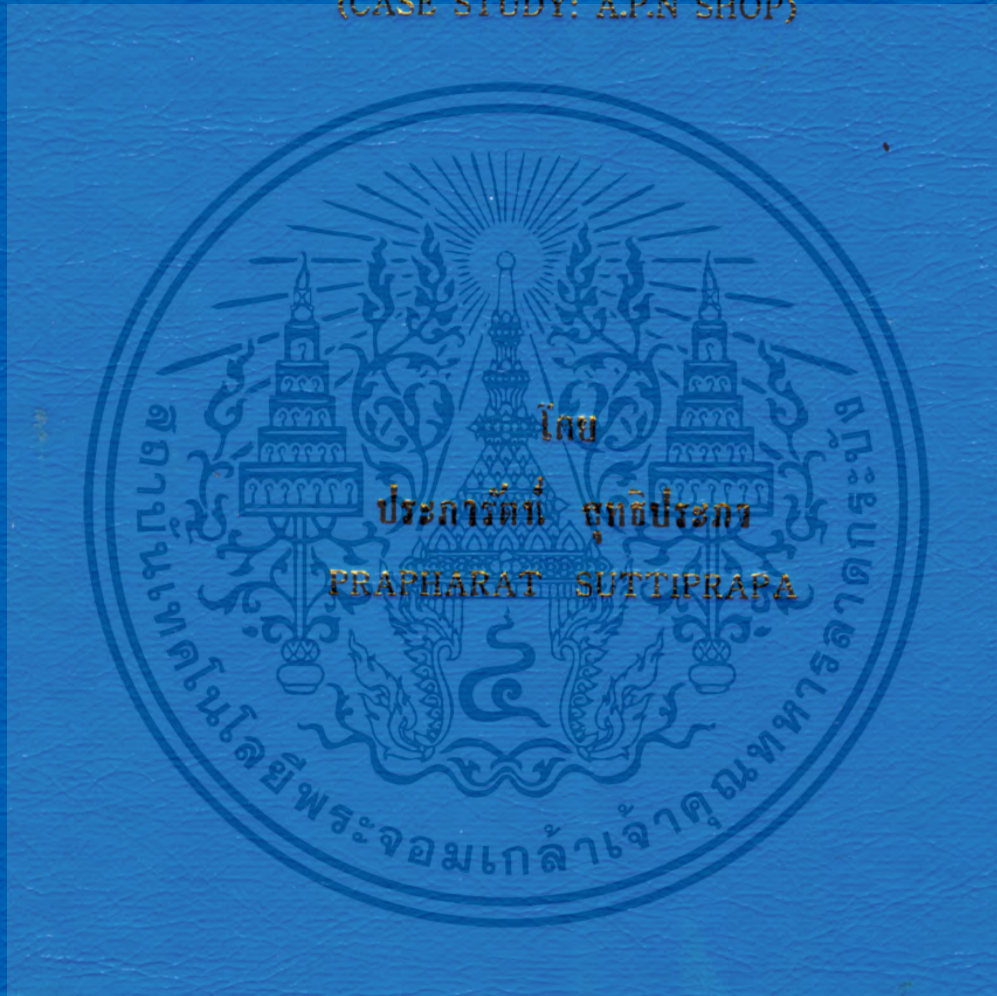


ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าปุ๋ยเคมี

กรณีศึกษา : ร้าน เอ ที เอ็น

FERTILIZER WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS  
(CASE STUDY: A.P.N SHOP)



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ ๒

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงนามไว้สำหรับสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปตีพิมพ์โดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงชื่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าปุ๋ยเคมี

กรณีศึกษา : ร้าน เอ พี เอ็น

FERTILIZER WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS

(CASE STUDY: A.P.N SHOP)



โดย

ประภารัตน์ สุธธิประภา

PRAPHARAT SUTTIPRAPA

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ณัฐพล พันธุ์วงศ์

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....144209  
วัน,เดือน,ปี...09 พ.ย. 2559



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FERTILIZER WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS**  
**(CASE STUDY: A.P.N SHOP)**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE**  
**REQUIREMENTS OF THE COURSE**  
**INDEPENDENT STUDY 2**  
**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY**  
**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**  
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 / 2014



**COPYRIGHT 2014**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (INDEPENDENT STUDY 2)

เรื่อง

ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าธุรกิจปุ๋ยเคมี กรณีศึกษา : ร้านเอ พี เอ็น


FERTILIZER WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS


(CASE STUDY: A.P.N SHOP)


นางสาวประภารัตน์ สุทธิประภา

รหัสประจำตัว 56606179

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ดร.ณัฐพล พันธุ์วงศ์)

  
.....กรรมการสอบ  
(ดร.ธีรพงศ์ ตีตานภาพ)

  
.....กรรมการสอบ  
(ดร.นต เปรมษ์เชิฐ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าธุรกิจปุ๋ยเคมี
	กรณีศึกษา : ร้านเอ พี เอ็น
นักศึกษา	นางสาวประภารัตน์ สุทธิประภา
รหัสนักศึกษา	56606179
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2557
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ฐพล พันธุ์วงศ์

### บทคัดย่อ

รายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาการบริหารคลังสินค้าในธุรกิจ กรณีศึกษาร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น โดยทำการพัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้าขึ้นทดแทนกระบวนการทำงานที่ใช้อยู่เดิม รวมถึงทำการออกแบบระบบงานใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวของธุรกิจ โดยรายงานฉบับนี้ได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารคลังสินค้า เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารการออกแบบระบบฐานข้อมูล โดยนำโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล และภาษาพีเอชพี มาทำการพัฒนาโปรแกรมจากการทดลองภายหลังปรับเปลี่ยนระบบงานใหม่ และใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นพบว่าช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้พัฒนายังพบว่าสิ่งที่จะช่วยลดการเกิดข้อผิดพลาดคือเอกสารและรายงานต่างๆ ที่ถูกสร้างจากโปรแกรมโดยอัตโนมัติ โดยข้อมูลที่ทำเป็นสำเนาใช้ในการบริหารคลังสินค้าได้ถูกจำแนกและมีการระบุรายละเอียดต่างๆ อย่างชัดเจน ซึ่งได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่คาดหวังไว้ นอกจากนี้ประสบการณ์และความรู้ที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Fertilizer Warehouse Management Systems
<b>Student</b>	Ms. Prapharat Suttiprapa
<b>Student ID.</b>	56606179
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology and Management
<b>Academic Year</b>	2014
<b>Advisor</b>	Dr. Natapon Pantuwong

## ABSTRACT

The purpose of this report is to investigate the solution for the problems of the Fertilizer APN warehouse management. This report focuses on the program development in order to increase the efficiency in the existing warehouse management system of the APN Shop. This also includes the design of the new system to comply with business expansion.

This report consists of the theory and knowledge of warehouse management, business IT and database development. Also, it includes SQA, the database management program and PHP language to improve the program. It is found that the new program is able to solve and improve the problems efficiently. Moreover, the developer found that the program could minimize the errors in various documents and reports created from the existing software used in the company. The significant data for warehouse management is distinguished clearly and therefore meets the objective of the program. In addition, this experience and knowledge are valuable and can be applied to solve the similar problem of other companies.

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาอิสระ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการคลังสินค้าฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วย ความกรุณาจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ณัฐพล พันธุ์วงศ์ ที่รับเป็นที่ปรึกษาให้กับข้าพเจ้าซึ่งไม่เคยมีประสบการณ์ทางด้าน การพัฒนาระบบมาก่อน โดยกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำที่ดี ตรวจสอบแก้ไขเพื่อความสมบูรณ์ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ แนะนำความรู้ที่เป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาระบบเป็นอย่างดี ส่งผลให้การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการรถยนต์ส่วนบุคคล สำเร็จลุล่วงด้วยดี นอกเหนือจากคำแนะนำที่เป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาระบบแล้ว ยังให้กำลังใจ และคอยให้คำแนะนำอื่นๆ ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกมีกำลังใจในการทำ รายงานการศึกษาอิสระนี้จนประสบความสำเร็จด้วยดี

ขอขอบคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณกรรมการสอบรายงานการศึกษาอิสระที่ให้คำแนะนำ และความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ยิ่ง เพื่อใช้ในการปรับปรุงเนื้อหาในรายงานการศึกษาอิสระจนมีเนื้อหาที่สมบูรณ์

ขอขอบคุณเจ้าของกิจการร้านเอพีเอ็น ที่กรุณาให้ข้อมูลและให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ ชาวไอทีลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ในการทำ รายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อนๆ ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาท่านเดียวกับข้าพเจ้าที่คอยช่วยเหลือ แนะนำ และคอยให้กำลังใจกันและกันตลอดเวลา

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากรายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับ บิดามารดา ครอบครัว ผู้ซึ่งเป็นที่เคารพและรักยิ่ง นอกจากนี้ขอมอบให้ผู้เป็นที่รักยิ่งของข้าพเจ้าที่คอยช่วยเหลือข้าพเจ้าเสมอมา

นางสาวประภารัตน์ สุทธิประภา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ระยะเวลาและแผนการดำเนินการ.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 ทฤษฎี สารนิพนธ์และงานระบบที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	7
2.2 ระบบฐานข้อมูล.....	10
2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL.....	13
2.4 ภาษา PHP.....	14
2.5 Unified Modeling Language.....	14
2.6 แบบจำลอง E-R (Entity-Relationship Modeling).....	17
2.7 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง.....	21
2.8 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	27
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	31
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	31
3.2 การวิเคราะห์ความต้องการและการออกแบบระบบงานใหม่.....	33
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	54
4.1 ตัวอย่างการใช้งาน โปรแกรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการบริหารคลังสินค้า.....	54
4.2 การนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง.....	71
4.3 การนำรายงานต่างๆ ที่ได้จาก โปรแกรมไปใช้ในการบริหาร.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 ผลการดำเนินงานวิจัย .....	72
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ .....	74
5.1 สรุปผลการศึกษา .....	74
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ .....	75
5.3 ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ .....	75
บรรณานุกรม .....	77
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายละเอียดข้อมูล .....	79
ภาคผนวก ข พจนานุกรมข้อมูล .....	88
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งาน โปรแกรม .....	95
ประวัติผู้จัดทำ .....	112



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	ระยะเวลาและแผนการดำเนินการ..... 4
2.1	เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบงานที่เกี่ยวข้อง..... 29
ก.1	คำอธิบายในรูปแบบตาราง ข้อมูลสินค้า..... 80
ก.2	คำอธิบายในรูปแบบตาราง ข้อมูลคลังสินค้า..... 81
ก.3	คำอธิบายในรูปแบบตาราง การตั้งชื่อสินค้า..... 82
ก.4	คำอธิบายในรูปแบบตาราง ใบสั่งซื้อสินค้า..... 83
ก.5	คำอธิบายในรูปแบบตาราง ตรวจรับสินค้า..... 84
ก.6	คำอธิบายในรูปแบบตาราง ข้อมูลการเบิกสินค้า..... 85
ก.7	คำอธิบายในรูปแบบตาราง ข้อมูลพนักงาน..... 86
ก.8	คำอธิบายในรูปแบบตาราง การออกรายงาน..... 87
ข.1	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของพนักงาน..... 89
ข.2	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของระดับผู้ใช้งาน..... 89
ข.3	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของประเภทสินค้า..... 89
ข.4	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบเบิกสินค้า..... 90
ข.5	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของรายละเอียดใบเบิกสินค้า..... 90
ข.6	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบคืนสินค้า..... 90
ข.7	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของรายละเอียดใบคืนสินค้า..... 91
ข.8	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบสั่งซื้อสินค้า..... 91
ข.9	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของรายละเอียดใบสั่งซื้อสินค้า..... 91
ข.10	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลสินค้า..... 92
ข.11	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของการเบิกสินค้าของพนักงาน..... 92
ข.12	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของการรับคืนสินค้า..... 93
ข.13	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของรายละเอียดการรับคืนสินค้า..... 93
ข.14	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของตัวแทนจำหน่าย..... 93
ข.15	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบบันทึก..... 94
ข.16	ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของรายละเอียดใบบันทึก..... 94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1	ศูนย์กระจายสินค้าทั่วไป..... 21
2.2	ขั้นตอนการดำเนินงานภายในศูนย์กระจายสินค้าแบบครอสดีค..... 22
2.3	การเคลื่อนย้ายสินค้าภายในศูนย์กระจายสินค้านรูปแบบครอสดีค แบบหลายท่าขาเข้า – 1 ท่าขาออก..... 22
2.4	สถาปัตยกรรมของระบบคลังสินค้าเทคโนโลยี RFID..... 24
2.5	ภาพแสดงการทดลองแบบจำลองสถานการณ์ในการประเมินทางเลือกของระบบ..... 27
2.6	แสดงภาพตัวอย่างหน้าจอหลักของโปรแกรมคลังร้าน..... 28
2.7	แสดงภาพตัวอย่างหน้าจอสินค้าคงคลัง..... 29
3.1	แผนภาพแสดง Use case diagram ระบบงานเดิม..... 32
3.2	แผนภาพแสดง Use case diagram ระบบงานใหม่..... 34
3.3	แผนภาพแสดง Activity diagram การสั่งซื้อสินค้า..... 36
3.4	แผนภาพแสดง Activity diagram การตรวจรับสินค้า..... 37
3.5	แผนภาพแสดง Activity diagram การเบิกสินค้า..... 38
3.6	แผนภาพแสดง Activity diagram การตรวจสอบสินค้าคงคลัง..... 39
3.7	แผนภาพ Class diagram ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า..... 40
3.8	แผนภาพแสดง Sequence diagram การสั่งซื้อสินค้า..... 41
3.9	แผนภาพแสดง Sequence diagram การเบิกสินค้า..... 42
3.10	แผนภาพแสดง Sequence diagram การตรวจสอบสินค้าคงคลัง..... 42
3.11	แผนภาพแสดง Sequence diagram การตรวจรับสินค้า..... 43
3.12	แผนภาพแสดง Sequence diagram การจัดการข้อมูลพนักงาน..... 43
3.13	E –R Diagram ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าปุ๋ยเคมี..... 44
3.14	หน้าเข้าสู่ระบบ..... 46
3.15	หน้าหลัก..... 47
3.16	หน้าการจัดการผู้ใช้งานระบบ..... 47
3.17	หน้าข้อมูลตัวแทนจำหน่าย..... 48
3.18	หน้าข้อมูลประเภทสินค้า..... 48
3.19	หน้าข้อมูลสินค้า..... 49
3.20	หน้าการสั่งซื้อสินค้า..... 49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.21	หน้าตรวจสอบสินค้าคงเหลือ.....	50
3.22	หน้าตรวจรับสินค้า.....	50
3.23	หน้าส่งคืนสินค้า.....	51
3.24	หน้าเบิก/จ่ายสินค้า.....	51
3.25	หน้ารับคืนสินค้า.....	52
3.26	หน้ารายงาน.....	52
3.27	หน้า admin.....	53
4.1	หน้าเข้าสู่ระบบ.....	55
4.2	หน้าหลักของระบบ.....	55
4.3	จัดการผู้ใช้.....	57
4.4	จัดการสินค้า.....	57
4.5	ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย.....	58
4.6	ข้อมูลประเภทสินค้า.....	58
4.7	ข้อมูลสินค้า.....	59
4.8	จัดการคลังสินค้า.....	60
4.9	สั่งซื้อสินค้า.....	60
4.10	ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ.....	61
4.11	ตรวจรับสินค้า.....	61
4.12	ส่งคืนสินค้า.....	62
4.13	จัดการการเบิกจ่าย – รับคืน.....	62
4.14	จ่ายสินค้า.....	63
4.15	รับคืนสินค้า.....	64
4.16	รายงาน.....	64
4.17	รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด.....	65
4.18	รายการใบเบิกทั้งหมด.....	65
4.19	รายการใบส่งคืนทั้งหมด.....	66
4.20	รายการรับคืนทั้งหมด.....	66
4.21	สรุปข้อมูล.....	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.22	สรุปข้อมูลใบสั่งซื้อ.....	67
4.23	สรุปข้อมูลใบเบิกสินค้า.....	68
4.24	สรุปข้อมูลใบส่งคืนสินค้า.....	68
4.25	สรุปข้อมูลใบรับคืนสินค้า.....	69
4.26	เมนู Admin.....	69
4.27	เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว.....	70
4.28	เปลี่ยนรหัสผ่าน.....	70
ค.1	หน้าเข้าสู่ระบบ.....	96
ค.2	หน้าหลักของระบบ.....	96
ค.3	จัดการผู้ใช้.....	98
ค.4	จัดการสินค้า.....	98
ค.5	ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย.....	99
ค.6	ข้อมูลประเภทสินค้า.....	99
ค.7	ข้อมูลสินค้า.....	100
ค.8	จัดการคลังสินค้า.....	101
ค.9	สั่งซื้อสินค้า.....	101
ค.10	ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ.....	102
ค.11	ตรวจรับสินค้า.....	102
ค.12	ส่งคืนสินค้า.....	103
ค.13	จัดการการเบิกจ่าย – รับคืน.....	104
ค.14	จ่ายสินค้า.....	104
ค.15	รับคืนสินค้า.....	105
ค.16	รายงาน.....	105
ค.17	รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด.....	106
ค.18	รายการใบเบิกทั้งหมด.....	106
ค.19	รายการใบส่งคืนทั้งหมด.....	107
ค.20	รายการรับคืนทั้งหมด.....	107
ค.21	สรุปข้อมูล.....	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
ค.22	สรุปข้อมูลใบสั่งซื้อ.....	108
ค.23	สรุปข้อมูลใบเบิกสินค้า.....	109
ค.24	สรุปข้อมูลใบส่งคืนสินค้า.....	109
ค.25	สรุปข้อมูลใบรับคืนสินค้า.....	110
ค.26	เมนู Admin.....	110
ค.27	เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว.....	111
ค.28	เปลี่ยนรหัสผ่าน.....	111



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ร้านเอพีเอ็น ทำธุรกิจทางด้านจำหน่ายสินค้าด้านการเกษตร ในปัจจุบันร้านเอพีเอ็น มีสินค้าจำนวนมากและหลากหลายชนิด ในส่วนของระบบการจัดการคลังสินค้านั้นทางร้านเอพีเอ็น ได้มีการปรับปรุงในส่วนของพื้นที่การจัดเก็บเพื่อให้รองรับปริมาณการเบิกจ่ายและสต็อกสินค้าที่มีจำนวนมากขึ้น แต่ในส่วนของระบบงานเดิมนั้นเป็นการจดบันทึกลงในสมุดบันทึกไม่ได้เก็บบันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้การบันทึกทำได้ช้าและไม่รองรับกับการที่ต้องบันทึกข้อมูลในปริมาณที่มาก

จากข้อจำกัดของระบบจัดการคลังสินค้าดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นทำให้ปัจจุบันการบริหารงานคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น เกิดปัญหาในด้านต่างๆ ได้แก่ ปัญหาในด้านการวางแผนการจัดเก็บ ปัญหาในการหยิบสินค้า ปัญหาในการเบิกจ่ายที่ล่าช้านอกจากนี้ยังทำให้เกิดปัญหาในการตรวจนับสต็อกสินค้าที่เกิดความซ้ำซ้อน โดยพนักงานจะต้องทำการตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายย้อนหลังควบคู่ไปกับรายงานจากสมุดบันทึกซึ่งต้องเสียเวลามากในการตรวจเช็คดังนั้นจึงพอจะสรุปได้ว่าปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการบริหารคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น เกิดจากข้อจำกัดของตัวระบบจัดการคลังสินค้าเดิม จึงไม่สามารถตอบสนองการใช้งานที่มีการขยายตัวและมีความซับซ้อนดังเช่นที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างครบถ้วน

เพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น ผู้พัฒนาได้นำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหโดยการพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลสำหรับใช้ในการบริหารคลังสินค้าขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของร้านเอพีเอ็น ซึ่งผู้พัฒนาได้เลือกใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL) มาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้ตรงกับความต้องการของร้านเอพีเอ็น เช่น ข้อมูลของรายการสินค้า ยอดคงเหลือ ยอดการเบิกจ่ายและรายการสั่งซื้อสินค้าเป็นต้นและได้ใช้ภาษาพีเอชพี (PHP มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ)

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานและปัญหาที่แท้จริงในการปฏิบัติงานปัจจุบันของระบบการจัดการคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น

1.2.2 เพื่อปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้าโดยการออกแบบระบบการจัดการคลังสินค้าให้เหมาะสมกับการใช้งานของร้านเอพีเอ็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 เพื่อเสนอแนวทางในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานการใช้งานระบบการจัดการคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น

1.2.4 เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยไปปรับปรุง แก้ไข ประยุกต์และพัฒนาการปฏิบัติการคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น

### 1.3 ขอบเขตของระบบงานใหม่

#### 1.3.1 ระบบงานจัดการสินค้า

- สามารถเพิ่มข้อมูลสินค้าได้
- สามารถลบข้อมูลสินค้าได้
- สามารถแก้ไขข้อมูลสินค้าได้
- สามารถตรวจสอบรายการสินค้าได้
- สามารถค้นหารายการสินค้าที่ต้องการได้

#### 1.3.2 ระบบเบิกจ่ายสินค้า

- สามารถเพิ่มข้อมูลเบิกจ่ายสินค้าได้
- สามารถลบข้อมูลเบิกจ่ายสินค้าได้
- สามารถแก้ไขข้อมูลเบิกจ่ายสินค้าได้
- สามารถตรวจสอบรายการเบิกจ่ายสินค้าได้

#### 1.3.3 ระบบตรวจสอบคลังสินค้า

- สามารถตรวจสอบสินค้าคงเหลือได้
- สามารถตรวจสอบสินค้าเบิกจ่ายได้

#### 1.3.4 ระบบการสั่งซื้อสินค้า

- สามารถเพิ่มการสั่งซื้อสินค้าได้
- สามารถลบการสั่งซื้อสินค้าได้
- สามารถแก้ไขการสั่งซื้อสินค้าได้
- สามารถตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้าได้

#### 1.3.5 ระบบการคืนสินค้า

- สามารถเพิ่มรายการคืนสินค้าได้
- สามารถลบรายการคืนสินค้าได้
- สามารถแก้ไขรายการคืนสินค้าได้
- สามารถตรวจสอบรายการคืนสินค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3.6 ระบบรายงาน (REPORT)

- สามารถพิมพ์รายงานระบบงานจัดการสินค้าได้
- สามารถพิมพ์รายงานระบบเบิกจ่ายสินค้าได้
- สามารถพิมพ์รายงานระบบตรวจสอบคลังสินค้าได้
- สามารถพิมพ์รายงานระบบการสั่งซื้อสินค้าได้

การศึกษาค้างนี้มุ่งศึกษาขั้นตอนการทำงานและปัญหาที่แท้จริงในการทำงานปัจจุบัน วิเคราะห์ ปัญหาและสรุปเพื่อวางแผนการปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้า พัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะในการจัดการคลังสินค้า ปรับเปลี่ยนรูปแบบต่างๆ ของโปรแกรม สำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ด้านการจัดการคลังสินค้า จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานการจัดการคลังสินค้า และติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานการจัดการคลังสินค้า โดยเปรียบเทียบระหว่างสภาพที่เป็นอยู่ ก่อนดำเนินการกับหลังการดำเนินโครงการแล้วเสร็จของร้านเอพีเอ็น ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาโดยทำการวิเคราะห์เพียงช่วงเวลาเดียวเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.4 ระยะเวลาและแผนการดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินงาน	ปี พ.ศ. 2556																ปี พ.ศ. 2557																															
	พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม				มีนาคม				เมษายน				พฤษภาคม				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน				ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. นำเสนอหัวข้อต่อ อาจารย์ที่ปรึกษา	■	■	■																																													
2. รวบรวมข้อมูลที่จะ นำมาใช้พัฒนาระบบ				■	■	■	■	■																																								
3. วิเคราะห์และ ออกแบบระบบ									■	■	■	■	■	■	■	■																																
4. พัฒนาระบบ																	■	■	■	■	■	■	■	■																								
5. ทดสอบระบบ,แก้ไข ข้อผิดพลาด																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
6. นำเสนอผลงานต่อ คณะกรรมการ																																												■				
7. จัดทำคู่มือ																																								■								

หมายเหตุ สัญลักษณ์ ■ แสดงถึงระยะเวลาการดำเนินงาน / สัปดาห์

ตาราง 1.1 ระยะเวลาและแผนการดำเนินการ

ในการจัดทำระบบบริหารจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา ร้านปุ๋ยเอพีเอ็น มีขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงานดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 นำเสนอหัวข้อต่ออาจารย์

- เป็นขั้นตอนที่ผู้จัดทำได้คิดหัวข้อโครงการขึ้นมาแล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาและแนะนำแก้ไข
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1–3 ของเดือนพฤศจิกายน 56

#### ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลที่จะนำมาใช้พัฒนาระบบ

- หลังจากที้อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นชอบต่อหัวข้อโครงการที่ได้นำเสนอไปแล้ว ทางผู้จัดทำจึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ คือสัปดาห์สุดท้ายของเดือนพฤศจิกายน 56 รวมถึง 3 สัปดาห์แรกของเดือนธันวาคม 56

#### ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

- หลังจากที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบแล้ว ทางผู้จัดทำก็ได้นำข้อมูลที่ได้เหล่านั้นมาวิเคราะห์และเริ่มทำการออกแบบระบบตามที่ได้วางแผนเอาไว้
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 13 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนธันวาคม 56 ถึงสัปดาห์สุดท้ายที่ 3 ของเดือนเมษายน 57

#### ขั้นตอนที่ 4 พัฒนาระบบ

- หลังจากที่ได้ออกแบบระบบและได้มีการทดลองใช้งานแล้ว ผู้ออกแบบโปรแกรมก็จะทำการพัฒนาระบบแก้ไขปรับปรุงให้ระบบสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 8 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนเมษายน ถึงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือน กรกฎาคม

#### ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบระบบแก้ไขข้อผิดพลาด

- เมื่อผู้ออกแบบระบบได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบจนเป็นที่พอใจแล้ว ก็ได้ทำการทดสอบระบบเพื่อหาจุดบกพร่องแล้วทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น เพื่อให้ระบบทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้ระยะเวลาประมาณ 27 สัปดาห์ คือ สัปดาห์สุดท้ายของเดือนเมษายนถึงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนธันวาคม 57

#### ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

- เมื่อทำการทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นจนระบบสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพแล้ว ผู้จัดทำก็ได้้นำโครงการระบบบริหารจัดการคลังสินค้า นำเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาต่อไป
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนธันวาคม

#### ขั้นตอนที่ 7 จัดทำคู่มือ

- เมื่อคณะกรรมการเห็นชอบต่อโครงการระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ผู้จัดทำก็ได้จัดทำคู่มือการใช้งานระบบเพื่อให้ผู้ที่นำระบบบริหารจัดการคลังสินค้าไปใช้ได้ศึกษาเพื่อที่จะได้ใช้งานระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพสูงสุด
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ของเดือนธันวาคม

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในทางวิชาการและประโยชน์ในการนำไปปฏิบัติ ดังนี้

1.5.1 ผลการศึกษาทำให้เกิดการพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะในการจัดการคลังสินค้าของพนักงานในร้านเอพีเอ็น

1.5.2 ผลการศึกษาทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบต่างๆ ของโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ด้านการจัดการคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น ที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการทำงานมากขึ้น

1.5.3 ผลการศึกษาทำให้ร้านเอพีเอ็น มีคู่มือในการปฏิบัติงานคลังสินค้าที่มีความเหมาะสมกับการทำงานมากขึ้น

1.5.4 ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้า โดยเปรียบเทียบระหว่างสภาพที่เป็นอยู่ก่อนการดำเนินการกับหลังการดำเนินการโครงการแล้วเสร็จของร้านเอพีเอ็น

1.5.5 นำผลการศึกษาไปปรับปรุง แก้ไขประยุกต์และพัฒนาการปฏิบัติการคลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎี สารนิพนธ์และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบงานบริหารจัดการคลังสินค้า ได้ใช้ทฤษฎี สารนิพนธ์และงานระบบที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาระบบงานบริหารจัดการคลังสินค้า ซึ่งในบทนี้จะนำเสนอหัวข้อทฤษฎีและสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)
- 2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)
- 2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูลมาซคิวแอล (MySQL)
- 2.4 ภาษาพีเอชพี (PHP)
- 2.5 แบบจำลองเชิงวัตถุ (Unified Modeling Language)
- 2.6 แบบจำลอง E-R (Entity-Relationship Modeling)
- 2.7 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 งานระบบที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

#### ระบบสารสนเทศ (Information Systems: IS)

หมายถึง ระบบงานที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อจัดเก็บ ประมวลผล และเรียกดูข้อมูล โดยเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิต การสร้างความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน รวมถึงการสร้างผลกำไรให้แก่องค์กร

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ จะนำไปสู่การทำความเข้าใจว่าธุรกิจต้องการอะไรจากระบบสารสนเทศเพื่อนำมาแก้ไขปัญหาให้กับองค์กร โดยการวิเคราะห์ระบบ เป็นกระบวนการทำความเข้าใจและกำหนดรายละเอียดปัญหา เพื่อจะได้พิจารณานำระบบสารสนเทศอะไรเข้าไปแก้ปัญหานั้น ในขณะ ที่ การออกแบบระบบ จะหมายถึงกระบวนการกำหนดรายละเอียดต่างๆว่าจะต้องทำอะไรกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ เพื่อจะนำไปใช้ให้เกิดผลในเชิงกายภาพได้

#### นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst: SA)

คือผู้ที่ทำหน้าที่ศึกษาปัญหาและความต้องการขององค์กร ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาทางธุรกิจ โดยการแก้ไขปัญหาในที่นี้หมายถึง การมองปัญหาในรายละเอียดที่แท้จริง ตรงประเด็น และเข้าใจรายละเอียดของปัญหาในทุกๆ ด้าน จากนั้นก็สร้างแนวทางหรือวิธีแก้ปัญหานั้นขึ้นมา และจะคัดเลือกแนวทางที่ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบ (System)

คือกลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน แต่ละองค์ประกอบจะประสานการทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุผู้เป้าหมายเดียวกัน ระบบที่ดีจำเป็นต้องมีองค์ประกอบของระบบที่เรียกว่า ระบบย่อย ที่สามารถประสานการทำงานร่วมกันภายในระบบได้เป็นอย่างดี เพื่อนำไปสู่ภาพใหญ่ของระบบให้สามารถทำงานได้บรรลุตามเป้าหมาย

## ระบบปิด (Closed System)

เป็นระบบแบบโดดเดี่ยว ไม่มีการปฏิสัมพันธ์ใดๆ กับสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ระบบปิดมีจุดมุ่งหมายในการทำงานภายในตัวเอง ไม่มีการใช้ข้อมูลร่วมกับระบบอื่น

## ระบบเปิด (Open System)

เป็นระบบที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับระบบปิด โดยจะมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม มีการโต้ตอบกับระบบอื่นๆ ด้วยการแลกเปลี่ยนหรือการรับส่งข้อมูลระหว่างกัน รวมถึงการเปิดรับข้อมูลจากสภาพแวดล้อมภายนอกเข้ามาในระบบเพื่อนำมาประมวลผลรวม

ระบบสารสนเทศ ยังสามารถจัดแบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ ด้วยกัน ที่สามารถพบเห็นได้ตามองค์กรทั่วไปอันประกอบด้วย

## ระบบประมวลผลรายการประจำวัน (Transaction Processing Systems: TPS)

จัดเป็นระบบสารสนเทศที่ถูกนำมาใช้งานอย่างกว้างขวาง โดยพนักงานที่ปฏิบัติงานในหน้าที่นั้นๆ จะเป็นผู้บันทึกรายการข้อมูลเพื่อป้อนเข้าไปในระบบ งานหลักของระบบ TPS ก็คือการบันทึกหรือปรับปรุงรายการประจำวันทางธุรกิจ

## การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

เป็นกระบวนการทำความเข้าใจและระบุรายละเอียดถึงปัญหา เพื่อพิจารณาระบบสารสนเทศอะไรเข้าไปแก้ไขปัญหานั้นให้บรรลุความสำเร็จ ดังนั้น หากองค์กรเกิดปัญหาซึ่งอาจเป็นผลพวงมาจากสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่กดดันธุรกิจต้องเร่งปรับตัว ด้วยการพัฒนาระบบเดิมที่เป็นอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมีเหตุผลหลายประการด้วยกัน ที่มีต่อการเรียกร้องให้นำระบบใหม่มาใช้ทดแทนระบบงานเดิมอันเนื่องมาจาก

- ต้องการปรับปรุงงานบริการให้ดียิ่งขึ้น
- เพื่อสนับสนุนสินค้าและบริการใหม่ๆ
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- ต้องการสารสนเทศมากขึ้น
- ต้องการระบบควบคุมที่ดี
- ช่วยลดต้นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle: SDLC)

คือขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบพื้นฐาน ที่มักถูกนำไปใช้ในหลายๆ องค์การด้วยกัน ซึ่งโดยทั่วไป การพัฒนาซอฟต์แวร์ มักจะประกอบไปด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 ส่วนหลักๆ ด้วยกัน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ และการนำไปใช้ โดยกิจกรรมทั้งสามเหล่านี้ สามารถนำไปใช้งานได้ดีกับโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก ในขณะที่โครงการซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ มักจำเป็นต้องใช้แบบแผน การพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทางของ SDLC จนครบทุกกิจกรรม ที่ประกอบด้วยระยะต่างๆ ดังนี้

### ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ (Project Planning)

จัดเป็นกระบวนการพื้นฐานของความเข้าใจว่า ทำไมระบบสารสนเทศจึงจำเป็นต้องสร้างขึ้น และจะต้องกำหนดทีมงานขึ้นมาเพื่อดำเนินการสร้างระบบนี้ได้อย่างไร โดยในช่วงของการเริ่มโครงการ จะต้องมีการกำหนดคุณค่าทางธุรกิจของระบบที่มีต่อองค์กร โดยคำเรียกร้องให้พัฒนาระบบใหม่อาจมาจากนอกเขตพื้นที่ของแผนกพัฒนาระบบก็ได้ หรือมาจากแบบฟอร์ม คำร้องขอระบบ ซึ่งคำร้องขอระบบจะนำเสนอถึงความต้องการทางธุรกิจที่เป็นบทสรุปแบบย่อๆ พร้อมทั้งคำอธิบายเกี่ยวกับระบบใหม่ เพื่อเพิ่มคุณค่าทางธุรกิจให้แก่องค์กรได้อย่างไร

### ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis)

ระยะการวิเคราะห์จะตอบคำถามเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้คือ ใครเป็นผู้ใช้ระบบ มีอะไรบ้างที่จะต้องทำ เมื่อไร โดยในระยะนี้ ทีมงานจะทำการศึกษาระบบงานปัจจุบันพร้อมระบุแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการที่ดีขึ้น เพื่อพัฒนาเป็นแนวคิดสำหรับระบบใหม่ขึ้นมา ถึงสำคัญของระยะนี้ก็คือ การรวบรวมความต้องการ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบสามารถรวบรวมความต้องการต่างๆ ได้จากการสังเกตการทำงานของผู้ใช้ การสัมภาษณ์ การจัดทำแบบสอบถาม เพื่อสรุปออกมาเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน โดยข้อกำหนดเหล่านี้ เมื่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้อ่านแล้วจะต้องสามารถตีความหมายได้ตรงกัน

### ระยะที่ 3 การออกแบบ (Design)

จะเป็นการตัดสินใจว่า ระบบจะดำเนินการไปได้อย่างไรในด้านของการจัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้างเครือข่ายที่จะนำมาใช้ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบ รวมถึงแบบฟอร์มและรายงานต่างๆ ที่จะต้องถูกนำมาใช้ สำหรับระยะนี้ กลยุทธ์การจัดการระบบจะต้องได้รับการพัฒนาขึ้นมาเป็นอันดับแรก เพื่อจะได้สร้างความกระฉ่างเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาระบบ ต่อมาก็จะทำการ ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ที่อธิบายถึงฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายที่ถูกนำมาใช้งาน ส่วนการออกแบบฐานข้อมูล ก็จะถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อให้รู้ว่าต้องมีข้อมูลอะไรบ้าง ที่จะต้องเก็บไว้ในฐานข้อมูล และลำดับสุดท้ายก็คือ การออกแบบโปรแกรม เพื่อนำไปใช้กับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ใน

### ระยะการนำไปใช้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ระยะที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation Phase)

การสร้างระบบ จัดเป็นขั้นตอนแรกของระยะนี้ โดยระบบที่สร้างขึ้นจะได้รับการทดสอบ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถดำเนินงานตรงตามข้อกำหนดไว้หรือไม่ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการแปลงข้อมูล ซึ่งถือเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่สำคัญ ครั้นเมื่อระบบได้รับการติดตั้ง เพื่อใช้งานแทนระบบเดิม ก็ต้องตัดสินใจว่าจะใช้วิธีการปรับเปลี่ยนระบบด้วยวิธีใด เมื่อระบบใหม่ถูกใช้งานมาระยะเวลาหนึ่ง ก็จะต้องทำ การประเมินผลภายหลังการติดตั้ง เพื่อประเมินการทำงานของระบบใหม่ว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

#### ระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (Maintenance)

โดยปกติแล้ว ระยะการบำรุงรักษา จะไม่ถูกนำไปรวมไว้ในขั้นตอนของ SDLC จนกระทั่งภายหลังจากระบบได้มีการติดตั้งเพื่อใช้งานแล้วเท่านั้น ระยะนี้จะใช้เวลายาวนานที่สุด เมื่อเทียบกับระยะอื่นๆ ที่ผ่านมาเนื่องจากระบบจะต้องได้รับการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาที่มีการใช้งาน โดยสิ่งที่คาดหวังขององค์กรก็คือ ระบบจะสามารถใช้งานได้ยาวนานหลายปี และรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในอนาคตได้

## 2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

### ข้อมูลและสารสนเทศ (Data Versus Information)

ข้อมูลและสารสนเทศนั้นมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดทำให้การนำไปใช้งานสลับกันอยู่บ่อยครั้ง แต่ทั้งสองคำมีความหมายที่แตกต่างกัน โดยข้อมูลหมายถึงข้อเท็จจริง วัตถุ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น สารสนเทศหมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ตามแต่ละบุคคลที่ต้องการได้

### การจัดการข้อมูล (Data Management)

เมื่อมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล จึงทำให้ช่วยลดจำนวนเอกสารลงได้มาก อีกทั้งยังช่วยให้การค้นหาข้อมูลเป็นไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ข้อมูลที่จัดเก็บยังไม่ถูกลบเลือนไปตามกาลเวลา

### โครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File Structure)

ประกอบไปด้วยโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญจากหน่วยที่เล็กที่สุด ไปยังหน่วยที่ใหญ่ขึ้นตามลำดับต่อไป

#### บิต (Bit)

บิตประกอบไปด้วยเลขฐานสอง ถือเป็นหน่วยเล็กที่สุดของข้อมูลในคอมพิวเตอร์ โดยบิตจะมีเพียงหนึ่งใน 2 สถานะเท่านั้นคือ 0 หรือ 1 เพื่อแทนสัญญาณไฟฟ้า Off หรือ On ดังนั้นบิตจึงไม่สามารถแทนค่าข้อมูลในปริมาณมากๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ไบต์ (Byte)

เมื่อบิตไม่สามารถใช้แทนค่าข้อมูลในปริมาณมากๆ ได้ จึงได้มีการนำจำนวนบิตหลายๆ บิตมารวมกันเป็นไบต์ ซึ่งโดยปกติแล้ว 1 ไบต์จะประกอบด้วย 8 บิต ดังนั้นจึงทำให้หนึ่งไบต์สามารถสร้างรหัสแทนข้อมูลขึ้นมาใช้แทนตัวอักษรให้แตกต่างกันได้ถึง 256 อักษร

## ฟิลด์ (Field)

ฟิลด์คือการนำไบต์ตั้งแต่ 1 ไบต์ขึ้นไปมารวมกันเพื่อให้เกิดความหมายขึ้นมา เช่น ฟิลด์ name เป็นฟิลด์ที่ใช้แทนชื่อของพนักงาน

## เรคอร์ด (Record)

คือกลุ่มของฟิลด์ที่มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือใน 1 เรคอร์ดจะประกอบไปด้วยฟิลด์ต่างๆที่เกี่ยวข้องรวมกันเป็นชุด ตัวอย่างเช่น เรคอร์ดพนักงาน ประกอบด้วยฟิลด์รหัสพนักงาน ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ตำแหน่ง เพศ วันเกิด และเงินเดือน เป็นต้น ดังนั้นภายใน 1 เรคอร์ดจำเป็นต้องมีอย่างน้อย 1 ฟิลด์เพื่อใช้สำหรับอ้างอิงข้อมูลในเรคอร์ดนั้นๆ

## ไฟล์ (File)

ไฟล์คือกลุ่มของเรคอร์ดที่สัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่น ในแฟ้มพนักงานจะประกอบไปด้วยเรคอร์ดต่างๆ ของพนักงานทั้งหมดที่อยู่ในบริษัท ดังนั้นไฟล์ 1 ไฟล์จึงจำเป็นต้องมีอย่างน้อย 1 เรคอร์ดเพื่อใช้สำหรับอ่านข้อมูลขึ้นมาใช้งาน

## ชนิดของข้อมูล (Type of Data)

- ข้อความ (Text)
- ข้อมูลที่ถูกกำหนดเป็นรูปแบบ (Formatted Data)
- รูปภาพ (Images)
- ข้อมูลชนิดเสียง (Audio/Sound)

## ชนิดของแฟ้มข้อมูล (Types of Conventional Files)

- แฟ้มข้อมูลหลัก (Master File)
- แฟ้มรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction File)
- แฟ้มเอกสาร (Document File)
- แฟ้มประวัติ (Archival File)
- แฟ้มตารางอ้างอิง (Table Look-up File)
- แฟ้มเพื่อการตรวจสอบ (Audit File)

## ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ฐานข้อมูลคือศูนย์รวมของข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยจะมีกระบวนการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผน ก่อให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูลจากแผนกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ ซึ่งถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียว โดยผู้ใช้งานแต่ละแผนกสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางนี้เพื่อนำไปประมวลผลร่วมกันได้ และการที่มีศูนย์กลางข้อมูลเพียงแหล่งเดียวรวมถึงความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อใช้งานร่วมกันได้จะช่วยแก้ปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล และที่สำคัญ ข้อมูลในฐานข้อมูลจะไม่ผูกติดกับโปรแกรม ก็คือมีความอิสระในข้อมูล

### ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems: DBMS)

เป็นซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ใช้สำหรับโต้ตอบกับผู้ใช้งาน โดย DBMS จะเป็นตัวกลางในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล ซึ่งผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับฐานข้อมูลผ่าน DBMS โดยตรง หรือผ่านโปรแกรมประยุกต์ก็ได้ เช่น การสร้างโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic หรือ JAVA และมีการเขียนโปรแกรมเพื่อโต้ตอบกับ DBMS ที่ใช้งาน เป็นต้น

### ส่วนประกอบด้านสภาพแวดล้อมของระบบจัดการฐานข้อมูลฮาร์ดแวร์ (Hardware)

หมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้าง โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ สิ่งที่จะนำมาพิจารณาก็คือหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยความจำหลัก หน่วยประมวลผลกลางจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเร็วในการประมวลผล ในขณะที่ขนาดของหน่วยความจำหลักในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ใช้เป็นพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ ที่นำมาประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูลนั้น

### ซอฟต์แวร์ (Software)

ในที่นี้ประกอบไปด้วยโปรแกรมต่างๆ เช่น ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมประยุกต์กับโปรแกรมยูทิลิตี้ต่างๆ

### ข้อมูล (Data)

ข้อมูลถือเป็นส่วนสำคัญของฐานข้อมูล โดยเปรียบเสมือนกับสะพานที่เชื่อมโยงระหว่างส่วนประกอบของเครื่องจักร และมนุษย์เข้าด้วยกัน นอกจากนี้ข้อมูลในฐานข้อมูลยังสามารถแชร์การใช้งานให้กับผู้ใช้หลายๆ คนได้

### โพรซีเจอร์ (Procedure)

ในที่นี้เกี่ยวข้องกับชุดคำสั่งและกฎระเบียบเพื่อใช้สำหรับการออกแบบใช้งานฐานข้อมูล โดยสามารถจัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารหรือคู่มือการใช้งานว่าจะปฏิบัติตนอย่างไรเพื่อให้สามารถใช้งานหรือให้ระบบทำงานได้

### ผู้ใช้ (Users)

ประกอบไปด้วยกลุ่มบุคคลต่างๆ ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นตำแหน่ง แต่ละตำแหน่งจะมีภาระหน้าที่รับผิดชอบที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อดีของวิธีฐานข้อมูล

- ความอิสระของโปรแกรมและข้อมูล
- ลดความซ้ำซ้อนในข้อมูล
- ข้อมูลมีความสอดคล้องตรงกัน
- การใช้ข้อมูลร่วมกัน
- เพิ่มคุณสมบัติสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน
- ความเป็นมาตรฐานเดียวกัน
- ข้อมูลมีคุณภาพยิ่งขึ้น
- การเข้าถึงและผลการตอบรับข้อมูลเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น
- ช่วยลดเวลาการบำรุงรักษาโปรแกรม

## 2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยใช้ภาษา SQL แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรีและแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจการรองรับพีเอชพี

ปัจจุบันบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems, Inc.) เข้าซื้อกิจการของ MySQL AB เรียบร้อยแล้วฉะนั้นผลิตภัณฑ์ภายใต้ MySQL AB ทั้งหมดจะตกเป็นของซัน

MySQL เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิและ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งาน MySQL และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี้ และภาษาอื่นใช้งานผ่าน API

### โปรแกรมช่วยในการจัดการฐานข้อมูลและทำงานกับฐานข้อมูล

ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL คุณสามารถใช้โปรแกรมแบบ command-line เพื่อจัดการฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่ง: MySQL และ phpMyAdmin เป็นต้น

### สาเหตุที่เลือกใช้โปรแกรม MySQL

ข้อดีของ MySQL คือฟรีสามารถเอาซอร์สโค้ดโปรแกรมมาพัฒนาต่อยอดได้ มีความเร็ว และมีความเชื่อถือในการใช้งานสูง เรามากล่าวถึงคำสั่งที่พบบ่อยๆในการใช้งานร่วมกับ PHP ของ MySQL จริงๆ MySQL สามารถนำไปใช้ได้กับทุกระบบทุกแพลตฟอร์ม ใช้กับ ASP JSP ก็ได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ที่เรานิยมเอามาใช้งานร่วมกับ PHP ก็เพราะว่า MySQL กับ PHP เป็น Open Source เหมือนกัน ฟรี มีความน่าเชื่อถือสูง สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเสถียรมากที่สุด รองรับการใช้งานหลายแพลตฟอร์ม

## 2.4 ภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก Professional Home Page ซึ่งเป็นภาษาจําพวก Script Language คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ซึ่งทำงานโดยการส่งงานจากเว็บเพจต่อไปประมวลผลที่ Web Server สำหรับแสดงเว็บเพจอย่างหนึ่ง ที่จัดอยู่ในกลุ่ม Server Side Script และจะทำงานในฝั่ง Server แล้วส่งการแสดงผลมายัง Browser ของตัว Client นอกจากนี้มันยังเป็น Script ที่ Embedded บน HTML อีกด้วย ส่วนเลขที่ต่อท้ายก็หมายถึงรุ่น (Version) นั่นเอง และกำลังเป็นที่นิยมกันมากในหมู่นักสร้างเว็บทั่วโลก ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript Perl ASP (Active Server Page) เป็นต้น

### พีเอชพี (PHP)

คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์ไซด์ สคริปต์ โดยลักษณะที่อยู่ในลักษณะ โอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซด์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษาซี ภาษาจาวา และภาษาเพิร์ล ซึ่งภาษาพีเอชพีนั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้คือให้นักพัฒนาเว็บไซด์สามารถเขียน เว็บเพจที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

### สาเหตุที่เลือกใช้ภาษา PHP

การแสดงผลของ PHP จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียนซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่ PHP แตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซด์สามารถอ่าน และคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้ PHP ยังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยากเพราะ PHP เป็นโปรแกรมทำงาน ที่มีขีดความสามารถไม่จำกัดสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการได้เกือบทุกระบบ และใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะกับการใช้งานกับคอมพิวเตอร์ที่หลายเครื่องจึงเป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป

## 2.5 Unified Modeling Language

เป็นแบบจำลองเชิงวัตถุเป็นเครื่องมือที่นิยมในการอธิบายระบบเชิงวัตถุ โดยใช้อ็อบเจกต์เป็นตัวแทนของคน สถานที่ เหตุการณ์ และรายการที่เปลี่ยนแปลงต่างๆ อ็อบเจกต์จะมีแอตทริบิวต์ (Attribute) แสดงคุณสมบัติที่อธิบายถึงลักษณะของอ็อบเจกต์นั้นๆ และมี เมธอด (Method) เก็บวิธีการปฏิบัติของอ็อบเจกต์ตามที่ได้รับเมสเสจมา โดยเราจะใช้ภาษา UML ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการอธิบายแบบจำลองของระบบและมีเครื่องมือสร้างรูปภาพกราฟิก และเทคนิคให้เห็นอย่างชัดเจนที่แบ่งออกได้เป็น

2.1.1 ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพมาตรฐานที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ใช้บรรยายความสามารถโดยรวมของระบบ จึงส่งผลดีต่อการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนาระบบกับผู้ใช้ระบบและผู้พัฒนาระบบด้วยกันเอง ยูสเคสไดอะแกรมได้รับความสนใจอย่างมากจากผู้พัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุอีกยังอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมทำให้เห็นภาพความสัมพันธ์โดยรวมของระบบโดยจะประกอบด้วยส่วนหลักๆ คือ

- แอคเตอร์ (Actor) แสดงถึงผู้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งไม่ได้หมายถึงคนเพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงตัวระบบเองหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องก็ได้ โดยแทนด้วยสัญลักษณ์รูปคน
- ยูสเคส (Use Case) แสดงถึงความสามารถหรือฟังก์ชันที่ระบบจะต้องทำได้โดยแทนด้วยสัญลักษณ์รูปวงรี
- เส้นความสัมพันธ์ (Relationship) เป็นเส้นเชื่อมระหว่างแอกเตอร์และยูสเคส โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันภายในระบบ
- ขอบเขตการทำงานอัตโนมัติ (Automation boundary) เป็นขอบเขตระหว่างส่วนของแอปพลิเคชัน (Application) ของคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ที่ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยแทนด้วยสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งแอกเตอร์อยู่ภายนอกกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าดังกล่าว

2.1.2 ซีควেনซ์ไดอะแกรม เป็นแผนผังแสดงลำดับเหตุการณ์หรือแสดงกำหนดเวลาของการทำรายการที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์หนึ่งกับอีกอ็อบเจกต์หนึ่ง ในแต่ละยูสเคสอาจจะมีได้มากกว่าหนึ่งซีควেনซ์ไดอะแกรม นักวิเคราะห์ระบบอาจใช้ซีควেনซ์ไดอะแกรมแสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดหรือมุ่งเน้นในแต่ละเหตุการณ์ก็ได้ ซีควেনซ์ไดอะแกรมประกอบด้วย

- อ็อบเจกต์ (Object) ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีชื่ออยู่ข้างในจะแสดงอยู่ส่วนบนสุดของซีควেনซ์ไดอะแกรม ใช้ในการส่งหรือรับคำสั่งจากอ็อบเจกต์อื่นๆ
- เส้นชีวิต (Life Line) ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้น ไข่ปลา หมายถึงระยะเวลาซึ่งอ็อบเจกต์มีชีวิตอยู่ในยูสเคสนั้นๆ
- ข้อความ (Message) ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงที่ขีดอยู่ระหว่างอ็อบเจกต์ที่มีความสัมพันธ์โดยมีข้อความอธิบายคำสั่งนั้นๆกำกับอยู่

2.1.3 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) เป็นมาตรฐานของภาษายูเอ็มแอล อีกประเภทหนึ่ง มีลักษณะเดียวกับโฟลว์ชาร์ต (Flow chart) โดยเป็นแผนภาพที่แสดงลำดับกิจกรรมต่างๆ ของระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการทำงานภายในระบบอย่างเป็นขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการทำงานจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการทำงาน ซึ่งอธิบายในลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในระบบ และสามารถแบ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบได้ด้วย ในรูปแบบของ

- สวิมเลนส์ (Swimlanes) แสดงถึงการแบ่งขอบเขตกิจกรรมที่อ็อบเจกต์สามารถกระทำหรือตอบสนองได้ สามารถเขียนได้โดยการแบ่งช่องในแนวดิ่งและกำหนดแต่ละช่องด้วยชื่อของอ็อบเจกต์ไว้ด้านบน

- จุดเริ่มต้น (Start State) แสดงถึงจุดเริ่มต้นการทำงานของระบบ แทนด้วยรูปวงกลมทึบสีดำ

- กิจกรรม (Activity) แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระทำในระบบแทนด้วยสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมมนเหมือนแคปซูล

- ซิงโครไนเซชันบาร์ (Synchronization bar) แสดงถึงการควบคุมกิจกรรมให้ทำคู่ขนานกัน (Split) หรือต้องทำหลายกิจกรรมให้เสร็จสิ้นก่อนทำกิจกรรมอื่นต่อไป (Join) แทนด้วยสัญลักษณ์เส้นทึบสีดำ

- กิจกรรมที่ต้องตัดสินใจ (Decision activity) แสดงถึงกิจกรรมที่ต้องตัดสินใจ โดยถ้าตัดสินใจแบบหนึ่งให้ทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าตัดสินใจอีกแบบหนึ่งให้ไปทำอีกกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งจะต้องเลือกตัดสินใจเสมอว่าเป็นแบบใด จึงจะทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องถัดไปได้ แทนด้วยสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด

- จุดสิ้นสุด (End State) แสดงถึงจุดสิ้นสุดการทำงานของระบบ แทนด้วยสัญลักษณ์รูปวงกลมที่มีวงกลมทึบสีดำอยู่ภายใน

2.1.4 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงถึงโครงสร้างของระบบอันประกอบไปด้วยอ็อบเจกต์ต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์เหล่านั้น ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้หลายวิธี ได้แก่การเชื่อมต่อความสัมพันธ์ระหว่างกัน (Association) การพึ่งพาเรียกใช้คลาสอื่น (Dependent) ความเป็นลักษณะเฉพาะของคลาสอื่น (Specialized) การรวมกันเป็นหน่วยแพ็คเกจ (Package) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหนึ่ง ซึ่งเป็นส่วนประกอบของอีกคลาสหนึ่ง (Whole Part) การสืบทอดคุณสมบัติจากคลาสอื่น (Generalization/Specialization) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกแสดงโดยคลาสไดอะแกรม โดยรวมเข้าเป็นโครงสร้างภายในของคลาสซึ่งเป็นกลุ่มคุณสมบัติที่เรียกว่า แอตทริบิวต์ (Attributes) และกลุ่มของพฤติกรรมซึ่งเรียกว่า โอเปอเรชัน (Operations) โดยในระบบหนึ่งสามารถประกอบด้วยหลายคลาส ซึ่งมีสัญลักษณ์ที่สำคัญ ดังนี้

ก) คลาส (Class) คือ กลุ่มของอ็อบเจกต์ ที่มีแอตทริบิวต์และโอเปอเรชันร่วมกัน ซึ่งการเขียนชื่อของคลาสจะขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ การเขียนชื่อของแอตทริบิวต์จะขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์เล็ก และคำต่อไปจะใช้เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ (Camelcase notation) โดยจะไม่มีการเว้นวรรคหรือสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขีดล่าง (Underscore) โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงคลาสนั้นจะแทนด้วยสี่เหลี่ยม และในสี่เหลี่ยมจะใช้ในการแสดงชื่อของคลาส แอตทริบิวต์ และ โอเปอร์เรชัน ตามลำดับจากบนลงล่าง

ข) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Relationship) จะเขียนแทนด้วยเส้นที่มีลักษณะต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติจากคลาสนั้น จะเขียนแทนด้วยเส้นตรงที่มีหัวลูกศรเป็นรูปสามเหลี่ยมโปรง ( $\Delta$ ) นอกจากนี้แล้วยังมีความสัมพันธ์แบบอื่นอีก เช่น ความสัมพันธ์ ระหว่างคลาสหนึ่งซึ่งเป็นส่วนประกอบของอีกคลาสหนึ่ง (Whole Part) ซึ่งแสดงด้วยเส้นทึบโยงระหว่างคลาส โดยปลายเส้นด้านหนึ่งมีสัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (Diamond) และ ความสัมพันธ์แบบประกอบกันเป็นกลุ่ม (Composition) โดยคลาสที่เป็นองค์ประกอบ (Children class) จะเป็นส่วนหนึ่งของคลาสที่ใหญ่กว่า (Parent class) และเมื่อคลาสที่ใหญ่กว่าถูกทำลาย คลาสที่เป็นองค์ประกอบจะถูกทำลายด้วย ซึ่งมีสัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดทึบ นอกจากนี้เส้น ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสสามารถกำหนดปริมาณความสัมพันธ์ของคลาสหรืออ็อบเจกต์ โดยมีสัญลักษณ์และความหมาย ดังนี้

1 หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแถมได้หนึ่งอ็อบเจกต์เท่านั้น และจะไม่มีอ็อบเจกต์เลยไม่ได้

0..1 หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแถมได้หนึ่งอ็อบเจกต์ หรืออาจจะไม่มีก็ได้ และมีได้มากที่สุดคือหนึ่งอ็อบเจกต์

M..N หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแถมจำนวนเท่าใดก็ได้ตั้งแต่ M ถึง N (Many to Many)

\* หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแถมได้ตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไปจำนวนเท่าใดก็ได้

0..\* หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแถมได้ตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป จนถึงจำนวนเท่าใดก็ได้

1..\* หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแถมได้ตั้งแต่หนึ่งขึ้นไป จนถึงจำนวนเท่าใดก็ได้

## 2.6 แบบจำลอง E-R (Entity-Relationship Modeling)

แบบจำลอง E-R จัดเป็นแบบจำลองเชิงแนวคิด ที่ใช้แสดงลักษณะโดยรวมของข้อมูลในระบบ โดยนำเสนอในรูปแบบของแผนภาพหรือไดอะแกรมที่มักเรียกกันว่าแผนภาพ E-R หรือ E-R Diagram จุดประสงค์ของแบบจำลองเชิงแนวคิดก็คือต้องการนำเสนอให้เกิดความเข้าใจระหว่างผู้ออกแบบและผู้ใช้งาน

