

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสั่งซื้อโรงน้ำดื่มบางละมุง

IMPROVEMENT OF BALAMUNG DRINKING WATER  
FACTORY'S PURCHASING SYSTEM

โดย



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 131381  
วัน,เดือน,ปี..... 2 ธิ.ย. 2557

b. 12610100  
i. ....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาอิสระ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**IMPROVEMENT OF BALAMUNG DRINKING WATER  
FACTORY'S PURCHASING SYSTEM**



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

**2/ 2012**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2013**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง

ระบบสั่งซื้อโรงงานน้ำดื่มบางละมุง

IMPROVEMENT OF BALAMUNG DRINKING WATER  
FACTORY'S PURCHASING SYSTEM

นายวรุฒม์พัฒนสิน  
รหัสประจำตัว 51066423

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาวិชาการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
( รศ. ดร. วรพจน์ กรีสระเดช )

.....กรรมการสอบ  
( ผศ. ดร. กนต์พงษ์ วรรณันปัญญา )

.....กรรมการสอบ  
( ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาของ รศ.ดร.วราภรณ์ กรีสระเดช อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการซึ่งได้ให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะ และความช่วยเหลือในหลายสิ่งหลายอย่างจนกระทั่งลุล่วงไปได้ด้วยดีผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบพระคุณคณาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกคนที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา และคอยสนับสนุนในทุก ๆ เรื่องที่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ประโยชน์อันพึงมีมาจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่บุญกฐีและผู้มีพระคุณทุกท่าน

วรุฒม์ พัฒนสิน

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 จุดประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	1
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ	
2.1 ไคลเอ็นท์/ เซิร์ฟเวอร์ (Client/ Server).....	3
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	4
2.3 ยูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language).....	5
2.4 โปรแกรมและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ.....	7
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	10
3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน.....	11
3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	11
3.4 ภาพรวมของระบบใหม่.....	11
3.5 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram).....	12
3.6 คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description).....	13

## สารบัญ(ต่อ)

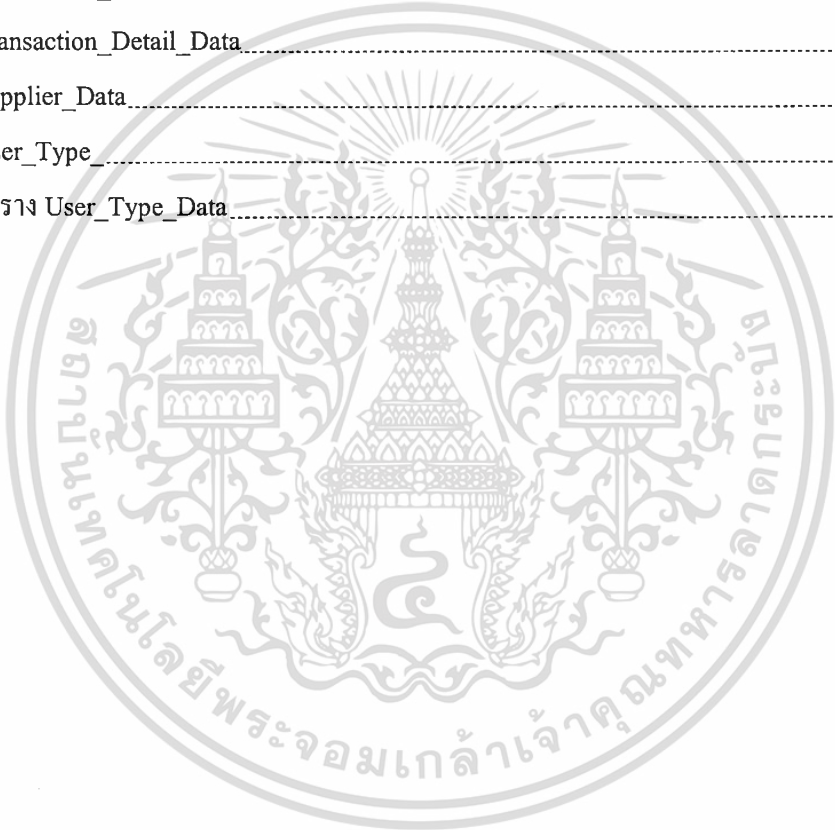
	หน้า
3.7 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram).....	24
3.8 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	31
3.9 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram).....	33
<b>บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูล</b>	
4.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	40
4.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์.....	41
<b>บทที่ 5 การจัดสร้างและการทำงานของระบบ</b>	
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	48
5.2 การทำงานของระบบ.....	48
<b>บทที่ 6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ</b>	
6.1 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	77
6.2 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ.....	77
บรรณานุกรม.....	78
ประวัติผู้เขียน.....	79

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 คำอธิบายยูสเคส สั่งซื้อวัตถุดิบ.....	13
3.2 คำอธิบายยูสเคส ออกรายงานการสั่งซื้อ.....	14
3.3 คำอธิบายยูสเคส ยกเลิกคำสั่งซื้อ.....	15
3.4 คำอธิบายยูสเคส เรียกดูรายการสั่งซื้อ.....	15
3.5 คำอธิบายยูสเคส แจ้งเตือนเมื่อวัตถุดิบหรือสินค้ามีจำนวนน้อยกว่าจุดที่กำหนด.....	16
3.6 คำอธิบายยูสเคส บันทึกการรับวัตถุดิบ.....	16
3.7 คำอธิบายยูสเคส ดูรายงานรับ เบิกจ่ายวัตถุดิบ ยอดคงเหลือในคลัง.....	17
3.8 คำอธิบายยูสเคส บันทึกการเบิกวัตถุดิบ.....	17
3.9 คำอธิบายยูสเคส บันทึกการรับสินค้า.....	18
3.10 คำอธิบายยูสเคส บันทึกการเบิกสินค้า.....	18
3.11 คำอธิบายยูสเคส ดูรายงานการรับและเบิกสินค้า.....	19
3.12 คำอธิบายยูสเคส สั่งผลิตสินค้า.....	19
3.13 คำอธิบายยูสเคส ยกเลิกการผลิตสินค้า.....	20
3.14 คำอธิบายยูสเคส ตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบ.....	21
3.15 คำอธิบายยูสเคส ออกรายงานใบเบิกวัตถุดิบ.....	21
3.16 คำอธิบายยูสเคส ดูข้อมูลการผลิตสินค้า.....	22
3.17 คำอธิบายยูสเคส ออกรายงานใบเบิกสินค้า.....	22
3.18 คำอธิบายยูสเคส จัดการข้อมูลหลัก.....	23
4.1 Inventory_Data.....	41
4.2 Inventory_Detail_Data.....	42
4.3 Purchase_Order_Data.....	42
4.4 Purchase_Order_Detail_Data.....	43
4.5 Receive_Order_Detail_Data.....	43
4.6 Category_Good.....	43
4.7 Goods_Data.....	44
4.8 Goods_Detail_Data.....	44

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9 Recipes_Data.....	44
4.10 Recipes_Detail_Data.....	45
4.11 Production_Data.....	45
4.12 Production_Data_Detail_Expose.....	45
4.13 Transaction_Data.....	46
4.14 Transaction_Detail_Data.....	46
4.15 Supplier_Data.....	46
4.16 User_Type.....	47
4.17 ตาราง User_Type_Data.....	47



# สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
2.1	แสดงการสื่อสารระหว่างไคลเอ็นท์/เซิร์ฟเวอร์.....	3
3.1	แสดงการทำงานของระบบจัดซื้อแบบเก่า.....	10
3.2	แสดงการทำงานของระบบจัดซื้อแบบใหม่.....	12
3.3	Use Case Diagram ระบบระบบสั่งซื้อ โรงน้ำดื่มบางละมุง.....	13
3.4	เอกทวิตีไดอะแกรม แข็งเตือนเมื่อวัตถุดิบน้อยกว่าจุดที่กำหนด.....	24
3.5	เอกทวิตีไดอะแกรมสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	25
3.6	เอกทวิตีไดอะแกรมยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	26
3.7	เอกทวิตีไดอะแกรมรับวัตถุดิบ.....	27
3.8	เอกทวิตีไดอะแกรมส่งผลิตสินค้า.....	28
3.9	เอกทวิตีไดอะแกรมยกเลิกการผลิตสินค้า.....	29
3.10	เอกทวิตีไดอะแกรมบันทึกข้อมูลการรับสินค้า.....	30
3.11	เอกทวิตีไดอะแกรมการเบิกสินค้า.....	31
3.12	คลาสไดอะแกรมของระบบสั่งซื้อ โรงน้ำดื่มบางละมุง.....	32
3.13	ซีเควนซ์ไดอะแกรมแจ้งเตือนจำนวนวัตถุดิบ.....	34
3.14	ซีเควนซ์ไดอะแกรมสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	34
3.15	ซีเควนซ์ไดอะแกรมยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	35
3.16	ซีเควนซ์ไดอะแกรมรับวัตถุดิบเข้าคลัง.....	35
3.17	ซีเควนซ์ไดอะแกรมส่งผลิตสินค้า.....	36
3.18	ซีเควนซ์ไดอะแกรม เบิกวัตถุดิบ.....	37
3.19	ซีเควนซ์ไดอะแกรม ยกเลิกการผลิตสินค้า.....	38
3.20	ซีเควนซ์ไดอะแกรมรับสินค้า.....	38
3.21	ซีเควนซ์ไดอะแกรมการเบิกสินค้า.....	39
4.1	อีอาร์ไดอะแกรมของระบบจัดซื้อ โรงงานน้ำดื่มบางละมุง.....	41
5.1	รูปภาพ Login เข้าสู่ระบบ.....	49
5.2	รูปภาพแจ้งเตือนวัตถุดิบที่ต่ำกว่าจุดต่ำสุด.....	49
5.3	หน้าจัดการใบสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	50

## สารบัญญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.4	หน้าการออกไปสั่งซื้อ..... 51
5.5	หน้าคั่นหาวัตถุดิบ..... 52
5.6	ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ..... 53
5.7	หน้ารายละเอียดการนำเข้าวัตถุดิบ..... 54
5.8	หน้าแสดงรายละเอียดการรับวัตถุดิบ..... 54
5.9	รูปหน้าจัดการวัตถุดิบ..... 55
5.10	หน้าแก้ไขข้อมูลวัตถุดิบ..... 56
5.11	หน้าเพิ่มวัตถุดิบ..... 57
5.12	รูปแสดงการเบิกวัตถุดิบ..... 58
5.13	รูปแสดงข้อมูลการเบิกวัตถุดิบ..... 58
5.14	รูปแสดงรายละเอียดการเบิกวัตถุดิบ..... 59
5.15	รูปแสดงหน้าการจัดการหมวดสินค้า..... 59
5.16	รูปแสดงหน้าเพิ่มหมวดสินค้า..... 60
5.17	รูปแสดงหน้าแก้ไขหมวดสินค้า..... 60
5.18	รูปแสดงหน้าจัดการสูตรการผลิต..... 61
5.19	รูปแสดงหน้าสร้างสูตรการผลิต..... 62
5.20	รูปหน้าแก้ไขสูตร..... 63
5.21	รูปแสดงหน้าการผลิตสินค้า..... 64
5.22	รูปแสดงหน้ารายละเอียดสูตรการผลิตสินค้า..... 65
5.23	รูปแสดงใบเบิกวัตถุดิบ..... 66
5.24	รูปแสดงหน้าจัดการสินค้า..... 67
5.25	รูปหน้าแสดงการนำเข้าสินค้า..... 67
5.26	รูปแสดงหน้าการส่งคืนสินค้า..... 68
5.27	รูปแสดงหน้าจอการเบิกสินค้า..... 68
5.28	รูปแสดงหน้าค้นหาสินค้า..... 69
5.29	รูปแสดงใบเบิกสินค้า..... 70

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.30	รูปแสดงหน้าการจัดการผู้ขาย..... 71
5.31	รูปแสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ขาย..... 72
5.32	รูปแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ขาย..... 73
5.33	รูปแสดงหน้าจัดการผู้ใช้..... 74
5.34	รูปแสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน..... 75
5.35	รูปแสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบใหม่..... 76



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงงานน้ำดื่มบางละมุงเป็นโรงงานอุตสาหกรรมระดับกลางที่ผลิตน้ำดื่มหลากหลายรูปแบบ ซึ่งภายในโรงงานมีกระบวนการผลิตน้ำที่มาตรฐาน และกระบวนการจัดส่งให้ลูกค้าที่รวดเร็วตรงต่อเวลา แต่ทางโรงงานมีระบบการจัดการต่าง ๆ ภายในโรงงานเป็นระบบการทำงานที่ไม่ทันสมัย โดยมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร หรือใช้วิธีจดจำ ซึ่งถือเป็นการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ซึ่งตัวอย่างกระบวนการที่สำคัญที่ใช้ระบบการทำงานแบบนี้คือ กระบวนการสั่งซื้อวัตถุดิบ การจัดเก็บวัตถุดิบในคลัง เป็นต้น

จากระบบการทำงานของโรงงานดังกล่าวมาในข้างต้น เพื่อให้ระบบการทำงาน ทำงานด้วยความต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องนำความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนร่วมช่วยในการทำงานของระบบ โดยพัฒนาระบบสั่งซื้อโรงงานน้ำดื่มบางละมุงขึ้น ซึ่งถือเป็นการประยุกต์นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### 1.2 จุดประสงค์ของการพัฒนาระบบ

โครงการศึกษาและพัฒนาระบบสั่งซื้อโรงงานน้ำดื่มบางละมุง มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1.2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของโรงงาน ในการตรวจสอบยอดคงเหลือวัตถุดิบ สั่งซื้อ รับวัตถุดิบ เบิกวัตถุดิบ ผลิตสินค้า และการเบิกสินค้าออกจากคลัง
- 1.2.2 เพื่อลดความผิดพลาด เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ของโรงงาน
- 1.2.3 เพื่อสร้างเอกสารของขั้นตอนต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานของโรงงานได้เป็นมาตรฐานถูกต้อง และรวดเร็ว

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

โครงการนี้เป็นโครงการที่พัฒนาระบบในลักษณะ Window Application และใช้สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบ Client/Server ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนามีขอบเขตดังนี้

- 1.3.1 ระบบสามารถบันทึกกระบวนการสั่งซื้อ นำเข้าวัตถุดิบ และออกรายงานของแต่ละกระบวนการได้
- 1.3.2 ระบบมีการแจ้งเตือนเมื่อวัตถุดิบในคลังมีจำนวนที่ต่ำกว่าจุดที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3.3 ระบบสามารถบันทึกการนำวัตถุดิบออกจากคลัง และออกรายงาน
- 1.3.4 ระบบสามารถบันทึกการนำเข้าสินค้าเมื่อผลิตเสร็จ และออกรายงาน
- 1.3.5 ระบบสามารถบันทึกเมื่อมีการนำสินค้าออกจากคลัง และออกรายงาน
- 1.3.6 ระบบสามารถเรียกดูจำนวนคงเหลือของวัตถุดิบ สินค้า หรือการดำเนินการต่าง ๆ
- 1.3.7 สามารถจัดการสิทธิ์การเข้าถึงการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบได้

#### 1.4 ขั้นตอนดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนดำเนินการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบสั่งซื้อ โรงน้ำดื่มบางละมุงมีดังนี้

- 1.4.1 ศึกษากระบวนการทำงานของระบบเดิม
- 1.4.2 วิเคราะห์ปัญหา และข้อจำกัดของระบบเดิม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำเสนอระบบงานใหม่
- 1.4.3 ศึกษาทฤษฎี พื้นฐานการทำงานของเทคโนโลยี เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 1.4.4 ออกแบบระบบงาน ได้แก่ ฐานข้อมูล หน้าจอการใช้งาน และรายงานต่าง ๆ
- 1.4.5 พัฒนาระบบงาน
- 1.4.6 ทดสอบระบบงาน
- 1.4.7 จัดทำคู่มือการใช้งาน
- 1.4.8 ติดตั้งระบบงาน

#### 1.5 ประโยชน์คาดว่าจะได้

- 1.5.1 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการสั่งซื้ออุปกรณ์และวัตถุดิบให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว
- 1.5.2 สามารถตรวจสอบสถานะ ติดตามยอดคงเหลือของวัตถุดิบได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว
- 1.5.3 สามารถเปรียบเทียบราคาของวัตถุดิบก่อนการจัดซื้อเพื่อที่จะสามารถลดต้นทุนการผลิต
- 1.5.4 ลดต้นทุนในการจัดเก็บเอกสาร หรืออุปกรณ์ในการจัดเก็บข้อมูลที่ล้ำสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

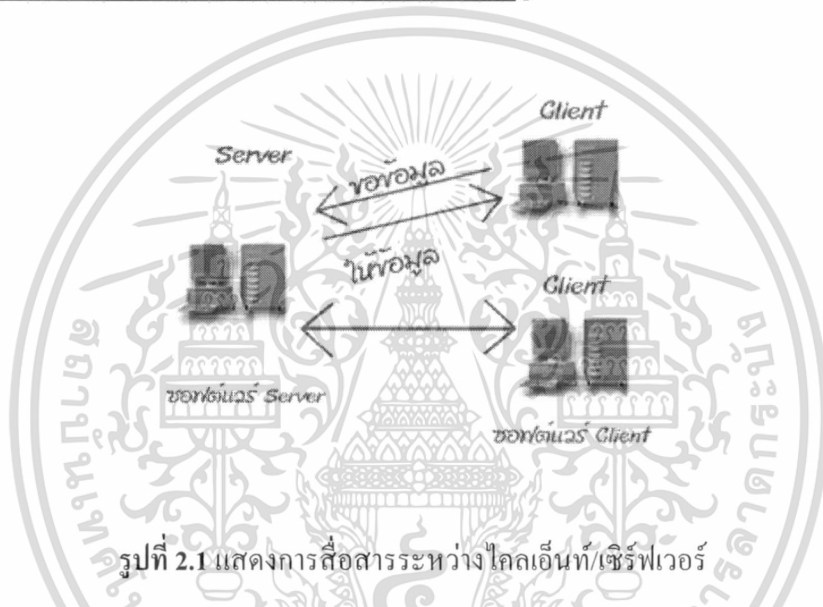
## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ไคลเอ็นท์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server)

ระบบไคลเอ็นท์/เซิร์ฟเวอร์เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ระบบซอฟต์แวร์ได้รับการออกแบบให้แยกเป็น 2 ส่วนส่วนแรกเรียกว่าไคลเอ็นท์และอีกส่วนเรียกว่าเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ ส่วนไคลเอ็นท์ติดต่อกับส่วนเซิร์ฟเวอร์ดังรูปที่ 2.1

[ <http://dit.dru.ac.th/home/023/network/connect.html> ]



โดยที่ซอฟต์แวร์ไคลเอ็นท์จะขอใช้ข้อมูลจากซอฟต์แวร์ส่วนเซิร์ฟเวอร์ ส่วนเซิร์ฟเวอร์จะตอบสนองโดยการดึงข้อมูล เช่น จากฐานข้อมูล แล้วส่งไปยังส่วนไคลเอ็นท์เพื่อการประมวลผลต่อไป จำนวนของเครื่องไคลเอ็นท์ที่สามารถเชื่อมต่อได้นั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องที่นำมาเป็นเซิร์ฟเวอร์และความเร็วของระบบเครือข่ายว่าสามารถให้บริการได้มากแค่ไหน ไคลเอ็นท์สามารถติดต่อกับไคลเอ็นท์อื่น ใช้ทรัพยากรร่วมกันและบริการจากเซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ ทำให้เพิ่มขีดความสามารถของผู้ใช้งานไคลเอ็นท์ มีหน้าจอกของตัวเองที่ได้รับการออกแบบมาให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวก โดยที่ไม่ต้องมีความรู้ด้านกลไกที่อยู่เบื้องหลังนั่นคือ ไคลเอ็นท์จะซ่อนความซับซ้อนของระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System) กรรมวิธีการนำข้อมูลมาใช้ทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่าสามารถทำงานได้อย่างสะดวกตาม Business Rule ที่ตัวเองเข้าใจ เซิร์ฟเวอร์เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถตอบสนองต่อการร้องขอบริการและข้อมูลของไคลเอ็นท์ มีหน้าที่ตีความ การร้องขอของไคลเอ็นท์ การจัดการกับขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูล การให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเฉพาะที่ต้องใช้ ซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์อาจอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันหรือบนต่างเครื่องกันก็ได้