แผนภาพ E-R เป็นแบบจำลองที่นำเสนอด้วยแผนภาพหรือไดอะแกรมที่ช่วยสื่อสารให้เกิดความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้วิเคราะห์และผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี แผนภาพ E-R จะเสนอเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารนี้ส่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดหรือข้อมูลต่างๆ ของธุรกิจในภาพรวม เช่น มีเอ็นติตี้และแอตทริบิวต์อะไรบ้าง และมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นติตี้ในรูปแบบใด เป็นต้น นอกจากนี้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ที่ไม่เชี่ยวชาญความรู้เชิงเทคนิคก็สามารถทำความเข้าใจผ่านแผนภาพได้ง่าย แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้เชิงเทคนิคเหล่านี้เองที่กลับมีบทบาทสำคัญในเรื่องของการให้ข้อมูลต่อนักออกแบบฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเป็นอย่างดี เพื่อนำไปพัฒนาแผนภาพ E-R ที่สมบูรณ์ต่อไป ในการที่จะสร้างแผนภาพ E-R ใต้นั้น จำเป็นต้องเรียนรู้ถึงสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายต่างๆ ให้เข้าใจเสียก่อน ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดที่สำคัญดังต่อไปนี้

### เอ็นติตี้ (Entity)

เอ็นติตี้คือวัตถุที่เราสนใจ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งบุคคล สถานที่ วัตถุ เหตุการณ์ หรือแนวคิด ที่ก่อให้เกิดกลุ่มของข้อมูลที่ต้องการ สัญลักษณ์เอ็นติตี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับการตั้งชื่อให้กับเอ็นติตี้นั้น ชื่อที่ใช้จะต้องเป็นคำนาม และโดยปกติมักจะเขียนด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ นอกจากนี้เอ็นติตี้ยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

1. Strong Entity คือเอ็นติตี้ที่เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง เป็นอิสระไม่ขึ้นกับเอ็นติตี้ใดๆ สัญลักษณ์ที่ใช้คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2. Weak Entity คือเอ็นติตี้ที่อ่อนแอ เอ็นติตี้ชนิดนี้จะขึ้นอยู่กับเอ็นติตี้ชนิดอื่นๆ ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ตามลำพัง และจะถูกลบเมื่อเอ็นติตี้หลักถูกลบออกไป สัญลักษณ์ที่ใช้คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกันแต่เป็นเส้นคู่

### แอตทริบิวต์ (Attributes)

แอตทริบิวต์คือคุณสมบัติของเอ็นติตี้ สัญลักษณ์แอตทริบิวต์จะเป็นรูปวงรี แอตทริบิวต์ใดที่ถูกใช้เป็นคีย์หลักจะถูกขีดเส้นใต้กำกับไว้ นอกจากนี้ แอตทริบิวต์ยังสามารถแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกันคือ

#### Attribute Domain

เป็นการกำหนดขอบเขตค่าข้อมูลและชนิดของข้อมูลให้กับแอตทริบิวต์ นั้นหมายถึงโดเมนจะเป็นตัวกำหนดความเป็นไปได้ของข้อมูลในแอตทริบิวต์นั้นๆ

#### Simple Attribute และ Composite Attribute

Simple Attribute คือแอตทริบิวต์ที่มีองค์ประกอบเดียว คือเป็นแอตทริบิวต์ที่ไม่สามารถแตกเป็นข้อมูลย่อยได้อีก

Composite Attribute คือแอตทริบิวต์ที่มีองค์ประกอบอยู่หลายตัว มีข้อมูลมากกว่าหนึ่งค่าภายในแอตทริบิวต์นั้น

#### Single-Valued Attribute และ Multivalued Attribute

Single-Valued Attribute คือแอตทริบิวต์ที่บรรจุเพียงค่าเดียว เช่นพนักงานต้องทำงานอยู่ในสาขา ดังนั้นแอตทริบิวต์ในเอ็นติตี้จึงสามารถนำไปอ้างอิงข้อมูลสาขาได้เพียงหนึ่งสาขาเท่านั้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Multivalued Attribute คือแอตทริบิวต์ที่สามารถมีหลายค่าได้ เช่น พนักงานคนหนึ่งสามารถมีวุฒิการศึกษาได้หลายระดับ โดยสัญลักษณ์ Multivalued Attribute เส้นวงรีจะเป็นเส้นคู่

### Derived Attribute

คือแอตทริบิวต์ที่เกิดจากการประยุกต์ด้วยคือแอตทริบิวต์อื่นๆ เช่น แอตทริบิวต์ age ที่ได้มาจากการนำแอตทริบิวต์วันเกิดมาประยุกต์ใช้งานด้วยการนำปีปัจจุบันหักด้วยปีเกิดก็จะได้แอตทริบิวต์ age โคนสัญลักษณ์ของแอตทริบิวต์ชนิดนี้จะเป็นรูปวงรีแบบเส้นประ

### ความสัมพันธ์ (Relationship)

ความสัมพันธ์ในที่นี้หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยแต่ละความสัมพันธ์ควรมีชื่อระบุเอาไว้เพื่อใช้อธิบาย ซึ่งปกติจะใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนที่ภายในระบุค่ากริยาเอาไว้เพื่ออธิบายความสัมพันธ์

### ดีกรีของความสัมพันธ์ (Relationship Degree)

ดีกรีของความสัมพันธ์เป็นตัวแสดงถึงจำนวนเอนทิตีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยพื้นฐานความเป็นไปได้ของจำนวนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีอยู่ 3 รูปแบบด้วยกันคือ

1. ความสัมพันธ์แบบยูนารี (Unary Relationship) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเดียว เช่น ผู้จัดการ <จัดการ> พนักงานของตน
2. ความสัมพันธ์แบบไบนารี (Binary Relationship) ความสัมพันธ์ชนิดนี้จะมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกัน 2 เอนทิตี ซึ่งจัดเป็นความสัมพันธ์ชนิดหนึ่งที่สามารถพบได้บ่อยในความเป็นจริง เช่น คณะ <ประกอบด้วย> หลายสาขา
3. ความสัมพันธ์แบบเทอร์นารี (Ternary Relationship) เป็นความสัมพันธ์ที่มีเอนทิตีเข้ามาเกี่ยวข้อง 3 เอนทิตีด้วยกันคือ
  - แพทย์ <เขียน> ใบสั่งยาได้หลายรายการ
  - ผู้ป่วย <รับ> ใบสั่งยาได้หลายรายการ
  - ยาที่แพทย์ระบุลงไป <ปรากฏ> อยู่ในใบสั่งยาได้หลายรายการ

### โครงสร้างข้อบังคับ (Structural Constraints)

ข้อบังคับในข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นส่วนร่วมบนเอนทิตีในความสัมพันธ์ได้ กล่าวคือ ข้อบังคับจะสะท้อนถึงข้อจำกัดต่างๆ บนความสัมพันธ์ และใช้เป็นกฎเพื่อไม่ให้เกิดความพยายามฝ่าฝืนข้อบังคับที่สร้างขึ้น ซึ่งตามปกติข้อบังคับใดๆ สามารถเกิดขึ้นได้เสมอบนโลกแห่งความเป็นจริง จึงสามารถกล่าวโดยสรุปว่า ข้อบังคับเป็นกระบวนการนำความสัมพันธ์และกฎเกณฑ์ทางธุรกิจมาบังคับใช้ เพื่อเป็นเงื่อนไขการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นอย่างเหมาะสมและถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship)

ตัวอย่างเช่น พนักงานหนึ่งคนสามารถ <จัดการ> หนึ่งสาขาหรือไม่ก็ได้ ซึ่งเป็นไปในลักษณะ zero or one และแต่ละสาขาจะถูก <จัดการ> โดยพนักงานหนึ่งคน ดังนั้นความสัมพันธ์ดังกล่าวสรุปได้ว่า แต่ละสาขาจะถูกจัดการโดยพนักงานหนึ่งคน และพนักงานจะจัดการสาขาหรือไม่ก็ได้ ซึ่งข้อบังคับดังกล่าวจะทำให้รายละเอียดด้านความสัมพันธ์มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

### ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship)

ตัวอย่างเช่น พนักงานสามารถ <ดูแล> บ้านเช่าได้หลายหลังหรือไม่ได้ดูแลก็ได้ ซึ่งเป็นไปในลักษณะ zero or more และบ้านเช่าจะถูก <ดูแล> โดยพนักงานหนึ่งคนหรือไม่ได้รับการดูแลก็ได้ ซึ่งเป็นไปในลักษณะ zero or one ดังนั้นความสัมพันธ์ดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า บ้านเช่าแต่ละหลังจะถูกดูแลโดยพนักงานหนึ่งคนหรือไม่ได้รับการดูแลจากพนักงานคนใดเลย และพนักงานแต่ละคนจะดูแลบ้านเช่าได้หลายหลังหรือไม่ได้ดูแลบ้านเช่าเลยก็ได้

### ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationship)

ตัวอย่างเช่น หนังสือพิมพ์แต่ละฉบับ <โฆษณา> บ้านเช่าได้หนึ่งหลังหรือมากกว่า ซึ่งเป็นไปในลักษณะ one or more ในขณะที่บ้านเช่าหนึ่งหลังสามารถลง <โฆษณา> ในหนังสือพิมพ์ได้หลายฉบับหรือไม่ได้ลง <โฆษณา> ในหนังสือพิมพ์เลย ซึ่งเป็นไปในลักษณะ zero or more ดังนั้นความสัมพันธ์ดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า บ้านเช่าแต่ละหลังสามารถลงโฆษณาในหนังสือพิมพ์ได้หลายฉบับหรือไม่ได้ลงโฆษณาในหนังสือพิมพ์ใดๆ เลย และหนังสือพิมพ์แต่ละฉบับสามารถลงโฆษณاب้านเช่าได้หนึ่งหลังหรือมากกว่า

สำหรับกระบวนการตรวจสอบแผนภาพ E-R ในเบื้องต้นอาจพบสิ่งขาดตกบกพร่องไปบ้าง กล่าวคืออาจยังไม่ครอบคลุมความต้องการเท่าที่ควร ดังนั้นกระบวนการตรวจสอบเหล่านี้จึงเกี่ยวข้อง กับการเพิ่มเติมเอ็นตีตี้ แอตทริบิวต์ รวมถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ซึ่งการดำเนินการดัง กล่าวจะทำให้เป็นแผนภาพ E-R ที่สร้างขึ้นมีความชัดเจนยิ่งขึ้นเรื่อยๆ โดยกระบวนการตรวจสอบจะทวนซ้ำไปจนกระทั่งผู้ใช้และผู้ออกแบบได้ตกลงพร้อมใจกันว่า แผนภาพ E-R ที่สร้างขึ้นมานั้นครอบคลุมกิจกรรมและฟังก์ชันในองค์กรสมบูรณ์แล้ว

## 2.7 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและวิจัยโดยใช้พื้นฐานจากสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสารนิพนธ์อื่นๆ มาพัฒนาและปรับปรุงในระบบงานที่จัดสร้างขึ้นเพื่อให้มีประสิทธิภาพจัดการระบบดังนี้

### 2.7.1 การจัดการารรถขนส่งขาเข้าและขาออกสำหรับศูนย์กระจายสินค้ารูปแบบครอสดีคในธุรกิจร้านค้าปลีกด้วยวิธีอีวีริสติก

การกระจายสินค้าในรูปแบบครอสดีค คือกระบวนการต่อเนื่องในการนำสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคที่อยู่ปลายทางสุดท้ายซึ่งผ่าน Cross Dock โดยปราศจากการเก็บสินค้าและวัสดุภายในคลังสินค้า ซึ่ง Cross Docking เป็นวิธีการหนึ่งในระบบบริหารการจัดการเชิงลอจิสติกส์ โดยมีหลักการ คือ การนำสินค้าที่มาจากสถานที่ผลิตจากหลายๆ สถานที่นำมารวบรวมไว้ใน Cross Dock และสินค้าจะถูกเคลื่อนย้ายจาก Cross Dock ไปยังจุดหมายปลายทาง (สนั่น เกษาวรี.2551)

ศูนย์กระจายสินค้ารูปแบบครอสดีคในธุรกิจค้าปลีกในปัจจุบัน มีแนวโน้มของจำนวนสินค้าและจำนวนรถขนส่งที่เข้ามายังศูนย์กระจายสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งคาดว่าจะประสบปัญหาการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในศูนย์กระจายสินค้าที่มีความล่าช้าเพิ่มมากขึ้นและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่สูงขึ้น ดังรูปที่ 2.1 โดยในปัจจุบันสินค้าบางส่วนเริ่มจัดเก็บไว้ในศูนย์กระจายสินค้ามากกว่า 24 ชั่วโมงและหากจำนวนสินค้ามีมากขึ้นจะส่งผลให้คลังสินค้าสำรองมีความต้องการพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นในอนาคต



รูปที่ 2.1 เป็นศูนย์กระจายสินค้าทั่วไป

ดังนั้นสารนิพนธ์นี้จึงมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในศูนย์กระจายสินค้ารูปแบบครอสดีค
- 2) เพื่อจัดการารรถขนส่งด้วยวิธีการค้นหาคำตอบแบบอีวีริสติกเพื่อส่งผลให้เวลาล่าช้ารวม

ของการจัดการสินค้า (Makespan) และความต้องการพื้นที่ของคลังสินค้าสำรองมีค่าลดลง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

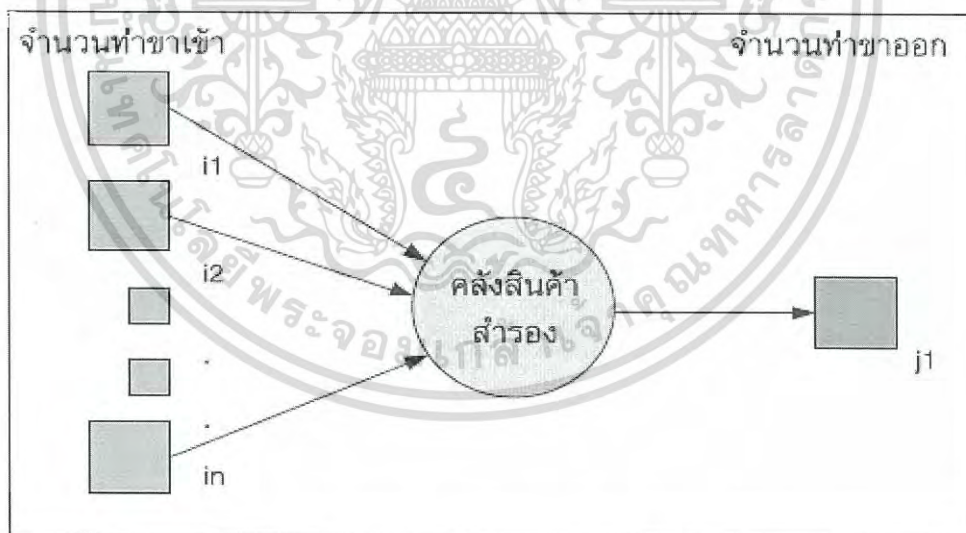
ในสารนิพนธ์นี้เวลาล่าช้ารวมของการจัดการสินค้าหมายถึง ระยะเวลาเริ่มต้นจากการขนสินค้าลงจากรถขนส่งขาเข้าคันแรกจนถึงเวลาที่รถขนส่งขาออกคันสุดท้ายออกจากศูนย์กระจายสินค้า สารนิพนธ์นี้มีขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

- 1) วิธีการจัดเรียงสินค้าภายในศูนย์กระจายสินค้ารูปแบบครอสดีค



รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการดำเนินงานภายในศูนย์กระจายสินค้าแบบครอสดีค

- 2) วิธีการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในศูนย์กระจายสินค้ารูปแบบครอสดีค



รูปที่ 2.3 การเคลื่อนย้ายสินค้าภายในศูนย์กระจายสินค้ารูปแบบครอสดีคแบบหลายท่าขาเข้า - 1ท่าขาออก

- 3) วิธีการจัดการวางรถขนส่งด้วยวิธีการค้นหาคำตอบแบบฮิวริสติก

สารนิพนธ์นี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่วิธีการจัดการวางรถขนส่งด้วยวิธีการค้นหาคำตอบแบบฮิวริสติก

คำปลีกจากผลการวิจัยของปัญหาตัวอย่าง ผู้วิจัยพบว่าการจัดการวางรถขนส่งด้วยวิธีการค้นหาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำตอบแบบฮิวริสติก RS1-SS2 ให้เวลาค่าชำระรวมที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับวิธีฮิวริสติกอื่นๆ ถึง 16 ปัญหา จาก 20 ปัญหา นอกจากนี้ผลจากสารนิพนธ์นี้สามารถสรุปได้ว่า วิธีการค้นหาคำตอบแบบฮิวริสติกเป็นวิธีที่ให้คำตอบที่มีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากับคำตอบที่ดีที่สุด ด้วยวิธีการค้นหาคำตอบแบบทุกคำตอบซึ่งมีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนเพียงแค่ 1.15% และวิธีฮิวริสติกยังใช้ระยะเวลาในการคำนวณหาคำตอบน้อยกว่า 1 วินาที ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าสารนิพนธ์นี้จะสามารถช่วยในการหาคำตอบเบื้องต้นที่ใกล้เคียงกับค่าที่ดีที่สุดในการหาตารางขนส่ง (กิตติพงษ์ กิตติฉาวรกุล และสิทธิพร พิมพ์สกุล.2555)

จากการศึกษาสารนิพนธ์นี้ ผู้พัฒนาพบว่าสารนิพนธ์นี้ถูกออกแบบให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาที่มีขนาดใหญ่ เช่นการเพิ่มจำนวนรถขนส่งขาเข้าและขาออกเป็นต้นซึ่งผู้พัฒนาคาดว่าสารนิพนธ์นี้จะสามารถช่วยในการหาคำตอบเบื้องต้นที่ใกล้เคียงกับค่าที่ดีที่สุดในการหาตารางขนส่ง

## 2.7.2 การพัฒนาระบบคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี RFID จากกรณีศึกษาเครื่องปั้นดินเผา ร้านชาวดิน

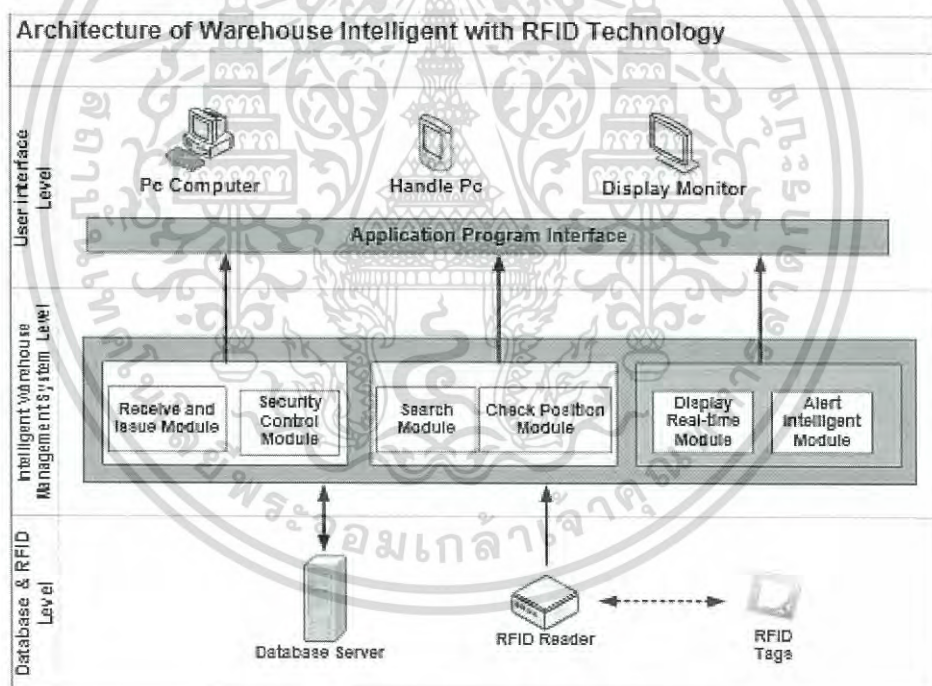
โครงการนี้ได้จัดทำขึ้นมาเพื่อมาต่อยอดของระบบคลังสินค้าให้เป็นระบบในการจัดการที่ดี โดยการนำเอาเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้กับคลังสินค้าผ่าน Pocket PC ทำให้การค้นหาและจัดเก็บมีความรวดเร็วจึงทำให้หัวหน้างานสามารถที่จะพกพาไปที่ใดก็ได้ จึงทำให้การขนส่งมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบนี้มีข้อมูลของระบบงานเดิมที่ยังไม่ได้พัฒนาเป็นระบบ RFID และปัญหาของระบบงานเดิมคือ ปัญหาแรกการใช้งานพนักงานนับสินค้าในการนับสินค้าแบบเดิมต้องใช้จำนวนพนักงานมากและใช้เวลานานในการนับแต่ละครั้ง เมื่อนับสินค้าเรียบร้อยแล้วนำข้อมูลมาบันทึกลงในฐานข้อมูลซึ่งมีหลายขั้นตอนมาก ปัญหาที่สองใช้เวลาในการนับสินค้าออกมาก ในการนับสินค้าออกแต่ละครั้งต้องนำเอกสารการส่งออกมายังพนักงานเพื่อให้พนักงานเช็คจำนวนสินค้าก่อน เมื่อเช็คสินค้าเรียบร้อยแล้วนำข้อมูลมาบันทึกทำให้เกิดความยุ่งยากและใช้เวลานานที่จะขนส่งสินค้า ซึ่งปัญหาที่กล่าวมานั้นมีขั้นตอนวิธีการที่เร็วกว่าโดยการใช้เทคโนโลยี RFID มาช่วยในระบบคลังสินค้า การทำงานโดยการนำแท็กมาติดกับตัวสินค้าแต่ละชิ้นเพื่อให้เครื่อง Pocket PC อ่านว่ามีจำนวนเท่าใด ราคาเท่าใด รูปร่างลักษณะอย่างไร เพื่อง่ายต่อการเช็คการเข้าออกของสินค้าในคลังสินค้า และมีประโยชน์สำหรับพนักงาน ในการแก้ปัญหาเรื่องเวลาที่ใช้มากเกินไปเพื่อแก้ปัญหาการใช้งานแบบเดิม

การทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบคลังสินค้าร้านชาวดินเป็นการนำเทคโนโลยี RFID มาช่วยในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง โดยการทำงานได้แยกการทำงานออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนที่เป็น Windows Application และ Mobile Application ในส่วนที่เป็น Windows Application ได้แบ่งออกการทำงานเช่น การทำงานการจัดการคลังสินค้าการผลิต การขาย และรายงานยอดสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้นในส่วน Mobile Application ก็ได้แบ่งการทำงานเช่น การขายสินค้า การเบิกสินค้า การนับสินค้าคงคลัง การนับสินค้าส่งออก เป็นต้น โดยการทำงานทั้งระบบโดยรวมยกตัวอย่างเช่น โดยเริ่มจากการที่แต่ละสาขาสั่งสินค้าเข้ามาพนักงานก็จะจัดส่งสินค้าตามที่แต่ละสาขาสั่งเข้ามา โดยในการส่งสินค้าจะใช้ Pocket PC ที่ติดตัวอ่าน RFID READER มาช่วยในการช่วยนับสินค้า เมื่อนับสินค้าเสร็จก็จะส่งข้อมูลจาก Pocket PC มายัง SERVER เพื่อที่จะพิมพ์รายงานการส่งสินค้าไปยังแต่ละสาขา (เกรียงไกร ยนต์พิมาย. 2553)

จากการศึกษาสารนิพนธ์นี้ ผู้พัฒนาพบว่า แนวคิดที่เกิดจากการศึกษาระบบ RFID ดังรูปที่ 2.4 นั้น มีประโยชน์ต่อองค์กรและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน อำนวยความสะดวกในด้าน การจัดการสินค้าคงคลัง ดังนั้นจึงมีการนำมาประยุกต์ใช้กับคลังสินค้าเครื่องปั้นดินเผาบ้านชาวดิน โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า แท็กซ์ ที่นำมาติดลงบนสินค้าในแต่ละประเภท เพื่อใช้ในการตรวจนับสินค้าคงคลังการตรวจนับส่งสินค้าเพื่อทราบข้อมูลสินค้าทั้งภายในและภายนอกคลังสินค้า ตลอดจนข้อมูลต่างๆ เพื่อความถูกต้อง สะดวกรวดเร็ว เพื่อลดบุคลากรในการดำเนินการทั้ง ทางด้านเวลา ด้านธุรกิจ และทางด้านการตลาด



รูปที่ 2.4 สถาปัตยกรรมของระบบคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี RFID

สถาปัตยกรรมของระบบ แบ่งการทำงานได้ดังนี้

1. Database & RFID Level เป็นส่วนของระบบฐานข้อมูลและการรับข้อมูลจากการอ่าน Tags RFID กำหนด Tags ในระดับบรรจุภัณฑ์ เพื่อนำไปประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Intelligent Warehouse Management System Level เป็นส่วนของการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการต่างๆ คือ การรับเข้า และจ่ายออกสินค้า การป้องกันรักษาความปลอดภัยของสินค้าที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้า การค้นหาและเช็กจำนวนสินค้า และสุดท้ายเป็นส่วนของการแสดงข้อมูลสินค้าและการแจ้งเตือนอัตโนมัติ

3. User Interface Level เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างระบบและผู้ใช้งาน (ภราดร รัชชพิชิตกุล, สมจิตร อาจอินทร์.2552)

### 2.7.3 การศึกษาตัวแบบการกระจายสินค้าในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

จังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นจังหวัดที่มีสภาพเศรษฐกิจที่ดีจังหวัดหนึ่งของประเทศไทย อีกทั้งยังมีศักยภาพในเชิงภูมิศาสตร์ที่จะเป็นศูนย์กลางกระจายสินค้าของประเทศอีกทั้งยังต้องการเป็นศูนย์กลางการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพารา ไม้ยางพาราแปรรูป น้ำมันปาล์มและอาหารทะเลแปรรูป ดังนั้นการนำเสนอจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบในเรื่องการกระจายสินค้าจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงทำการศึกษาตัวแบบการกระจายสินค้าในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อสำรวจอุปสงค์และอุปทานสินค้าสำคัญในจังหวัดและสร้างตัวแบบการกระจายสินค้าสำหรับบ่งชี้กลยุทธ์การพัฒนาการขนส่งเพื่อลดต้นทุนการขนส่งและเพิ่มประสิทธิภาพการกระจายสินค้าในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ศึกษาอุปสงค์อุปทานของสินค้าสำคัญ 5 ชนิดคือ ผลิตภัณฑ์ยางพารา, ไม้ยางพาราแปรรูป, น้ำมันปาล์มและอาหารทะเลแปรรูป และแร่ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อนำมาสร้างแบบจำลองการกระจายสินค้าในจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่แสดงความสัมพันธ์กันระหว่างอุปสงค์และอุปทานและปลายทางสินค้า เพื่อหาต้นทุนการขนส่งที่น้อยที่สุดนำมาบ่งชี้ประกอบการทำแผนกลยุทธ์การพัฒนาการกระจายสินค้าเพื่อลดต้นทุนการขนส่งและเพิ่มประสิทธิภาพการกระจายสินค้าของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผลที่ได้จากแบบจำลองการกระจายสินค้าในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ของผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 ชนิดทำให้ทราบเส้นทางและปริมาณการขนส่งสินค้าตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบส่งต่อไปยังแหล่งอุตสาหกรรมแปรรูปกระทั่งถึงลูกค้าปลายทาง รวมทั้งการเลือกชนิดของพาหนะในระบบการขนส่งที่ทำให้เกิดต้นทุนการขนส่งรวมทั้งระบบน้อยที่สุด โดยผลดังกล่าวนี้สามารถนำไปบ่งชี้แผนกลยุทธ์การพัฒนาการขนส่งเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้าของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งกลยุทธ์นั้นประกอบด้วย

1. กลยุทธ์ด้านการกระจายวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบสู่แหล่งแปรรูป ซึ่งได้ใช้ผลจากแบบจำลองการกระจายสินค้า มุ่งเน้นให้เห็นถึงเส้นทางที่เหมาะสมจากแหล่งวัตถุดิบไปยังแหล่งแปรรูปที่ทำให้เกิดต้นทุนรวมของระบบการขนส่งน้อยที่สุด

2. กลยุทธ์ด้านการพัฒนารูปแบบการขนส่งเพื่อลดต้นทุนของระบบ ซึ่งได้ผลจากแบบจำลองการกระจายสินค้า มุ่งเน้นให้เห็นถึงการเลือกใช้พาหนะในการขนส่งที่มีความสามารถในการบรรทุกในปริมาณมากต่อครั้ง ซึ่งจะทำให้เกิดต้นทุนการขนส่งที่น้อยลง นอกจากนี้ยังเสนอความสำคัญในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งทั้งทางถนน ทางรางและเรือลำเลียงชายฝั่ง (จิระเดช ดิษฐอำไพ, นิกร ศิริวงศ์ไพศาลและเสกสรร สุธรรมานนท์.2554)

จากการศึกษาสารนิพนธ์นี้ ผู้พัฒนาพบว่าสารนิพนธ์นี้สามารถนำไปพัฒนาการขนส่งเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้าของทางร้านเอพีเอ็นได้

## 2.7.4 การปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้าของโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปไม้

### ยาวพารา

สารนิพนธ์นี้ศึกษาระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยาวพารา โดยมีแนวคิดในการกำจัดความสูญเปล่าและเสนอแนวทางในการกำจัดความสูญเปล่าหลักที่สำคัญ คือ ต้นทุนค่าแรงในการทำงานล่วงเวลาการทำงานของแผนกคลังสินค้าโดยมุ่งเน้นจัดการในส่วนงานจ่ายออกสินค้าสำเร็จรูปเพื่อหาแนวทางในการวางแผนและบริหารเวลาการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำการลดหรือกำจัดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าในกระบวนการจัดการคลังสินค้า ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการรับ การเก็บ การเบิกและการจ่าย ซึ่งเป็นกิจกรรมที่กระทบโดยตรงต่อระดับบริการที่ลูกค้าได้รับและต้นทุนของบริษัท

การแก้ไขปัญหาตามขั้นตอนการดำเนินการ ซึ่งเป็นเทคนิคการแก้ปัญหทาง ด้านคุณภาพ โดยเฉพาะข้อมูลเชิงปริมาณอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ โดยการนำเครื่องมือคุณภาพ 5 อย่าง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การนิยามหัวข้อปัญหา
2. การสำรวจสภาพปัจจุบันเพื่อทำความเข้าใจกับสภาพของปัญหา
3. การตั้งเป้าหมายในการแก้ไขจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากการสังเกตการณ์ร่วมกับ

เงื่อนไขในการนิยามปัญหาข้างต้น

4. การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าจากการหาสาเหตุเบื้องต้นของปัญหาโดยทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลซึ่งยืนยันด้วยข้อมูลในอดีตกับปัจจุบัน

5. การกำหนดมาตรการแก้ไขเชิงป้องกันดำเนินการแก้ไขจุดที่เป็นสาเหตุ

ผลการทดลองของแบบจำลองสถานการณ์ในการประเมินทางเลือกของระบบ ดังรูปที่ 2.5 จากการปรับเปลี่ยนการจัดวางแผนผังตำแหน่งจัดเก็บสินค้าจำนวนรถบรรทุกในการจ่ายออกสินค้า และจำนวนรถยกในการเคลื่อนย้ายสินค้า มีผลต่อค่าเวลาโดยเฉลี่ยที่พาเลตสินค้าอยู่ในระบบ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบตัวแบบที่เป็นทางเลือกของระบบกับตัวแบบเดิมพบว่าตัวแบบที่เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดคือการเพิ่มจำนวนรถบรรทุกเป็น 30 คันและเพิ่มจำนวนรถยกอีก 1 คันในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนคลังสินค้า ทำให้เวลาโดยเฉลี่ยที่พาเลตสินค้าอยู่ในระบบต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 40 วินาทีต่อพาเลต โดยลดลงจากระบบงานเดิม 44 วินาที โดยไม่มีการทำงานล่วงเวลาเกิดขึ้นในระบบ (นิกร ศิริวงศ์ไพศาล, เสกสรร สุธรรมานนท์และอารดา ลีสุทธิวัฒน์.2553)



รูปที่ 2.5 ภาพแสดงการทดลองแบบจำลองสถานการณ์ในการประเมินทางเลือกของระบบ

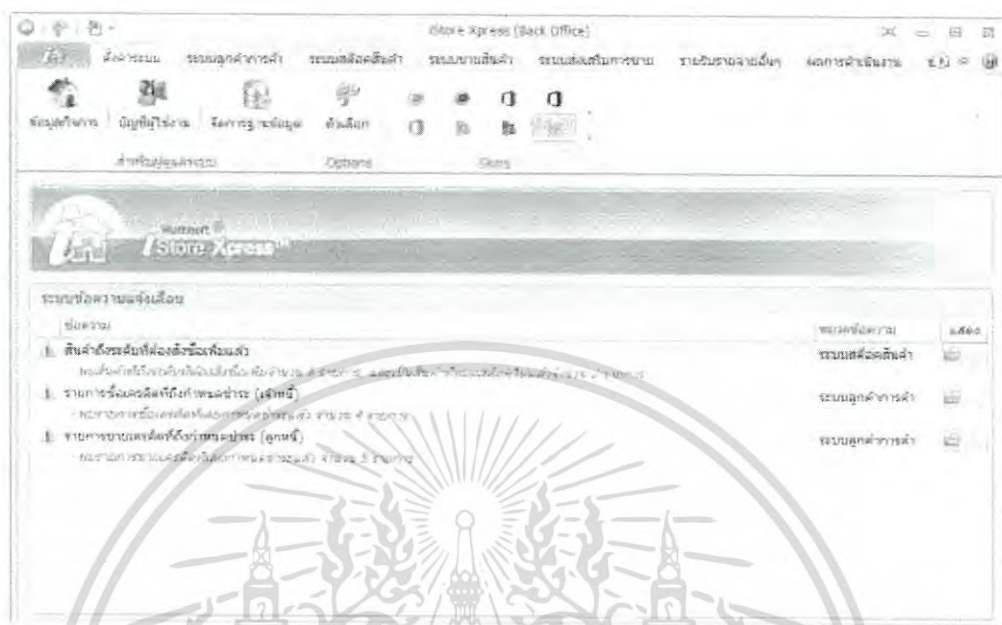
## 2.8 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง

### 2.8.1 โปรแกรม Store Xpress (โปรแกรมบริหารร้านค้า ควบคุมสต็อก จัดการสินค้า)

เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับบริหารจัดการร้านค้า และรวมถึงการควบคุมสินค้าคงคลัง เป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบเพื่อให้เหมาะกับการติดตั้งบน Notebook หรือ PC มีการออกแบบที่ง่าย ไม่ซับซ้อน เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและทำความเข้าใจ เหมาะสำหรับกิจการขนาดเล็ก ส่วนความสามารถของการทำงาน โปรแกรมนี้ ในส่วนของผู้ใช้งาน มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงโปรแกรม ทั้งระดับผู้ใช้งานและระดับผู้ใช้งานแต่ละคน, ระบบข้อมูลสินค้า มีการจัดหมวดหมู่สินค้า แยกประเภทสินค้า, ระบบสต็อกสินค้า สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้า ไปส่งคืนสินค้า รายงานการสั่งซื้อสินค้า รายงานสินค้าคงเหลือ และมีระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ระบบมีการแจ้งเตือนในกรณีสินค้าหมดสต็อก และยังสามารถรองรับเครื่องอ่านบาร์โค้ดได้ โดยรวมแล้วเป็นระบบที่ไม่ใหญ่และไม่ซับซ้อนจนเกินความต้องการของผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานมีความต้องการเพิ่มข้อมูลการใช้งานระบบแล้ว สามารถแจ้งผู้พัฒนาโปรแกรมนี้ได้ แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ดังรูปที่ 2.6 เป็นภาพตัวอย่างหน้าจอหลักของโปรแกรมหลังร้าน ประกอบไปด้วยเมนูในการเข้าใช้งานระบบต่างๆ (วรุฒิ วิสุทธิประสิทธิ์.2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาพบว่า โปรแกรมสามารถใช้งานได้เพียงเครื่องเดียว ไม่สามารถใช้งานแบบ Client/Server ได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานได้ ผู้พัฒนาได้นำข้อบกพร่องจุดนี้มาปรับใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าปุยร้านเอพีเอ็น



รูปที่ 2.6 แสดงภาพตัวอย่างหน้าจอหลักของ โปรแกรมหลังร้าน

### 2.8.2 ระบบบริหารสินค้าคงคลัง

เป็นโปรแกรมที่พัฒนาเพื่อใช้ควบคุมสต็อกสินค้าในกิจการ, บริษัท, หน่วยงาน ระบบบริหารสินค้าคงคลังถูกออกแบบให้อยู่บนพื้นฐานของผู้ใช้งาน เน้นการใช้งานง่าย มีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย สามารถออกแบบฟอร์มรายงานต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบเอกสาร อย่างไฟล์ pdf, xls,xlsx เป็นต้น คุณลักษณะและความสามารถของโปรแกรมคือ กำหนดสิทธิการเข้าใช้งานแต่ละเมนู, การกำหนดประเภทสินค้า, กลุ่มสินค้า, กำหนดผู้รับสินค้า ผู้เบิกสินค้า มีการแจ้งเตือนสินค้าคงเหลือ ส่วนการออกรายงาน เช่น รายงานข้อมูลสินค้ารายงานใบเบิกสินค้า, รายงานใบคืนสินค้า, รายงานสินค้าคงเหลือ ระบบสามารถสร้างฐานข้อมูลได้ไม่จำกัด ผู้พัฒนาพบว่าโปรแกรมนี้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เริ่มพัฒนาจาก Windows XP, Windows Vista, Windows 7 และ Windows 8 ตามลำดับ โปรแกรมการทำงานมีความยืดหยุ่น เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น แต่มีข้อจำกัดคือสามารถใช้งานได้เฉพาะเครื่องที่มีโปรแกรมเท่านั้น ผู้พัฒนาโปรแกรมควรต่อยอดการพัฒนาเพื่อให้สามารถใช้งานได้หลายๆ เครื่อง เพื่อสะดวกและมีประสิทธิภาพในการทำงานของกิจการมากยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 2.7 เป็นตัวอย่างหน้าจอระบบสินค้าคงเหลือ ซึ่งมีรายละเอียดของรายการสินค้า จำนวนคงเหลือของสินค้า (บรรเจิด สว่างศรี.2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## จากการศึกษาทฤษฎีและสารพันธ์ที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎี สารนิพนธ์และระบบงานที่เกี่ยวข้อง ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ได้แก่ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ภาษา PHP และเอกสารสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องพบว่า ในการบริหารคลังสินค้า สิ่งที่สำคัญประการหนึ่ง คือการมีซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพผนวกกับการใช้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับธุรกิจ จะช่วยเสริมศักยภาพในการทำงานและช่วยให้การทำงานเกิดความผิดพลาดน้อยลง นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่า โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL และภาษา PHP มีความเหมาะสมและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น ทั้งในเรื่องของประสิทธิภาพ ความเร็วรวมถึงรองรับปริมาณข้อมูลจำนวนมากได้เป็นอย่างดี และจากทฤษฎีการออกแบบระบบฐานข้อมูล มีส่วนช่วยให้ผู้พัฒนาเข้าใจถึงลำดับและขั้นตอนในการออกแบบพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้าได้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้พัฒนาจะได้นำความรู้ดังกล่าวมาทำการพัฒนาโปรแกรมฯ ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการแก้ปัญหาการบริหารคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็นั้น ผู้พัฒนาได้เสนอแนะวิธีแก้ปัญหาด้วยการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคลังสินค้าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ การออกแบบระบบฐานข้อมูลและการใช้งาน โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ผ่านมาจากข้อมูลดังกล่าวผู้พัฒนาได้ออกแบบขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดที่สำคัญดังต่อไปนี้

#### 3.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน

3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

#### 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่

3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

3.2.2 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

3.2.3 การออกแบบยูสเคสดีสคริปชัน

3.2.4 การออกแบบเอกทิวดีไดอะแกรม

3.2.5 การออกแบบโดเมนคลาสไดอะแกรม

3.2.6 การออกแบบซีควเอนซ์ไดอะแกรม

3.2.7 การออกแบบฐานข้อมูล

3.2.8 ออกแบบส่วนนำเข้า (Input Design) ออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

3.2.9 การออกแบบโครงสร้างของระบบ

#### 3.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

ร้านเอพีเอ็น เป็นร้านจำหน่ายปุ๋ย ทั้งปลีก และส่ง มีการจัดเก็บข้อมูลสินค้า, ข้อมูลตัวแทนจำหน่ายสำหรับการสั่งซื้อสินค้า, และ ยอดสินค้าคงเหลือในแต่ละวัน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานและปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบันดังนี้

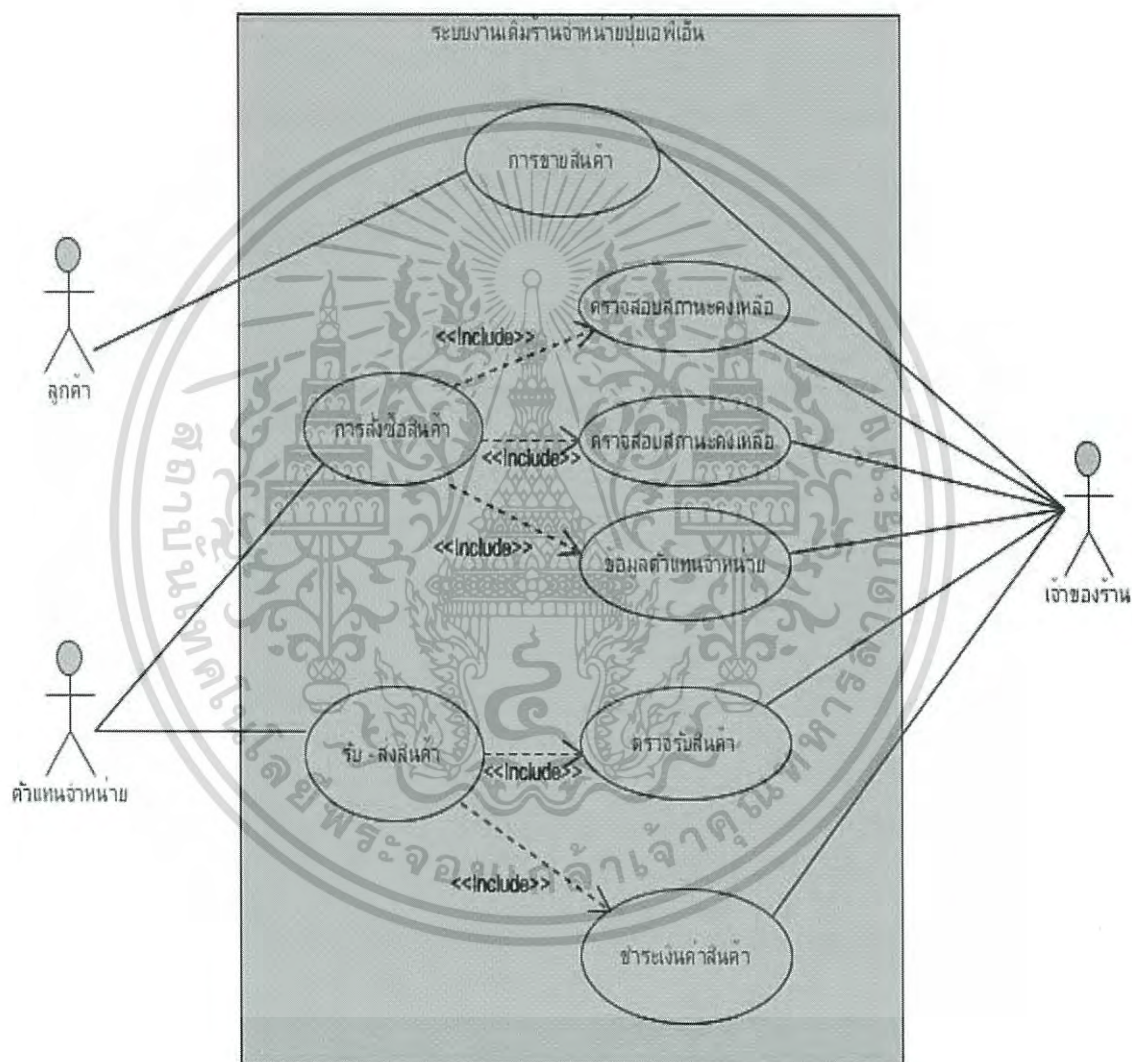
##### 3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน

ระบบการจัดการภายในคลังสินค้าไม่เป็นระเบียบ เมื่อมีการตรวจนับสต็อกสินค้าพบปัญหาสินค้าขาดหาย และในแต่ละวันต้องทำการนับสินค้าคงเหลือทุกวัน พร้อมทำการจดบันทึกเก็บไว้ทำให้เกิดความผิดพลาดในการตรวจนับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

ทางร้านมีการจัดเก็บข้อมูลสินค้าเป็นการจดบันทึก และการตัดสต็อกสินค้า ก็เช่นกัน เอกสารในการตรวจรับสินค้าหาย หรือ เกิดชำรุด ทำให้เห็นตัวเลขไม่ชัดเจน และมีข้อผิดพลาดในการบันทึกจำนวนสินค้าต่างๆ ผิดพลาด ไม่ตรงกับความเป็นจริง เนื่องจากการจดบันทึกทั้งหมดทำให้เกิดการฉีกขาด หรือชำรุดได้ง่าย ดังแสดงใน ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดง Use case Diagram ระบบงานเดิมของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดง Use case Diagram ระบบงานเดิมของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปสามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

1. การขาย ลูกค้ายื่นใบสั่งซื้อสินค้ากับเจ้าของกิจการ เจ้าของกิจการทำการขายสินค้า มีทั้งขายปลีก และขายส่ง
2. การสั่งซื้อสินค้า เจ้าของจะทำการสั่งซื้อสินค้าจากตัวแทนจำหน่าย โดยจะทำการตรวจสอบสินค้าคงเหลือ และจะทำการสั่งซื้อสินค้ากับตัวแทนจำหน่าย
3. การตรวจรับสินค้า ตัวแทนจำหน่ายจะได้รับใบสั่งซื้อจากเจ้าของกิจการ และเมื่อนำสินค้ามาส่ง ก็จะทำการตรวจนับ และชำระเงิน

### 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่

ในการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าปุ๋ยเคมี กรณีศึกษา ร้านเอพีเอ็น ผู้พัฒนาได้ดำเนินการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานด้วยวิธีการสัมภาษณ์ เจ้าของร้านเอพีเอ็น และพนักงานภายในร้าน โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ ทำให้ผู้พัฒนาพบว่า ในปัจจุบันทางร้านมีความต้องการระบบสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการคลังสินค้า เพื่อให้การดำเนินงานภายในร้านมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

จากปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทำให้ในปัจจุบันการบริหารคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น เกิดปัญหาในด้านต่างๆ ได้แก่ปัญหาในด้านกรวางแผนการจัดเก็บ ปัญหาในการหยิบสินค้า ปัญหาในการเบิกจ่าย จากนี้ยังทำให้เกิดปัญหาในการตรวจนับสต็อกสินค้าที่เกิดความซ้ำซ้อน ดังนั้นจึงพอจะสรุปได้ว่าปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการบริหารคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น เกิดจากไม่มีการนำระบบเข้ามาใช้งาน ผู้พัฒนาจึงได้นำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลสำหรับใช้ในการบริหารคลังสินค้าขึ้นมาใหม่เพื่อให้ตรงกับความต้องการของร้านเอพีเอ็น

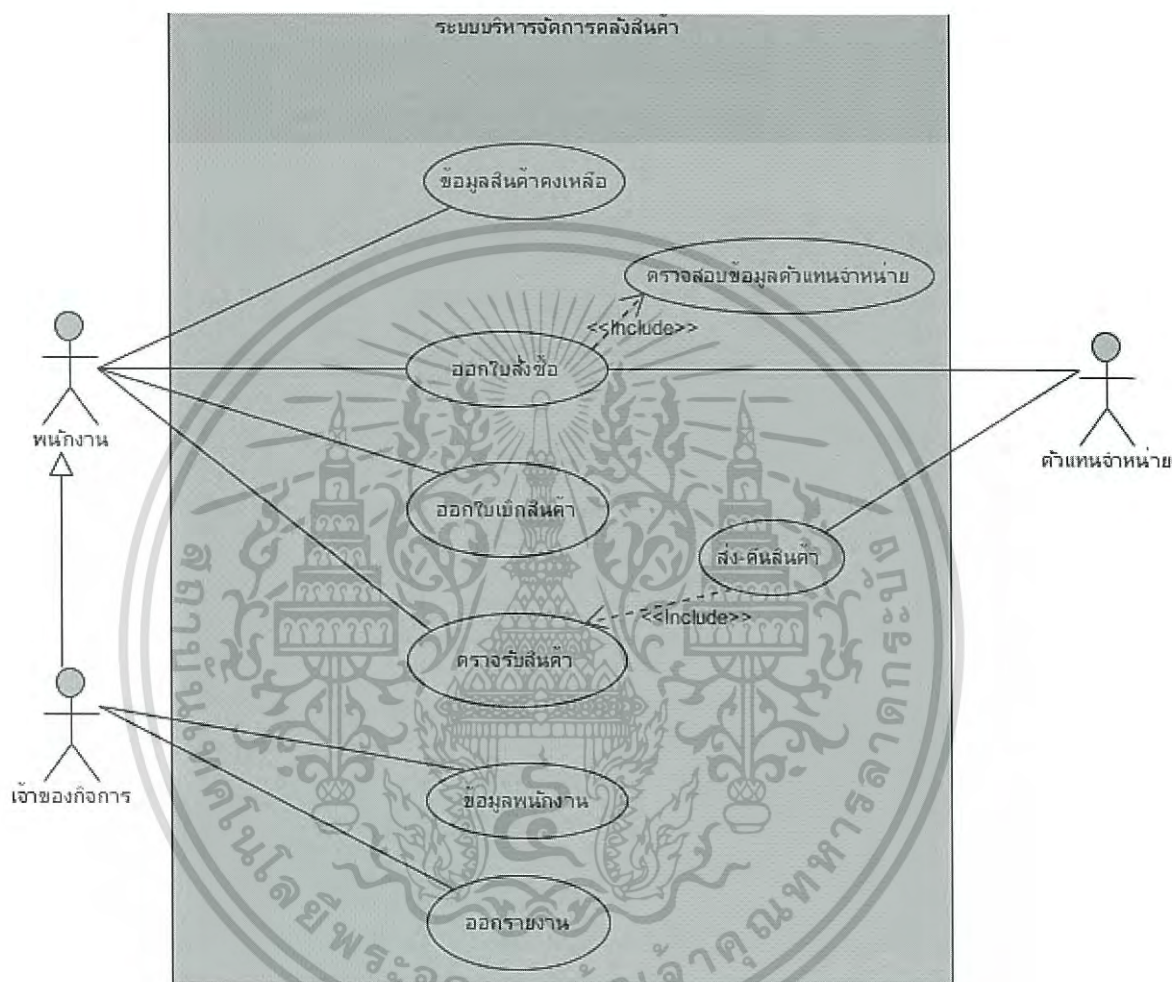
#### 3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

เนื่องจากร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น มีปัญหาในเรื่องจำนวนสินค้าคงคลัง, การตรวจนับสินค้าที่ผิดพลาดบ่อยครั้ง เพื่อให้การใช้งานโปรแกรมบริหารคลังสินค้าที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่มีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกทั้งโปรแกรมดังกล่าวยังช่วยลดขั้นตอนและลดความซ้ำซ้อน จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนระบบงานรวมถึงปรับเปลี่ยนขั้นตอนในการทำงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม (Use case diagram) ของระบบบริหารจัดการธุรกิจจำหน่ายปุ๋ยเคมี ผู้พัฒนาได้ออกแบบระบบงานใหม่ ดังแสดงในภาพที่ 3.2 แผนภาพแสดง Use case Diagram ระบบงานใหม่ของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น



รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดง Use Case diagram ระบบงานใหม่ร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น

จากรูปสามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

1. ข้อมูลสินค้าคงเหลือ คือยูสเคสการจัดการข้อมูลสินค้า, สินค้าคงเหลือ เพื่อตรวจสอบจำนวนสินค้า สำหรับการสั่งซื้อ หรือ การเบิก ผู้ที่เกี่ยวข้องจะเป็น พนักงาน และ ผู้ดูแลระบบ
2. การสั่งซื้อสินค้า คือยูสเคสการจัดการสั่งซื้อสินค้า เมื่อสินค้าภายในร้านมียอดคงเหลือน้อย, มีสินค้าตัวใหม่เพิ่ม ก็จะทำการสั่งซื้อสินค้าจากตัวแทนจำหน่าย ผู้ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงาน, ผู้ดูแลระบบ และตัวแทนจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ใบเบิกสินค้า คือเอกสารจัดการข้อมูลการเบิกสินค้า ออกจากคลังของพนักงานหรือเจ้าของกิจการ ผู้ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงาน และ ผู้ดูแลระบบ

4. รับคืนสินค้า คือเอกสารจัดการข้อมูลรับคืนสินค้าจากพนักงานหรือเจ้าของร้าน ที่ทำการเบิกสินค้าไปแล้ว แต่คงเหลือกลับมา และต้องการคืนคลังสินค้า ผู้ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงาน และ เจ้าของกิจการ

5. ตรวจรับสินค้า คือเอกสารตรวจรับสินค้า เมื่อตัวแทนจำหน่าย นำสินค้าตามใบสั่งซื้อมาส่งที่ร้าน พนักงานจะทำการตรวจรับ, ตรวจนับสินค้า ว่าเกิดการชำรุดหรือไม่ สินค้าครบตามที่สั่งซื้อหรือไม่ ผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นพนักงาน และ ตัวแทนจำหน่าย

6. ส่งคืนสินค้า คือเอกสารส่งคืนสินค้า เมื่อสินค้าเกิดชำรุด , ไม่ครบตามใบสั่งซื้อ ก็ทำการส่งคืนสินค้าให้ทางตัวแทนจำหน่าย ผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นพนักงาน และ ตัวแทนจำหน่าย

7. ข้อมูลพนักงาน คือเอกสารจัดการข้อมูลพนักงาน เป็นการจัดเก็บข้อมูลพนักงานภายในร้าน สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข ได้ ผู้ที่เกี่ยวข้องคือ เจ้าของกิจการ และ ผู้ดูแลระบบ

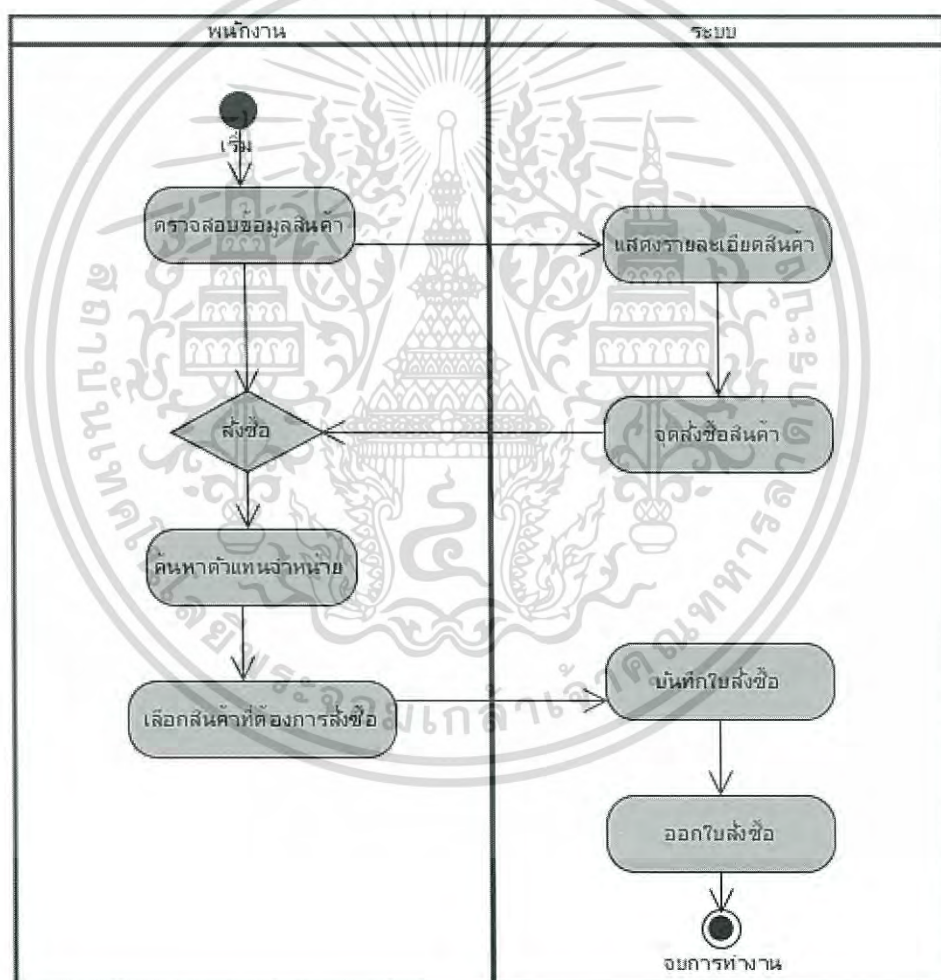
8. การออกรายงาน คือเอกสารที่เจ้าของกิจการ เรียกดูรายงานทั้งหมด ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าข้อมูลสินค้าคงคลัง, ข้อมูลพนักงาน, รายงานการเบิกสินค้า เป็นต้น ผู้ที่เกี่ยวข้องเป็น เจ้าของกิจการ และผู้ดูแลระบบ

9. ตรวจสอบข้อมูลตัวแทนจำหน่าย คือเอกสารข้อมูลตัวแทนจำหน่าย เพื่อทำการสั่งซื้อสินค้ากับตัวแทนจำหน่ายที่ต้องการ ผู้ที่เกี่ยวข้องเป็น พนักงาน และเจ้าของร้าน

### 3.2.4 การออกแบบแอกทิวิตีไดอะแกรม

แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) ของระบบบริหารจัดการธุรกิจจำหน่ายปุ๋ย เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการทำงาน ผู้พัฒนาระบบได้แยกแผนภาพกระบวนการทำงานเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ดังนี้ต่อไป