## 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

การวิเคราะห์เชิงวัตถุ เป็นการอธิบายการใช้ระบบสารสนเทศในการกำหนดสิ่งต่าง ๆ โดยเรียกสิ่งเหล่านั้นว่าวัตถุหรือออบเจกต์ (Objects) ตัวอย่างของออบเจกต์ได้แก่ คน สถานที่ เหตุการณ์ รายการเปลี่ยนแปลงหรือทรานแซกชัน (Transaction) ยกตัวอย่างเช่น เมื่อคนไข้มีนัดหมายเพื่อไปพบแพทย์ คนไข้เป็นออบเจกต์ แพทย์เป็นออบเจกต์ และการนัดหมายก็เป็นออบเจกต์

การวิเคราะห์เชิงวัตถุนั้นเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยม โดยการดูระบบจากมุมมองของตัวออบเจกต์เอง เพราะออบเจกต์ทำหน้าที่ปฏิบัติงานและเป็นตัวโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับระบบ โดยผลผลิตสุดท้ายของการวิเคราะห์เชิงวัตถุ คือ การจำลองแบบเชิงวัตถุ (Object Model) ซึ่งจะเป็นตัวแทนของระบบสารสนเทศในความหมายของ ออบเจกต์และแนวความคิดเชิงวัตถุ ซึ่งเมื่อถึงระยะของการทำให้เกิดผลในวงจรการพัฒนา ระบบ นักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรมก็จะทำการแปลงออบเจกต์ให้เป็นส่วนจำเพาะของชุดคำสั่ง ซึ่งการใช้วิธีการแยกเป็นส่วนจำเพาะหรือ โมดูลาร์ (Modular) จะช่วยประหยัดเงินและเวลา เนื่องจากสามารถถูกใช้อย่างเต็มที่ที่สามารถถูกตรวจสอบและสามารถนำเอากลับมาใช้ใหม่ได้อีก แนวคิดเชิงวัตถุมีดังต่อไปนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548)

- ออบเจกต์ใช้เป็นตัวแทน คน เหตุการณ์หรือทรานแซกชัน จะมีแอททริบิวท์ซึ่งแสดงคุณสมบัติที่อธิบายถึงลักษณะของออบเจกต์ เช่น แอททริบิวท์ของรถยนต์คือ ยี่ห้อ แบบ และสี นอกจากนี้ ออบเจกต์ ยังมี เมธอด ซึ่งเป็นวิธีการปฏิบัติตามที่ได้รับเมสเซจ (message) เช่น รถยนต์แสดงเมธอดที่เรียกว่าเปิดที่ปัดน้ำฝนเพื่อส่งเมสเซจให้มีการเคลื่อน ไหวของที่ปัดน้ำฝน
- คลาส คือ กลุ่มของออบเจกต์ที่มีลักษณะเหมือนกัน เช่น PT Cruisers อยู่ในคลาสที่เรียกว่า CAR โดยมีอินสแตนส์ ที่มีลักษณะเฉพาะของคลาสนั้น ๆ เช่น รถสีแดง 2001 Cruiser เป็นอินสแตนส์ของคลาสที่เรียกว่า CAR ในร้านจำหน่ายรถยนต์ จะพบอินสแตนส์หลายๆ แบบในแต่ละคลาส เช่น คราสรถยนต์นั่งส่วนบุคคล คลาสรถปิกอัพ หรือคลาสรถบรรทุก เป็นต้น
- แอททริบิวท์ (Attributes) หากเปรียบเทียบออบเจกต์เหมือนค่านาม แอททริบิวท์ ก็เปรียบเหมือนคำคุณศัพท์ ซึ่งเป็นการอธิบายคุณสมบัติของออบเจกต์ ออบเจกต์บางตัวอาจมีแอททริบิวท์ 2-3 รายการ แต่บางออบเจกต์อาจมีเป็นสิบ ๆ รายการได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของธุรกิจและของผู้ใช้ เช่น ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง อาจจะมีหมายเลขชิ้นส่วน คำอธิบายลักษณะ ผู้จัดจำหน่าย จำนวนสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คงคลัง ระดับสินค้าคงคลังต่ำสุดและสูงสุด รอบการสั่งสินค้าใหม่ และอื่นๆ นักวิเคราะห์ระบบจะกำหนดแอมพริบิวท์ในระหว่างขั้นตอนของการออกแบบระบบเชิงวัตถุ โดยออบเจกต์สามารถสืบทอดหรือรับเอาแอมพริบิวท์อื่นๆ จากออบเจกต์อื่น ๆ ได้

- เมธอด (method) จะหมายถึง งานอย่างไรอย่างหนึ่งที่ออบเจกต์สามารถแสดงผลได้ หากเปรียบออบเจกต์เป็นค่านาม แอมพริบิวท์จะเปรียบเหมือนคำคุณศัพท์ และเมธอดจะเปรียบเหมือนค่านามซึ่งอธิบายว่า ออบเจกต์ทำอะไร ทำอย่างไร
- เมชเสจ (message) เป็นคำสั่งที่บอกให้ออบเจกต์แสดงเมทธอดอย่างไรอย่างหนึ่ง ความสัมพันธ์ทำให้ออบเจกต์สามารถติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กัน เพื่อแสดงหน้าที่ทางธุรกิจและการจัดการรายการต่าง ๆ ของระบบที่ต้องการได้ โดยความสัมพันธ์จะอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่ออบเจกต์ต้องการจะรู้ระหว่างกันว่าออบเจกต์มีการตอบรับอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงของออบเจกต์อื่น ๆ และจะมีผลกระทบกับกลุ่มสมาชิกในคลาส ซุปเปอร์คลาสหรือซับคลาสอย่างไร โดยลักษณะของความสัมพันธ์จะมีความหนักแน่นมากน้อยต่างกัน

- การพึ่งพิงกัน (Dependency) เกิดขึ้นเมื่อ ออบเจกต์หนึ่งได้รับข้อมูล การเปลี่ยนแปลงจากอีกออบเจกต์หนึ่ง
- การมีส่วนร่วม (Association) จะมีความสัมพันธ์ที่หนักแน่นกว่าการพึ่งพิงกัน เกิดขึ้นเมื่อแอมพริบิวท์บางอย่างของออบเจกต์ถูกกำหนด โดยการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นกับออบเจกต์อื่น
- การรวมกลุ่ม (Aggregation) เกิดขึ้นเมื่อ ออบเจกต์หนึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอีกออบเจกต์หนึ่ง
- การสืบทอด (Inheritance) เกิดขึ้นเมื่อ ออบเจกต์หนึ่งได้รับการสืบทอด แอมพริบิวท์หนึ่งอย่างหรือหลายอย่างจากอีกออบเจกต์หนึ่ง

### 2.3 ยูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language)

ยูเอ็มแอลเป็นสัญลักษณ์อันเป็นหนึ่งเดียวกันที่ใช้อธิบาย แสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ในระบบการทำงานจริง เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์ที่แทนระบบการทำงานจริงนั้นทำได้โดยง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานที่มีอยู่เดิมให้ดียิ่งขึ้น ยูเอ็มแอลมักใช้เป็นการอธิบายและนำเสนอแนวความคิดของการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ ก่อนนำไปเขียน โปรแกรมจริง โดย Diagram ใน UML 2.0 แบ่งออกได้เป็น 13 Diagrams ดังนี้

- Class Diagram ประกอบด้วย Class และความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, Generalization, Association เป็นต้น Class Diagram ยังสามารถทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแสดง รายละเอียดภายใน Class แต่ละ Class ได้ว่ามี Method อะไรบ้าง Field และ Attribute เป็นอย่างไร

- Component Diagram เป็น Diagram ซึ่งแสดงโครงสร้างทางกายภาพของ Software โดยจะประกอบด้วยองค์ประกอบซึ่งอยู่ในรูปต่าง ๆ เช่น Binary, Text ภายใน Component Diagram ก็จะมีความสัมพันธ์แสดงอยู่เช่นเดียวกับ Class Diagram, Object Diagram
- Composite Structure Diagram เป็น Diagram ที่แสดงโครงสร้างภายในของ Class และการทำงานร่วมกัน โดยอาจจะเป็นการทำงานร่วมกันเองระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในหรือการทำงานร่วมกันระหว่างส่วนภายในและภายนอกก็ได้
- Deployment Diagram เป็นสิ่งที่สามารถทำการแสดงระบบสถาปัตยกรรมของ Hardware /Software ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่าง Hardware/Software
- Object Diagram ประกอบด้วย Object และ Relation ระหว่าง Object โดยแต่ละ Object จะแสดง Instance ของแต่ละ Class ที่มีในระบบ และความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, Generalization, Association จะมีลักษณะเช่นเดียวกับใน Class Diagram จะเห็นว่า Object Diagram จะเป็น Instance ของ Class ซึ่งจะมีชื่อและ ข้อมูลเก็บอยู่ในขณะที่ Class จะเป็นเพียงตัวแบบที่ยังไม่มีการสร้าง Object หรือ Instance
- Package Diagram ใช้สำหรับการ Group ผลผลิตจาก Diagram ต่างๆ เช่น Class, Object, Component หรือแม้แต่ Use Case สัญลักษณ์จะเป็นเหมือนรูป Folder
- Activity Diagram แสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน (Flow) สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity Diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติกร โดยประกอบไปด้วยสถานะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ
- State Machine Diagram ประกอบด้วย State ต่าง ๆ ของ Object และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้สถานะของ Object เปลี่ยนและการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สามารถบอกสถานะของ Object ได้
- Use case diagram ในการพัฒนาระบบงานใด ๆ นั้น การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้มีความสำคัญมาก และจะทำในระยะแรก ๆ ของการพัฒนา ระบบงานเสมอ Use Case Diagram เป็น Diagram ที่ทำหน้าที่ Capture Requirement เป็นเทคนิคในการสร้างแบบจำลอง เพื่อใช้อธิบายหน้าที่ของระบบใหม่ หรือระบบปัจจุบัน โดยองค์ประกอบจะมี Use Case, Actor, Use CaseRelation และ System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Communication Diagram เป็น Diagram แสดงการติดต่อสื่อสารระหว่าง Object ในรูปแบบของ Sequenced Messages ที่ได้ข้อมูลมาจากการรวมกันของข้อมูลจาก Class, Sequence และ Use Case Diagram
- Interaction Overview Diagram เป็น Diagram ประเภทหนึ่งของ Activity Diagram ซึ่งจะแสดง Overview ของการโต้ตอบกันภายในระบบ ซึ่งถือเป็นโครงสร้างระบบ High Level ของ Sequence Diagram
- Sequence Diagram จะบอกลำดับการทำงานของระบบ โดยมี Object และเวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงาน Sequence Diagram เป็น Diagram ซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction)
- UML Timing Diagram เป็น Diagram เฉพาะประเภทหนึ่งของ Interaction Overview Diagram ที่จะสนใจในเรื่องของช่วงเวลา ซึ่งจะใช้ในการแสดง Behaviors ของ Object ในช่วง ระยะเวลาที่กำหนดหนึ่ง ๆ

## 2.4 โปรแกรมและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ

### 2.4.1 Microsoft SQL Server 2008

เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถติดตั้งและทำงานได้กับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดย Microsoft SQL Server ได้ถูกออกแบบมาให้ทำงานกับฐานข้อมูลที่มีลักษณะที่เป็นไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ จึงสามารถรองรับการทำงานจากเครื่องไคลเอนท์ได้เป็นจำนวนมากที่ต่อผ่านทางระบบเครือข่ายเข้ามา นอกจากนี้ ยังสามารถใช้กับฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Stand Alone ได้

นอกจาก Microsoft SQL Server จะมีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลแล้ว ยังมีภาษาที่เรียกว่า Transact-SQL ที่ใช้ในการเรียกดู แก้ไข เพิ่มหรือลบข้อมูลจากฐานข้อมูลได้อีกด้วย

### 2.4.2 Visual Studio.NET

Visual studio.NET เป็นเครื่องมือพัฒนาประเภท Integrated Development Environment (IDE) นั่นคือ เป็นศูนย์รวมเครื่องมือทั้งหมดไว้ด้วยกัน และทำงานในสถานะแวดล้อมเดียวกันซึ่งแตกต่างจากเวอร์ชันก่อน ๆ เช่น Visual Studio 6.0 ที่แยกเครื่องมือแต่ละประเภทออกจากกัน การรวมไว้ในสถานะแวดล้อมเดียวกันตามลักษณะ IDE นี้ ช่วยให้สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ภาษาใดก็ได้ เช่น VB.NET หรือ C# เป็นต้น นอกจากนี้สิ่งที่เปลี่ยนไปอีกอย่างหนึ่งคือ ไม่มีเครื่องมืออย่าง Visual InterDev และเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วย J++

### 2.4.3 C# .NET

C# เป็นภาษาใหม่ที่ถูกพัฒนาเพื่อให้เป็นแกนหลักใน .NET ซึ่งเดิมใช้ชื่อว่า Cool โดย C# ได้รวบรวมจุดเด่นและความสามารถของภาษาดั้งเดิมหลาย ๆ ภาษาเข้าด้วยกัน ได้แก่ OOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สมบูรณ์แบบของ Java ความเรียบง่ายของ VB ประสิทธิภาพในการเข้าถึง ส่วนประกอบระดับลึกของ C และ C++ (ศุภชัย สมพานิช. 2550 : 10)

### ข้อดีของ C# .NET

- สามารถทำงานได้ในระดับลึก กล่าวคือ สามารถทำงานกับ Pointer เป็น Unsafe Code ซึ่ง .NET มีวิธีที่ชาญฉลาดในการรองรับ Pointer นั่นก็คือ ถ้าเราต้องการใช้ Pointer กับหน่วยความจำส่วนไหน เราต้องบอก Garbage Collector ไม่ให้ทำการเคลื่อนย้ายตำแหน่งของหน่วยความจำนั้น ซึ่งการทำเช่นนี้เราเรียกว่า Pinning (ตอกหมุด) ซึ่ง keyword ที่ C# ใช้ในการทำ Pinning นั่นก็คือ fixed นั่นเอง แต่จะต้องบอกกันก่อนว่า เราไม่ควรจะ pin หน่วยความจำส่วนใดก็ตามเป็นระยะเวลา นาน เพราะมันจะทำให้ Garbage Collector ทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ แต่ความสามารถที่เราจะใช้เรา Pointer ได้ มันเป็นดาบสองคม, Pointer นั้นมีความยืดหยุ่นมากเกินไป จนสามารถไปชี้ที่ใดๆ ก็ได้ ซึ่งอาจจะรวนระบบได้ Microsoft จึงมีการป้องกันไม่ให้เราใช้ Pointer ยกเว้นเราต้องการใช้งานมันจริงๆ เราต้องปลดล็อก การปลดล็อกตัวแรกที่เราใช้ keyword unsafe นั้น เราสามารถ กำหนด บล็อกของ unsafe คร่อม code ที่มี pointer หรือใช้ในระดับ Method หรือ class ก็ได้
- สามารถแต่งงานเป็นงานย่อย ๆ (Multi-thread) ได้ นั่นคือสามารถสั่งให้การทำงานทุกโมดูลของโปรแกรม ทำงานพร้อมกันได้
- รองรับ XML Documentation คล้าย ๆ Javadoc คือเอาคอมเมนต์ในโค้ดมาแปลงเป็นเอกสาร Technical Manual ได้
- การเขียนโปรแกรม สามารถเขียนได้ง่าย
- ลักษณะของโปรแกรมเป็น OOP สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ไม่ต้องเขียนขึ้นมาใหม่ทั้งหมด

#### 2.4.4 Crystal Report

Crystal Report คือ เครื่องมือที่ใช้ในการออกรายงาน ซึ่งสามารถ อออกรายงานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบ รายงานธรรมดา แบบ Cross Tab และแบบอื่น ๆ ซึ่งมีเครื่องมือเครื่องมือที่ออกแบบมาให้ช่วยต่อการใช้งาน และการติดต่อกับฐานข้อมูลก็สามารถทำได้หลากหลาย เช่น MS SQL Server, Access, Excel, XML, ADO.Net, ตลอดจนสามารถนำข้อมูลจาก Viewer ของเครื่องมาดูก็สามารถทำได้ ซึ่งให้ความสามารถที่หลากหลาย และการ View ก็สามารถใช้ View ได้หลากหลาย เช่น การ View ผ่านตัวโปรแกรมเอง , การ View ผ่านโปรแกรมที่เป็น โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประยุกต์ที่ Software House ต่าง ๆ ผลิตขึ้นมา หรือแม้กระทั่ง ดูนเว็บ ซึ่งจากความสามารถ  
ที่หลากหลายดังกล่าวจึงเป็นที่นิยมใช้งานในเชิงพาณิชย์



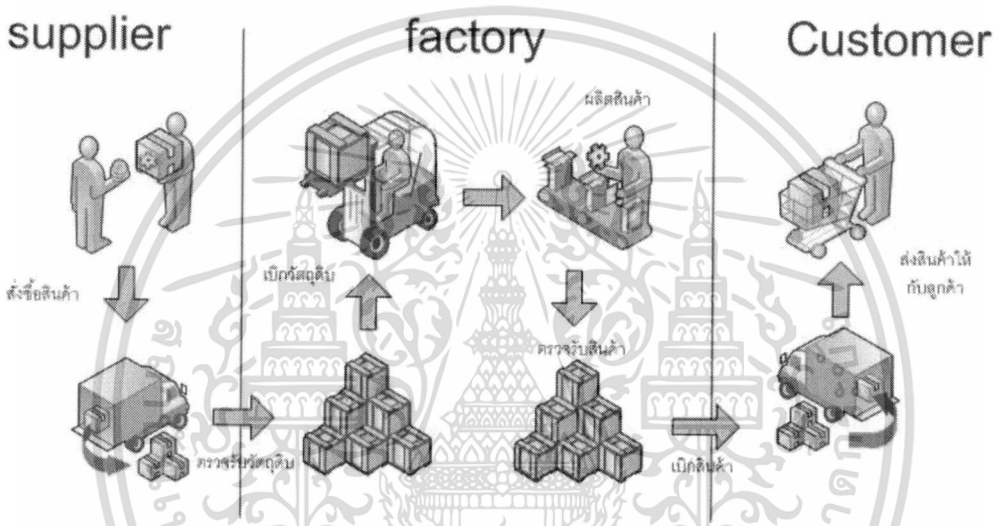
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

### 3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน

การทำงานเดิมของระบบจัดซื้อโรงงานน้ำดื่มบางละมุงนั้นเป็นรูปแบบที่ยังไม่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาทำงาน โดยยังใช้ระบบเอกสารแบบเก่าฉบับที่กักข้อมูลของการดำเนินงาน ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงการทำงานของระบบจัดซื้อแบบเก่า