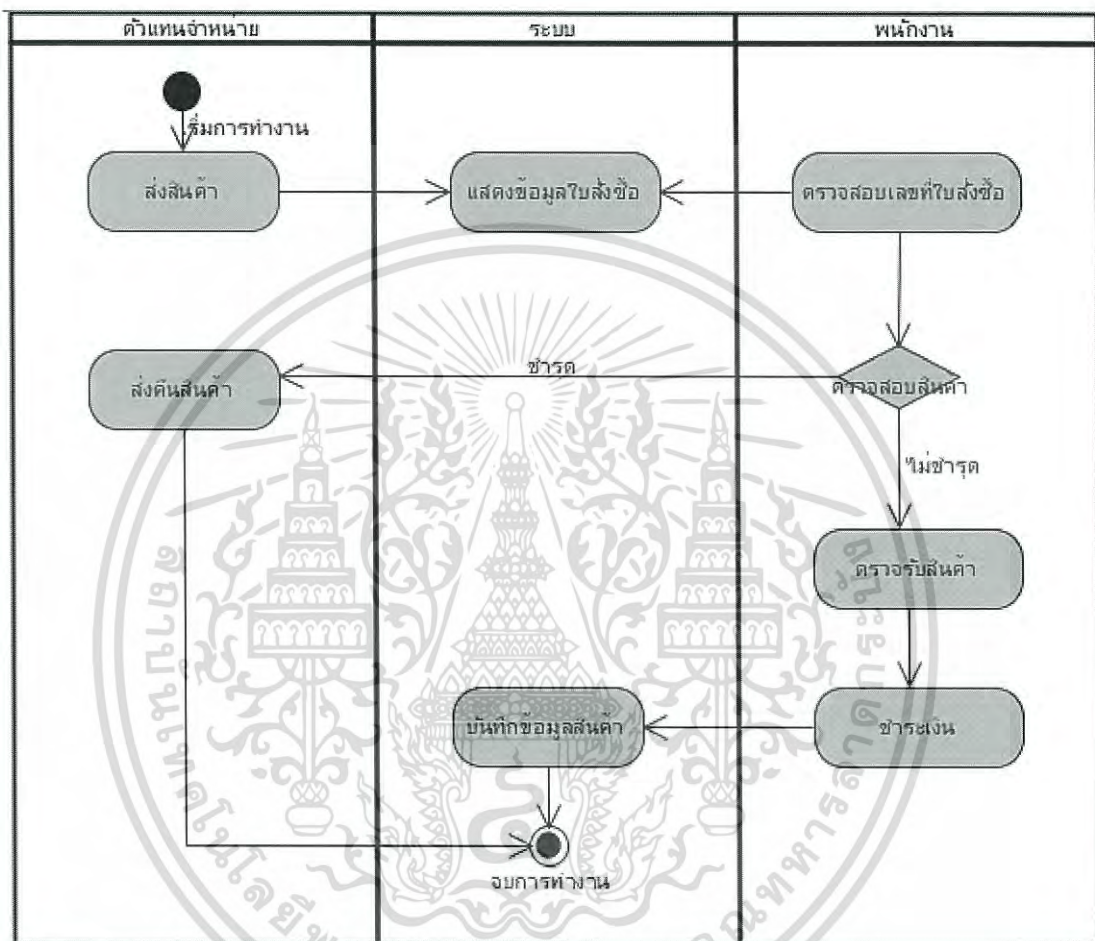
1. การสั่งซื้อสินค้า คือ แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงการสั่งซื้อสินค้า เป็นกระบวนการสั่งซื้อสินค้าของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็นกับตัวแทนจำหน่าย เมื่อทางคลังสินค้ามีสินค้าเหลือน้อย หรือต้องการซื้อสินค้าเพิ่ม จะเลือกตัวแทนจำหน่ายที่ต้องการ และออกไปสั่งซื้อสินค้าให้กับตัวแทนจำหน่ายดังกล่าว ดังแสดงในภาพที่ 3.3 แผนภาพแสดง Activity Diagram การสั่งซื้อสินค้าของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น



รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดง Activity Diagram การสั่งซื้อสินค้าของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

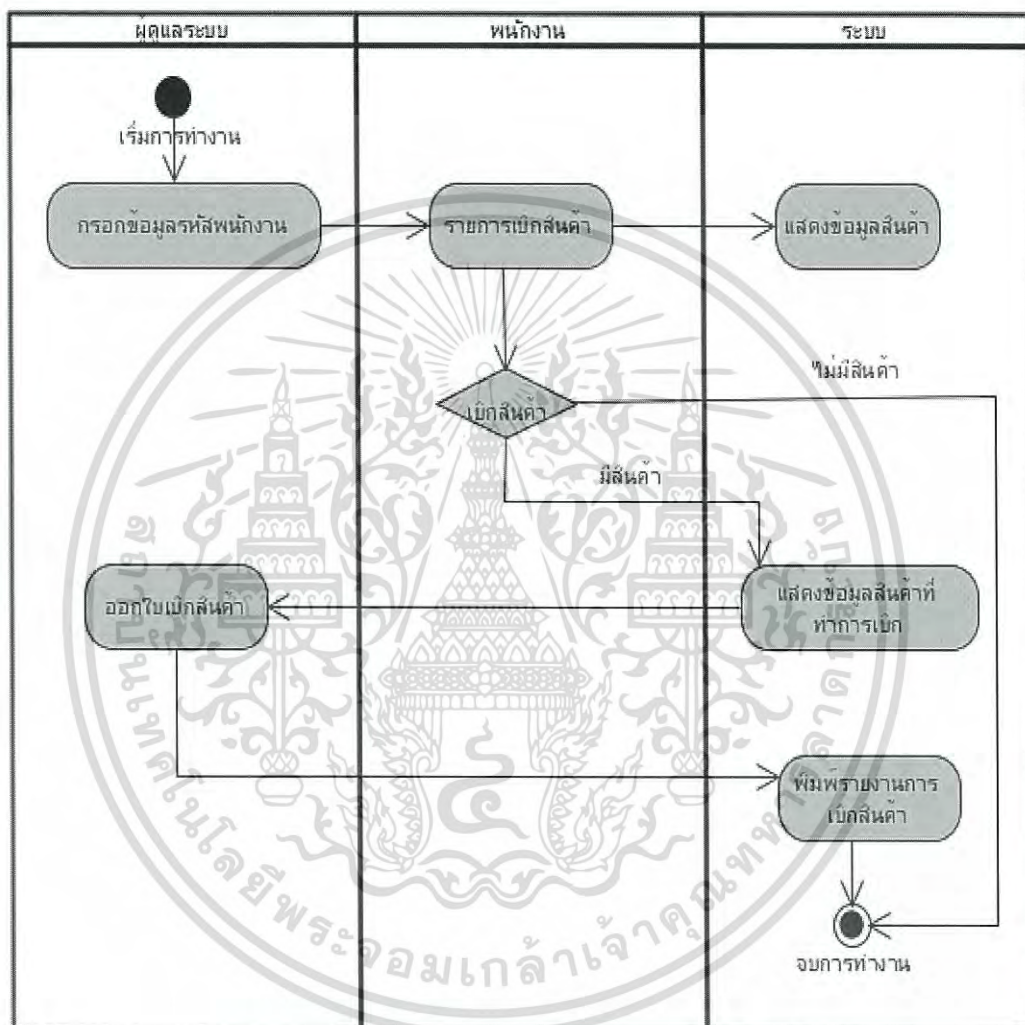
2. การตรวจรับสินค้า คือ แยกทวิตไดอะแกรมแสดงการตรวจรับสินค้า เป็นกระบวนการเมื่อตัวแทนจำหน่ายนำสินค้ามาส่งให้กับทางร้าน มีการตรวจสอบเลขที่ใบสั่งซื้อ ตรวจสอบสินค้าว่าชำรุดหรือไม่ หากสินค้าเกิดชำรุดทางร้านส่งคืนตัวแทนจำหน่ายทันที ดังแสดงในภาพที่ 3.4 แผนภาพแสดง Activity Diagram การตรวจรับสินค้าของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น



รูปที่ 3.4 แผนภาพแสดง Activity Diagram การตรวจรับสินค้าของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

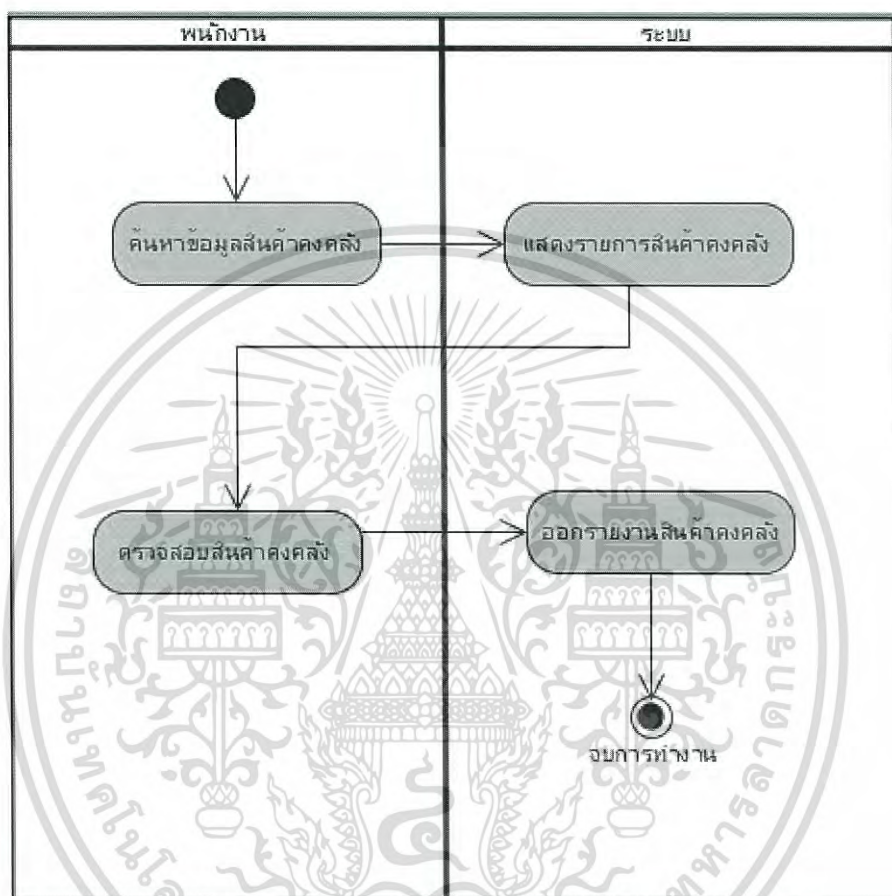
3. การเบิกสินค้า คือ แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงการเบิกสินค้า เป็นกระบวนการที่พนักงาน ต้องการเบิกสินค้าออกจากคลังสินค้า จากผู้ดูแลระบบ หรือ เจ้าของกิจการ โดยพนักงาน จะต้องกรอกรหัสพนักงาน เพื่อระบุผู้รับผิดชอบรายการเบิกนั้นๆ ผู้ดูแลระบบ หรือ เจ้าของกิจการ จะทำการออกใบเบิกสินค้าให้กับพนักงาน ดังแสดงในภาพที่ 3.5 แผนภาพแสดง Activity Diagram การเบิกสินค้าของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น



รูปที่ 3.5 แผนภาพแสดง Activity Diagram การเบิกสินค้าของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การตรวจสอบสินค้าคงคลัง คือ แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงการตรวจสอบสินค้าคงคลัง เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบหรือเจ้าของกิจการ ต้องการตรวจสอบข้อมูลสินค้าคงเหลือ เพื่อให้มีพอสำหรับการเบิกของพนักงาน ดังแสดงในภาพที่ 3.6 แผนภาพแสดง Activity Diagram การตรวจสอบข้อมูลสินค้าคงคลังของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น



รูปที่ 3.6 แผนภาพแสดง Activity Diagram การตรวจสอบข้อมูลสินค้าคงคลังของร้านจำหน่ายปุ๋ยเอพีเอ็น

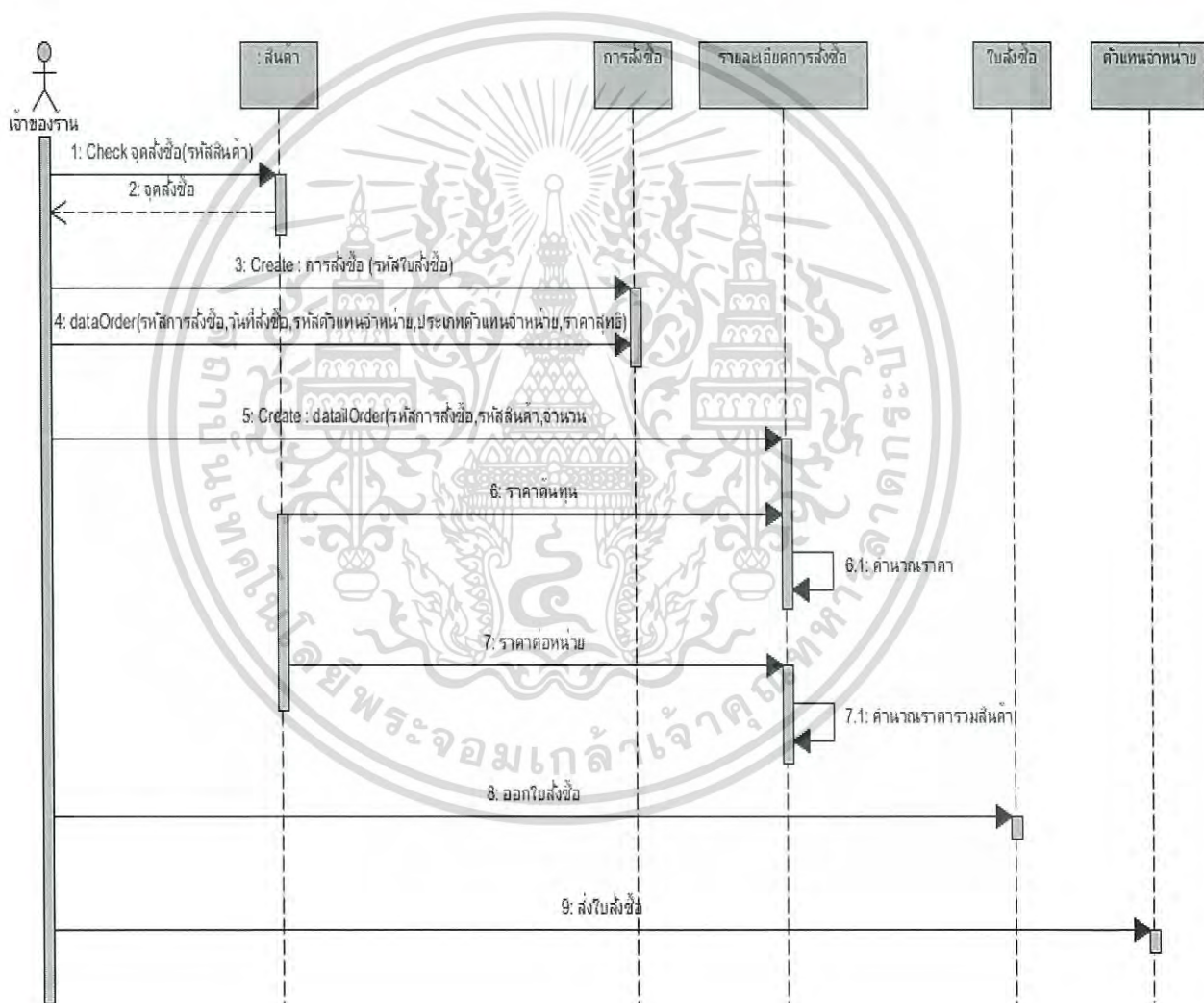
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.2.6 การออกแบบซีเควนซ์ไดอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการคลังสินค้า ได้นำซีเควนซ์ไดอะแกรมมาใช้ในการอธิบายเพื่อแสดงถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์ โดยมีลักษณะเป็นการป้อนข้อมูล และมีผลลัพธ์ตอบกลับ ตามลำดับการเกิดเหตุการณ์ และแสดงการปฏิสัมพันธ์ในการทำงานของระบบระหว่างออบเจกต์ของคลาสต่าง ๆ ในระบบ ผู้พัฒนาระบบนำเอาซีเควนซ์ไดอะแกรมมาอธิบายได้ดังต่อไปนี้

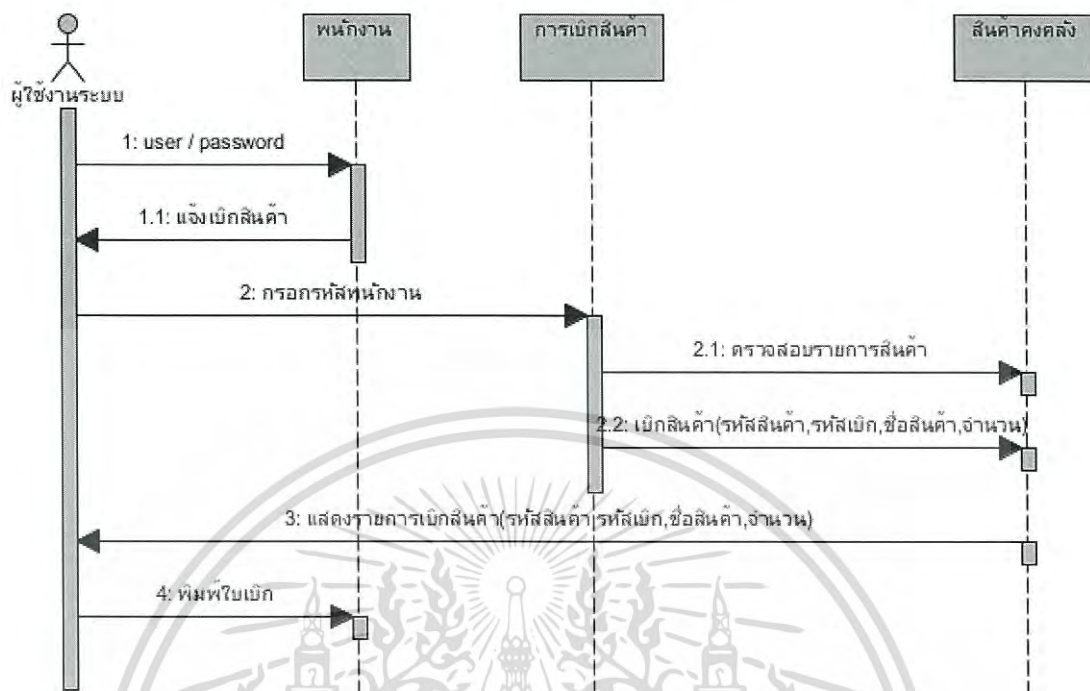
#### 1. ซีเควนซ์ไดอะแกรม การสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 3.8 แผนภาพแสดง Sequence Diagram การสั่งซื้อสินค้า

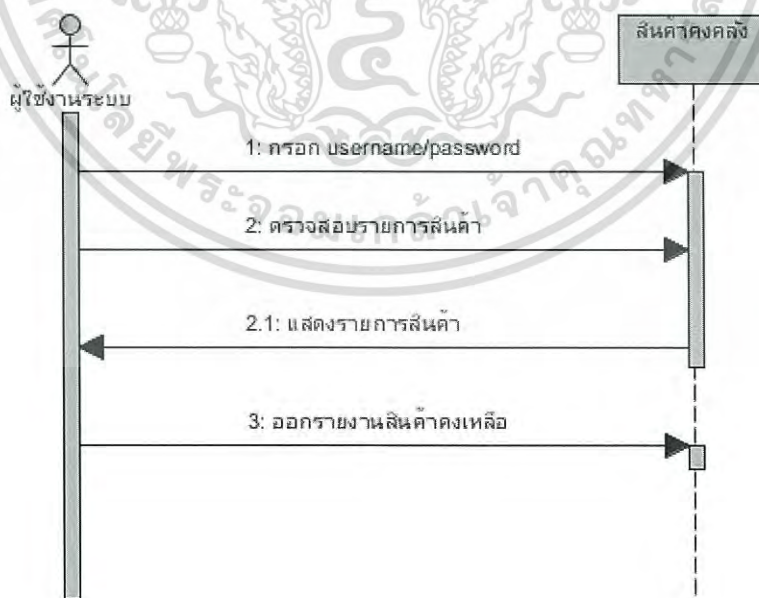
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม การเบิกสินค้า



รูปที่ 3.9 แผนภาพแสดง Sequence Diagram การเบิกสินค้า

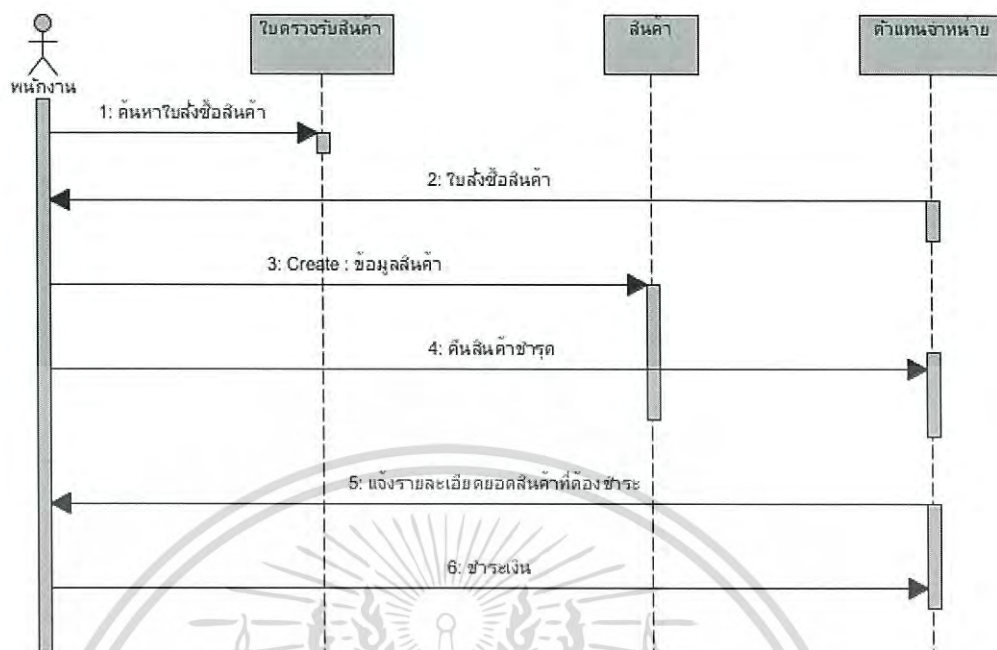
### 4. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม การตรวจสอบสินค้าคงคลัง



รูปที่ 3.10 แผนภาพแสดง Sequence Diagram การตรวจสอบสินค้าคงคลัง

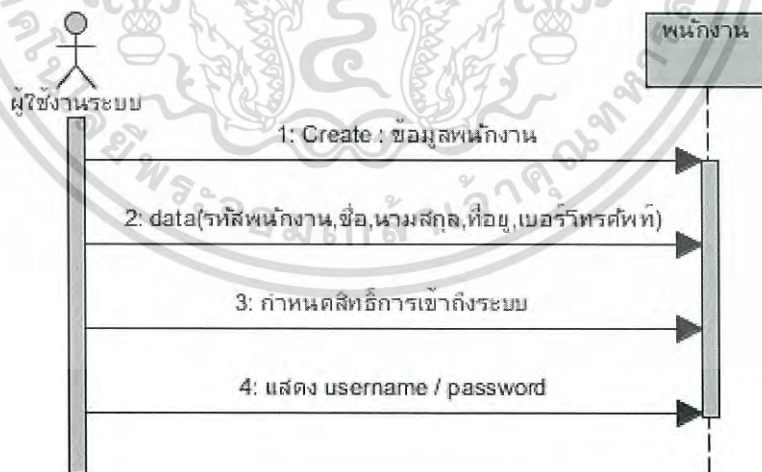
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ซีควอนซ์ไดอะแกรม การตรวจตรารับสินค้า



รูปที่ 3.11 แผนภาพแสดง Sequence Diagram การตรวจรับสินค้า

6. ซีควอนซ์ไดอะแกรม การจัดการข้อมูลพนักงาน



รูปที่ 3.12 แผนภาพแสดง Sequence Diagram การจัดการข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.2.8 ออกแบบส่วนนำเข้า (Input Design) ออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

จากการศึกษารูปแบบของปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบสามารถนำมาออกแบบในส่วนของการนำเข้าและผลลัพธ์ที่ต้องการ ได้ดังนี้

#### ส่วนนำเข้า (Input Design)

- ข้อมูลการลงชื่อเข้าใช้ระบบ
- ข้อมูลการเบิกสินค้า
- ข้อมูลสินค้า
- ข้อมูลการส่งคืนสินค้า
- ข้อมูลการส่งสินค้า

#### ส่วนผลลัพธ์ (Output Design)

- ใบเบิกสินค้า
- ใบสั่งซื้อ / นำเข้าสินค้า(แผนกคลังสินค้า)
- รายงานสินค้า
- ใบส่งสินค้า

จากการออกแบบในส่วนของการนำเข้าและในส่วนของผลลัพธ์ สามารถนำมาแยกย่อยลงไป ในรายละเอียดของแต่ละส่วน ได้ดังนี้

#### 1. การสั่งซื้อ / นำเข้า (คลังสินค้า)

- Input กรอกข้อมูลสินค้าที่ได้สั่งซื้อหรือนำเข้า ซึ่งจะมีรายละเอียดคือ รหัส ข้อมูลประเภทชนิดของสินค้าขนาด จำนวน เป็นต้น
- Process ทำการบันทึกข้อมูลสินค้าที่ได้สั่งซื้อหรือนำเข้าลงในฐานข้อมูล เพื่อนำข้อมูลไปใช้หรือสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ตรวจสอบข้อมูลนั้นได้
- Output ข้อมูลที่บันทึกลงฐานข้อมูลจะแสดงออกมาในรูปแบบตาราง ซึ่งในตารางจะระบุรายละเอียดต่างๆ เช่น ประเภท ชนิด จำนวน ขนาดของสินค้า เป็นต้น

#### 2. การเบิกสินค้า (กองงานเบิกจากคลังสินค้า)

- Input ทำการเลือกสินค้าที่ต้องการพร้อมกรอกจำนวนสินค้าที่ต้องการไปใช้งาน
- Process ทำการบันทึกข้อมูลการเบิกสินค้าลงบนฐานข้อมูล
- Output แสดงตารางการเบิกสินค้า โดยจะระบุวัน - เวลา ผู้ที่ทำการเบิก พร้อมแสดงข้อมูลรายละเอียดสินค้าในการเบิกครั้งนั้นๆ ด้วย

#### 3. การจัดการระบบสินค้าในสต็อก

- Input บันทึกข้อมูลสินค้าในสต็อกทั้งหมด โดยจำแนกตามชนิด ประเภท ขนาดจำนวน พร้อมระบุสถานที่จัดเก็บสินค้านั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Process ทำการบันทึกข้อมูลสินค้าลงในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถตรวจสอบ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายละเอียดของสินค้าได้
  - Output แสดงข้อมูลสินค้าในรูปแบบตาราง โดยแสดงรายละเอียดของสินค้าทุกรายการ
4. การรับสินค้าที่ส่งคืนจากกองงาน (กรณีใช้งานไม่หมด)
- Input ทำการกรอกข้อมูลสินค้าที่ต้องการส่งคืน โดยกรอกรายการสินค้า เช่น ชื่อสินค้า ชนิด ประเภท จำนวน เป็นต้น
  - Process ทำการบันทึกข้อมูลจาก Input ลงในฐานข้อมูล
  - Output แสดงผลออกมาในรูปแบบตารางพร้อมระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ
5. พิมพ์รายงาน
- Input ทำการเลือกเอกสารที่ต้องการพิมพ์
  - Process ทำการเรียกข้อมูลที่ได้เลือกในการพิมพ์ ออกจากฐานข้อมูล
  - Output ทำการพิมพ์ออกมาในรูปแบบตาราง report และระบุรายละเอียดของเอกสารนั้น

### 3.2.9 การออกแบบโครงสร้างของระบบ

จากที่ได้ทำการออกแบบในส่วนของการออกแบบส่วนนำเข้า (Input Design) ออกแบบผลลัพธ์ (Output Design) ไปแล้วก็จะมาดำเนินการออกแบบในส่วนของโครงสร้างของระบบซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. หน้าเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.14 หน้าเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. หน้าหลัก

ร้านเอพีเอ็น						
จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
<p>ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า</p> <p>กรณีศึกษา</p> <p>(ร้านเอพีเอ็น)</p>						

รูปที่ 3.15 หน้าหลัก

## 3. หน้าการจัดการผู้ใช้งานระบบ

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin	
ลำดับ		ระดับผู้ใช้งาน		เลือกทั้งหมด ▼	ค้นหา		
ลำดับที่	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ - นามสกุล	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	ระดับผู้ใช้งาน	แก้ไข	ลบ
รหัสพนักงาน		ข้อมูลผู้ใช้		เบอร์ติดต่อ			
ชื่อผู้ใช้				ระดับผู้ใช้งาน			
ชื่อ				รหัสผ่าน			
นามสกุล				ยืนยันรหัสผ่าน			
อีเมล							
<div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <input type="button" value="เพิ่มข้อมูล"/> </div>							

รูปที่ 3.16 หน้าการจัดการผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. หน้าข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
คำค้น				ค้นหา		
ลำดับที่	ชื่อตัวแทนจำหน่าย	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	ที่อยู่	แก้ไข	ลบ
		ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย				
ชื่อตัวแทนจำหน่าย						
ที่อยู่						
อีเมล						
เบอร์ติดต่อ						
		เพิ่มข้อมูล				

รูปที่ 3.17 หน้าข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

## 5. หน้าข้อมูลประเภทสินค้า

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
คำค้น				ค้นหา		
ลำดับที่	ประเภทสินค้า				แก้ไข	ลบ
		ข้อมูลประเภทสินค้า				
ประเภทสินค้า						
		เพิ่มข้อมูล				

รูปที่ 3.18 หน้าข้อมูลประเภทสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. หน้าข้อมูลสินค้า

คำค้น	<input type="text"/>	ตัวแทนจำหน่าย	เลือกทั้งหมด ▼	ประเภทสินค้า	เลือกทั้งหมด ▼	ค้นหา		
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา (บาท)	ตัวแทนจำหน่าย	รูป	แก้ไข	ลบ
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>ตัวแทนจำหน่าย</p> <p>ประเภทสินค้า</p> <p>รหัสสินค้า</p> <p>ชื่อสินค้า</p> </div> <div> <p>โปรดเลือก ▼</p> <p>โปรดเลือก ▼</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> </div> <div> <p>ราคา</p> <p>หน่วย</p> <p>รูป</p> </div> <div> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>เลือกไฟล์</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="เพิ่มข้อมูล"/> </div>								

รูปที่ 3.19 หน้าข้อมูลสินค้า

## 7. หน้าการสั่งซื้อสินค้า

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin		
ชื่อร้านค้า ที่อยู่ เบอร์ติดต่อ อีเมล			รายการสั่งซื้อ		ยกเลิกการทำรายการ			
คำค้น	<input type="text"/>	ประเภทสินค้า	เลือกทั้งหมด ▼	ค้นหา				
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา	รูป	คงเหลือ	จำนวน	สั่งซื้อ

รูปที่ 3.20 หน้าการสั่งซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. หน้าตรวจสอบสินค้าคงเหลือ

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin	
ค่าค้น	<input type="text"/>	ตัวแทนจำหน่าย	เลือกทั้งหมด <input type="checkbox"/>	ประเภทสินค้า	เลือกทั้งหมด <input type="checkbox"/>	ค้นหา	
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา (บาท)	ตัวแทนจำหน่าย	รูป	คงเหลือ

รูปที่ 3.21 หน้าตรวจสอบสินค้าคงเหลือ

## 9. หน้าตรวจรับสินค้า

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin	
	ค่าค้น		ค้นหา				
ลำดับที่	รหัสใบจัดซื้อ	ผู้ทำรายการ	วันที่	ตัวแทนจำหน่าย	ตรวจรับ		

รูปที่ 3.22 หน้าตรวจรับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 10. หน้าส่งคืนสินค้า

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin		
ชื่อร้านค้า ที่อยู่ เบอร์ติดต่อ อีเมล			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">รายการสั่งซื้อ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ยกเลิกการทำรายการ</div> </div>					
ค่าค้น <input type="text"/>		ประเภทสินค้า	เลือกทั้งหมด ▼		ค้นหา			
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา	รูป	คงเหลือ	จำนวน	ส่งคืน

รูปที่ 3.23 หน้าส่งคืนสินค้า

## 11. หน้าเบิก/จ่ายสินค้า

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin	
แสงดาว ซาฟาย		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">รายการสั่งซื้อ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ยกเลิกการทำรายการ</div> </div>					
ค่าค้น <input type="text"/>		ประเภทสินค้า	เลือกทั้งหมด ▼		ค้นหา		
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	คงเหลือ	รูป	จำนวน	จ่าย

รูปที่ 3.24 หน้าเบิก/จ่ายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 12. หน้ารับคืนสินค้า

จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการเบิกจ่าย/รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin	
แสงดาว ซาผุย		รายการสั่งซื้อ		ยกเลิกการทำรายการ			
คำสั่ง		ประเภทสินค้า		เลือกทั้งหมด ▼	ค้นหา		
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	คงเหลือ	รูป	จำนวน	รับคืน

รูปที่ 3.25 หน้ารับคืนสินค้า

## 13. หน้ารายงาน

รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด		รายการใบเบิกทั้งหมด		รายการใบส่งคืนทั้งหมด		รายการใบรับคืนทั้งหมด	
คำสั่ง		ค้นหา					
ลำดับที่	รหัสใบสั่งซื้อ	ผู้ทำรายการ	วันที่	ตัวแทนจำหน่าย	ยอดเงิน (บาท)	ลบ	

รูปที่ 3.26 หน้ารายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 14. หน้า admin

เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว	เปลี่ยนรหัสผ่าน	ออกจากระบบ
ข้อมูลส่วนตัว		
ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>	
ชื่อ	<input type="text"/>	
นามสกุล	<input type="text"/>	
อีเมล	<input type="text"/>	
เบอร์ติดต่อ	<input type="text"/>	
รหัสผ่าน	<input type="text"/>	
แก้ไขข้อมูล		

รูปที่ 3.27 หน้า admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็นนั้น ผู้ทำการวิจัยได้ทำการออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ ออกแบบ E-R Diagram จากนั้นจึงนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาทำการออกแบบโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL รวมถึงทำการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) เข้ามาช่วย ตามขั้นตอนและรายละเอียดดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 สำหรับขั้นตอนต่อจากนี้ไปจะเป็นการทดลองนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นดังกล่าวมาทดสอบใช้งานจริง โดยจะทำการเปรียบเทียบระหว่างระบบงานเดิมกับระบบงานใหม่รวมถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ว่าจะสามารถช่วยแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่สำคัญดังต่อไปนี้

- 4.1 ตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้า
- 4.2 ตัวอย่างการนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง
- 4.3 การนำรายงานต่างๆ ที่ได้จากโปรแกรมไปใช้ในการบริหาร
- 4.4 ผลการดำเนินงานวิจัย

#### 4.1 ตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้า

เนื่องจากโปรแกรมที่ทำการพัฒนาขึ้นนั้น ถูกออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาในการทำงานที่เกิดขึ้นดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทก่อนหน้านี้ รายละเอียดของเมนูและขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมจึงแตกต่างไปจากโปรแกรมที่ใช้อยู่เดิมอย่างสิ้นเชิง ทั้งนี้เพื่อตอบสนองระบบงานที่มีความซับซ้อนดังที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ใช้งานจะต้องเรียนรู้การใช้งานในเมนูต่างๆ ของโปรแกรมและทดลองใช้ให้เกิดความชำนาญ สำหรับขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมนั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 4.1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.1 หน้าเข้าสู่ระบบ

โดยผู้ที่เข้าสู่ระบบจะต้องใส่ชื่อและรหัสผ่าน ที่ได้ตั้งเอาไว้ให้ถูกต้องเพื่อที่จะเข้าไปใช้งานระบบได้

#### 4.1.2 หน้าหลักของระบบ



รูปที่ 4.2 หน้าหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้านี้จะแสดงเมนูต่างๆของระบบบริหารจัดการคลังสินค้าซึ่งประกอบไปด้วย

1. จัดการผู้ใช้
2. จัดการสินค้า จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย
  - ข้อมูลประเภทสินค้า
  - ข้อมูลสินค้า
3. จัดการคลังสินค้า จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - สั่งซื้อสินค้า
  - ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ
  - ตรวจรับสินค้า
  - ส่งคืนสินค้า
4. จัดการการเบิกจ่าย – รับคืน จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - จ่ายสินค้า
  - รับคืนสินค้า
5. รายงาน จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด
  - รายการใบเบิกทั้งหมด
  - รายการใบส่งคืนทั้งหมด
  - รายการใบรับคืนทั้งหมด
  - รายการบันทึกการใช้สินค้า
6. สรุปข้อมูล จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - ใบสั่งซื้อ
  - ใบเบิก
  - ใบส่งคืน
  - ใบรับคืน
  - ใบบันทึกการใช้สินค้า
7. Admin จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว
  - เปลี่ยนรหัสผ่าน
  - ออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.1.3 จัดการผู้ใช้

ลำดับที่	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ - นามสกุล	อีเมลล์	เบอร์ติดต่อ	ระดับผู้ใช้งาน	แก้ไข	ลบ
1	uazai	สกताल ลอยแก้ว	uazai@hotmail.com	0877777777	พนักงาน		
2	panda	ข้างเหนียว มะม่วง	lahnaruk@hotmail.com	0909999999	พนักงาน		
3	admin	ประภารัตน์ สุทธิประภา	prapharat.sutti@gmail.com	0914464149	เจ้าหน้าที่ดูแลฐานข้อมูล		

[1]

ข้อมูลผู้ใช้

รหัสพนักงาน :  \*

ชื่อผู้ใช้ :  \*

ชื่อ :  \*

นามสกุล :  \*

อีเมลล์ :  \*

เบอร์ติดต่อ :  \*

ระดับผู้ใช้งาน :  \*

รหัสผ่าน :  \*

ยืนยันรหัสผ่าน :  \*

### รูปที่ 4.3 จัดการผู้ใช้

ในหน้าเมนูจัดการผู้ใช้ ผู้ที่จะเข้าใช้งานระบบจะต้องทำการตั้งค่าชื่อและรหัสผ่าน พร้อมทั้งกรอกข้อมูลต่างๆให้ครบตามที่ได้ระบุเอาไว้ จึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบได้

### 4.1.4 จัดการสินค้า

ร้านเอพีเอ็น การเกษตร  
AGRICULTURE A.P.N

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
		ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลสินค้า					

ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

กรสได้ศึกษา

ร้านเอพีเอ็น การเกษตร

### รูปที่ 4.4 จัดการสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมนูจัดการสินค้าผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าไปทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลต่างๆ ใน ส่วนของ ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลประเภทสินค้าและข้อมูลสินค้า ดังจะอธิบายในส่วนต่อไป

#### 4.1.5 ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

ลำดับที่	ชื่อตัวแทนจำหน่าย	อีเมลล์	เบอร์ติดต่อ	ที่อยู่	แก้ไข	ลบ
1	ห้างหุ้นส่วนประภาภรณ์	lahnaruk@hotmail.com	0266999666	11 เพชรบูรณ์		
2	เจียไต่กรุ๊ป	uazai@hotmail.com	0891234566	เพชรบูรณ์		

[1]

ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

ชื่อตัวแทนจำหน่าย : \*

ที่อยู่ : \*

อีเมลล์ : \*

เบอร์ติดต่อ : \*

เพิ่มข้อมูล

รูปที่ 4.5 ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

ในหน้าเมนูข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลตัวแทนจำหน่ายได้

#### 4.1.6 ข้อมูลประเภทสินค้า

ลำดับที่	ประเภทสินค้า	แก้ไข	ลบ
1	ปุ๋ยเคมี		
2	ปุ๋ยอินทรีย์		

[1]

ข้อมูลประเภทสินค้า

ประเภทสินค้า : \*






เพิ่มข้อมูล

รูปที่ 4.6 ข้อมูลประเภทสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้าเมนูข้อมูลประเภทสินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลประเภทสินค้าได้

#### 4.1.7 ข้อมูลสินค้า

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา [ บาท ]	ตัวแทนจำหน่าย	แก้ไข	ลบ
1	K005	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า15-15-15	400.00	ห้างหุ้นส่วนประภากรณี		<input checked="" type="checkbox"/>
2	K004	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า16-16-8	400.00	ห้างหุ้นส่วนประภากรณี		<input checked="" type="checkbox"/>
3	K003	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-16	500.00	เจียไต๋กรุป		<input checked="" type="checkbox"/>
4	K002	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-8	400.00	เจียไต๋กรุป		<input checked="" type="checkbox"/>
5	K001	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย15-15-15	400.00	เจียไต๋กรุป		<input checked="" type="checkbox"/>

[1]

ข้อมูลสินค้า

ตัวแทนจำหน่าย :

ประเภทสินค้า :

รหัสสินค้า :

ชื่อสินค้า :

ราคา :

หน่วย :

รูป :  ยังไม่ได้เลือกเพิ่ม

รูปที่ 4.7 ข้อมูลสินค้า

ในหน้าเมนูข้อมูลสินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.8 จัดการคลังสินค้า



รูปที่ 4.8 จัดการคลังสินค้า

ในเมนูจัดการคลังสินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าไปทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลต่างๆในส่วนของการสั่งซื้อสินค้า การตรวจสอบสินค้าคงเหลือ การตรวจรับสินค้า และการส่งคืนสินค้าดังจะอธิบายในส่วนต่อไป

#### 4.1.9 สั่งซื้อสินค้า

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา	คงเหลือ	จำนวน	สั่งซื้อ	
1	K003	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-16	500.00		0	1	<input type="button" value="สั่งซื้อ"/>
2	K002	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-8	400.00		0	1	<input type="button" value="สั่งซื้อ"/>
3	K001	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย15-15-15	400.00		0	1	<input type="button" value="สั่งซื้อ"/>

[1]

รูปที่ 4.9 สั่งซื้อสินค้า

หลังจากที่ได้ทำการเพิ่มข้อมูลตัวแทนสินค้า ประเภทของสินค้า และข้อมูลสินค้า ในเมนูจัดการสินค้าแล้ว ในเมนูการสั่งซื้อสินค้านี้ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการเลือกที่จะซื้อสินค้าจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแทนจำหน่ายใดซื้อสินค้าประเภทไหนจำนวนเท่าใด โดยเลือกข้อมูลตามที่ต้องการเมื่อตรวจสอบดีแล้วให้กดที่ **สั่งซื้อ** ก็จะเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการสั่งซื้อดังกล่าว

#### 4.1.10 ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา [ บาท ]	ตัวแทนจำหน่าย	คงเหลือ
1	K005	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า15-15-15	400.00	ห้างหุ้นส่วนประเภท ภรณ์	0
2	K004	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า16-16-8	400.00	ห้างหุ้นส่วนประเภท ภรณ์	0
3	K003	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-16	500.00	เจียไต๋กรุ๊ป	0
4	K002	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-8	400.00	เจียไต๋กรุ๊ป	0

รูปที่ 4.10 ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ

ในเมนูตรวจสอบสินค้าคงเหลือ ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้ามาตรวจสอบสินค้าที่คงเหลือในคลังสินค้าได้จากเมนูนี้ โดยจะมีรายละเอียดต่างๆ เช่น รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้าชื่อมาจากตัวแทนจำหน่ายร้านไหน รูปภาพสินค้า และจำนวนคงเหลือ

#### 4.1.11 ตรวจสอบรับสินค้า

ลำดับที่	รหัสใบสั่งซื้อ	ผู้ทำรายการ	วันที่	ตัวแทนจำหน่าย	ตรวจรับ
1	PO00002	ประภารัตน์ สุทธิประภา	23 พฤศจิกายน 2557	ห้างหุ้นส่วนประเภทภรณ์	23 พฤศจิกายน 2557
2	PO00001	ประภารัตน์ สุทธิประภา	23 พฤศจิกายน 2557	เจียไต๋กรุ๊ป	23 พฤศจิกายน 2557

[1]

#### รูปที่ 4.11 ตรวจสอบรับสินค้า

หลังจากที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าไปแล้วเมื่อตัวแทนจำหน่ายได้นำสินค้าที่สั่งซื้อมาส่งที่คลังสินค้า พนักงานจะทำการตรวจสอบสินค้าตามใบสั่งซื้อ เมื่อครบถ้วนถูกต้องตามใบสั่งซื้อ ผู้ใช้งานระบบก็จะทำการบันทึกข้อมูลสินค้าเหล่านั้นเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.12 ส่งคืนสินค้า

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
----------	--------------	--------------	------------------	--------------------------	--------	------------	-------

เียบไตกรุป  
 เพชรบูรณ์  
 0891234566  
 uazai@hotmail.com

รายการส่งคืน ยกเลิกการทำรายการ

คำค้น : \_\_\_\_\_ ประเภทสินค้า : **เลือกทั้งหมด**

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา		คงเหลือ	จำนวน	ส่งคืน
1	K003	ปุ๋ยเคมี	กระต่าย16-16-16	500.00		100	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="ส่งคืน"/>
2	K002	ปุ๋ยเคมี	กระต่าย16-16-8	400.00		100	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="ส่งคืน"/>
3	K001	ปุ๋ยเคมี	กระต่าย15-15-15	400.00		100	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="ส่งคืน"/>

(1)

รูปที่ 4.12 ส่งคืนสินค้า

หลังจากที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าไปแล้วเมื่อตัวแทนจำหน่ายได้นำสินค้าที่สั่งซื้อมาส่งที่คลังสินค้า พนักงานจะทำการตรวจสอบสินค้าตามใบสั่งซื้อ ถ้าหากพบสินค้าชำรุดหรือไม่ถูกต้องตามรายการสั่งซื้อ ผู้ใช้งานระบบจะป้อนข้อมูลสินค้าที่ต้องการส่งคืนลงในเมนูส่งคืนสินค้าเพื่อส่งคืนตัวแทนจำหน่ายต่อไป

#### 4.1.13 จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน

<b>ร้านเอพีเอ็น การเกษตร</b> AGRICULTURE A.P.N							
หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
				จ่ายสินค้า			
				รับคืนสินค้า			

ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

กรณีศึกษา

ร้านเอพีเอ็น การเกษตร

รูปที่ 4.13 จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมนูจัดการการเบิกจ่าย – รับคืนสินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่พนักงานทำการเบิกหรือคืนสินค้าที่นำไปใช้งานได้ โดยจะมีเมนูย่อยดังนี้ จ่ายสินค้า รับคืนสินค้า

#### 4.1.14 จ่ายสินค้า

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
ข่าวเหนียว มขบวง		รายการจ่าย  ยกเลิกการทำรายการ					

ค่าค้น : \_\_\_\_\_ ประเภทสินค้า : **ปุ๋ยเคมี**

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	คงเหลือ		จำนวน	จ่าย
1	K005	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า15-15-15	0		1	<input type="button" value="จ่าย"/>
2	K004	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า16-16-8	0		1	<input type="button" value="จ่าย"/>
3	K003	ปุ๋ยเคมี	กระดวย16-16-16	100		1	<input type="button" value="จ่าย"/>

รูปที่ 4.14 จ่ายสินค้า

ในเมนูจ่ายสินค้า ผู้ใช้งานระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการจ่ายสินค้าที่พนักงานทำการเบิกสินค้าไปใช้งาน โดยจะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนคงเหลือ รูปสินค้า จำนวนที่ทำการเบิก เมื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องดีแล้วผู้ใช้งานระบบก็กดที่ จ่าย ระบบก็จะบันทึกข้อมูลการจ่ายสินค้าเข้าสู่ระบบต่อไป

### 6.1.15 รับคืนสินค้า

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
ข่าวเกษตร มธมวง		รายการรับคืน		ยกเลิกการทำรายการ			
คำค้น :		ประเภทสินค้า :		ค้นหา			
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	คงเหลือ	รูปสินค้า	จำนวน	รับคืน
1	K003	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-16	10		1	รับคืน

[1]

### รูปที่ 4.15 รับคืนสินค้า

ในเมนูรับคืนสินค้า ผู้ใช้งานระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการรับคืนสินค้าที่พนักงานนำสินค้าที่เสร็จหรือเหลือจากการใช้งานมาคืนคลังสินค้า โดยจะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนคงเหลือ รูปสินค้า จำนวนที่ทำการคืน เมื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องแล้วผู้ใช้งานระบบก็กดที่ รับคืน ระบบก็จะบันทึกข้อมูลการรับคืนสินค้าเข้าสู่ระบบต่อไป

### 4.1.16 รายงาน

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า					รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด		
					รายการใบเบิกทั้งหมด		
รายการใบส่งคืนทั้งหมด							
รายการรับคืนทั้งหมด							
รายการบันทึกการไม่สินค้า							

กรณศึกษา  
ร้านเอพีเอ็น การเกษตร

### รูปที่ 4.16 รายงาน

ในส่วนของเมนูรายงานจะแสดงรายงานการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบดังนี้ รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด รายการใบเบิกทั้งหมด รายการใบส่งคืนทั้งหมด รายการรับคืนทั้งหมด และรายการบันทึกการใช้สินค้า โดยจะอธิบายการทำงานในส่วนต่างๆต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.17 รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด

ลำดับที่	รหัสใบสั่งซื้อ	ผู้ทำรายการ	วันที่	ตัวแทนจำหน่าย	ยอดเงิน [ บาท ]	ลบ
1	PO00002	ประภารัตน์ สุทธิประภา	23 พฤศจิกายน 2557	ห้างหุ้นส่วนประภาธรณ์	20,000.00	
2	PO00001	ประภารัตน์ สุทธิประภา	23 พฤศจิกายน 2557	เจียไต๋กรุ๊ป	130,000.00	

[1]

#### รูปที่ 4.17 รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด

ในเมนูรายการใบสั่งซื้อทั้งหมดจะแสดงรายการสั่งซื้อที่ได้ทำการสั่งซื้อไปแล้วได้บันทึกไว้ในระบบ โดยสามารถค้นหารายการย้อนหลังได้โดยป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงในช่องค้นหา รายการใบสั่งซื้อจะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสใบสั่งซื้อ ผู้ทำรายการ วันที่ ตัวแทนจำหน่าย ยอดเงิน

#### 4.1.18 รายการใบเบิกทั้งหมด

ลำดับที่	รหัสใบเบิก	ผู้ทำรายการ	ผู้เบิก	วันที่
1	D00002	ประภารัตน์ สุทธิประภา	ข้าวเหนียว มะม่วง	24 พฤศจิกายน 2557
2	D00001	ประภารัตน์ สุทธิประภา	ข้าวเหนียว มะม่วง	23 พฤศจิกายน 2557

[1]

#### รูปที่ 4.18 รายการใบเบิกทั้งหมด

ในเมนูรายการใบเบิกทั้งหมด จะแสดงรายการเบิกสินค้าที่ได้ทำการเบิกไปแล้วได้บันทึกไว้ในระบบ โดยสามารถค้นหารายการย้อนหลังได้โดยป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงในช่องค้นหา รายการใบเบิกสินค้าจะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสใบเบิก ผู้ทำรายการ ผู้เบิก วันที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.19 รายการใบส่งคืนทั้งหมด

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
----------	--------------	--------------	------------------	--------------------------	--------	------------	-------

ค่าค้น :  ค้นหา

ลำดับที่	รหัสใบส่งคืน	ผู้ทำรายการ	ตัวแทนจำหน่าย	ยอดคืน [บาท]	วันที่
1	K00001	ประภารัตน์ สุทธิประภา	ห้างหุ้นส่วนประภาภรณ์	2,000.00	24 พฤศจิกายน 2557

[1]

#### รูปที่ 4.19 รายการใบส่งคืนทั้งหมด

ในเมนูรายการใบส่งคืนทั้งหมด จะแสดงรายการส่งคืนสินค้าที่ได้สั่งซื้อไปทางตัวแทนจำหน่ายแต่สินค้านั้นเกิดข้อผิดพลาดหรือชำรุด จึงต้องทำการส่งคืนเพื่อทางตัวแทนจำหน่ายจะดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อไป โดยสามารถค้นหารายการย้อนหลังได้โดยป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงไปในช่วงค้นหา รายการใบส่งคืนสินค้านี้มีรายละเอียดดังนี้ รหัสใบส่งคืน ผู้ทำรายการ ตัวแทนจำหน่าย ยอดคืน วันที่

#### 4.1.20 รายการรับคืนทั้งหมด

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
----------	--------------	--------------	------------------	--------------------------	--------	------------	-------

ค่าค้น :  ค้นหา

ลำดับที่	รหัสใบรับคืน	พนักงาน	ผู้ทำรายการ	วันที่
1	R00001	มิวเทียนว มะม่วง	ประภารัตน์ สุทธิประภา	27 พฤศจิกายน 2557

[1]

#### รูปที่ 4.20 รายการรับคืน

ในเมนูรายการรับคืนทั้งหมด จะแสดงรายการคืนสินค้าที่พนักงานทำการเบิกไปแล้วได้ส่งกลับคืนสู่คลังสินค้าและได้บันทึกไว้ในระบบ โดยสามารถค้นหารายการย้อนหลังได้โดยป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงไปในช่วงค้นหา รายการรับคืนสินค้านี้จะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสใบรับคืน พนักงาน ผู้ทำรายการ วันที่

#### 4.1.21 สรุปข้อมูล



#### รูปที่ 4.21 สรุปข้อมูล

ในเมนูสรุปข้อมูล จะแสดงการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบดังนี้ ใบสั่งซื้อ ใบเบิก ใบส่งคืน ใบรับคืน ใบบันทึกการใช้สินค้า โดยจะอธิบายการทำงานในส่วนต่างๆ ต่อไป

#### 4.1.22 สรุปข้อมูลใบสั่งซื้อ

#### สรุปข้อมูลสั่งซื้อสินค้า

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

รหัสใบสั่งซื้อ	ผู้ทำรายการ	ตัวแทนจำหน่าย	วันที่	ยอดเงิน [ บาท ]
PO00001	ประภารัตน์ สุทธิประภา	เจียไคกรุ๊ป	23 พฤศจิกายน 2557	130,000.00
PO00002	ประภารัตน์ สุทธิประภา	ห้างหุ้นส่วนประภาภรณ์	23 พฤศจิกายน 2557	20,000.00
<b>รวม :</b>				<b>150,000.00</b>

Print

#### รูปที่ 4.22 สรุปข้อมูลใบสั่งซื้อ

ในเมนูสรุปข้อมูลใบสั่งซื้อ จะแสดงรายการสั่งซื้อทั้งหมดที่ต้องการโดยสามารถเรียกดูรายการที่ต้องการได้โดยการกำหนดช่วงเวลา เช่น ต้องการคั้นหารายการสั่งซื้อของช่วง วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 ระบบก็จะแสดงรายการสั่งซื้อในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ผู้ใช้งานระบบสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้โดยกดที่ Print

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.23 สรุปข้อมูลใบเบิกสินค้า

##### สรุปข้อมูลการเบิกสินค้า

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

รหัสใบเบิก	สินค้า	จำนวน	ผู้เบิก	วันที่
D00001	กระดาษ16-16-16	10	ข้าวเหนียว มะม่วง	23 พฤศจิกายน 2557
D00002	นางฟ้า15-15-15	10	ข้าวเหนียว มะม่วง	24 พฤศจิกายน 2557
D00003	กระดาษ15-15-15	20	ลกดาล ลอยแก้ว	24 พฤศจิกายน 2557
D00004	กระดาษ16-16-8	10	ข้าวเหนียว มะม่วง	27 พฤศจิกายน 2557
D00004	นางฟ้า15-15-15	5	ข้าวเหนียว มะม่วง	27 พฤศจิกายน 2557
D00005	นางฟ้า15-15-15	10	ลกดาล ลอยแก้ว	27 พฤศจิกายน 2557

Print

#### รูปที่ 4.23 สรุปข้อมูลใบเบิกสินค้า

ในเมนูสรุปข้อมูลเบิกสินค้า จะแสดงรายการเบิกสินค้าทั้งหมดที่ต้องการ โดยสามารถเรียกดูรายการที่ต้องการได้โดยการกำหนดช่วงเวลา เช่น ต้องการค้นหารายการเบิกสินค้าของช่วงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 ระบบก็จะแสดงรายการเบิกสินค้าในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ผู้ใช้งานระบบสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้โดยกดที่ Print

#### 4.1.24 สรุปข้อมูลใบส่งคืนสินค้า

##### สรุปข้อมูลการส่งคืนสินค้า

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

รหัสใบส่งคืน	ผู้ทำรายการ	ตัวแทนจำหน่าย	วันที่	ยอดเงิน [ บาท ]
K00001	ประภรณ์ สุทธิประภา	ห้างหุ้นส่วนประภรณ์	24 พฤศจิกายน 2557	2,000.00
<b>รวม :</b>				<b>2,000.00</b>

Print

#### รูปที่ 4.24 สรุปข้อมูลใบส่งคืนสินค้า

ในเมนูสรุปข้อมูลใบส่งคืนสินค้าจะแสดงรายการส่งคืนสินค้าทั้งหมดที่ต้องการ โดยสามารถเรียกดูรายการที่ต้องการได้โดยการกำหนดช่วงเวลา เช่น ต้องการค้นหารายการส่งคืนสินค้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของช่วง วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 ระบบก็จะแสดงรายการส่งคืนสินค้าในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ผู้ใช้งานระบบสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้โดยกดที่ Print

#### 4.1.25 สรุปข้อมูลใบรับคืนสินค้า

##### สรุปข้อมูลการรับคืนสินค้า

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

รหัสใบรับคืน	สินค้า	จำนวน	ผู้คืน	วันที่
K00001	นางฟ้า15-15-15	5	ประภารัตน์ สุทธิประภา	24 พฤศจิกายน 2557

Print

#### รูปที่ 4.25 สรุปข้อมูลใบรับคืนสินค้า

ในเมนูสรุปข้อมูลใบรับคืนสินค้าจะแสดงรายการรับคืนสินค้าทั้งหมดที่ต้องการ โดยสามารถเรียกดูรายการที่ต้องการได้โดยการกำหนดช่วงเวลา เช่น ต้องการค้นหารายการส่งคืนสินค้าของวันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 ระบบก็จะแสดงรายการรับคืนสินค้าในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ผู้ใช้งานระบบสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้โดยกดที่ Print

#### 4.1.26 เมนู Admin



##### ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

กรณีศึกษา

ร้านเอพีเอ็น การเกษตร

#### รูปที่ 4.26 เมนู Admin

ในส่วนของเมนู Admin ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว เปลี่ยนรหัสผ่าน หรือออกจากระบบได้ที่เมนูนี้ โดยจะอธิบายการทำงานในส่วนต่างๆ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.27 เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการเรียนคำ	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
----------	--------------	---------------	------------------	--------------------------	--------	------------	-------