กระบวนการทำงานเริ่มจากการตรวจสอบวัตถุดิบคงเหลือในคลัง โดยมีการ ตรวจสอบจาก การที่ฝ่ายจัดซื้อมีการลงไปตรวจสอบเอง หรือให้เจ้าหน้าที่ของฝ่ายผลิตมาแจ้งให้สั่งซื้อวัตถุดิบ ทำให้ในบางครั้งเกิดปัญหาในการสั่งซื้ออุปกรณ์มาเกินความจำเป็นในงวดการสั่งซื้อนั้น ๆ จากนั้นจึง สั่งซื้อวัตถุดิบ โดยจะทำการสั่งซื้อกับผู้ขาย ในแต่ละวัตถุดิบ ในการสั่งซื้อนั้นจะมีการขยอการ สั่งซื้อวัตถุดิบ โดยจดลงบนเอกสารการสั่งซื้อซึ่งมีการจดบันทึกแค่ วัตถุดิบ วันรับวัตถุดิบ ราคารวม เท่านั้น แต่ไม่มีการบันทึกราคาของวัตถุดิบแยกแต่ละประเภท และในบางครั้งของการสั่งซื้อไม่ได้มี การบันทึกลงในเอกสารการสั่งซื้อ จึงทำให้เป็นปัญหาขณะที่รับวัตถุดิบเข้าคลัง เนื่องจากไม่มี หลักฐานในการสั่งซื้อ เมื่อทำการตรวจรับวัตถุดิบแล้วจะมีการเก็บเอกสารใบเสร็จของวัตถุดิบที่ มา ส่งไว้เป็นหลักฐานยืนยันว่าได้รับวัตถุดิบ ในส่วนของการผลิตสินค้านั้นฝ่ายผลิตจะทำใบเบิก วัตถุดิบ เพื่อเบิกวัตถุดิบออกจากคลังไปทำการผลิตสินค้า โดยจะเก็บใบเบิกไว้เป็นหลักฐาน เมื่อเข้า สู่กระบวนการผลิตสินค้าและผลิตสินค้าเสร็จแล้ว จะนำสินค้าเข้าไปจัดเก็บในคลังสินค้าโดยจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกเป็นใบรับสินค้าไว้และจัดเก็บไว้เป็นหลักฐาน และเมื่อมีการสั่งซื้อสินค้ากับทางโรงงาน จะมีใบสั่งซื้อเข้ามาที่ฝ่ายจัดการสินค้าเพื่อเป็นใบเบิกสินค้าออกจากคลัง

### 3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

- 3.2.1 กระบวนการตรวจสอบวัตถุดิบคงเหลือมีความผิดพลาดสูง
- 3.2.2 การจัดเก็บข้อมูลในโรงงานยังเป็นแบบเอกสาร ทำให้สืบค้นข้อมูลไม่สะดวก
- 3.2.3 เมื่อวัตถุดิบในคลังเหลือจำนวนน้อยไม่สามารถรู้ได้อย่างทันที
- 3.2.4 การบันทึกข้อมูลยังเป็นรูปแบบการจดบันทึก

### 3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาการทำงานของระบบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันแล้วทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบทำให้สามารถหาแนวทางการแก้ปัญหาและกำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ได้ดังนี้

#### 3.3.1 ความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก (Functional requirement)

- ระบบสามารถจัดเก็บจำนวนวัตถุดิบ จำนวนสินค้า และรายละเอียดต่าง ๆ
- ระบบสามารถตรวจสอบยอดคงเหลือของวัตถุดิบ ยอดคงเหลือของสินค้า และแจ้งเตือนเมื่อมีจำนวนต่ำกว่าจุดที่กำหนด
- ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อไว้ เมื่อมีวัตถุดิบมาส่งสามารถเรียกใบสั่งซื้อนั้น ๆ ขึ้นมาตรวจสอบการรับสินค้า บันทึกยอดการรับในแต่ละครั้งที่สินค้ามาส่ง และสามารถแสดงรายงานได้
- เมื่อสั่งผลิตสินค้า ระบบสามารถออกใบเบิกวัตถุดิบ แล้วตัดยอดวัตถุดิบที่มีอยู่ในคลัง
- เมื่อผลิตสินค้าเสร็จ ระบบสามารถบันทึกจำนวนสินค้าที่ผลิต ออกรายงานใบรับสินค้า
- เมื่อมีการนำสินค้าออกจากคลังระบบสามารถบันทึกจำนวนสินค้าที่นำออก ตัดยอดสินค้าที่มีอยู่ และออกรายงานได้
- ระบบสามารถตรวจสอบกระบวนการทำงานต่าง ๆ โดยออกเป็นรายงานหรือผ่านหน้าระบบ

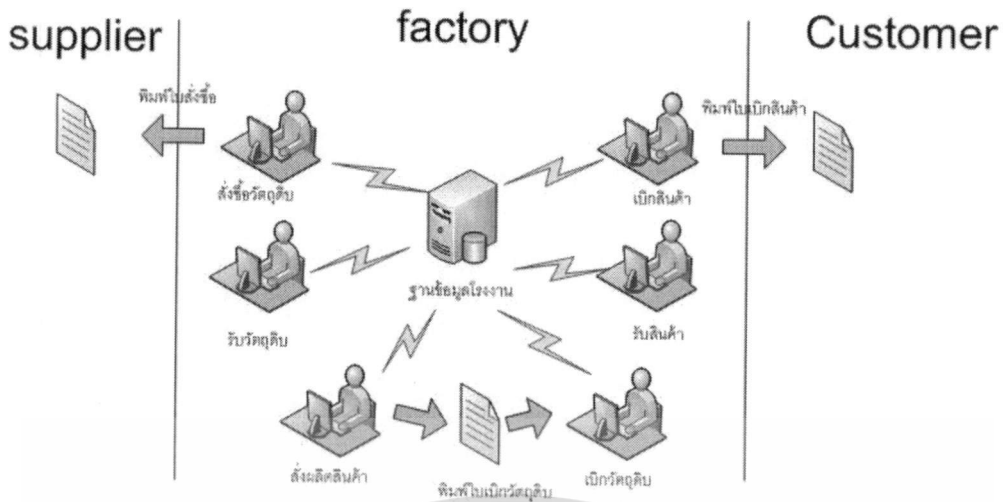
#### 3.3.2 ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่หลัก (Non-functional requirement)

- ระบบมีส่วนติดต่อผู้ใช้ ( User Interface ) ที่ง่ายต่อการใช้งาน
- ระบบมีการตอบสนองกับผู้ใช้งานอย่างรวดเร็ว

### 3.4 ภาพรวมของระบบใหม่

แนวความคิดของการพัฒนาระบบใหม่ได้วางแผนโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบไคลเอ็นท์/เซิร์ฟเวอร์ ( Client/Server ) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนาระบบดังรูปที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



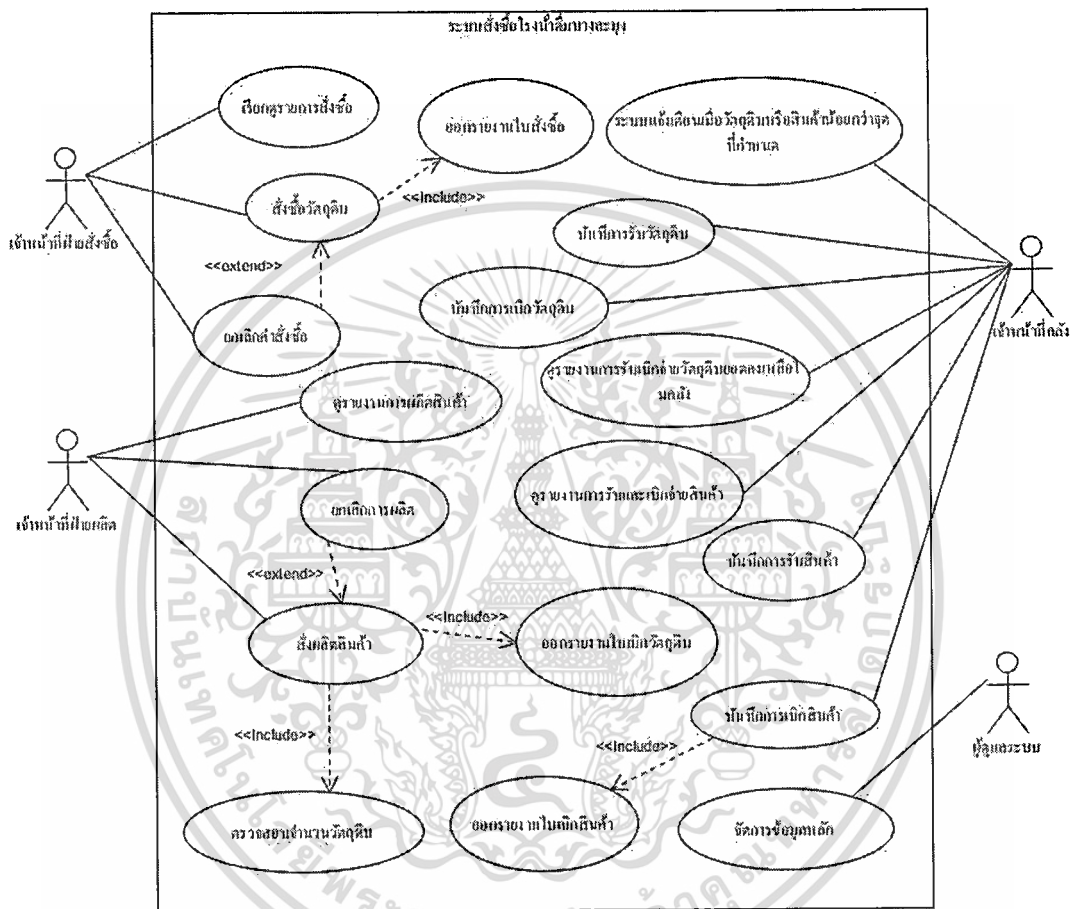
รูปที่ 3.2 แสดงการทำงานของระบบจัดซื้อแบบใหม่

โดยระบบใหม่จะมีการทำงาน โดยเริ่มจากเมื่อผู้ใช้งานระบบล็อกอินเพื่อใช้งานระบบ ๆ จะทำการตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบว่ามีจำนวนต่ำกว่าจุดต่ำสุดที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าพบว่าวัตถุดิบมีจำนวนต่ำกว่าจุดที่ตั้งไว้ระบบจะแจ้งเตือนชนิดของวัตถุดิบที่มีจำนวนต่ำกว่าจุดที่กำหนดซึ่งจำทำให้สามารถทราบได้อย่างทันทีว่าต้องทำการสั่งซื้อวัตถุดิบ เมื่อทำการสั่งซื้อวัตถุดิบจะสามารถตรวจสอบ และสามารถแสดงออกเป็นรายงาน ที่แสดงราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบที่จะสั่งซื้อ ระบุวันส่งวัตถุดิบ จำนวนที่ส่ง ราคาต่อหน่วย ยอดรวมราคา สั่งซื้อกับผู้ขาย ไหนเพื่อใช้ตรวจสอบเมื่อรับวัตถุดิบเข้าคลัง ในการรับวัตถุดิบเข้าคลังจะมีการออกรายงานใบรับวัตถุดิบเพื่อเป็นการยืนยันการรับวัตถุดิบ โดยระบุวันที่รับ จำนวนวัตถุดิบที่รับเข้า ในการเบิกวัตถุดิบจะมีการออกรายงานใบเบิกเพื่อเป็นหลักฐานในการเบิกและปรับจำนวนของวัตถุดิบในฐานข้อมูลตามจำนวนที่เบิกออกไป เมื่อเบิกวัตถุดิบและผลิตสินค้าแล้วจะมีกระบวนการนำเข้าสินค้า โดยปรับยอดของสินค้าในระบบตามที่นำเข้าและออกใบรับสินค้าที่ผลิต เมื่อมีการส่งสินค้าจะมีการเบิกสินค้าออกจากคลัง จะมีการออกรายงานเพื่อเบิกสินค้าและปรับยอดของจำนวนสินค้าที่มีอยู่ในระบบให้ตรงกับจำนวนที่นำออกไป ในส่วนของการใช้งานระบบนั้นจะแบ่ง ผู้ใช้งานระบบออกเป็นส่วน ๆ งานโดยจะแบ่งเป็นแผนกวัตถุดิบ และแผนกสินค้า และผู้ดูแลระบบ โดยในแต่ละส่วนงานก็จะสามารถเข้าใช้ได้ตามสิทธิ์ที่ผู้ดูแลระบบได้กำหนดไว้เท่านั้นเพื่อเป็นการแบ่งงานของแต่ละระบบให้เป็นสัดส่วนของการทำงาน

### 3.5 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์กันระหว่างระบบและสิ่งที่อยู่นอกระบบงาน โดยสามารถแสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบสั่งซื้อโรงน้ำดื่มบางละมุงดังรูปที่ 3.3 โดยมีผู้ใช้งานระบบ (Actor) คือ User เป็นผู้คอยกำหนดการทำงานของระบบในส่วนต่าง ๆ เช่น สั่งซื้อขวดวัตถุดิบ รับวัตถุดิบ



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ระบบสั่งซื้อ โรงน้ำดื่มบางละมุง

### 3.6 คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายยูสเคส สั่งซื้อวัตถุดิบ

Use Case Name: สั่งซื้อวัตถุดิบ	ID: 1	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อ	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: User เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อสั่งซื้อวัตถุดิบผ่านระบบเพื่อออกไปสั่งซื้อ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

Pre-Condition: User เปิดระบบเพื่อเริ่มต้นการทำงาน
Post-Condition: ระบบแสดงวัตถุดิบที่สั่งซื้อและออกรายงานใบสั่งซื้อ
Trigger: User กดปุ่ม สั่งซื้อ
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อ Include: ออกรายงานใบสั่งซื้อ
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อเลือกชนิดสินค้าที่ทำการสั่งซื้อ 2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อระบุจำนวนที่สั่งซื้อ 3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อกดปุ่มสั่งซื้อ 4. ระบบจัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อ 5. ระบบออกใบสั่งซื้อ
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้

## ตารางที่ 3.2 คำอธิบายยูสเคส ออกรายงานการสั่งซื้อ

Use Case Name: ออกรายงานใบสั่งซื้อ	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: ออกรายงานใบสั่งซื้อ	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อระบบจัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อ ระบบส่งพิมพ์ใบสั่งซื้อ		
Pre-Condition: เมื่อระบบบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อและแสดง message บันทึกการสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว		
Post-Condition: พิมพ์รายงานใบสั่งซื้อ		
Trigger: User กดปุ่ม สั่งซื้อ		
Relationships: Association: ยูสเคส สั่งซื้อวัตถุดิบ		
Normal Flow of Events: 1. ระบบจัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อ 2. ระบบนำข้อมูลการสั่งซื้อที่จัดเก็บมาออกรายงาน		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อกับเครื่องพิมพ์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.3 คำอธิบายยูสเคส ยกเลิกคำสั่งซื้อ

Use Case Name: ยกเลิกคำสั่งซื้อ	ID: 1	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อ	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบ		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อยกเลิกการสั่งซื้อ		
Post-Condition: ระบบลบข้อมูลการสั่งซื้อ ในฐานข้อมูล		
Trigger: User กดปุ่มยกเลิกการสั่งซื้อ		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อ Extend: สั่งซื้อวัตถุดิบ		
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อเรียกดูรายการสั่งซื้อ 2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อยกเลิกการสั่งซื้อสินค้า		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้		

### ตารางที่ 3.4 คำอธิบายยูสเคส เรียกดูรายการสั่งซื้อ

Use Case Name: เรียกดูรายการสั่งซื้อ	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อ	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อต้องการข้อมูลการสั่งซื้อที่เคยสั่งซื้อหรืออยู่ในระหว่างการสั่งซื้อ		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อเปิดหน้าจอเรียกดูข้อมูลการสั่งซื้อ		
Post-Condition: ระบบแสดงข้อมูลการสั่งซื้อ		
Trigger: User กดปุ่ม ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อ		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อ		
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อเรียกดูรายการการสั่งซื้อ 2. ระบบแสดงรายการการสั่งซื้อตามที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อเลือก		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายยูสเคส แจ้งเตือนเมื่อวัตถุดิบหรือสินค้ามีจำนวนน้อยกว่าจุดที่กำหนด

Use Case Name: แจ้งเตือนเมื่อวัตถุดิบหรือสินค้ามีจำนวนน้อยกว่าจุดที่กำหนด	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่คลัง	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อเจ้าหน้าที่คลังเข้าใช้งานระบบระบบทำการตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบและสินค้าว่ามีจำนวนน้อยกว่าจุดที่กำหนดหรือไม่ถ้าน้อยกว่าจะแจ้งเตือน		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังเข้าใช้งานระบบ		
Post-Condition: ระบบแสดงข้อมูลวัตถุดิบหรือสินค้าที่มีจำนวนน้อยกว่าจุดที่กำหนด		
Trigger: User กดปุ่ม ล็อกอินเข้าสู่ระบบ		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง		
Normal Flow of Events: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่คลังล็อกอินเข้าใช้งานระบบ</li> <li>2. ระบบตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบหรือจำนวนสินค้าว่ามีค่าน้อยกว่าจุดต่ำสุดที่ตั้งไว้หรือไม่</li> <li>3. ถ้าตรวจพบว่ามีค่าน้อยกว่าแสดงข้อมูลของวัตถุดิบหรือสินค้าที่มีค่าน้อยกว่า</li> </ol>		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายยูสเคส บันทึกการรับวัตถุดิบ

Use Case Name: บันทึกการรับวัตถุดิบ	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่คลัง	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เจ้าหน้าที่ที่ตรวจรับวัตถุดิบเพื่อนำเข้าคลัง		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังกรอกข้อมูลจำนวนวัตถุดิบที่รับเข้าคลัง		
Post-Condition: ระบบจัดเก็บข้อมูลจำนวนวัตถุดิบที่นำเข้าคลัง		
Trigger: User กดปุ่มเพื่อบันทึกข้อมูลวัตถุดิบ		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

Normal Flow of Events:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่คลังตรวจรับวัตถุดิบและกรอกข้อมูลจำนวนวัตถุดิบที่รับเข้าคลัง</li> <li>2. ระบบบันทึกข้อมูลวัตถุดิบที่นำเข้าคลัง</li> </ol>
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดตามข้อมูลได้

## ตารางที่ 3.7 คำอธิบายยูสเคส ดูรายงานรับ เบิกจ่ายวัตถุดิบ ยอดคงเหลือในคลัง

Use Case Name: ดูรายงานรับและเบิกจ่ายวัตถุดิบ	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่คลัง	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เจ้าหน้าที่คลังต้องการทราบข้อมูลการรับเข้าและถูกเบิกออกของวัตถุดิบ		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังเรียกดูข้อมูลวัตถุดิบ การรับเข้า การเบิกออก ยอดคงเหลือในคลัง		
Post-Condition: ระบบแสดงข้อมูลวัตถุดิบ ที่รับเข้า เบิกออก ยอดคงเหลือในคลัง		
Trigger: User กดปุ่มเพื่อเรียกดู		
Relationships:		
Association: เจ้าหน้าที่คลัง		
Normal Flow of Events:		
เจ้าหน้าที่คลังเลือกชนิดของข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบคือ ข้อมูลวัตถุดิบที่รับเข้า เบิกออก ยอดคงเหลือ		
ระบบแสดงข้อมูลตามที่เจ้าหน้าที่คลังเลือก		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดตามข้อมูลได้		

## ตารางที่ 3.8 คำอธิบายยูสเคส บันทึกการเบิกวัตถุดิบ

Use Case Name: บันทึกการเบิกวัตถุดิบ	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่คลัง	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อเจ้าหน้าที่คลังรับใบเบิกวัตถุดิบจะกรอกข้อมูลตามใบเบิกเข้าสู่ระบบ		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังกรอกข้อมูลตามใบเบิกแล้วบันทึกข้อมูล		
Post-Condition: ระบบบันทึกข้อมูลการเบิกวัตถุดิบ		
Trigger: User กดปุ่มเพื่อบันทึก		