**ข้อมูลส่วนตัว**

ชื่อผู้ใช้ : admin

ชื่อ : ประภารัตน์ \*

นามสกุล : สตรีประภา \*

อีเมลล์ : prapharat.sutti@gmail.cc \*

เบอร์ติดต่อ : 0914464149 \*

รหัสผ่าน : \*

**แก้ไขข้อมูล**

#### รูปที่ 4.27 เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว

ในเมนูเปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว ผู้ใช้งานระบบสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตัวเองได้ โดยมีหัวข้อให้แก้ไขได้ดังนี้ ชื่อ นามสกุล อีเมลล์ เบอร์ติดต่อ รหัสผ่าน เมื่อทำการแก้ไขเสร็จแล้วให้กดที่ แก้ไขข้อมูล ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลที่ถูกแก้ไขแล้วเข้าสู่ระบบต่อไป

#### 4.1.28 เปลี่ยนรหัสผ่าน

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการเรียนคำ	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
----------	--------------	---------------	------------------	--------------------------	--------	------------	-------

**เปลี่ยนรหัสผ่าน**

รหัสผ่านปัจจุบัน :  \*

รหัสผ่านใหม่ :  \*

ยืนยันรหัสผ่านใหม่ :  \*

**แก้ไขข้อมูล**

#### รูปที่ 4.28 เปลี่ยนรหัสผ่าน

ในเมนูเปลี่ยนรหัสผ่าน ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตนเองได้ที่เมนูนี้ โดยกรอกข้อมูลลงในช่อง รหัสผ่านปัจจุบัน รหัสผ่านใหม่ ยืนยันรหัสผ่านใหม่ เมื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่านเสร็จแล้วให้กดที่ แก้ไขข้อมูล ระบบจะทำการบันทึกรหัสผ่านใหม่เข้าสู่ระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง

หลังจากทำการพัฒนาและแก้ไขโปรแกรมเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้พัฒนาได้ทดลองนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้งานจริง โดยเริ่มจากการแนะนำการใช้โปรแกรมให้แก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนะนำขั้นตอนการทำงานใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งตัวอย่างรายละเอียดของขั้นตอนในการทำงานในส่วนของการจัดสินค้านั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 4.2.1 จัดการผู้ใช้

ในเมนูจัดการผู้ใช้นี้จะเป็นการตั้งค่าของผู้ใช้งานระบบก่อนเข้าใช้งานระบบ โดยจะต้องกรอกข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้ รหัสพนักงาน ชื่อผู้ใช้ ชื่อ นามสกุล อีเมล เบอร์ติดต่อ ระดับผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน และเมื่อผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลต่างๆ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ก็กดที่เพิ่มข้อมูล ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่ระบบ และเมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการเข้าสู่ระบบก็ให้กรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ที่หน้าการเข้าสู่ระบบก็จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้

### 4.2.2 การเบิกสินค้า

เมื่อพนักงานมาทำเรื่องขอเบิกสินค้าจากคลังสินค้า ผู้ใช้งานระบบจะทำการกรอกข้อมูลรายการสินค้าที่ต้องการเบิกลงใน เมนูจัดการการเบิกจ่าย – รับคืน เมนูย่อยจ่ายสินค้า ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของ รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนคงเหลือ รูปภาพ และจำนวนที่เบิก เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วก็จะทำการบันทึกข้อมูลการเบิกสินค้าเข้าสู่ระบบ เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบต่อไป

### 4.2.3 การรับคืนสินค้า

เมื่อพนักงานนำสินค้าที่เบิกไปนำมาคืนที่คลังสินค้า ผู้ใช้งานระบบจะทำการกรอกข้อมูลรายการสินค้าที่ส่งคืนลงใน เมนูจัดการการเบิกจ่าย – รับคืน เมนูย่อยรับคืนสินค้า ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของ รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนคงเหลือ รูปภาพ และจำนวนที่ส่งคืน เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วก็จะทำการบันทึกข้อมูลการคืนสินค้าเข้าสู่ระบบเพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบต่อไป

### 4.2.4 การสั่งซื้อสินค้า

เมื่อต้องการสั่งซื้อสินค้าผู้ใช้งานระบบสามารถทำรายการได้ในเมนูจัดการคลังสินค้า เมนูย่อยสั่งซื้อสินค้า โดยผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกร้านตัวแทนจำหน่ายรวมทั้งประเภทสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อจากข้อมูลที่มีอยู่ในระบบได้เลย โดยจะมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อที่อยู่เบอร์ติดต่อร้านตัวแทนจำหน่าย รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า รูปสินค้า จำนวนคงเหลือ จำนวนที่ต้องการสั่งซื้อ

#### 4.2.5 รายงาน

ในเมนูรายงานจะประกอบไปด้วยเมนูย่อยดังนี้ รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด รายการใบเบิกทั้งหมด รายการใบส่งคืนทั้งหมด รายการรับคืนทั้งหมด รายการบันทึกการใช้สินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าไปตรวจสอบรายการต่างๆ ที่ต้องการได้ตามเมนูย่อยดังกล่าว

#### 4.2.6 สรุปข้อมูล

ในเมนูสรุปข้อมูลจะประกอบไปด้วยเมนูย่อยดังนี้ ใบสั่งซื้อ ใบเบิก ใบส่งคืน ใบรับคืน ใบบันทึกการใช้สินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าไปตรวจสอบการทำงานย้อนหลังได้โดยกำหนดช่วงวันที่ต้องการตรวจสอบ และสามารถพิมพ์ออกมาได้อีกด้วย

### 4.3 การนำรายงานต่างๆ ที่ได้จากโปรแกรมไปใช้ในการบริหาร

โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลเพื่อบริหารจัดการคลังสินค้าที่พัฒนาขึ้น นอกจากจะถูกนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาการทำงานในส่วนคลังสินค้าแล้ว ในส่วนของรายงานต่างๆ ที่ผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบไว้ยังมีส่วนช่วยให้ผู้บริหารนำเอารายงานต่างๆ มาช่วยในการวางแผนและบริหารจัดการได้ จากจำนวนรายงานทั้งสิ้น 5 ประเภท ผู้พัฒนาขอยกตัวอย่างรายงานที่สำคัญซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 4.3.1 รายงานใบสั่งซื้อทั้งหมด

โดยผู้บริหารสามารถตรวจสอบยอดการสั่งซื้อทั้งหมดได้จากรายงานนี้ เพื่อตรวจสอบถึงการใช้สินค้าประเภทต่างๆ ว่าเหมาะสมมากน้อยเกินไปหรือไม่ จะได้นำไปช่วยในการประเมินวางแผนการทำงานต่อไป

#### 4.3.2 รายงานใบเบิกทั้งหมด

โดยผู้บริหารสามารถตรวจสอบการเบิกสินค้าประเภทต่างๆ จากคลังสินค้า ว่ามีการเบิกสินค้ามากเกินไปจนความจำเป็นหรือไม่ จะได้ทำการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดต่อไป

### 4.4 ผลการดำเนินงานวิจัย

จากผลการดำเนินงานวิจัยจะเห็นได้ว่าระบบงานใหม่และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้ ช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้พัฒนายังพบว่าสิ่งที่ช่วยลดการเกิดข้อผิดพลาดคือเอกสารและรายงานต่างๆ ที่ถูกสร้างจากโปรแกรมโดยอัตโนมัติ โดยข้อมูลที่จำเป็นสำหรับใช้ในการบริหารคลังสินค้าได้ถูกจำแนกและมีการระบุรายละเอียดต่างๆ อย่างชัดเจน ทั้งนี้ก่อนจะนำระบบงานใหม่และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้งานจริงนั้น ในเบื้องต้นผู้พัฒนาคาดการณ์ว่าพนักงานผู้ปฏิบัติงานในแผนกคลังสินค้าอาจจะยังไม่มี ความคุ้นเคยกับการใช้โปรแกรม เช่นการเข้าสู่โปรแกรมเมนูย่อยต่างๆ รวมถึงขั้นตอนในการบันทึกข้อมูล ซึ่งผู้พัฒนาคาดว่าจะต้องใช้เวลาในการฝึกฝนและใช้งานเป็นระยะเวลาพอสมควร พนักงานจึงจะสามารถใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานได้อย่างคล่องแคล่ว แต่จากการทดลองใช้งานจริงกลับพบว่าการออกแบบเมนูย่อยให้ง่ายต่อการใช้นั้นมีส่วนช่วยให้พนักงานทำงานได้สะดวกขึ้น นอกจากนี้ในส่วนของฝ่ายการตลาดและผู้บริหารยังสามารถใช้ประโยชน์จากรายงานต่างๆ ในการวางแผนและบริหารงานได้ดีกว่าระบบงานเดิม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุป

จากปัญหาในการบริหารคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น ซึ่งผู้พัฒนาได้เสนอแนะวิธีแก้ปัญหาเกิดขึ้นด้วยการปรับระบบงานใหม่และพัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้าสำหรับนำมาทดแทนกระบวนการทำงานเดิม โดยอาศัยความรู้ที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีในด้านต่างๆ เช่น การบริหารคลังสินค้า การออกแบบระบบฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL และได้นำภาษาพีเอชพี (PHP) มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบจนกระทั่งพัฒนาเป็นโปรแกรมขึ้นมาทดลองใช้งานจริง รวมทั้งได้ผลการดำเนินงานดังรายละเอียดตามที่ได้รับระบุในบทก่อนหน้า ซึ่งข้อสรุปของผลการวิจัยดังกล่าวผู้พัฒนาได้รวบรวมมาสรุปแยกเป็นหัวข้อต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการศึกษา
- 5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ
- 5.3 ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น ผู้พัฒนาได้แยกประเภทของปัญหาที่จะต้องทำการศึกษาและแก้ไขเป็นสองหัวข้อ โดยหัวข้อแรกจะเป็นการลดระยะเวลาในการจัดสินค้า ส่วนในหัวข้อที่สองจะเป็นการลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถสรุปผลได้โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 5.1.1 การลดระยะเวลาในการจัดสินค้า

จากการนำเอาระบบงานใหม่และโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อบริหารคลังสินค้ามาทดลองใช้และได้ผลตามที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น สามารถสรุปได้ว่าทั้งระบบงานใหม่และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นช่วยแก้ปัญหาโดยลดเวลาในการเบิก จัดสินค้าและบันทึกรายการสินค้ารวมถึงบันทึกหมายเลขสินค้าได้เป็นอย่างดี

##### 5.1.2 การลดข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้น

จากผลการนำไปใช้งานจริงตามที่ได้กล่าวในบทที่ผ่านมาพบว่า ระบบงานใหม่และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นช่วยลดข้อผิดพลาดต่างๆ ได้เป็นอย่างดีโดยลดข้อผิดพลาดทั้งในด้านการหยิบสินค้าผิด การระบุรายการสินค้าผิด

ทั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าการนำเอาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มาประยุกต์ใช้ในการบริหารโดยการนำโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลมาช่วยในการประมวลผล เพื่อแยกแยะข้อมูลและจัดทำรายงานต่างๆ ได้อย่างชัดเจนจะช่วยลดระยะเวลาในการทำงานและช่วยขจัดความผิดพลาดต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งหากระบบงานและโปรแกรมถูกออกแบบมาเป็นอย่างดีแล้ว ข้อผิดพลาดที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้จะเป็นข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์เท่านั้น

## 5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

นอกเหนือจากความรู้ซึ่งได้รับจากการศึกษาทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงประสบการณ์ในการศึกษาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว ทั้งผู้พัฒนาและร้านเอพีเอ็น ยังได้รับประโยชน์ในด้านต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

### 5.2.1 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใช้แก้ปัญหาได้จริงและตรงกับความต้องการของคลังสินค้า

จะเห็นได้ว่าโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้นได้เป็นอย่างดีและยังตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริหารได้ดีกว่าโปรแกรมสำเร็จรูป รวมทั้งยังสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดสำหรับใช้ในการบริหารงานฝ่ายอื่นๆ ได้ในอนาคต

### 5.2.2 ช่วยให้การบริหารคลังสินคามีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ระบบงานใหม่และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถช่วยให้พนักงานในฝ่ายคลังสินค้าทำงานได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ ลดความผิดพลาดรวมทั้งลดความซ้ำซ้อนทางด้านเอกสาร ซึ่งจะส่งผลให้การบริหารคลังสินคามีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วย

### 5.2.3 รายงานที่ได้จากการประมวลผลของโปรแกรมมีส่วนช่วยในการบริหารงาน

รายงานต่างๆ ที่ได้จากการประมวลผลตามที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 นั้นจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน ช่วยลดต้นทุนให้แก่บริษัท

## 5.3 ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ

เป็นเรื่องปกติที่พนักงานส่วนใหญ่มักจะมีปฏิกิริยาต่อต้านต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะมีขึ้นซึ่งผู้พัฒนาก็ได้รับทราบมาโดยตลอดแต่เนื่องจากเจ้าของกิจการ ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้าและหัวหน้างานในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เห็นพ้องว่าปัญหาในการบริหารคลังสินค้าที่เกิดขึ้นนั้นจำเป็นที่จะต้องรีบแก้ไขโดยด่วนเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาและการเติบโตของ ร้านเอพีเอ็นซึ่งปัญหาและข้อเสนอแนะที่ผู้พัฒนาพบสามารถนำมาสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.1 ปัญหาในด้านความซับซ้อนของโปรแกรม

เนื่องจากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้จะต้องตอบสนองต่อการขยายตัวของกิจการและตอบสนองต่อความต้องการของเจ้าของกิจการ ดังนั้นเมนูที่เรียกใช้งานโปรแกรมในส่วนต่างๆ จึงมีจำนวนและมีความซับซ้อน ซึ่งในช่วงแรกของการออกแบบพบว่าพนักงานเกิดความสับสนในการเรียกใช้งานเมนูต่างๆ ผู้พัฒนาจึงออกแบบเมนูใหม่โดยการแบ่งเมนูหลักเป็นกลุ่มในแต่ละกลุ่ม จะมีเมนูย่อยและในแต่ละขั้นตอนการทำงาน ผู้พัฒนาได้จัดทำเป็นเมนูย่อยเพื่อให้พนักงานเรียกใช้เมนูต่างๆ ตามลำดับได้ง่ายขึ้น ซึ่งวิธีนี้ช่วยให้พนักงานทำงานได้เร็วขึ้นช่วยลดความผิดพลาดและให้ความร่วมมือมากขึ้น

### 5.3.2 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับโปรแกรมอื่นๆ ที่ใช้อยู่

เนื่องจากในเบื้องต้นปัญหาที่ทางร้านเอพีเอ็น ต้องการให้แก้ไขโดยเร่งด่วนคือการแก้ปัญหาการบริหารคลังสินค้าเป็นอันดับแรก แต่อย่างไรก็ตามในอนาคตโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นก็สามารถพัฒนาให้เชื่อมโยงหรือส่งออกข้อมูล (Export) ไปยังโปรแกรมอื่นๆ ได้เช่นกันเนื่องจากโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมนั้นรองรับการเชื่อมโยงฐานข้อมูลของโปรแกรมอื่นๆ ได้

จากการศึกษาและแก้ไขปัญหาดังกล่าว ตามที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นรวมทั้งมีส่วนช่วยในการบริหารจัดการ ซึ่งสิ่งที่สำคัญคือการนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และประมวลผล โดยผลลัพธ์หรือรายงานที่ได้มานั้นหากมีความถูกต้องชัดเจนก็จะมีส่วนช่วยให้พนักงานทำงานได้รวดเร็ว แม่นยำ ลดความผิดพลาด ลดความซ้ำซ้อน ซึ่งระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องใช้งานได้ง่าย ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างครบถ้วน ทำงานได้รวดเร็วและมีเสถียรภาพ แต่อย่างไรก็ตามความผิดพลาดยังคงมีโอกาสเกิดขึ้นได้จากการทำงานของมนุษย์ สิ่งที่จะช่วยป้องกันความผิดพลาดจากมนุษย์คือระบบงานที่ออกแบบมาอย่างรัดกุมเป็นอย่างดีรวมถึงมีกระบวนการในการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน งานวิจัยที่ผู้พัฒนาได้นำเสนอนี้คงจะเป็นตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงแนวทางในการแก้ปัญหาการบริหารคลังสินค้าของร้านเอพีเอ็น ด้วยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อย่างสัมฤทธิ์ผล

## บรรณานุกรม

- กิตติพงษ์ กิตติถาวรกุลและสิทธิพร พิมพ์สกุล. 2555. การจัดการารรถขนส่งขาเข้าและขาออก สำหรับศูนย์กระจายสินค้ารูปแบบครอสต็อกในธุรกิจร้านค้าปลีกด้วยวิธีอีวีเอสติก. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. ปีที่ 35 : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://digital.lib.kmutt.ac.th>. (วันที่สืบค้น : 10 กันยายน 2557)
- จิระเดช ดิษฐอำไพ, นิกร ศิริวงศ์ไพศาลและเสกสรร สุธรรมานนท์. การศึกษาตัวแบบการกระจายสินค้าในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิศวกรรมสาร มข. ปีที่ 38 ฉบับที่ 2 (129 -137). [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2010/7530/1/344657.pdf>. (วันที่สืบค้น : 10 กันยายน 2557)
- ชาญชัย สุกอรรถกร. 2551. คู่มือเรียนเขียนเว็บอีคอมเมิร์ซด้วย PHP+MySQL. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- ชาญชัย สุกอรรถกร. 2552. สร้างเว็บแอปพลิเคชัน PHP และ MySQL. กรุงเทพฯ : Simplify.
- นิกร ศิริวงศ์ไพศาล, เสกสรร สุธรรมานนท์, อารดา ลีชุตวิวัฒน์. 2553. การปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้าของโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยางพารา. วารสารวิจัย มข. ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 มีนาคม 2553. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2010/7013/1/313851.pdf>. (วันที่สืบค้น : 10 กันยายน 2557)
- บรรเจิด สว่างศรี. 2557. Inventory Control Express (โปรแกรมบริการสินค้าคงคลัง). [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://software.thaiware.com/11764-Inventory-Control-Express.html>. (วันที่สืบค้น : 1 มีนาคม 2558)
- ภราดร รัชชพิชิตกุล, สมจิตร อาจอินทร์. 2552. ระบบจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี RFID กรณีศึกษา : บริษัทพิมายฟูตแวร์ จำกัด. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://ba1.buu.ac.th/vcm12009/paper/S001.pdf>. (วันที่สืบค้น : 16 มีนาคม 2558)
- วรวุฒิ วิสุทธิประสิทธิ์. 2557. iStore Xpress (โปรแกรมบริหารร้านค้า ควบคุมสต็อก). [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://software.thaiware.com/1143-iStore-Xpress.html>. (วันที่สืบค้น : 1 มีนาคม 2558)
- สนั่น เกษาริ. 2551. Cross Docking อีกหนึ่งยุทธวิธีในการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบลอจิสติกส์. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=3398&section=9&rcount=Y>. (วันที่สืบค้น : 21 มีนาคม 2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอปารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2. Unified Modeling Language. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย.
- โอพาร กิตติธีรพรชัย และ นระเกณท์ พุ่มชูศรี. 2556. ระบบการจัดการคลังสินค้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. วารสารวิศวกรรมศาสตร์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System analysis and Design) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555. ระบบฐานข้อมูล (Database system) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

คำอธิบายรายละเอียดยศยศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบยูสเคสเคสคริปชัน

การออกแบบยูสเคสเคสไดอะแกรม ซึ่งอธิบายให้อยู่ในรูปแบบของตาราง (Use Case Description) ได้ดังนี้

### ตารางที่ ก.1 ข้อมูลสินค้า

Use case name:	การจัดการข้อมูลสินค้า	
Scenario:	พนักงาน	
Triggering event:	เมื่อพนักงานมีการเพิ่ม, แก้ไข, ลบ และบันทึกข้อมูลสินค้า	
Brief description:	แสดงรายละเอียดข้อมูลสินค้า, ประเภทสินค้า, จำนวนสินค้าคงเหลือ	
Actors:	พนักงาน	
Related use cases:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ถึงจะสามารถดูรายละเอียดข้อมูลสินค้าและจัดการข้อมูลสินค้าภายในร้านได้	
Postconditions:	เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล และทำการบันทึกข้อมูลสินค้า	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	1.1 แสดงหน้าจอรายการเมนู
	2. คลิกเลือกเมนูข้อมูลสินค้า	2.1 ระบบแสดงข้อมูลสินค้า
	3. คลิกค้นหา ข้อมูลสินค้า	3.1 ระบบแสดงข้อมูลสินค้าที่ค้นหา
	4. เพิ่มข้อมูลสินค้า, แก้ไขข้อมูลสินค้า, ลบข้อมูลสินค้า	4.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลสินค้า
Exception Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ ก.2 ข้อมูลคลังสินค้า

Use case name:	ข้อมูลคลังสินค้า	
Scenario:	พนักงาน, เจ้าของร้าน	
Triggering event:	บันทึกจำนวนสินค้าเมื่อมีการเบิกและการสั่งซื้อสินค้า	
Brief description:	พนักงานตรวจรับสินค้าและทำการบันทึกรายการสินค้า	
Actors:	พนักงาน, เจ้าของร้าน	
Related use cases:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ จึงจะสามารถเข้าสู่หน้าจอการคลังสินค้าได้	
Postconditions:	เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล และทำการบันทึกจำนวนสินค้า	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	1.1 แสดงหน้าจอเมนูรายการของระบบ
	2. คลิกเลือกเมนูคลังสินค้า	2.1 ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลสินค้า
	3. คลิกค้นหารายการสินค้า	3.1 ระบบทำการแสดงข้อมูลรายการสินค้า และจำนวนสินค้า
	4. ตรวจสอบจำนวนสินค้า	
Exception Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ ก.3 การสั่งซื้อสินค้า

Use case name:	การสั่งซื้อสินค้า	
Scenario:	พนักงาน, ตัวแทนจำหน่าย	
Triggering event:	สั่งซื้อสินค้าเมื่อสินค้ามีจำนวนคงเหลือน้อย	
Brief description:	พนักงานสั่งซื้อสินค้ากับตัวแทนจำหน่ายเมื่อสินค้าในร้านมีจำนวนคงเหลือน้อย	
Actors:	พนักงาน, ตัวแทนจำหน่าย	
Related use cases:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ จึงจะสามารถเข้าสู่หน้าจอการสั่งซื้อสินค้าได้ และค้นหาตัวแทนจำหน่าย	
Postconditions:	เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล และทำการบันทึกการสั่งซื้อ	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. คลิกเลือกเมนูการสั่งซื้อสินค้า 3. เพิ่มข้อมูลสินค้า, แก้ไขข้อมูลสินค้า, ลบข้อมูลสินค้า	1.1 แสดงหน้าจอรายการเมนูของระบบ 2.1 ระบบแสดงหน้าจอการสั่งซื้อสินค้า 3.1 ระบบทำการบันทึกการสั่งซื้อสินค้า
Exception Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ ก.4 ใบสั่งซื้อสินค้า

Use case name:	การออกไปสั่งซื้อสินค้า	
Scenario:	พนักงาน, ตัวแทนจำหน่าย	
Triggering event:	ออกไปสั่งซื้อสินค้าเมื่อสินค้ามีจำนวนคงเหลือน้อย	
Brief description:	พนักงานออกไปสั่งซื้อสินค้ากับตัวแทนจำหน่าย	
Actors:	พนักงาน, ตัวแทนจำหน่าย	
Related use cases:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ จึงจะสามารถเข้าสู่หน้าจอการสั่งซื้อสินค้าได้, ค้นหาตัวแทนจำหน่าย และออกไปสั่งซื้อ	
Postconditions:	เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล และทำออกไปสั่งซื้อ	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	1.1 แสดงหน้าจอรายการเมนูของระบบ
	2. คลิกเลือกเมนูการสั่งซื้อสินค้า	2.1 ระบบแสดงหน้าจอการสั่งซื้อสินค้า
	3. เพิ่มข้อมูลสินค้า, แก้ไขข้อมูลสินค้า, ลบข้อมูลสินค้า	3.1 ระบบทำการบันทึกการสั่งซื้อสินค้า 3.2 ระบบคำนวณรายการสั่งซื้อทั้งหมด แสดงยอดที่ต้องชำระค่าสินค้า
	4. จัดส่งใบสั่งซื้อให้ตัวแทนจำหน่าย	3.4 ระบบพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้าให้กับตัวแทนจำหน่าย
Exception Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ ก.5 ตรวจสอบสินค้า

Use case name:	การตรวจสอบสินค้า	
Scenario:	พนักงาน, ตัวแทนจำหน่าย	
Triggering event:	ตรวจสอบสินค้าเมื่อตัวแทนจำหน่ายมาส่งสินค้าตามใบสั่งซื้อ	
Brief description:	พนักงานทำการตรวจสอบสินค้า เมื่อตัวแทนจำหน่าย นำสินค้ามาส่งตามใบสั่งซื้อ	
Actors:	พนักงาน, ตัวแทนจำหน่าย	
Related use cases:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ จึงจะสามารถเข้าสู่หน้าจอการสั่งซื้อสินค้าได้, การตรวจสอบสินค้า	
Postconditions:	เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล และทำการบันทึกการตรวจสอบสินค้า	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	1.1 แสดงหน้าจอรายการเมนูของระบบ
	2. คลิกเลือกเมนูการตรวจสอบสินค้า	2.1 ระบบแสดงหน้าจอหน้าการตรวจสอบสินค้า
	3. คลิกค้นหาใบสั่งซื้อที่ต้องการตรวจสอบ	3.1 ระบบแสดงหน้าจอรายการใบสั่งซื้อที่ค้นหา
	4. เพิ่มข้อมูลสินค้า	4.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลสินค้า 4.2 ระบบบันทึกการตรวจสอบสินค้า
Exception Conditions:	สินค้าหากเกิดการชำรุดหรือเสียหายจะคืนทันที ทางร้านจะไม่รับเข้าสต็อก จะทำการสั่งซื้อสินค้ากับตัวแทนจำหน่ายในรอบต่อไปหรือ ออกใบสั่งซื้อใบใหม่แทน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ ก.6 ข้อมูลการเบิกสินค้า

Use case name:	การเบิกสินค้าออกจากคลัง	
Scenario:	พนักงาน, ตัวแทนจำหน่าย	
Triggering event:	พนักงานทำการเบิกสินค้าเมื่อต้องการนำสินค้าออกจากคลังสินค้า	
Brief description:	พนักงานทำการเบิกสินค้าเมื่อต้องการนำสินค้าออกจากคลังสินค้า	
Actors:	พนักงาน, เจ้าของกิจการ	
Related use cases:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ และกรอกรหัสพนักงาน จึงจะสามารถเข้าสู่หน้าจอการเบิกสินค้าได้	
Postconditions:	เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล และทำการบันทึกการเบิกสินค้า	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	1.1 แสดงหน้าจอรายการเมนูของระบบ
	2. คลิกเลือกเมนูการเบิก-จ่ายสินค้า	2.1 ระบบแสดงหน้าจอการเบิกสินค้า
	3. เพิ่มข้อมูลสินค้า, แก้ไขข้อมูลสินค้า, ลบข้อมูลสินค้า	3.1 ระบบทำการบันทึกการเบิกสินค้า
Exception Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ ก.7 ข้อมูลพนักงาน

Use case name:	การจัดการข้อมูลพนักงาน	
Scenario:	ผู้ดูแลระบบ, เจ้าของกิจการ	
Triggering event:	เพิ่มข้อมูลพนักงาน	
Brief description:	เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, บันทึกข้อมูลพนักงานภายในร้าน	
Actors:	เจ้าของกิจการ	
Related use cases:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ จึงจะสามารถเข้าดูหน้าจ้อมูลพนักงานได้	
Postconditions:	เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล และทำการบันทึกข้อมูลพนักงาน	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	1.1 แสดงหน้าจอเมนูรายการของระบบ
	2. คลิกเลือกเมนูข้อมูลพนักงาน	2.1 ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลพนักงาน
	3. ค้นหาข้อมูล, เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล พนักงาน	3.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลพนักงาน
Exception Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.8 การออกรายงาน

Use case name:	การออกรายงาน	
Scenario:	ผู้ดูแลระบบ, เจ้าของกิจการ	
Triggering event:	ออกรายงาน	
Brief description:	เจ้าของกิจการเรียกดูรายงานสรุปการขายประจำวัน, ข้อมูลสินค้า, ข้อมูลสินค้าคงเหลือและอื่นๆ เป็นต้น	
Actors:	เจ้าของกิจการ	
Related use cases:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ จึงจะสามารถเข้าสู่หน้าจอการออกรายงานได้	
Postconditions:	ค้นหาข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. คลิกเลือกเมนูการออกรายงาน	1.1 แสดงหน้าจอเมนูรายการของระบบ 2.1 ระบบแสดงหน้าจอการออกรายงานแบบต่างๆ ของร้าน 2.2 ระบบปรี้นรายงาน
Exception Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

พจนานุกรมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดต่างๆ โดยตารางดังนี้

ตารางที่ ข.1 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของพนักงาน (Admin)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
a_id	int	PK	คีย์หลักพนักงาน
a_active	varchar ( 50 )		สถานะการทำงาน
a_code	varchar ( 20 )		รหัสพนักงาน
a_name	varchar ( 50 )		ชื่อ
a_lastname	varchar ( 50 )		นามสกุล
a_tel	varchar ( 16 )		เบอร์โทร
a_email	varchar ( 20 )		อีเมลล์
a_username	varchar ( 15 )		ชื่อผู้ใช้
a_password	varchar ( 15 )		รหัสผ่าน
al_id	int	FK	คีย์หลักระดับผู้ใช้งาน

ตารางที่ ข.2 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของระดับผู้ใช้งาน (a\_level)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
al_id	int	PK	คีย์หลักระดับผู้ใช้งาน
al_name	varchar ( 50 )		ระดับผู้ใช้งาน

ตารางที่ ข.3 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของประเภทสินค้า (Catalog)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
ct_id	int	PK	คีย์หลักประเภทสินค้า
ct_name	varchar ( 50 )		ประเภทสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.4 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบเบิกสินค้า (Disbursed)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
d_id	int	PK	คีย์หลักใบเบิก
d_own	varchar ( 50 )		ผู้ทำรายการ
d_code	varchar ( 20 )		รหัสใบเบิก
d_date	date		วันที่เบิก
a_id	int	FK	คีย์หลักพนักงาน

ตารางที่ ข.5 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบเบิกสินค้า (disbursed\_detail)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
d_id	int	PK	คีย์หลักใบเบิก
p_id	int	FK	คีย์หลักสินค้า
d_qty	float		จำนวน

ตารางที่ ข.6 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบคืนสินค้า (kun)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
k_id	int	PK	คีย์หลักใบคืนสินค้า
k_code	varchar ( 20 )		รหัสใบคืนสินค้า
sp_id	int	FK	คีย์หลักตัวแทนจำหน่าย
k_total	float ( 10 , 2 )		ยอดคืน
a_id	int	FK	คีย์หลักพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.7 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของรายละเอียดใบคินสินค้า (kun\_detail)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
k_id	int	FK	คีย์หลักใบคินสินค้า
p_id	int	FK	คีย์หลักสินค้า
k_price	float ( 10 , 2 )		ราคา
k_qty	float		จำนวน
k_pricex	float ( 10 , 2 )		ราคารวม

ตารางที่ ข.8 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบสั่งซื้อสินค้า (orders)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
o_id	int	PK	คีย์หลักใบสั่งซื้อ
o_code	varchar ( 50 )		รหัสใบสั่งซื้อ
a_id	int	FK	คีย์หลักพนักงาน
sp_id	int	FK	คีย์หลักตัวแทนจำหน่าย
o_total	float ( 10 , 2 )		ยอดสั่งซื้อ
o_stauts	varchar ( 50 )		สถานะใบสั่งซื้อ
o_date	date		วันที่สั่งซื้อ
o_daterecieve	date		วันที่ตรวจรับ

ตารางที่ ข.9 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของรายละเอียดใบสั่งซื้อสินค้า (orders\_detail)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
o_id	int	FK	คีย์หลักใบสั่งซื้อ
p_id	int	FK	คีย์หลักสินค้า
o_price	float ( 10 , 2 )		ราคาสินค้า
o_qty	float		จำนวน
o_pricex	float ( 10 , 2 )		ราคารวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.10 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลสินค้า (Product)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
p_id	int	PK	คีย์หลักสินค้า
ct_id	int	FK	คีย์หลักประเภทสินค้า
sp_id	int	FK	คีย์หลักตัวแทนจำหน่าย
p_code	varchar ( 50 )		รหัสสินค้า
p_name	varchar ( 50 )		ชื่อสินค้า
p_price	float ( 10 , 2 )		ราคาสินค้า
p_unit	varchar ( 50 )		หน่วยเรียก
p_pic	varchar ( 50 )		รูปภาพ
p_active	varchar ( 10 )		สถานะการทำงาน
p_stock	float		จำนวนคงเหลือ

ตารางที่ ข.11 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลการเบิกของพนักงาน (product\_emp)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
pe_id	int	PK	คีย์หลักสินค้าของพนักงาน
p_id	int	FK	คีย์หลักสินค้า
a_id	int	FK	คีย์หลักพนักงาน
pe_stock	float		จำนวนคงเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.12 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบรับคืนสินค้า (receive)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
re_id	int	PK	คีย์หลักใบรับคืนสินค้า
re_code	varchar ( 20 )		รหัสใบรับคืน
a_id	int	FK	คีย์หลักพนักงาน
re_own	varchar ( 20 )		ผู้ทำรายการ
re_date	date		วันที่

ตารางที่ ข.13 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบรับคืนสินค้า (recieve\_detail)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
re_id	int	FK	คีย์หลักใบรับคืนสินค้า
pe_id	int	FK	คีย์หลักสินค้าของพนักงาน
re_qty	float		จำนวน

ตารางที่ ข.14 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของตัวแทนจำหน่าย (Supplier)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
sp_id	int	PK	คีย์หลักตัวแทนจำหน่าย
sp_name	varchar ( 50 )		ตัวแทนจำหน่าย
sp_address	text		ที่อยู่
sp_email	varchar ( 20 )		อีเมลล์
sp_tel	varchar ( 10 )		เบอร์โทร
sp_active	varchar ( 10 )		สถานะการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.15 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของใบบันทึก (Uses)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
u_id	int	PK	คีย์หลักใบบันทึก
u_code	varchar ( 20 )		รหัสใบบันทึก
a_id	int	FK	คีย์หลักเจ้าหน้าที่
u_date	date		วันที่

ตารางที่ ข.16 ตารางอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของรายละเอียดใบบันทึก (use\_detail)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์หลัก	หน้าที่
u_id	int	PK	คีย์หลักใบบันทึก
pe_id	int	FK	คีย์หลักสินค้าของพนักงาน
u_qty	float		จำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งานโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ค.1 หน้าเข้าสู่ระบบ

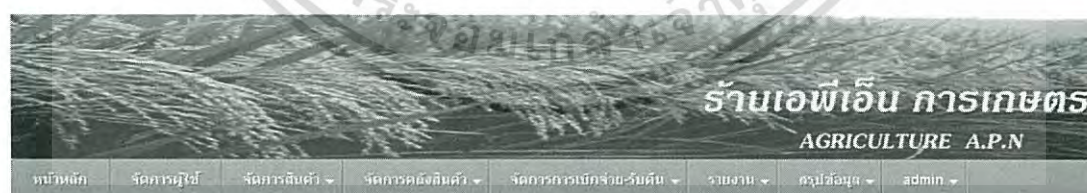
การใช้งานโปรแกรมจัดการคลังสินค้า เริ่มจากการเข้าสู่ระบบเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล

โดยกรอกข้อมูล User Name และ Password หลังจากนั้นกดปุ่ม ลงชื่อเข้าใช้



รูปที่ ค.1 หน้าเข้าสู่ระบบ

## ค.2 หน้าหลักของระบบ



### ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

กรณีศึกษา

ร้านเอพีเอ็น การเกษตร

รูปที่ ค.2 หน้าหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้านี้จะแสดงเมนูต่างๆของระบบบริหารจัดการคลังสินค้าซึ่งประกอบไปด้วย

1. จัดการผู้ใช้
2. จัดการสินค้า จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย
  - ข้อมูลประเภทสินค้า
  - ข้อมูลสินค้า
3. จัดการคลังสินค้า จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - สั่งซื้อสินค้า
  - ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ
  - ตรวจรับสินค้า
  - ส่งคืนสินค้า
4. จัดการการเบิกจ่าย – รับคืน จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - จ่ายสินค้า
  - รับคืนสินค้า
5. รายงาน จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด
  - รายการใบเบิกทั้งหมด
  - รายการใบส่งคืนทั้งหมด
  - รายการใบรับคืนทั้งหมด
  - รายการบันทึกการใช้สินค้า
6. สรุปข้อมูล จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - ใบสั่งซื้อ
  - ใบเบิก
  - ใบส่งคืน
  - ใบรับคืน
  - ใบบันทึกการใช้สินค้า
7. Admin จะมีเมนูย่อยดังนี้
  - เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว
  - เปลี่ยนรหัสผ่าน
  - ออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค.3 จัดการผู้ใช้งาน

ลำดับที่	ชื่อผู้ใช้งาน	ชื่อ - นามสกุล	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	ระดับผู้ใช้งาน	แก้ไข	ลบ
1	planda	ข่าวเด่น นมวง	lahnaruk@hotmail.com	0909999999	พนักงาน		
2	admin	ประชาภรณ์ สุทธิประภา	prapharat.sutti@gmail.com	0914464149	เจ้าหน้าที่ดูแลฐานข้อมูล		

รูปที่ ค.3 จัดการผู้ใช้งาน

ในหน้าเมนูจัดการผู้ใช้งาน ผู้ที่จะเข้าใช้งานระบบจะต้องทำการตั้งค่าชื่อและรหัสผ่าน พร้อมทั้งกรอกข้อมูลต่างๆให้ครบตามที่ได้ระบุเอาไว้ จึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบได้

### ค.4 จัดการสินค้า

รูปที่ ค.4 จัดการสินค้า

ในเมนูจัดการสินค้าผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าไปทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลต่างๆ ในส่วนของ ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลประเภทสินค้า และข้อมูลสินค้า ดังจะอธิบายในส่วนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ค.5 ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

ลำดับที่	ชื่อตัวแทนจำหน่าย	อีเมลล์	เบอร์ติดต่อ	ที่อยู่	แก้ไข	ลบ
1	ห้างหุ้นส่วนประภากรณี	lahnaruk@hotmail.com	0266999666	11 เพชรบูรณ์		
2	เจียไต่กรุ๊ป	uazai@hotmail.com	0891234566	เพชรบูรณ์		

[1]

**ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย**

ชื่อตัวแทนจำหน่าย :  \*

ที่อยู่ :  \*

อีเมลล์ :  \*

เบอร์ติดต่อ :  \*

**เพิ่มข้อมูล**

รูปที่ ค.5 ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

ในหน้าเมนูข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลตัวแทนจำหน่ายได้

## ค.6 ข้อมูลประเภทสินค้า

ลำดับที่	ประเภทสินค้า	แก้ไข	ลบ
1	ปุ๋ยเคมี		
2	ปุ๋ยอินทรีย์		

[1]

**ข้อมูลประเภทสินค้า**

ประเภทสินค้า :  \*

**เพิ่มข้อมูล**

รูปที่ ค.6 ข้อมูลประเภทสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้าเมนูข้อมูลประเภทสินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลประเภทสินค้าได้

### ก.7 ข้อมูลสินค้า

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา [ บาท ]	ตัวแทนจำหน่าย	แก้ไข	ลบ
1	K005	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า15-15-15	400.00	ห้างหุ้นส่วนประกอบ		
2	K004	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า16-16-8	400.00	ห้างหุ้นส่วนประกอบ		
3	K003	ปุ๋ยเคมี	กระต่าย16-16-16	500.00	เจียไต๋กรุป		
4	K002	ปุ๋ยเคมี	กระต่าย16-16-8	400.00	เจียไต๋กรุป		
5	K001	ปุ๋ยเคมี	กระต่าย15-15-15	400.00	เจียไต๋กรุป		

[1]

**ข้อมูลสินค้า**

ตัวแทนจำหน่าย :

ประเภทสินค้า :

รหัสสินค้า :

ชื่อสินค้า :

ราคา :

หน่วย :

รูป :  ยังไม่ได้เลือกเพิ่ม

รูปที่ ก.7 ข้อมูลสินค้า

ในหน้าเมนูข้อมูลสินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ค.8 จัดการคลังสินค้า



### รูปที่ ค.8 จัดการคลังสินค้า

ในเมนูจัดการคลังสินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าไปทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลต่างๆในส่วนของการส่งซื้อสินค้า การตรวจสอบสินค้าคงเหลือ การตรวจรับสินค้า และการส่งคืนสินค้าดังจะอธิบายในส่วนต่อไป

## ค.9 ส่งซื้อสินค้า

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา	คงเหลือ	จำนวน	ส่งซื้อ
1	K003	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-16	500.00	0	1	ส่งซื้อ
2	K002	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-8	400.00	0	1	ส่งซื้อ
3	K001	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย15-15-15	400.00	0	1	ส่งซื้อ

[1]

### รูปที่ ค.9 ส่งซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่ได้ทำการเพิ่มข้อมูลตัวแทนสินค้า ประเภทของสินค้า และข้อมูลสินค้า ในเมนูจัดการสินค้าแล้ว ในเมนูการสั่งซื้อสินค้านี้ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการเลือกว่าจะซื้อสินค้าจากตัวแทนจำหน่ายใดซื้อสินค้าประเภทไหนจำนวนเท่าใด โดยเลือกข้อมูลตามที่ต้องการเมื่อตรวจสอบดีแล้วให้กดที่ สั่งซื้อ ก็จะเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการสั่งซื้อดังกล่าว

#### ค.10 ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา [ บาท ]	ตัวแทนจำหน่าย	คงเหลือ
1	K005	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า15-15-15	400.00	ห้างหุ้นส่วนประกาศกรรณ	0
2	K004	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า16-16-8	400.00	ห้างหุ้นส่วนประกาศกรรณ	0
3	K003	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-16	500.00	เจียไต๋กรุ๊ป	0
4	K002	ปุ๋ยเคมี	กระด่าย16-16-8	400.00	เจียไต๋กรุ๊ป	0

รูปที่ ค.10 ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ

ในเมนูตรวจสอบสินค้าคงเหลือ ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้ามาตรวจสอบสินค้าที่คงเหลือในคลังสินค้าได้จากเมนูนี้ โดยจะมีรายละเอียดต่างๆ เช่น รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า ซื้อมาจากตัวแทนจำหน่ายร้านไหน รูปภาพสินค้า และจำนวนคงเหลือ

#### ค.11 ตรวจสอบรับสินค้า

ลำดับที่	รหัสใบจัดซื้อ	ผู้ทำรายการ	วันที่	ตัวแทนจำหน่าย	ตรวจรับ
1	PO00001	ประภารัตน์ สุทธิประภา	23 พฤศจิกายน 2557	เจียไต๋กรุ๊ป	23 พฤศจิกายน 2557

[1]

รูปที่ ค.11 ตรวจสอบรับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าไปแล้วเมื่อตัวแทนจำหน่ายได้นำสินค้าที่สั่งซื้อ มาส่งที่คลังสินค้า พนักงานจะทำการตรวจสอบสินค้าตามใบสั่งซื้อ เมื่อครบถ้วนถูกต้องตามใบสั่งซื้อ ผู้ใช้งานระบบก็จะทำการบันทึกข้อมูลสินค้าเหล่านั้นเข้าสู่ระบบ

## ค.12 ส่งคืนสินค้า

หน้าบ้าน	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
เจียใต้กรุ๊ป เพชรบูรณ์ 0891234566 mazai@hotmail.com		รายการส่งคืน  ยกเลิกการทำรายการ					
ค่าคืน : <input type="text"/> ประเภทสินค้า : <input type="text"/> เลือกทั้งหมด <input type="button" value="ค้นหา"/>							
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	ราคา	คงเหลือ	จำนวน	ส่งคืน
1	K003	ปุ๋ยเคมี	กระดวย16-16-16	500.00	100	1	<input type="button" value="ส่งคืน"/>
2	K002	ปุ๋ยเคมี	กระดวย16-16-8	400.00	100	1	<input type="button" value="ส่งคืน"/>
3	K001	ปุ๋ยเคมี	กระดวย15-15-15	400.00	100	1	<input type="button" value="ส่งคืน"/>

รูปที่ ค.12 ส่งคืนสินค้า

หลังจากที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าไปแล้วเมื่อตัวแทนจำหน่ายได้นำสินค้าที่สั่งซื้อ มาส่งที่คลังสินค้า พนักงานจะทำการตรวจสอบสินค้าตามใบสั่งซื้อ ถ้าหากพบสินค้าชำรุดหรือไม่ถูกต้องตามรายการสั่งซื้อ ผู้ใช้งานระบบจะป้อนข้อมูลสินค้าที่ต้องการส่งคืนลงในเมนูส่งคืนสินค้าเพื่อส่งคืนตัวแทนจำหน่ายต่อไป

## ค.13 จัดการการเบิกจ่าย – รับคืน



## ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

กรณีศึกษา

ร้านเอพีเอ็น การเกษตร

## รูปที่ ค.13 จัดการการเบิกจ่าย – รับคืน

ในเมนูจัดการการเบิกจ่าย – รับคืนสินค้า ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่พนักงานทำการเบิกหรือคืนสินค้าที่นำไปใช้งานได้ โดยจะมีเมนูย่อยดังนี้ จ่ายสินค้า รับคืนสินค้า

## ค.14 จ่ายสินค้า

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	คงเหลือ	จำนวน	จ่าย
1	K005	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า15-15-15	0	1	จ่าย
2	K004	ปุ๋ยเคมี	นางฟ้า16-16-8	0	1	จ่าย
3	K003	ปุ๋ยเคมี	กระต่าย16-16-16	100	1	จ่าย

## รูปที่ ค.14 จ่ายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมนูจ่ายสินค้า ผู้ใช้งานระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการจ่ายสินค้าที่พนักงานทำการเบิกสินค้าไปใช้งาน โดยจะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนคงเหลือ รูปสินค้า จำนวนที่ทำการเบิก เมื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องดีแล้วผู้ใช้งานระบบก็กดที่ จ่าย ระบบก็จะบันทึกข้อมูลการจ่ายสินค้าเข้าสู่ระบบต่อไป

### ค.15 รับคืนสินค้า

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า	สินค้า	คงเหลือ	จำนวน	รับคืน
1	K003	ปุ๋ยเคมี	กระต่าย16-16-16	10	1	รับคืน

[1]

รูปที่ ค.15 รับคืนสินค้า

ในเมนูรับคืนสินค้า ผู้ใช้งานระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการรับคืนสินค้าที่พนักงานนำสินค้าที่เสร็จหรือเหลือจากการใช้งานมาคืนคลังสินค้า โดยจะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสสินค้า ประเภทสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนคงเหลือ รูปสินค้า จำนวนที่ทำการคืน เมื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องดีแล้วผู้ใช้งานระบบก็กดที่ รับคืน ระบบก็จะบันทึกข้อมูลการรับคืนสินค้าเข้าสู่ระบบต่อไป

### ค.16 รายงาน

รายงาน

- รายงานใบสั่งซื้อทั้งหมด
- รายงานใบเบิกทั้งหมด
- รายงานใบส่งคืนทั้งหมด
- รายงานรับคืนทั้งหมด
- รายงานบันทึกการใช้สินค้า

รูปที่ ค.16 รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของเมนูรายงานจะแสดงรายงานการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบดังนี้ รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด รายการใบเบิกทั้งหมด รายการใบส่งคืนทั้งหมด รายการรับคืนทั้งหมด และรายการบันทึกการใช้สินค้า โดยจะอธิบายการทำงานในส่วนต่างๆต่อไป

### ค.17 รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด

ลำดับที่	รหัสใบสั่งซื้อ	ผู้ทำรายการ	วันที่	ตำแหน่งจำหน่าย	ยอดเงิน [ บาท ]	ลบ
1	PO00002	ประภาวิไล สุทธิประภา	23 พฤศจิกายน 2557	ทำงานส่วนประภารณ	20,000.00	
2	PO00001	ประภาวิไล สุทธิประภา	23 พฤศจิกายน 2557	เจียไต๋กรุ๊ป	130,000.00	

[1]

### รูปที่ ค.17 รายการใบสั่งซื้อทั้งหมด

ในเมนูรายการใบสั่งซื้อทั้งหมดจะแสดงรายการสั่งซื้อที่ได้ทำการสั่งซื้อไปแล้วได้บันทึกไว้ในระบบ โดยสามารถค้นหารายการย้อนหลังได้โดยป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงไปในช่องค้นหา รายการใบสั่งซื้อจะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสใบสั่งซื้อ ผู้ทำรายการ วันที่ ตำแหน่งจำหน่าย ยอดเงิน

### ค.18 รายการใบเบิกทั้งหมด

ลำดับที่	รหัสใบเบิก	ผู้ทำรายการ	ผู้เบิก	วันที่
1	D00002	ประภาวิไล สุทธิประภา	บัวเหนียว มธวง	24 พฤศจิกายน 2557
2	D00001	ประภาวิไล สุทธิประภา	บัวเหนียว มธวง	23 พฤศจิกายน 2557

[1]

### รูปที่ ค.18 รายการใบเบิกทั้งหมด

ในเมนูรายการใบเบิกทั้งหมด จะแสดงรายการเบิกสินค้าที่ได้ทำการเบิกไปแล้วได้บันทึกไว้ในระบบ โดยสามารถค้นหารายการย้อนหลังได้โดยป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงไปในช่องค้นหา รายการใบเบิกสินค้าจะมีรายละเอียดดังนี้ รหัสใบเบิก ผู้ทำรายการ ผู้เบิก วันที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค.19 รายการใบส่งคืนทั้งหมด

ลำดับที่	รหัสใบส่งคืน	ผู้ทำรายการ	ตัวแทนจำหน่าย	ยอดคืน [ บาท ]	วันที่
1	K00001	ประภารัตน์ สุทธิประภา	ห้างหุ้นส่วนประภาภรณ์	2,000.00	24 พฤศจิกายน 2557

[1]

### รูปที่ ค.19 รายการใบส่งคืนทั้งหมด

ในเมนูรายการใบส่งคืนทั้งหมด จะแสดงรายการส่งคืนสินค้าที่ได้สั่งซื้อไปทางตัวแทนจำหน่ายแต่สินค้านั้นเกิดข้อผิดพลาดหรือชำรุด จึงต้องทำการส่งคืนเพื่อทางตัวแทนจำหน่ายจะดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อไป โดยสามารถค้นหารายการย้อนหลังได้โดยป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงในช่องค้นหา รายการใบส่งคืนสินค้านี้มีรายละเอียดดังนี้ รหัสใบส่งคืน ผู้ทำรายการ ตัวแทนจำหน่าย ยอดคืน วันที่

### ค.20 รายการรับคืนทั้งหมด

ลำดับที่	รหัสใบรับคืน	พนักงาน	ผู้ทำรายการ	วันที่
1	R00003	แสงดาว ขาผุย	วรชาติ เสงสุวนิช	3 สิงหาคม 2556
2	R00002	แสงดาว ขาผุย	วรชาติ เสงสุวนิช	2 สิงหาคม 2556
3	R00001	แสงดาว ขาผุย	วรชาติ เสงสุวนิช	2 สิงหาคม 2556

[1]

### รูปที่ ค.20 รายการรับคืนทั้งหมด

ในเมนูรายการรับคืนทั้งหมด จะแสดงรายการคืนสินค้าที่พนักงานได้ทำการเบิกไปแล้วได้ส่งกลับคืนสู่คลังสินค้าและได้บันทึกไว้ในระบบ โดยสามารถค้นหารายการย้อนหลังได้โดยป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงในช่องค้นหา รายการรับคืนสินค้านี้มีรายละเอียดดังนี้ รหัสใบรับคืน พนักงานผู้ทำรายการ วันที่

## ค.21 สรุปรูปข้อมูล



รูปที่ ค.21 สรุปรูปข้อมูล

ในเมนูสรุปรูปข้อมูล จะแสดงการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบดังนี้ ใบสั่งซื้อ ใบเบิก ใบส่งคืน ใบรับคืน ใบบันทึกการใช้สินค้า โดยจะอธิบายการทำงานในส่วนต่างๆ ต่อไป

## ค.22 สรุปรูปข้อมูลใบสั่งซื้อ

**สรุปรูปข้อมูลสั่งซื้อสินค้า**

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

รหัสใบสั่งซื้อ	ผู้ทำรายการ	ตำแหน่งจำหน่าย	วันที่	ยอดเงิน [ บาท ]
PO00001	ประภาภรณ์ สุทธิประภา	เจียไต๋กรุ๊ป	23 พฤศจิกายน 2557	130,000.00
PO00002	ประภาภรณ์ สุทธิประภา	ห้างหุ้นส่วนประภากรณี	23 พฤศจิกายน 2557	20,000.00
รวม :				150,000.00

รูปที่ ค.22 สรุปรูปข้อมูลใบสั่งซื้อ

ในเมนูสรุปรูปข้อมูลใบสั่งซื้อ จะแสดงรายการสั่งซื้อทั้งหมดที่ต้องการ โดยสามารถเรียกดูรายการที่ต้องการได้โดยการกำหนดช่วงเวลา เช่น ต้องการค้นหารายการสั่งซื้อในช่วงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 ระบบก็จะแสดงรายการสั่งซื้อในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ผู้ใช้งานระบบสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้โดยกดที่ Print

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ค.23 สรุปข้อมูลใบเบิกสินค้า

### สรุปข้อมูลการเบิกสินค้า

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

รหัสใบเบิก	สินค้า	จำนวน	ผู้เบิก	วันที่
D00001	กระดาษ16-16-16	10	ข้าวเหนียว มะม่วง	23 พฤศจิกายน 2557
D00002	นางฟ้า15-15-15	10	ข้าวเหนียว มะม่วง	24 พฤศจิกายน 2557
D00003	กระดาษ15-15-15	20	ลกตาล ลอยแก้ว	24 พฤศจิกายน 2557

Print

### รูปที่ ค.23 สรุปข้อมูลใบเบิกสินค้า

ในเมนูสรุปข้อมูลเบิกสินค้า จะแสดงรายการเบิกสินค้าทั้งหมดที่ต้องการ โดยสามารถเรียกดูรายการที่ต้องการได้โดยการกำหนดช่วงเวลา เช่นต้องการค้นหารายการเบิกสินค้าของช่วงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 ระบบก็จะแสดงรายการเบิกสินค้าในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ผู้ใช้งานระบบสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้โดยกดที่ Print

## ค.24 สรุปข้อมูลใบส่งคืนสินค้า

### สรุปข้อมูลการส่งคืนสินค้า

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

รหัสใบส่งคืน	ผู้ทำรายการ	ตัวแทนจำหน่าย	วันที่	ยอดเงิน [ บาท ]
K00001	ประภารัตน์ สุทธิประภา	ทางหุ้นส่วนประภารณณ	24 พฤศจิกายน 2557	2,000.00
รวม :				2,000.00

Print

### รูปที่ ค.24 สรุปข้อมูลใบส่งคืนสินค้า

ในเมนูสรุปข้อมูลใบส่งคืนสินค้าจะแสดงรายการส่งคืนสินค้าทั้งหมดที่ต้องการ โดยสามารถเรียกดูรายการที่ต้องการได้โดยการกำหนดช่วงเวลา เช่นต้องการค้นหารายการส่งคืนสินค้าของช่วง วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 ระบบก็จะแสดงรายการส่งคืนสินค้าในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ผู้ใช้งานระบบสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้โดยกดที่ Print

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ก.25 สรุปข้อมูลใบรับคืนสินค้า

### สรุปข้อมูลการรับคืนสินค้า

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

รหัสใบรับคืน	สินค้า	จำนวน	ผู้คืน	วันที่
K00001	นางฟ้า15-15-15	5	ประภารัตน์ สุทธิประภา	24 พฤศจิกายน 2557

Print

### รูปที่ ก.25 สรุปข้อมูลใบรับคืนสินค้า

ในเมนูสรุปข้อมูลใบรับคืนสินค้า จะแสดงรายการรับคืนสินค้าทั้งหมดที่ต้องการ โดยสามารถเรียกดูรายการที่ต้องการได้โดยการกำหนดช่วงเวลา เช่น ต้องการค้นหารายการส่งคืนสินค้าของช่วง วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 ระบบก็จะแสดงรายการรับคืนสินค้าในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ผู้ใช้งานระบบสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้โดยกดที่ Print

## ก.26 เมนู Admin



### รูปที่ ก.26 เมนู Admin

ในส่วนของเมนู Admin ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว เปลี่ยนรหัสผ่าน หรือออกจากระบบได้ที่เมนูนี้ โดยจะอธิบายการทำงานในส่วนต่างๆ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ก 27 เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
----------	--------------	--------------	------------------	--------------------------	--------	------------	-------

### ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อผู้ใช้ : admin

ชื่อ :  \*

นามสกุล :  \*

อีเมลล์ :  \*

เบอร์ติดต่อ :  \*

รหัสผ่าน :  \*

รูปที่ ก.27 เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว

ในเมนูเปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว ผู้ใช้งานระบบสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตัวเองได้ โดยมีหัวข้อให้แก้ไขได้ดังนี้ ชื่อ นามสกุล อีเมลล์ เบอร์ติดต่อ รหัสผ่าน เมื่อทำการแก้ไขเสร็จแล้วให้กดที่ แก้ไขข้อมูล ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลที่ถูกแก้ไขแล้วเข้าสู่ระบบต่อไป

## ก.28 เปลี่ยนรหัสผ่าน

หน้าหลัก	จัดการผู้ใช้	จัดการสินค้า	จัดการคลังสินค้า	จัดการการเบิกจ่าย-รับคืน	รายงาน	สรุปข้อมูล	admin
----------	--------------	--------------	------------------	--------------------------	--------	------------	-------

### เปลี่ยนรหัสผ่าน

รหัสผ่านปัจจุบัน :  \*

รหัสผ่านใหม่ :  \*

ยืนยันรหัสผ่านใหม่ :  \*

รูปที่ ก.28 เปลี่ยนรหัสผ่าน

ในเมนูเปลี่ยนรหัสผ่าน ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตนเองได้ที่เมนูนี้ โดยกรอกข้อมูลลงในช่อง รหัสผ่านปัจจุบัน รหัสผ่านใหม่ ยืนยันรหัสผ่านใหม่ เมื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่านเสร็จแล้วให้กดที่ แก้ไขข้อมูล ระบบจะทำการบันทึกรหัสผ่านใหม่เข้าสู่ระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ	นางสาวประภารัตน์ สุทธิประภา
วัน เดือน ปี เกิด	24 สิงหาคม 2527
ที่อยู่ปัจจุบัน	158 ถ.ประชาร่วมใจ แขวงทรายกองดินใต้ เขตคลองสามวา จ.กรุงเทพมหานคร 10510
ประวัติการศึกษา	
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ
ระดับปริญญาตรี	คณะบริหารธุรกิจ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ.2555 – ปัจจุบัน	Administrator บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด(มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้