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบข้อมูลการเบิกบันทึกข้อมูลการเบิกวัตถุดิบ 2. ระบบบันทึกข้อมูลการเบิกวัตถุดิบ
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายยูสเคส บันทึกการรับสินค้า

Use Case Name: บันทึกการรับสินค้า	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่คลัง	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อเจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จก่อนจะบันทึกข้อมูลจำนวนเข้าสู่ระบบ		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบข้อมูลสินค้าที่รับเข้าคลัง		
Post-Condition: ระบบบันทึกข้อมูลการรับสินค้า		
Trigger: User กดปุ่มเพื่อบันทึก		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง		
Normal Flow of Events: เจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบข้อมูลการรับสินค้าแล้วบันทึกระบบบันทึกข้อมูลการรับสินค้า		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายยูสเคส บันทึกการเบิกสินค้า

Use Case Name: บันทึกการเบิกสินค้า	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่คลัง	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อเจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบการเบิกสินค้าเมื่อมีใบเบิกสินค้า		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบข้อมูลใบเบิกสินค้า		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

Post-Condition: ระบบบันทึกข้อมูลการเบิกสินค้า
Trigger: User กดปุ่มเพื่อบันทึก
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบข้อมูลการเบิกสินค้าแล้วบันทึก 2. ระบบบันทึกข้อมูลการเบิกสินค้า
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้

### ตารางที่ 3.11 คำอธิบายยูสเคส ดูรายงานการรับและเบิกสินค้า

Use Case Name: ดูรายงานการรับและเบิกสินค้า	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่คลัง	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อเจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบการรับและเบิกสินค้าย้อนหลัง		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังค้นหาข้อมูลการเบิกและรับสินค้าย้อนหลัง		
Post-Condition: ระบบแสดงข้อมูลการเบิกและรับสินค้า		
Trigger: User กดปุ่มเพื่อเรียกดู		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง		
Normal Flow of Events: เจ้าหน้าที่คลังเรียกดูการเบิกและรับสินค้าย้อนหลัง ระบบแสดงข้อมูลการเบิกและรับสินค้า		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

### ตารางที่ 3.12 คำอธิบายยูสเคส ตั้งผลิตสินค้า

Use Case Name: ตั้งผลิตสินค้า	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: ตั้งผลิตสินค้า	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตตั้งผลิตสินค้า		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.12 (ต่อ)

Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังเลือกสินค้าที่ต้องการผลิตแล้วส่งผลิตสินค้า
Post-Condition: ระบบบันทึกการผลิตสินค้า
Trigger: User กดปุ่มเพื่อผลิตสินค้า
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง Include: ออกรายงาน ใบเบิกวัตถุดิบ , ตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบ Extend: ยกเลิกการผลิต
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตส่งผลิตสินค้า 2. ระบบตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบ 3. ถ้าจำนวนวัตถุดิบเพียงพอต่อการผลิตระบบจะจัดเก็บข้อมูลการผลิตและถ้าจำนวนวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการผลิตระบบจะแจ้งเตือนว่าจำนวนวัตถุดิบไม่เพียงพอ
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้

## ตารางที่ 3.13 คำอธิบายยูสเคส ยกเลิกการผลิตสินค้า

Use Case Name: ยกเลิกการผลิตสินค้า	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตส่งยกเลิกการผลิตสินค้า		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่ส่งยกเลิกการผลิตสินค้า		
Post-Condition: ระบบบันทึกการยกเลิกผลิตสินค้า		
Trigger: User กดปุ่มเพื่อยกเลิกการผลิตสินค้า		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง		
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตส่งยกเลิกการผลิตสินค้า 2. ระบบบันทึกการยกเลิกการผลิตสินค้า		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 คำอธิบายยูสเคส ตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบ

Use Case Name: ตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบ	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: ยูสเคสสั่งผลิตสินค้า	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อสั่งผลิตสินค้าต้องตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบในการผลิตสินค้าว่าเพียงพอ		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตสั่งผลิตสินค้า		
Post-Condition: แจ้งเตือนจำนวนวัตถุดิบว่าพอต่อการผลิตสินค้าหรือไม่		
Trigger: กดปุ่มสั่งผลิต		
Relationships: Association: ยูสเคส สั่งผลิตสินค้า		
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตสั่งผลิตสินค้า 2. ระบบตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบว่ามีพอสอดคล้องกับจำนวนสินค้าที่สั่งผลิตหรือไม่		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

ตารางที่ 3.15 คำอธิบายยูสเคส ออกรายงานใบเบิกวัตถุดิบ

Use Case Name: ออกรายงานใบเบิกวัตถุดิบ	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: ยูสเคสสั่งผลิตสินค้า	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อสั่งผลิตสินค้าแล้วระบบจะบันทึกข้อมูลการสั่งผลิตสินค้าและออกรายงานใบเบิกวัตถุดิบ		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตสั่งผลิตสินค้า		
Post-Condition: พิมพ์รายงานใบเบิกวัตถุดิบ		
Trigger: กดปุ่มสั่งผลิต		
Relationships: Association: ยูสเคส สั่งผลิตสินค้า		
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตสั่งผลิตสินค้า 2. ระบบบันทึกการผลิตสินค้า 3. ระบบพิมพ์รายงานใบเบิกสินค้า		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 คำอธิบายยูสเคส ดูข้อมูลการผลิตสินค้า

Use Case Name: ดูข้อมูลการผลิตสินค้า	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตต้องการดูข้อมูลการผลิตสินค้า		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตเรียกดูข้อมูลการผลิตสินค้า		
Post-Condition: ระบบแสดงข้อมูลการค้นหา		
Trigger: กดปุ่มค้นหาข้อมูลการผลิตสินค้า		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต		
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตค้นหาข้อมูลการผลิตสินค้า 2. ระบบแสดงข้อมูลการผลิตสินค้า		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

ตารางที่ 3.17 คำอธิบายยูสเคส ออกรายงานใบเบิกสินค้า

Use Case Name: ออกรายงานใบเบิกสินค้า	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: ยูสเคสบันทึกการเบิกสินค้า	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: เมื่อลูกค้าต้องการสั่งซื้อสินค้าเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายจัดทำเรื่องเบิกสินค้าจากคลังผ่านทางเจ้าหน้าที่คลัง		
Pre-Condition: เจ้าหน้าที่คลังทำรายการเบิกสินค้า		
Post-Condition: ระบบพิมพ์รายงานการเบิกสินค้า		
Trigger: กดปุ่มบันทึกการเบิกสินค้า		
Relationships: Association: เจ้าหน้าที่คลัง Include: ออกรายงานใบเบิกสินค้า		
Normal Flow of Events: 1. เจ้าหน้าที่คลังบันทึกการเบิกสินค้า 2. ระบบพิมพ์รายงานการเบิกสินค้า		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 คำอธิบายยูสเคส จัดการข้อมูลหลัก

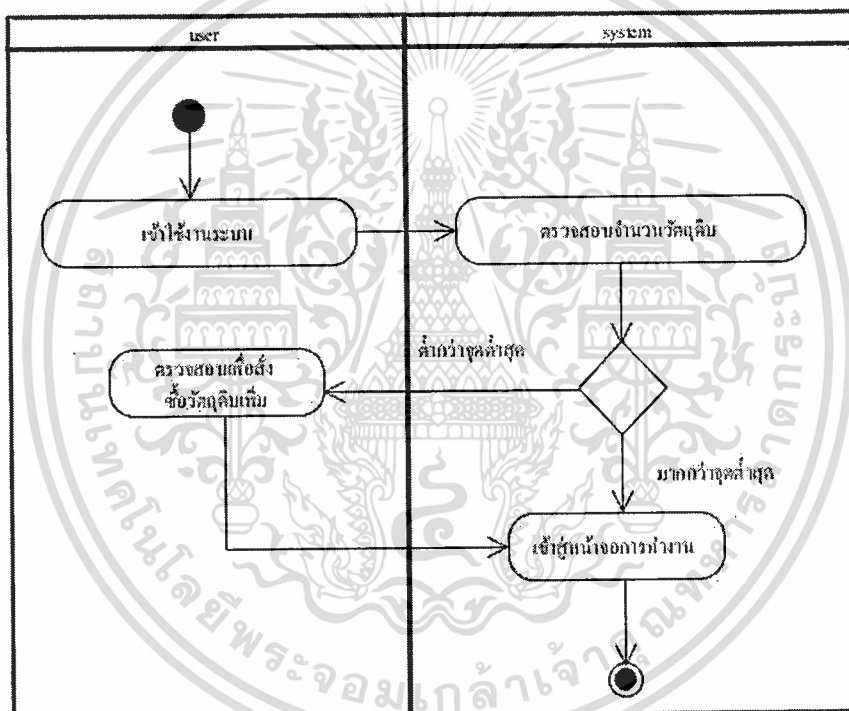
Use Case Name: จัดการข้อมูลหลัก	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: ผู้ดูแลระบบ	Use Case Type: Function	
Stakeholders and Interests: ไม่มี		
Brief Description: ผู้ดูแลระบบจะเป็นคนจัดการเกี่ยวกับข้อมูลหลักของระบบทั้งหมดเช่น ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลวัตถุดิบ		
Pre-Condition: ผู้ดูแลระบบจัดการเกี่ยวกับข้อมูลในระบบ		
Post-Condition: ระบบบันทึกข้อมูล		
Trigger: กดปุ่มบันทึก		
Relationships: Association: ผู้ดูแลระบบ		
Normal Flow of Events: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแลระบบทำการเลือกข้อมูลหลักที่ต้องการจัดการ</li> <li>2. ผู้ดูแลระบบเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลหลัก</li> <li>3. ระบบบันทึกข้อมูล</li> </ol>		
Alternate/Exceptional Flows: ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.7 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แผนภาพ แอกทิวิตีไดอะแกรม คือ แผนภาพที่ใช้แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานกับผู้ใช้งานในแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในระบบ

3.7.1 แอกทิวิตีไดอะแกรม แจ็งเตือนเมื่อวัตถุบีน้อยกว่าจุดที่กำหนด แสดงดังรูปที่ 3.4 เมื่อเจ้าหน้าที่คลังเข้าใช้งานระบบ ระบบจะตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบ ถ้ามีจำนวนน้อยกว่าจุดที่กำหนด ระบบจะแสดงการแจ้งเตือนให้เจ้าหน้าที่คลังดำเนินการเพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบ (USER คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ)

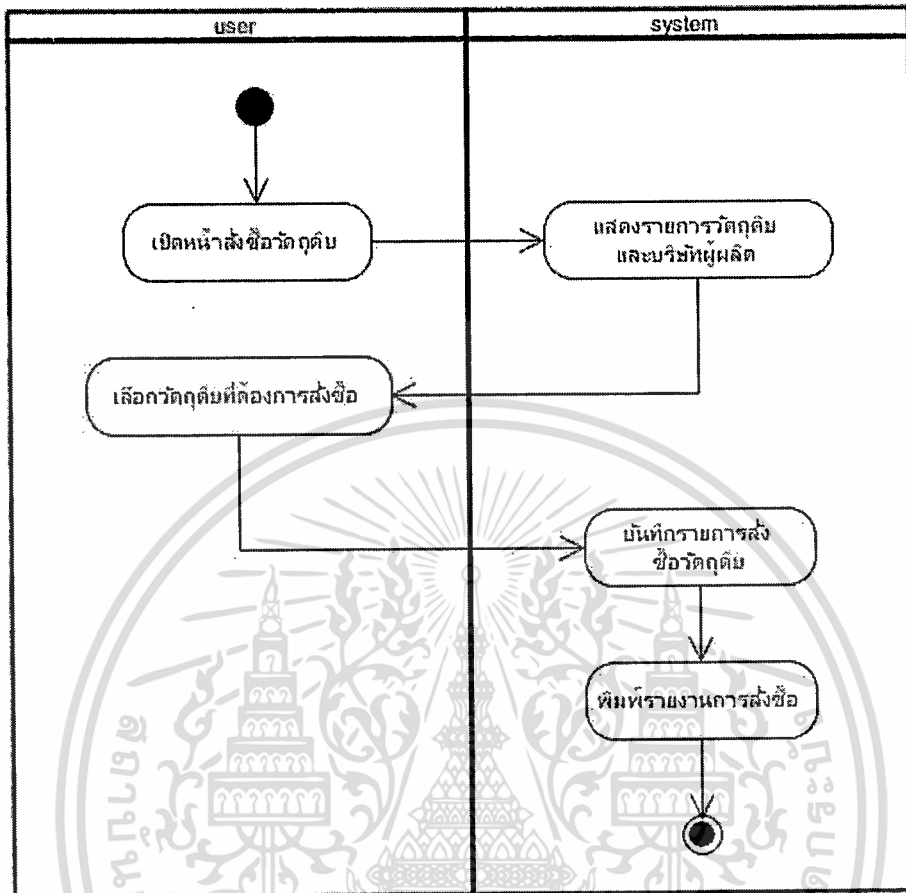


รูปที่ 3.4 แอกทิวิตีไดอะแกรม แจ็งเตือนเมื่อวัตถุบีน้อยกว่าจุดที่กำหนด

3.7.2 แอกทิวิตีไดอะแกรม สั่งซื้อวัตถุดิบแสดงดังรูปที่ 3.5 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อได้รับเรื่องการสั่งซื้อวัตถุดิบจากเจ้าหน้าที่คลังจะดำเนินการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยทำการเข้าสู่หน้าจอการสั่งซื้อของระบบ ระบบจะแสดงข้อมูลของวัตถุดิบที่สั่งซื้อเข้าบริษัทและ บริษัทผู้ผลิตวัตถุดิบ จากนั้นจึงทำการสั่งซื้อ ระบบจะจัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อ และออกรายงานการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

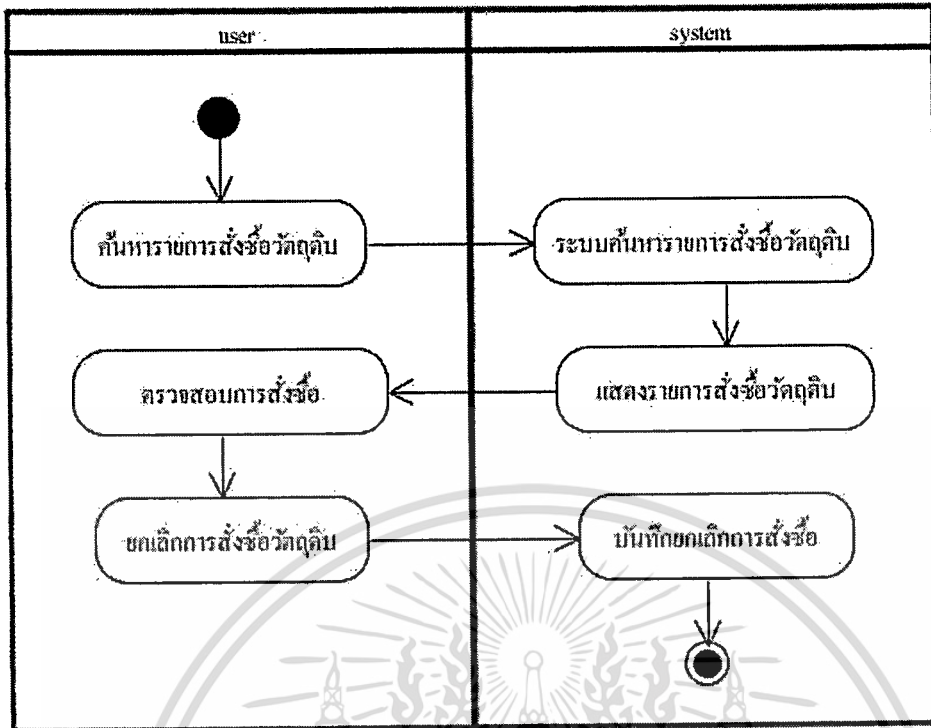
(USER คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ)



รูปที่ 3.5 แอทวิตีไดอะแกรมสั่งซื้อวัตถุดิบ

3.7.3 แอทวิตีไดอะแกรมยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบแสดงดังรูปที่ 3.6 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อต้องการยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบจะทำการค้นหารายการสั่งซื้อโดยกำหนดวิธีการค้นหาเช่น ค้นหาตามวันที่สั่งซื้อ เมื่อพบจะทำการยกเลิกการสั่งซื้อแล้วระบบจะบันทึกยกเลิกการสั่งซื้อ (USER คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ)

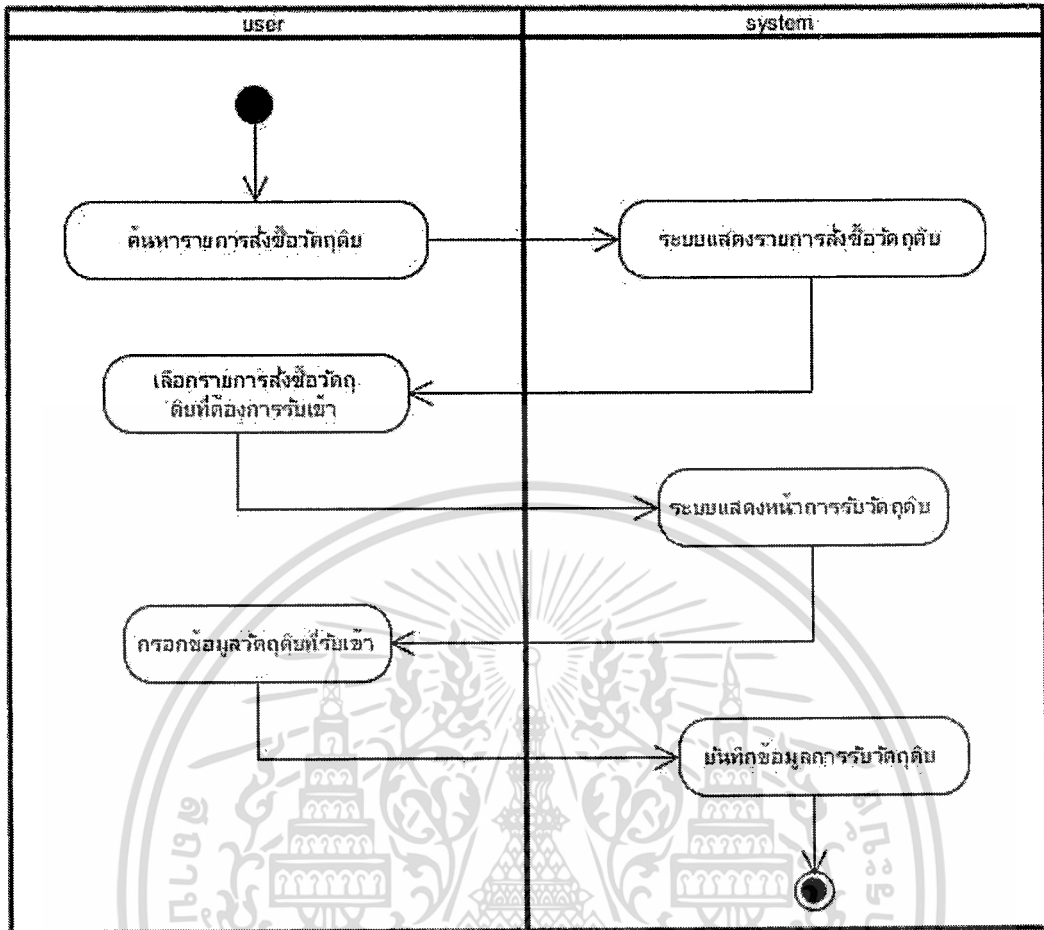
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 แอกทิวิตีไดอะแกรมยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบ

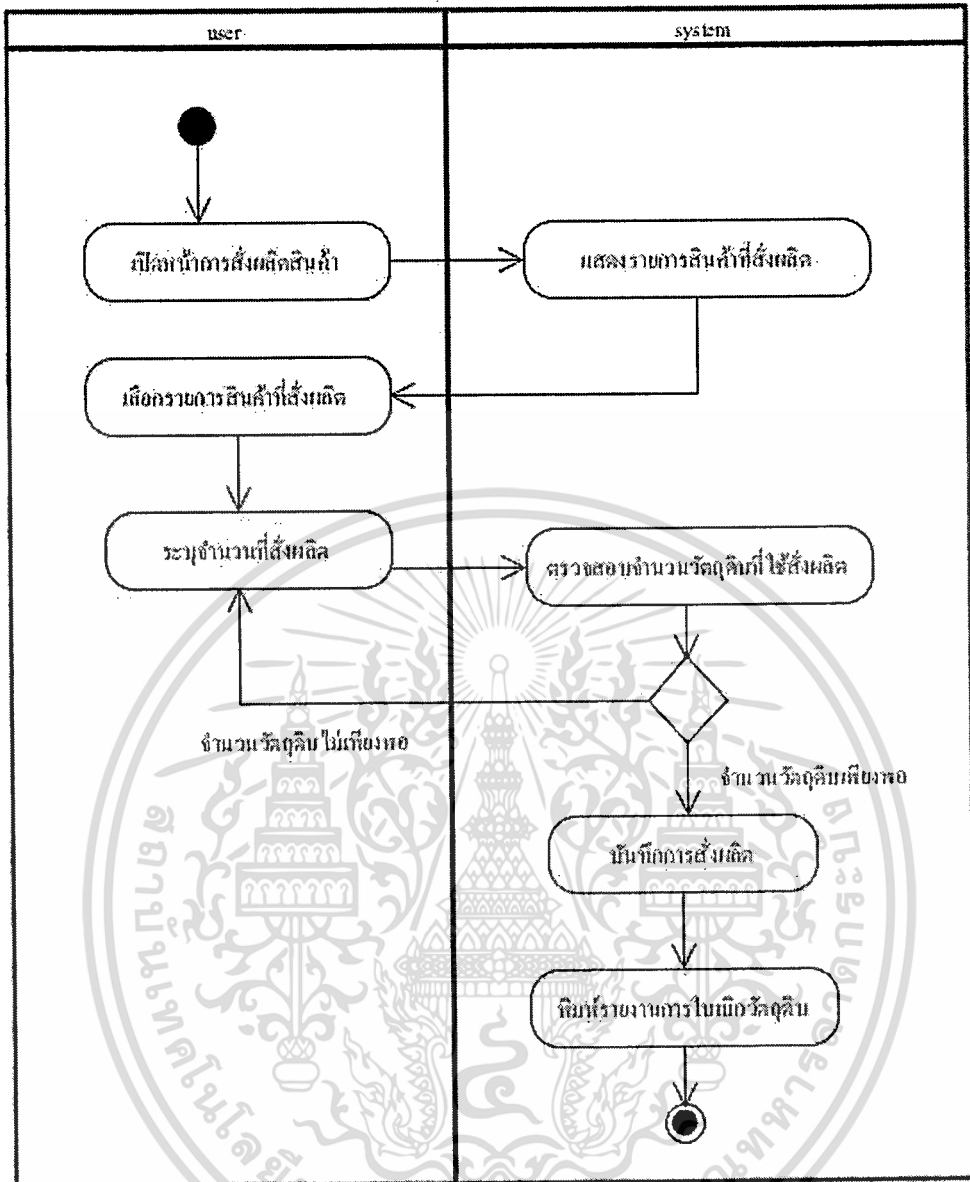
3.7.4 แอกทิวิตีไดอะแกรมรับวัตถุดิบแสดงดังรูปที่ 3.7 เมื่อเข้าสู่กระบวนการรับวัตถุดิบเจ้าหน้าที่คลังจะเป็นผู้ตรวจรับ โดยจะเปิดหน้าจอแสดงรายการสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อเลือกรายการที่รับ ระบบจะแสดงหน้าจอการรับวัตถุดิบตามรายการที่สั่งซื้อไป จากนั้นเจ้าหน้าที่คลังจะกรอกข้อมูลการรับวัตถุดิบแล้วกดบันทึกข้อมูล (USER คือ เจ้าหน้าที่คลัง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แอกทิวิตีไดอะแกรมรับวัตถุดิบ

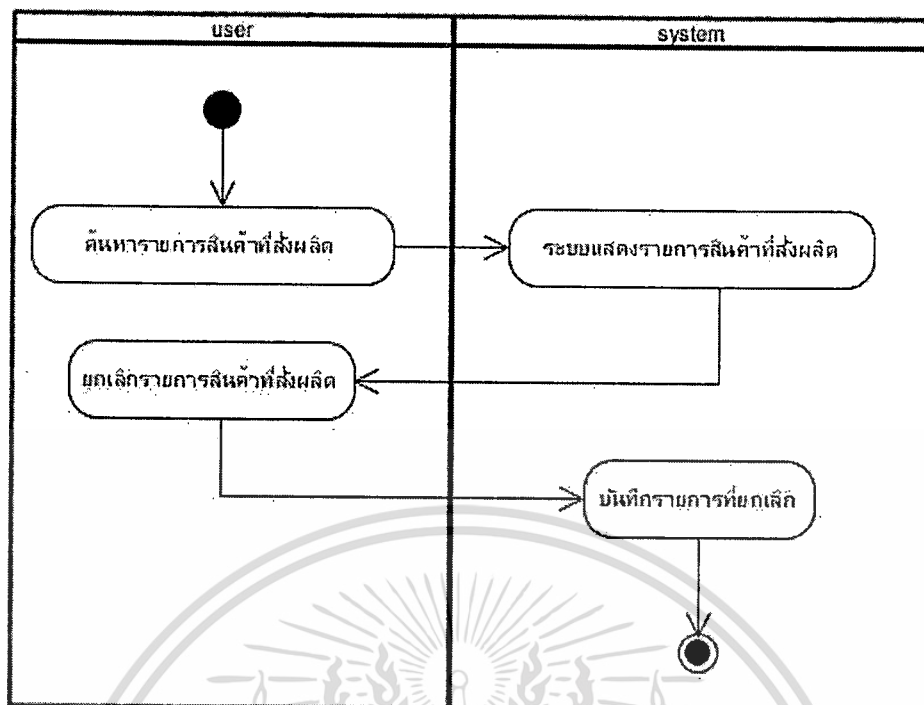
3.7.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมสั่งผลิตสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.8 เมื่อจำนวนสินค้าภายในคลังสินค้าที่สำรองไว้มีจำนวนน้อยกว่าจุดที่กำหนดหรือมีลูกค้าสั่งซื้อสินค้าเพิ่มเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตจะทำการสั่งผลิตสินค้าโดยเข้าสู่ระบบเพื่อเลือกสินค้าที่สั่งผลิต ระบุจำนวนที่สั่งจากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบว่าเพียงพอสำหรับจำนวนสินค้าที่สั่งผลิตหรือไม่ถ้าไม่พอจะแจ้งเตือนเพื่อสั่งวัตถุดิบเพิ่ม และกรอกจำนวนสินค้าที่สั่งผลิตใหม่ แล้วจึงทำการบันทึกข้อมูลการผลิตสินค้า และออกไปเบิกวัตถุดิบเพื่อนำวัตถุดิบมาผลิตสินค้า (USER คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต)



รูปที่ 3.8 แอกทिवิตีไดอะแกรมสั่งผลิตสินค้า

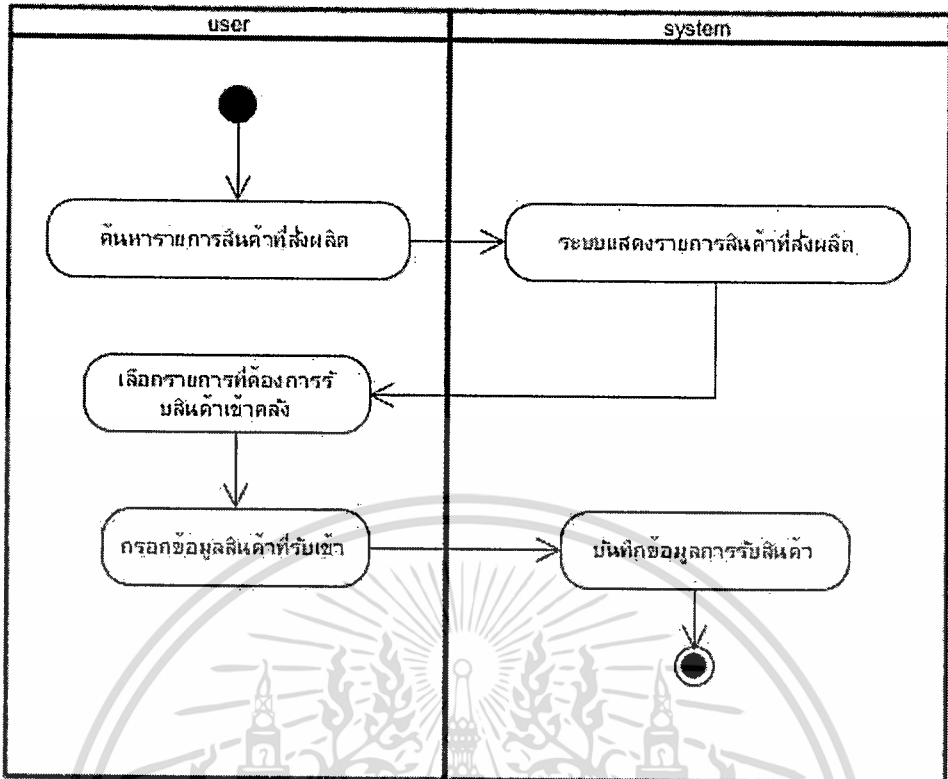
3.7.6 แอกทिवิตีไดอะแกรมยกเลิกการผลิตสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.9 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตสินค้าต้องการยกเลิกการผลิตสินค้าจะทำการค้นหารายการที่สั่งผลิตจากนั้นจึงทำการยกเลิกการผลิตสินค้า  
(USER คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



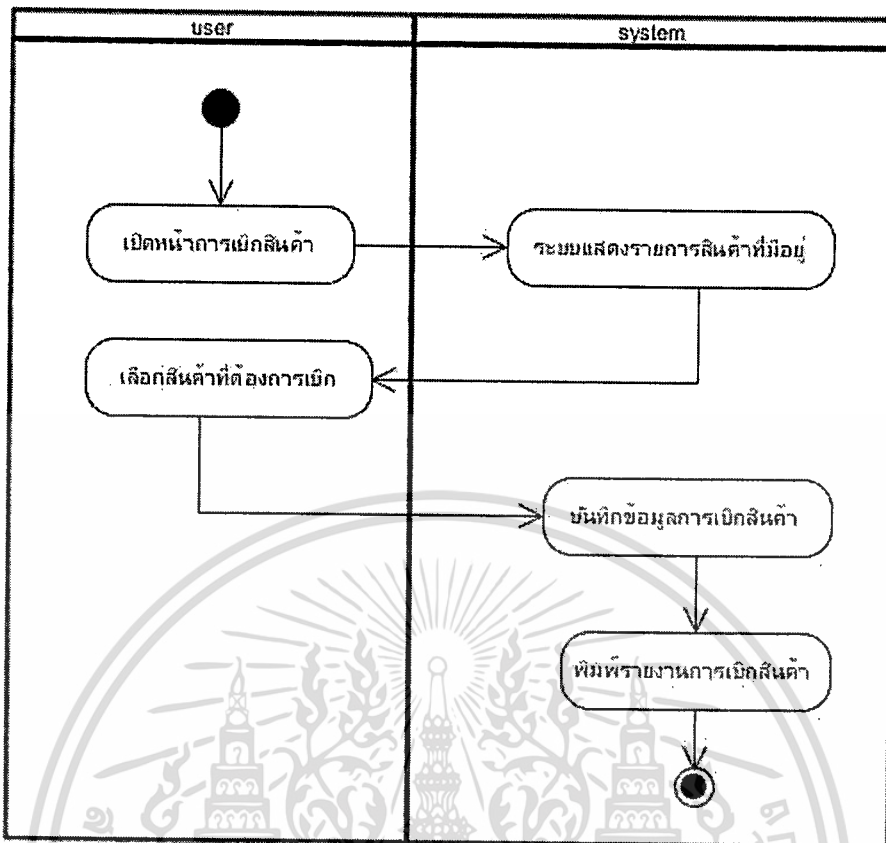
รูปที่ 3.9 แอกทิวิตีไดอะแกรมยกเลิกการผลิตสินค้า

3.7.7 แอกทิวิตีไดอะแกรมบันทึกข้อมูลการรับสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.10 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตผลิตสินค้าเสร็จจะแจ้งมาที่เจ้าหน้าที่คลังเพื่อส่งสินค้าเข้ามาเก็บไว้ที่คลัง เจ้าหน้าที่คลังจะตรวจรับสินค้า โดยเรียกดูข้อมูลจำนวนสินค้าที่ส่งผลิตเพื่อตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการรับสินค้าเข้า (USER คือ เจ้าหน้าที่คลัง)



รูปที่ 3.10 แอกทิวตีไดอะแกรมบันทึกข้อมูลการรับสินค้า

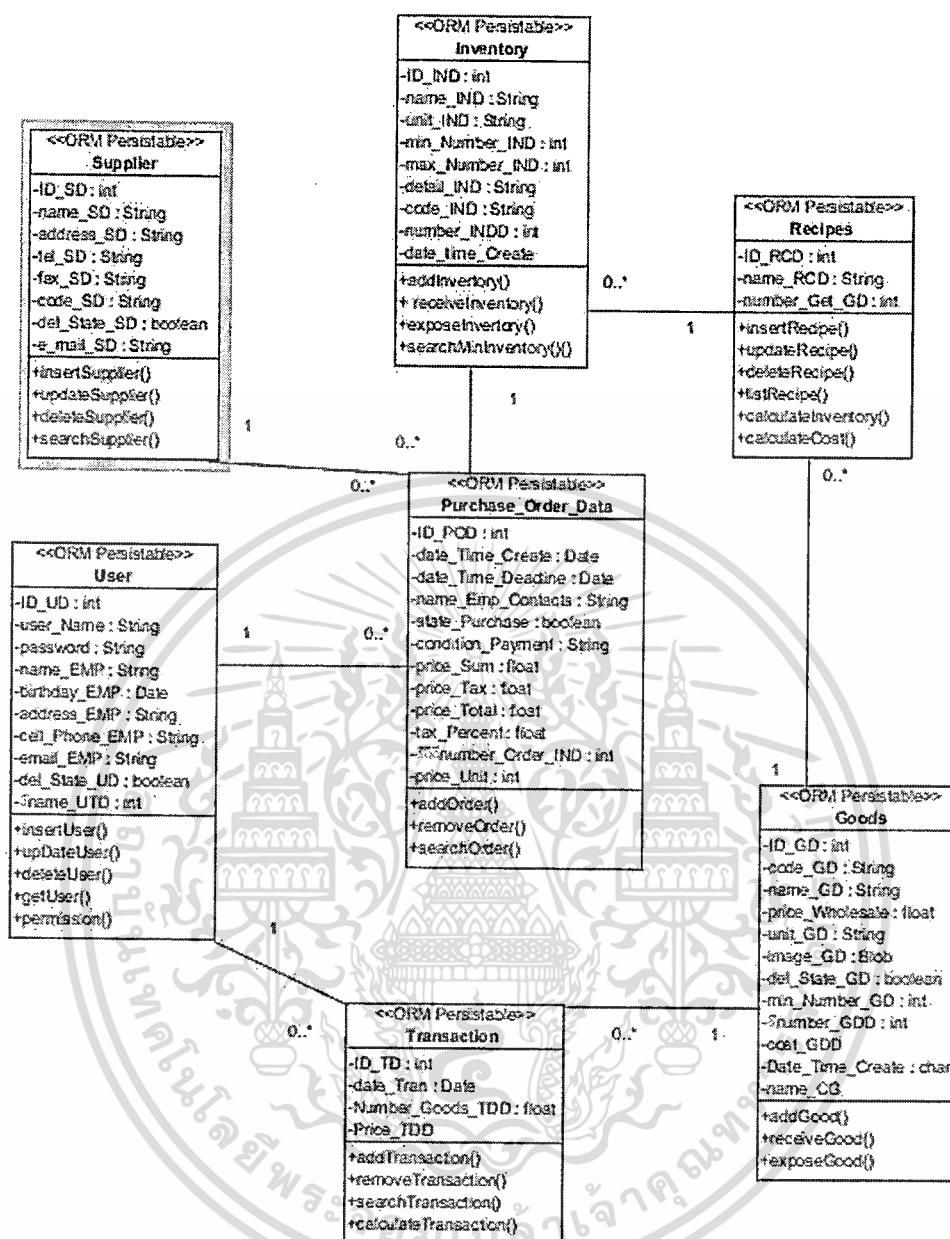
3.7.7 แอกทิวตีไดอะแกรมการเบิกสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.11 เมื่อมีลูกค้าสั่งซื้อสินค้าหรือมีการดำเนินงานที่ต้องนำสินค้าออกจากคลัง เจ้าหน้าที่คลังจะเปิดหน้าจอการเบิกสินค้า เลือกรายการสินค้าที่ต้องการเบิก จากนั้นกดบันทึกข้อมูลการเบิก ระบบจะจัดเก็บข้อมูลพร้อมพิมพ์ใบเบิกสินค้า (USER คือ เจ้าหน้าที่คลัง)



รูปที่ 3.11 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการเปิดสินค้า

### 3.8 คลาสไดอะแกรม (CLASS DIAGRAM)

จากรูสเคสไดอะแกรมที่กล่าวมาข้างต้นได้จำลองให้เห็นถึงการทำงานของระบบตามความต้องการของผู้ใช้ ขั้นตอนต่อมาคือสร้างคลาสไดอะแกรมเพื่อจำลองโครงสร้างด้านข้อมูล การทำงานของระบบ โดยสามารถแสดงให้เห็นผ่านส่วนของเมธอด(METHOD) ในแต่ละอ็อบเจกต์ (OBJECT) และจำลองให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างคลาสแสดงได้ดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 คลาสไดอะแกรมของระบบสั่งซื้อโรงน้ำดื่มบางละมุง

3.8.1 คลาสไดอะแกรม USER เป็นคลาสที่ใช้จัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบเช่น กำหนดสิทธิ์การใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ เรียกดูข้อมูล

3.8.2 คลาสไดอะแกรม SUPPLIER เป็นคลาสที่ใช้ดำเนินงานกับผู้ผลิตวัตถุดิบเช่น เรียกดูข้อมูล เพิ่ม แก้ไข และลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.8.3 คลาสไดอะแกรม INVENTORY** เป็นคลาสที่ใช้ดำเนินการกับวัตถุดิบเช่น รับวัตถุดิบ เพิ่มวัตถุดิบ เบิกวัตถุดิบ ตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบคงเหลือ

**3.8.4 คลาสไดอะแกรม RECIPES** เป็นคลาสที่ใช้ดำเนินการกับสูตรการผลิตสินค้าเช่น คำนวณจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้า คำนวณต้นทุนการผลิตสินค้า

**3.8.5 คลาสไดอะแกรม PURCHASE ORDER** เป็นคลาสที่ใช้ดำเนินการกับการสั่งซื้อวัตถุดิบ

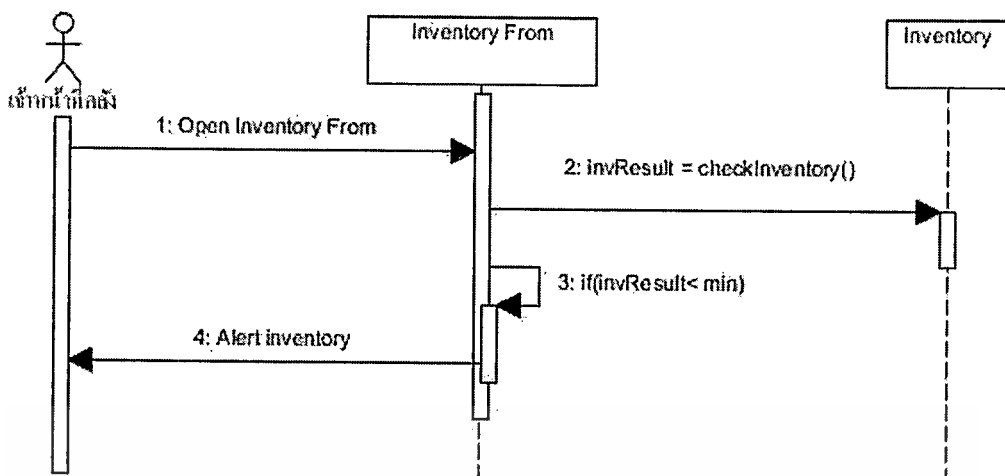
**3.8.6 คลาสไดอะแกรม GOODS** เป็นคลาสที่ใช้ดำเนินการกับสินค้าเช่น เพิ่มชนิดสินค้า รับสินค้าเข้าคลัง

**3.8.7 คลาสไดอะแกรม TRANSACTION** เป็นคลาสที่ใช้ดำเนินการกับการเบิกสินค้าออกจากคลังเช่น จัดเก็บรายการที่เบิกสินค้าแต่ละครั้ง ลบรายการที่เบิกสินค้า คำนวณรายการเบิกสินค้า คำนวณจำนวนสินค้าที่เบิก

### 3.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

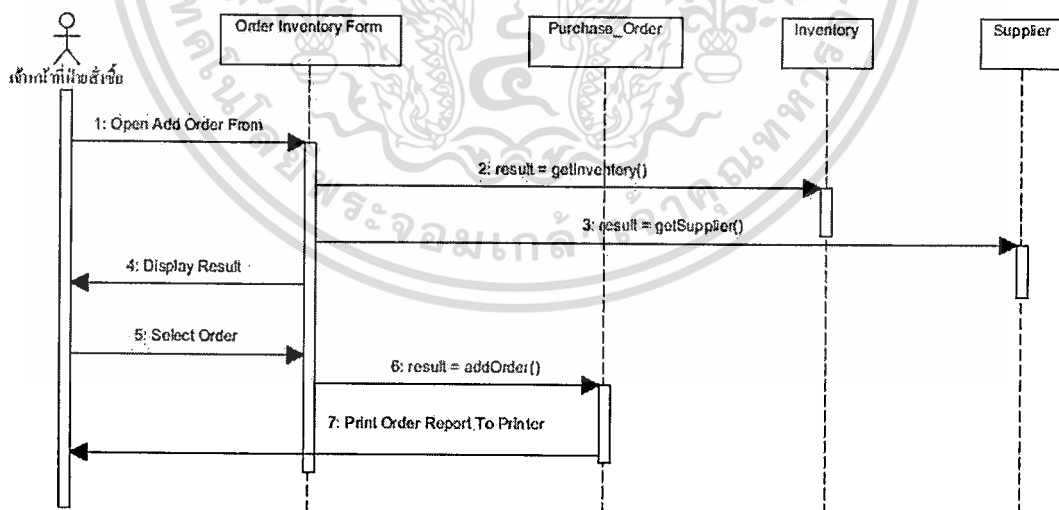
ซีเควนซ์ไดอะแกรมจะแสดงลำดับการทำงานของระบบโดยอ็อบเจกต์ (Object) และเวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงาน ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนดข้อความ (message) ที่เกิดขึ้นระหว่างคลาส (class) จะสามารถนำไปสู่การสร้างเมธอด (Method) ในคลาสที่เกี่ยวข้องได้

**3.9.1 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแจ้งเตือนจำนวนวัตถุดิบ** แสดงดังรูปที่ 3.13 เมื่อเจ้าหน้าที่คลังเข้าใช้งานระบบ จะเรียกใช้เมธอด `checkInventory()` เพื่อตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบคงเหลือในคลัง ถ้าจำนวนวัตถุดิบมีน้อยกว่าจุดที่กำหนดจะแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่คลัง



รูปที่ 3.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแจ้งเตือนจำนวนวัตถุดิบ

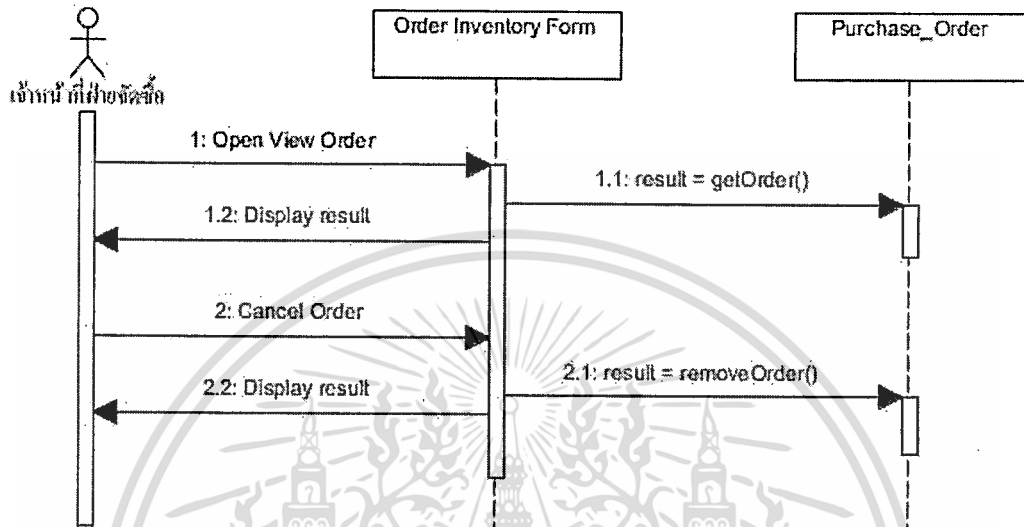
3.9.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสั่งซื้อวัตถุดิบแสดงดังรูปที่ 3.14 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อต้องการสั่งซื้อวัตถุดิบเพิ่มจะเปิดหน้าการสั่งซื้อซึ่งจะเรียกใช้เมธอด `getInventory()` เพื่อเรียกดูวัตถุดิบที่ต้องการสั่งซื้อ และเรียกใช้เมธอด `getSupplier()` เพื่อเรียกดูข้อมูลผู้ผลิตวัตถุดิบจากนั้นจะดำเนินการสั่งซื้อโดยเรียกใช้เมธอด `addOrder()` หลังจากนั้นระบบจะแสดงรายละเอียดหลังจากสั่งซื้อให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อตรวจสอบอีกครั้ง



รูปที่ 3.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสั่งซื้อวัตถุดิบ

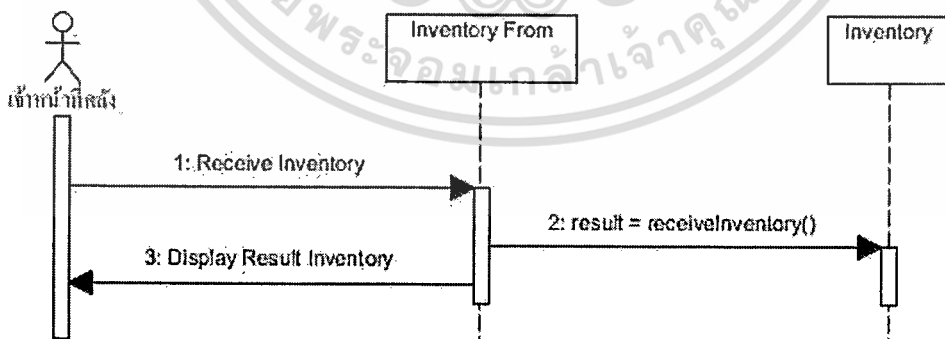
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบ แสดงได้ดังรูปที่ 3.15 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อต้องการยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบจะเปิดหน้าการสั่งซื้อ แล้วเรียกใช้เมธอด getOrder() เพื่อเรียกดูข้อมูลรายการสั่งซื้อ จากนั้นเจ้าหน้าที่ฝ่ายสั่งซื้อจะทำการยกเลิกการสั่งซื้อที่ต้องการ โดยเรียกใช้เมธอด removeOrder()



รูปที่ 3.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมยกเลิกการสั่งซื้อวัตถุดิบ

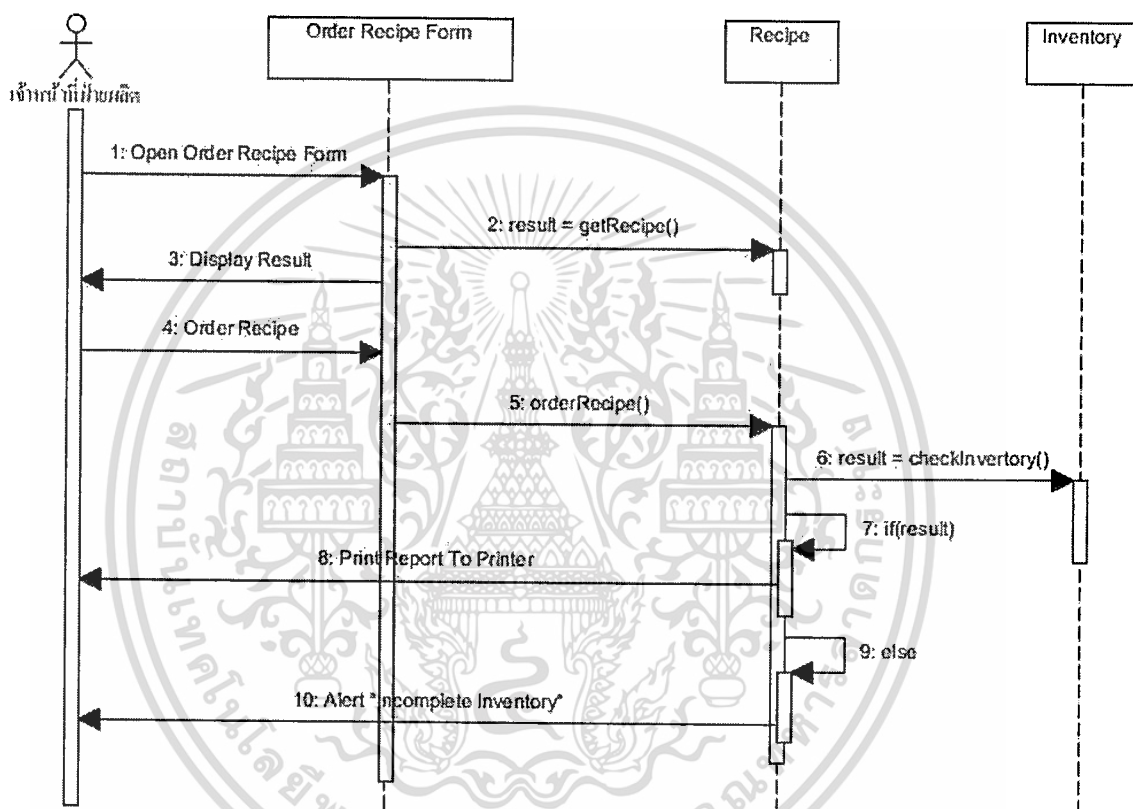
3.9.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมรับวัตถุดิบเข้าคลังแสดงดังรูปที่ 3.16 เมื่อรับวัตถุดิบเข้าคลังเจ้าหน้าที่คลังจะเปิดหน้าจอร์รับวัตถุดิบเพื่อกรอกข้อมูลวัตถุดิบที่รับเข้าจากนั้นกดบันทึกจะเรียกใช้เมธอด receiveInventory()



รูปที่ 3.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมรับวัตถุดิบเข้าคลัง

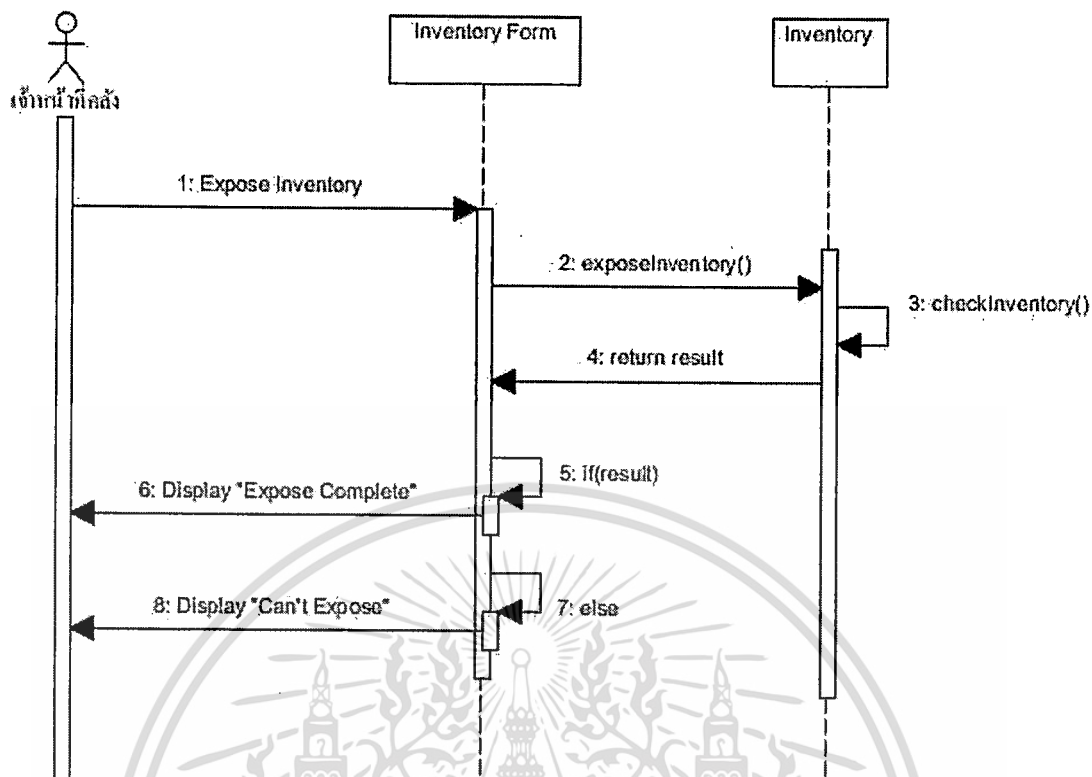
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรมสั่งผลิตสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.17 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตต้องการสั่งผลิตสินค้าจะเรียกดูสูตรการผลิตสินค้าโดยใช้เมธอด `getRecipe()` จากนั้นจึงเลือกสูตรการผลิตสินค้าแล้วระบุจำนวนที่สั่งผลิตเมื่อกดผลิตสินค้าจะเรียกใช้เมธอด `orderRecipe()` แต่จะต้องตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบว่าเพียงพอต่อการผลิตหรือเปล่าโดยเรียกใช้เมธอด `checkInventory()` เมื่อบันทึกข้อมูลการสั่งผลิตสินค้าแล้วระบบจะส่งพิมพ์รายงานใบเบิกวัตถุดิบเพื่อเบิกวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต



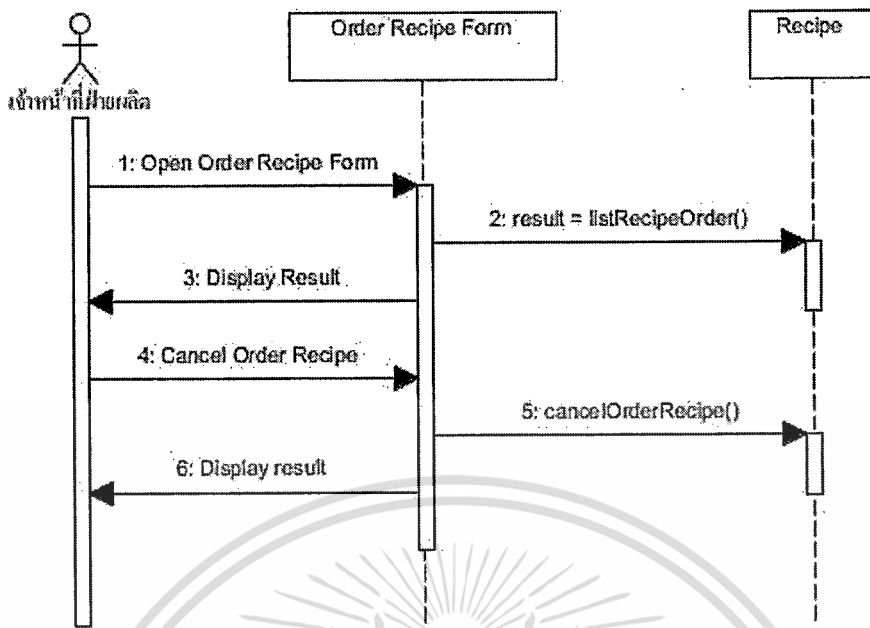
รูปที่ 3.17 ซีควেনซ์ไดอะแกรมสั่งผลิตสินค้า

3.9.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรม เบิกวัตถุดิบแสดงดังรูปที่ 3.18 เมื่อเจ้าหน้าที่คลังได้รับรายงานใบเบิกวัตถุดิบ จะทำการกรอกข้อมูลการเบิกวัตถุดิบจากระบบจะเรียกใช้เมธอด `exposeInventory()` เพื่อเบิกวัตถุดิบ แต่ต้องทำการเช็คจำนวนของวัตถุดิบว่าเพียงพอต่อการเบิกโดยใช้เมธอด `checkInventory()`



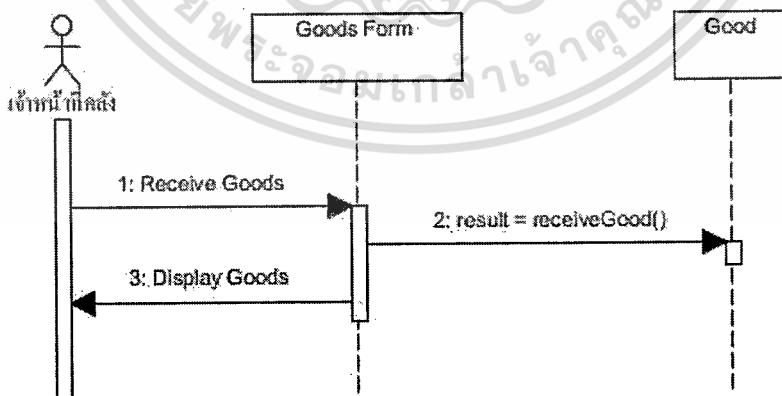
รูปที่ 3.18 ซีควอนซ์ไดอะแกรม เมื่อกวดดูดิบ

3.9.7 ซีควอนซ์ไดอะแกรม ยกเลิกการผลิตสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.19 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตต้องการยกเลิกการผลิตสินค้าจะเรียกดูรายการผลิตสินค้าที่สั่งผลิตไว้โดยใช้เมธอด listRecipeOrder() จากนั้นจะทำการยกเลิกการผลิตสินค้าที่ต้องการ โดยใช้เมธอด cancelOrderRecipe()



รูปที่ 3.19 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ยกเลิกการผลิตสินค้า

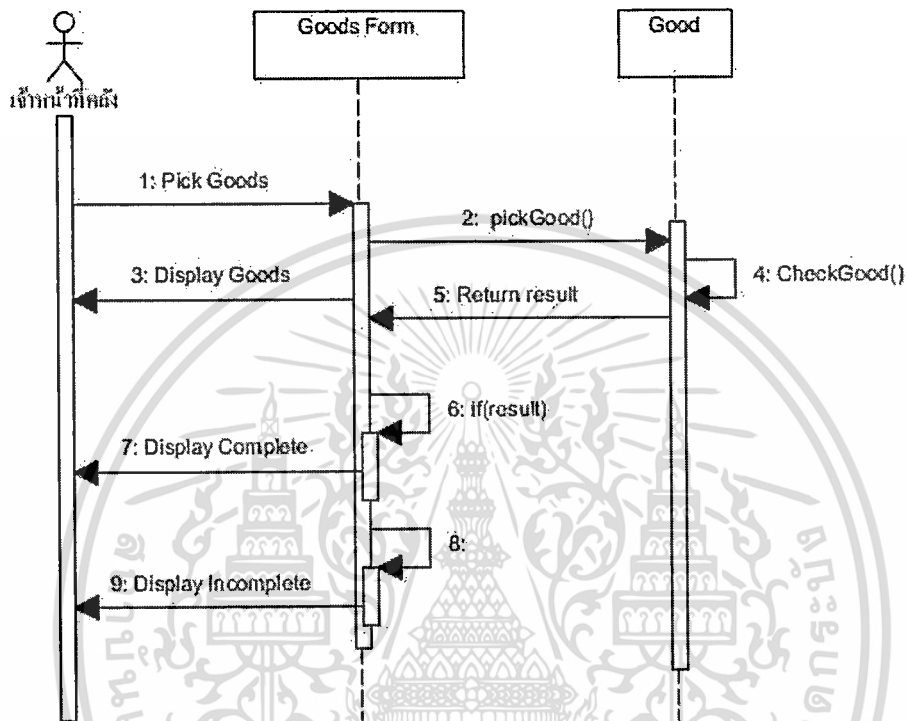
3.9.8 ซีควেনซ์ไดอะแกรมรับสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.20 เมื่อเจ้าหน้าที่คลังรับสินค้าจะกรอกข้อมูลสินค้าที่ผลิตเสร็จเข้าสู่ระบบระบบจะเรียกใช้เมธอด `receiveGood()` เพื่อจัดเก็บข้อมูลสินค้าที่รับเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.20 ซีควেনซ์ไดอะแกรมรับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9.9 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเบิกสินค้าแสดงดังรูป 3.21 เมื่อเจ้าหน้าที่คลังได้รับเอกสารการเบิกสินค้าจะทำการเบิกสินค้าโดยจะเรียกใช้เมธอด pickGoods() จากนั้นจะเรียกใช้เมธอด checkGoods() เพื่อตรวจสอบจำนวนสินค้าคงเหลือเพื่อตรวจสอบว่าสามารถเบิกสินค้าได้



รูปที่ 3.21 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเบิกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ออกแบบฐานข้อมูล

ในบทนี้เป็นการนำเสนอการออกแบบฐานข้อมูลของระบบสั่งซื้อโรงน้ำดื่มบางละมุง โดยจะนำเสนอในรูปแบบของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบ รวมทั้งอธิบายถึงพจนานุกรมข้อมูลเพื่อให้เห็นถึงรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

#### 4.1 อีอาร์ไดอะแกรม

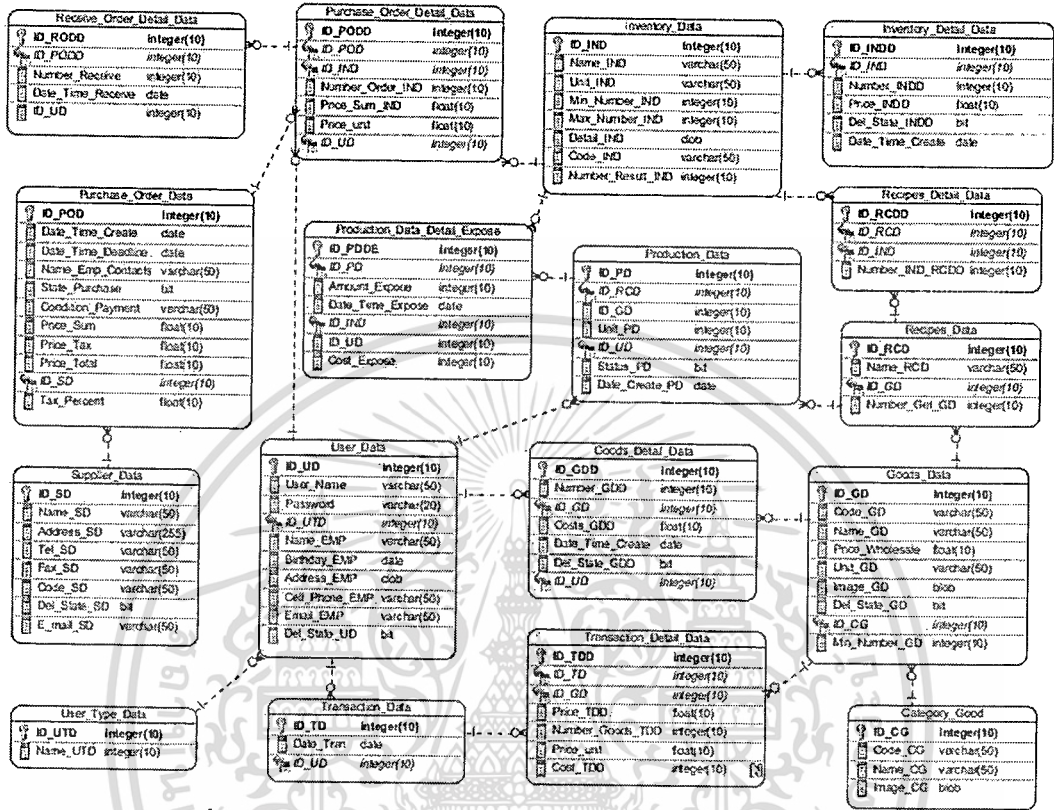
อีอาร์ไดอะแกรมแสดงการเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์กันของข้อมูลในระบบสารสนเทศของระบบสั่งซื้อโรงน้ำดื่มบางละมุง

แบบจำลองฐานข้อมูลของระบบประกอบไปด้วยเอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กันทั้งหมด ดังนี้

- ตาราง Inventory\_Data ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของวัตถุดิบ
- ตาราง Inventory\_Detail\_Data ใช้สำหรับเก็บจำนวนวัตถุดิบที่คงเหลือและราคา
- ตาราง Purchase\_Order\_Data ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของการสั่งซื้อวัตถุดิบ
- ตาราง Purchase\_Order\_Detail\_Data ใช้สำหรับเก็บจำนวนของวัตถุดิบที่สั่งซื้อและราคา
- ตาราง Receive\_Order\_Detail\_Data ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบแยกตามครั้ง
- ตาราง Category\_Good ใช้สำหรับเก็บข้อมูลหมวดหมู่ของสินค้า
- ตาราง Goods\_Data ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของสินค้า
- ตาราง Goods\_Detail\_Data ใช้สำหรับเก็บจำนวนสินค้าและราคาต้นทุนสินค้า
- ตาราง Recipes\_Data ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของสูตรในการผลิตสินค้า
- ตาราง Recipes\_Detail\_Data ใช้สำหรับเก็บชนิดของวัตถุดิบ จำนวน ที่ใช้ในการผลิตสินค้า
- ตาราง Production\_Data ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการผลิตสินค้า
- ตาราง Production\_Data\_Detail\_Expose ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการเบิกวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้า
- ตาราง Transaction\_Data ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของการขายสินค้า
- ตาราง Transaction\_Detail\_Data ใช้สำหรับเก็บปริมาณสินค้าที่ขาย ราคา
- ตาราง User\_Data ใช้สำหรับเก็บผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตาราง User\_Type\_Data ใช้สำหรับเก็บชนิดของผู้ใช้งานระบบ
- ตาราง Supplier\_Data ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของบริษัทผู้ผลิตวัตถุดิบ



รูปที่ 4.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบจัดซื้อโรงงานน้ำดื่มบางละมุง

4.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์

จากอีอาร์ไดอะแกรมสามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละตารางได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ตาราง Inventory\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_IND	int	รหัสวัตถุดิบ	PK	
Name_IND	varchar(50)	ชื่อ		
Unit_IND	varchar(50)	หน่วย		
Min_Number_IND	int	จำนวนต่ำสุด		
Max_Number_IND	int	จำนวนสูงสุด		
Detail_IND	text	รายละเอียด		
Del_State_IND	bit	สถานะเมื่อลบข้อมูล		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Code_IND	varchar(50)	หมายเลขวัตถุดิบ		
----------	-------------	-----------------	--	--

ตารางที่ 4.2 ตาราง Inventory\_Detail\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_INDD	int	รหัสรายละเอียด วัตถุดิบ	PK	
ID_IND	int	รหัสวัตถุดิบ	FK	Inventory_Data
Number_INDD	int	จำนวนวัตถุดิบ		
Price_INDD	float	ราคาต่อหน่วย		
Del_State_INDD	bit	สถานะเมื่อลบข้อมูล		
Date_Time_Create	datetime	วันที่เวลาที่มาเข้า		

ตารางที่ 4.3 ตาราง Purchase\_Order\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_POD	int	รหัสการสั่งซื้อ วัตถุดิบ	PK	
Date_Time_Create	datetime	วันที่สั่งซื้อ		
Date_Time_Deadline	datetime	วันที่ส่งสินค้า		
Name_Emp_Contacts	varchar(50)	ผู้ใช้งานระบบที่ทำ รายการ		
State_Purchase	bit	สถานะของการสั่งซื้อ		
Condition_Payment	varchar(50)	เงื่อนไขในการจ่ายเงิน		
Price_Sum	float	ราคารวม		
Price_Tax	float	ราคาภาษี		
Price_Total	float	ราคารวมกับภาษี		
ID_SD	int	รหัสผู้ผลิตวัตถุดิบ	FK	Supplier_Data
Tax_Percent	float	จำนวนภาษี		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ตาราง Purchase\_Order\_Detail\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_PODD	int	รหัสรายละเอียดของ การสั่งซื้อ	PK	
ID_POD	int	รหัสการสั่งซื้อ วัตถุดิบ	FK	Purchase_Order_ Data
ID_IND	int	รหัสวัตถุดิบ	FK	Inventory_Data
Number_Order_IND	int	จำนวนที่สั่งซื้อ		
Price_Sum_IND	float	จำนวนคูณด้วยราคา ต่อหน่วย		
Price_unit	float	ราคาต่อหน่วย		
ID_UD	int	รหัสผู้ใช้งานระบบ	FK	User_Data

ตารางที่ 4.5 ตาราง Receive\_Order\_Detail\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_RODD	int	รหัสการรับวัตถุดิบ	PK	
ID_PODD	int	รหัสรายละเอียดของ การสั่งซื้อ	FK	Purchase_Order_ Detail_Data
Number_Receive	int	จำนวนที่รับ		
Date_Time_Receive	date	วันที่รับ		
ID_UD	int	รหัสผู้ใช้งาน		

ตารางที่ 4.6 ตาราง Category\_Good

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_CG	int	รหัสหมวดหมู่สินค้า	PK	
Code_CG	varchar(50)	หมายเลขหมวดหมู่ สินค้า		
Name_CG	varchar(50)	ชื่อหมวดหมู่สินค้า		
Image_CG	image	รูปแสดงสินค้า		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 ตาราง Goods\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_GD	int	รหัสสินค้า	PK	
Code_GD	varchar(50)	หมายเลขสินค้า		
Name_GD	varchar(50)	ชื่อสินค้า		
Price_Wholesale	float	ราคาขาย		
Unit_GD	varchar(50)	หน่วย		
Image_GD	image	รูปสินค้า		
Del_State_GD	bit	สถานะถูกลบ		
ID_CG	int	รหัสกลุ่มสินค้า	FK	Category_Data
Min_Number_GD	int	จำนวนต่ำสุด		

ตารางที่ 4.8 ตาราง Goods\_Detail\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_GDD	int	รหัสรายละเอียดสินค้า	PK	
Number_GDD	int	จำนวนสินค้า		
ID_GD	int	รหัสสินค้า		
Costs_GDD	float	ราคาต้นทุนต่อหน่วย		
Date_Time_Create	datetime	วันที่ผลิตสินค้า		
Del_State_GDD	bit	สถานะลบข้อมูล		
ID_UD	int	รหัสผู้ใช้งานระบบ	FK	User_Data

ตารางที่ 4.9 ตาราง Recipes\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_RCD	int	รหัสสูตรการผลิตสินค้า	PK	
Name_RCD	varchar(50)	ชื่อสูตรการผลิต		
ID_GD	int	สินค้าที่ผลิตออกมาได้	FK	Goods_Data
Number_Get_GD	int	จำนวนที่ผลิตออกมา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 ตาราง Recipes\_Detail\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_RCDD	int	รหัสรายละเอียดสูตรการผลิตสินค้า	PK	
ID_RCD	int	รหัสสูตรการผลิตสินค้า	FK	Recipes_Data
ID_IND	int	เป็นวัตถุดิบ	FK	Inventory_Data
Number_IND_RCDD	int	จำนวนที่ใช้		

ตารางที่ 4.11 ตาราง Production\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_PD	int	รหัสการผลิตสินค้า	PK	
ID_RCD	int	รหัสสูตรการผลิตสินค้า	FK	Purchase_Order_Detail_Data
ID_GD	int	รหัสสินค้า		
Unit_PD	int	จำนวนที่สั่งผลิต		
ID_UD	int	รหัสผู้สั่งผลิต	FK	User_Data
Status_PD	bit	สถานะการสั่งผลิต		
Date_Create_PD	date	เวลาที่สั่งผลิตสินค้า		

ตารางที่ 4.12 ตาราง Production\_Data\_Detail\_Expose

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_PDDE	int	รหัสรายละเอียดการผลิตสินค้า	PK	
ID_PD	int	รหัสการผลิตสินค้า	FK	Production_Data
Amount_Expose	int	จำนวนวัตถุดิบที่เบิก		
Date_Time_Expose	date	เวลาที่เบิกสินค้า		
ID_IND	int	รหัสสินค้า	FK	Inventory_Data
ID_UD	int	รหัสผู้เบิกวัตถุดิบ	FK	User_Data
Cost_Expose	int	ราคารวมต้นทุนต่อการเบิก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 User\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_UD	int	หมายเลข ผู้ใช้งานระบบ	PK	
User_Name	varchar(50)	ชื่อเข้าใช้งาน ระบบ		
Password	varchar(20)	รหัสผ่าน		
ID_UTD	int	หมายเลขชนิด ของผู้ใช้งาน ระบบ	FK	User_Type_Data
Name_EMP	varchar(50)	ชื่อผู้ใช้งานระบบ		
Birthday_EMP	datetime	วันเดือนปีเกิด		
Address_EMP	text	ที่อยู่		
Cell_Phone_EMP	varchar(50)	หมายเลข โทรศัพท์		
Email_EMP	varchar(50)	อีเมลล์		
Del_State_UD	bit	สถานะใน ฐานข้อมูล		

ตารางที่ 4.17 ตาราง User\_Type\_Data

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ID_UTD	int	หมายเลขของ ชนิดผู้ใช้งาน ระบบ	PK	
Name_UTD	varchar(50)	ชนิดผู้ใช้งาน ระบบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การจัดสร้างและการทำงานของระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบทำให้สามารถจัดสร้างระบบงาน โดยการทำงานจะเป็นลักษณะของแอปพลิเคชันช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบจัดซื้อให้มากยิ่งขึ้น ง่ายต่อการทำงาน และเพื่อผู้ที่มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ไม่สูงมาก สามารถทำงานกับระบบได้ดี โดยมีขั้นตอนการทำงานที่เป็นลำดับอยู่บนกราฟฟิคสตัซเซอร์อินเฟสทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจในกระบวนการทำงานโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 5.1 เครื่องที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

##### 5.1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- CPU : core 2Duo
- Memory 2 GB
- Hardisk 500 GB

##### 5.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window XP Professional service Pack3
- Microsoft SQL Server 2008 R2 Express
- Microsoft Visual Studio 2010
- Csytl Reports 2010

#### 5.2 การทำงานของระบบ

การทำงานของระบบจัดซื้อ โรงน้ำดื่มบางละมุง ซึ่งมีการทำงานของระบบดังกล่าวโปรแกรมต่อไปนี้

5.2.1 เริ่มจากการเข้าหน้าการ login เข้าสู่โปรแกรม ดังรูป 5.1 เพื่อเข้าสู่โปรแกรมระบบจัดซื้อ โรงน้ำดื่มบางละมุง ทำงานในลำดับต่อไป

รูป 5.1 หน้า Login เข้าสู่ระบบ

5.2.2 เมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วระบบจะตรวจสอบยอดคงเหลือของวัตถุดิบ ถ้าพบว่าวัตถุดิบมีปริมาณต่ำกว่าจุดต่ำสุดระบบจะแจ้งเตือนแสดงดังรูปที่ 5.2

รหัสวัตถุดิบ	ชื่อ	จำนวนคงเหลือ	จุดต่ำสุด	หน่วย
IND1	เม็ดพลาสติกขาวใส	140	200	กย
IND2	เม็ดพลาสติกขาวขุ่น	0	400	กย
IND4	เม็ดฝาขาวขุ่น	0	20	กย

รูป 5.2 หน้าแสดงการแจ้งเตือนเมื่อจำนวนวัตถุดิบต่ำกว่าจุดที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 เมื่อผ่านหน้า log in จะต้องเข้าสู่หน้าการจัดการสั่งซื้อวัตถุดิบ ดังรูป 5.3 เพื่อดูสถานะ

รูปที่ 5.3 หน้าจัดการใบสั่งซื้อวัตถุดิบ

ของการสั่งซื้อวัตถุดิบว่ามีวัตถุดิบตัวไหนกำลังอยู่ในขั้นตอนการ ซึ่งทางระบบได้แบ่งสถานะการสั่งซื้อออกเป็นสามสถานะดังนี้

- กำลังสั่งซื้อ
- ได้รับบางส่วน
- ได้รับเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.4 เมื่อทำการคณูปมออกใบสั่งซื้อ ระบบจะแสดงหน้าจอรอกใบสั่งซื้อดังรูป 5.4

รูปที่ 5.4 หน้าออกใบสั่งซื้อ

โดยหน้านี้จะเป็นการออกใบสั่งซื้อวัตถุดิบ ซึ่งในการออกใบสั่งซื้อวัตถุดิบนั้นจะต้องมีการใส่ข้อมูลดังต่อไปนี้

- วันกำหนดส่ง
- ผู้ที่ติดต่อการสั่งซื้อ
- เงื่อนไขการชำระเงิน
- รายละเอียดของผู้ขาย (Suppliers)
- ราคาต่อหน่วย
- วัตถุดิบที่ต้องการสั่งซื้อสามารถสั่งซื้อได้ที่หลาย ๆ ตัวได้ซึ่งจะสามารถเลือกวัตถุดิบได้จากหน้าค้นหาวัตถุดิบ ดังรูป 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหา

ชื่อวัตถุดิบ

รายชื่อวัตถุดิบ

จำนวนที่สั่งซื้อ       ราคาต่อหน่วย

ชื่อ	หน่วย	เลือก
▶ เม็ดพลาสติกขาวใส	ถุง	<input type="checkbox"/>
เม็ดพลาสติกขาวขุ่น	ถุง	<input type="checkbox"/>
เม็ดฟ้าขาวใส	ถุง	<input type="checkbox"/>
เม็ดฟ้าขาวขุ่น	ถุง	<input type="checkbox"/>
*		<input type="checkbox"/>

รูปที่ 5.5 หน้าค้นหาวัตถุดิบ

- หน้าค้นหาวัตถุดิบนั้น สามารถค้นหาวัตถุดิบเพื่อทำการสั่งซื้อ กำหนดจำนวนในการสั่งซื้อ และราคาต่อหน่วยในการสั่งซื้อได้
- เมื่อเลือกวัตถุดิบเสร็จแล้ว จะกลับไปหน้าการออกไปสั่งซื้อ ในรูป 5.4 หลังจากนั้นระบบ จะทำการคำนวณมูลค่าการสั่งซื้อวัตถุดิบ รวมถึงการบวกภาษีเข้าไปในยอดการสั่งซื้อ สิ้นค้าของรายการสั่งซื้อดังกล่าว
- หลังจากนั้นระบบจะพิมพ์ใบสั่งซื้อวัตถุดิบที่สั่งซื้อแสดงดังรูปที่ 5.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัส	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	
IND1	เม็ดพลาสติกชนิดใส	100	ถุง	100.00	10,000.00	
หมายเหตุ					รวมเงิน	10,000.00
					ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7.00 %	700.00
					จำนวนเงินทั้งสิ้น	10,700.00

บริษัท ตัวอย่าง จำกัด	เลขที่เอกสาร	41
2571/1 ถ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240	วันที่เอกสาร	05/06/2013
โทร. 045-243200 โทรสาร. 045-243200		

รหัสผู้ขาย	SD2
ชื่อผู้ขาย	บริษัท คาค่า เอ็กเซล จำกัด
ที่อยู่	635-7 ถนน ดลоргรัตน์ คลองสาน กรุงเทพฯ 10600
โทร. 0-2473-2697 โทรสาร. 0-2438-4770	

ผู้ติดต่อ	admin
วันที่กำหนดส่ง	05/06/2013
เงื่อนไขการชำระ	เงินสด

ยืนยันการรับใบสั่งซื้อโดย	ผู้ออกใบสั่งซื้อ	ผู้มีอำนาจอนุมัติ
( )	( )	( )
วันที่	วันที่	วันที่

รูปที่ 5.6 ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ

5.2.5 เมื่อทำการกรอกป้อนนำเข้าวัตถุดิบของรูปที่ 5.3 ระบบจะแสดงวัตถุดิบที่สั่งซื้อของการสั่งซื้อครั้งนั้น ๆ พร้อมทั้งสามารถนำเข้าวัตถุดิบที่สั่งซื้อได้ดังรูปที่ 5.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดการสั่งซื้อ

ข้อมูลสั่งซื้อ

วันที่สั่งซื้อ: 6 พฤษภาคม 2556

ผู้สั่งซื้อ: admin

เดือน/ปีการสั่งซื้อ: เดือน

สถานะ: กำลังสั่งซื้อ

รหัสผู้ขาย: SD2

ชื่อผู้ขาย: บริษัท ดาต้า เทคโนโลยี จำกัด

E-mail: 0-2473-2697

เบอร์โทร: asakuratran@hotmail.com

ที่อยู่: 635-7 ถนน ซอยจตุรทิศ ถนน สุขุมวิท 16600

รายละเอียดการสั่งซื้อ

ชื่อ	จำนวน หรือชื่อ	หน่วย	ราคา/หน่วย	ราคา	นำเข้า แล้ว	รายละเอียด การรับ	ระบุจำนวน ที่นำเข้า
* เม็ดทองเม็ดกลมขาว	100	ถุง	100	10000	0		

รวมเงิน 10000 เงินชำระแล้ว 700 จำนวนเงินทั้งสิ้น 10700

นำเข้าวัตถุดิบ ปิดหน้าจอ

รูปที่ 5.7 หน้ารายละเอียดการนำเข้าวัตถุดิบ

- เมื่อกดที่รายละเอียดการรับ ระบบสามารถแสดงรายละเอียดการรับวัตถุดิบ ได้ดังรูปที่ 5.8 ซึ่งจะประกอบไปด้วย วันรับวัตถุดิบ และจำนวนที่รับ

DetailReceiveOrder

รายละเอียดการรับสินค้า

วันที่รับสินค้า	จำนวนที่รับสินค้า
* 6/5/2556 22:38:10	10

ปิดหน้าจอ

รูปที่ 5.8 หน้าแสดงรายละเอียดการรับวัตถุดิบ

5.2.6 เมื่อกดที่เมนูจัดการคลังวัตถุดิบ ระบบจะแสดงหน้าการจัดการวัตถุดิบดังรูปที่ 5.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการวัดฤดูดับ

ค้นหา

รหัสวัดฤดูดับ  ชื่อวัดฤดูดับ

รายชื่อวัดฤดูดับ

รหัสวัดฤดูดับ	ชื่อ	จำนวนคงเหลือ	หน่วย	แก้ไข
BD1	เม็ดพลาสติกขนาดใส	150	ถุง	
BD2	เม็ดพลาสติกขนาดขุ่น	0	ถุง	
BD3	เม็ดฟ้าวาดใส	40	ถุง	
BD4	เม็ดฟ้าวาดขุ่น	0	ถุง	
*				

### รูปที่ 5.9 รูปหน้าจัดการวัดฤดูดับ

หน้านี้แสดงถึงรายการวัดฤดูดับทั้งหมด ที่มีอยู่ในระบบซึ่งสามารถแก้ไขจุดตะตำสุด รายชื่อ และบอกจำนวนที่เหลือของวัดฤดูดับดังรูป 5.10 และสามารถเพิ่มวัดฤดูดับตัวใหม่เข้าไปได้ดังรูป 5.11 ซึ่งสามารถเพิ่มวัดฤดูดับใหม่เข้าไปในโปรแกรมได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขข้อมูลวัตถุดิบ

รายละเอียดวัตถุดิบ

รหัสวัตถุดิบ:

ชื่อวัตถุดิบ:

จำนวนสูงสุด:  จำนวนต่ำสุด:

หน่วย:

รายละเอียด:

จำนวนแยกตามราคา

	จำนวน	ราคาต่อ หน่วย
▶	100	100
	50	120
*		

บันทึก      ลบ      ปิดหน้าจอ

รูปที่ 5.10 หน้าแก้ไขข้อมูลวัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มรายการวัดฤดูบิ

วัดฤดูบิ

รหัสวัดฤดูบิ:

ชื่อวัดฤดูบิ:

จำนวนสูงสุด:  จำนวนต่ำสุด:

ราคาต่อหน่วย:  หน่วย:

รายละเอียด:

บันทึก

รูปที่ 5.11 หน้าเพิ่มวัดฤดูบิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.7 เมื่อคลิกที่เมนูจัดการเบิกวัตถุดิบ ระบบจะแสดงหน้าเบิกวัตถุดิบดังรูปที่ 5.12 โดยสถานะการเบิกของวัตถุดิบแบ่งเป็น 3 สถานะคือ รอการเบิก เบิกบางส่วน เบิกครบ

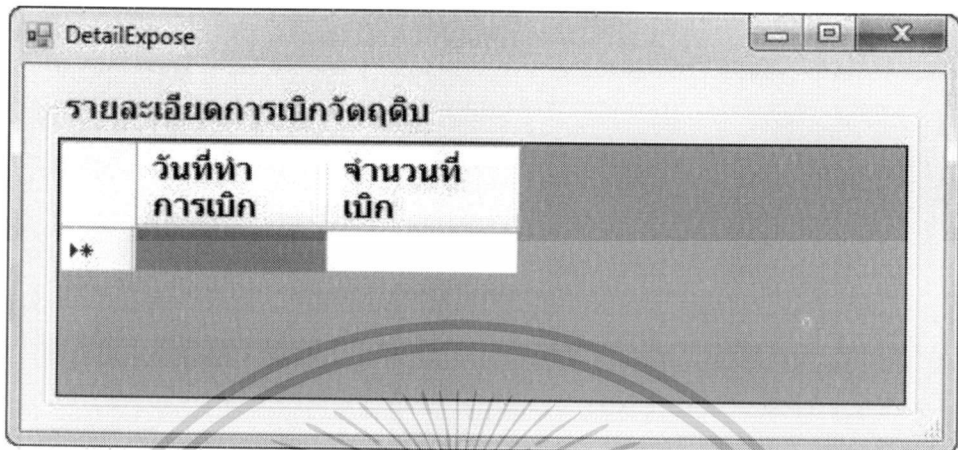
รูปที่ 5.12 รูปแสดงการเบิกวัตถุดิบ

- เมื่อคลิกที่จัดการการเบิกระบบจะแสดงหน้าข้อมูลการเบิกวัตถุดิบ ที่สามารถระบุจำนวนการเบิกและดูรายละเอียดการเบิกได้แสดงได้ดังรูปที่ 5.13

รูปที่ 5.13 รูปแสดงข้อมูลการเบิกวัตถุดิบ

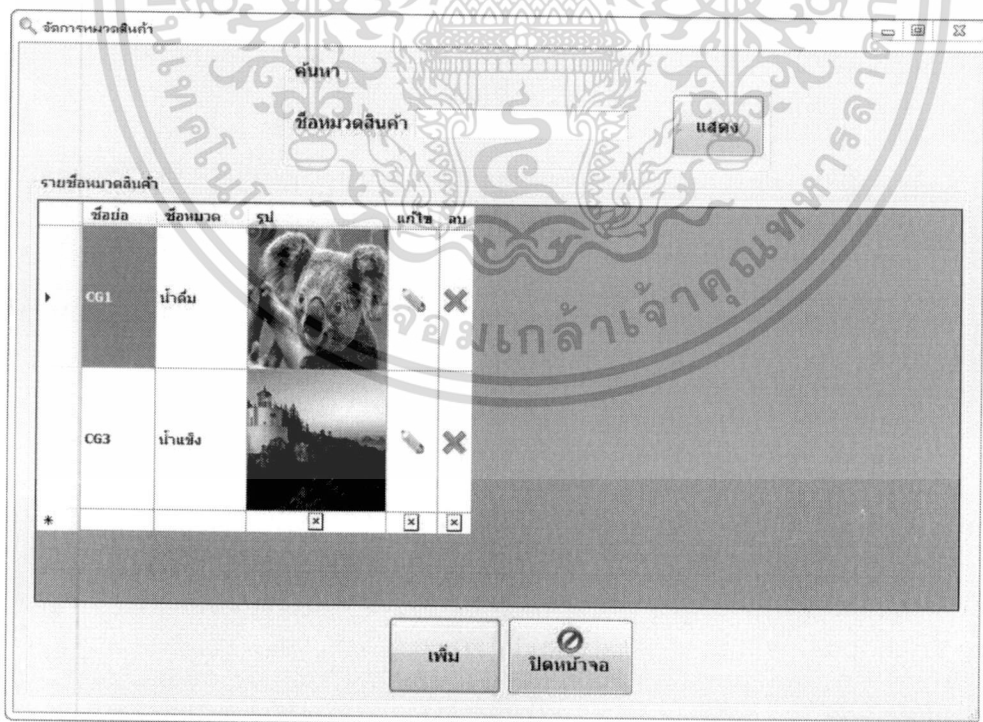
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อคลิกที่รายละเอียดการเบิกระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดการเบิกวัตถุดิบดังรูปที่ 5.14 โดยแสดงวันที่ทำการเบิกและจำนวนที่เบิก



รูปที่ 5.14 รูปแสดงรายละเอียดการเบิกวัตถุดิบ

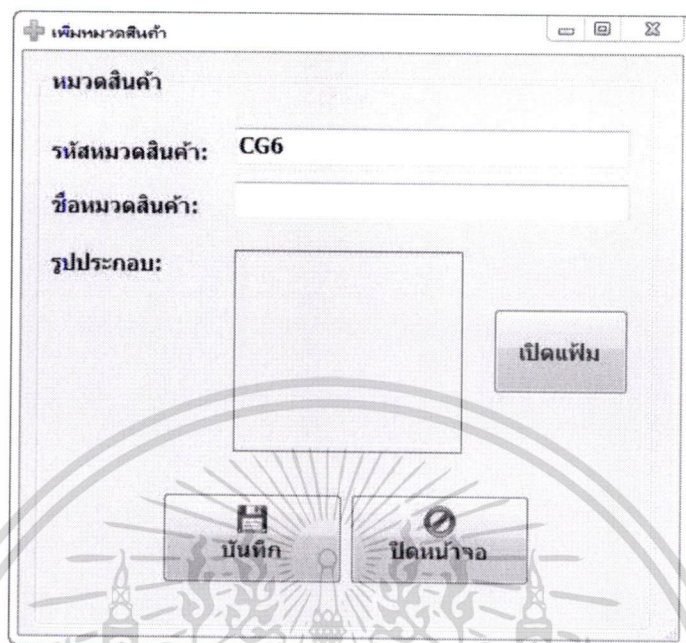
- 5.2.8 เมื่อคลิกที่เมนูจัดการหมวดสินค้า ระบบจะแสดงหน้าจัดการหมวดสินค้าดังรูปที่ 5.15 โดยสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ หมวดสินค้าได้



รูปที่ 5.15 รูปแสดงหน้าการจัดการหมวดสินค้า

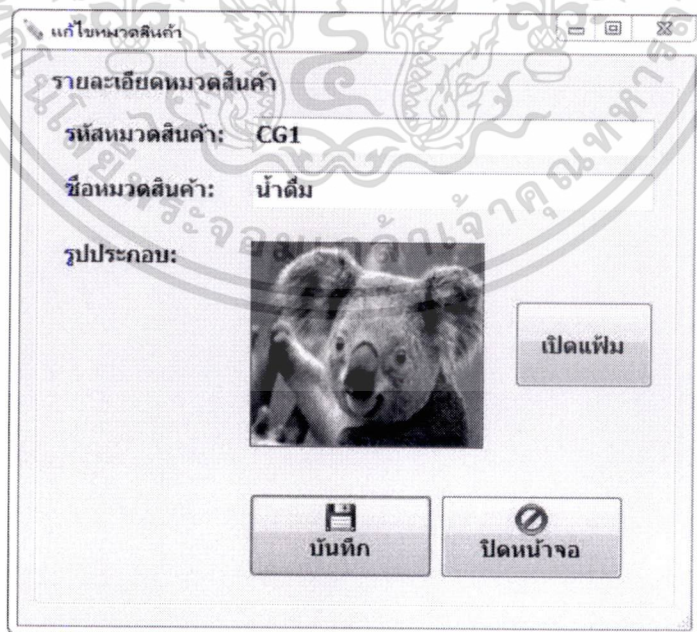
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อกดปุ่มเพิ่มระบบจะแสดงหน้าต่างเพิ่มหมวดสินค้าแสดงได้ดังรูปที่ 5.16



รูปที่ 5.16 รูปแสดงหน้าต่างเพิ่มหมวดสินค้า

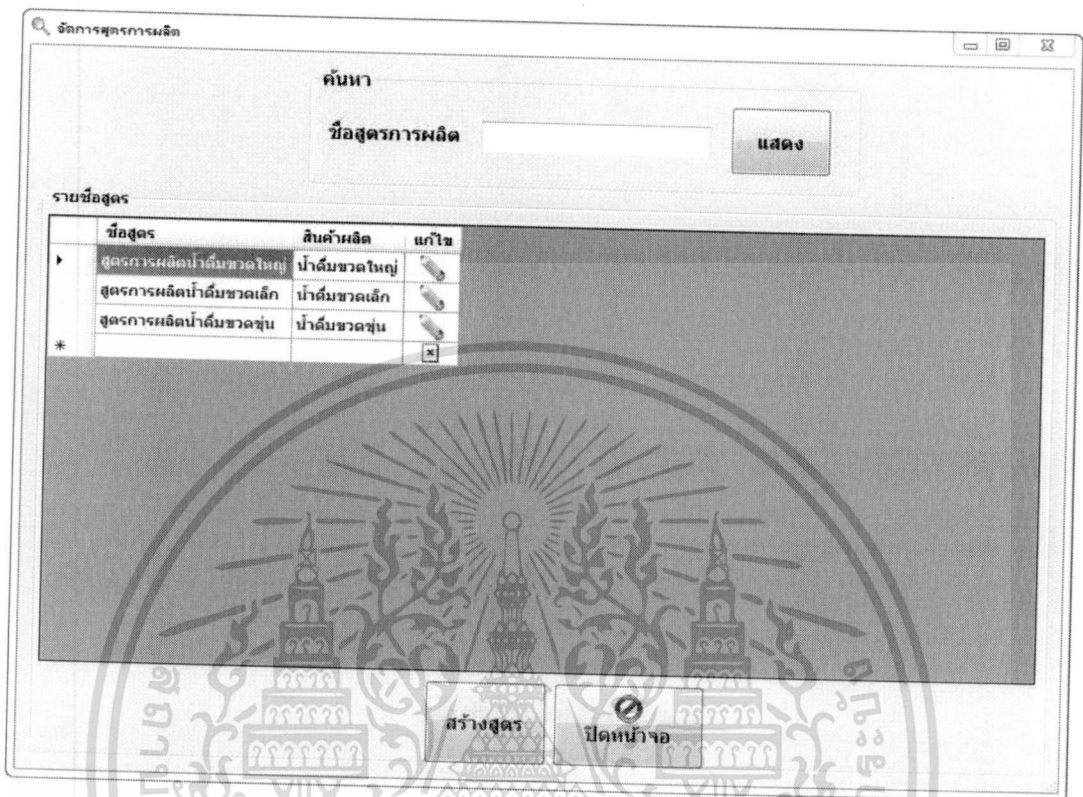
- เมื่อกดปุ่มแก้ไขระบบจะแสดงหน้าต่างแก้ไขหมวดสินค้าแสดงได้ดังรูปที่ 5.17



รูปที่ 5.17 รูปแสดงหน้าต่างแก้ไขหมวดสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.8 เมื่อกดคลิกที่เมนูจัดการสูตรการผลิตระบบจะแสดงหน้าจัดการสูตรการผลิตดังรูปที่ 5.18



รูปที่ 5.18 รูปแสดงหน้าจัดการสูตรการผลิต

- เมื่อกดคลิกที่ปุ่มสร้างสูตรระบบจะแสดงหน้าจอการสร้างสูตรการผลิตดังรูปที่ 5.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูตรการผลิต

ชื่อสูตรการผลิต:

สินค้าผลิต:  

จำนวนที่ผลิตได้: 1

รายชื่อวัตถุดิบที่ใช้

ชื่อ	จำนวนที่ใช้	หน่วย	ลบ
*			X

เพิ่มวัตถุดิบ

บันทึก

ปิดหน้าจอ

รูปที่ 5.19 รูปแสดงหน้าสร้างสูตรการผลิต

- เมื่อคลิกที่ปุ่มแก้ไขที่หน้าจัดการสูตรการผลิตแสดงดังรูปที่ 5.18 ระบบจะแสดงหน้าต่างแก้ไขสูตรการผลิต ซึ่งสามารถแก้ไขสูตรได้ไม่ว่าจะเป็นเปลี่ยนตัววัตถุดิบ หรือเปลี่ยนจำนวนวัตถุดิบได้ ดังรูปที่ 5.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขสูตรการผลิต

รายละเอียดสูตรการผลิต

ชื่อสูตรการผลิต: สูตรการผลิตน้ำดื่มขวดใหญ่

สินค้าผลิต: น้ำดื่มขวดใหญ่

จำนวนที่ผลิตได้: 100

รายชื่อวัตถุดิบที่ใช้

ชื่อ	จำนวนที่ใช้	หน่วย	ลบ
เมล็ดพลาสติกขวดใส	20	ถุง	X
เม็ดฝาขวดใส	20	ถุง	X
*			X

เพิ่มวัตถุดิบ

บันทึก

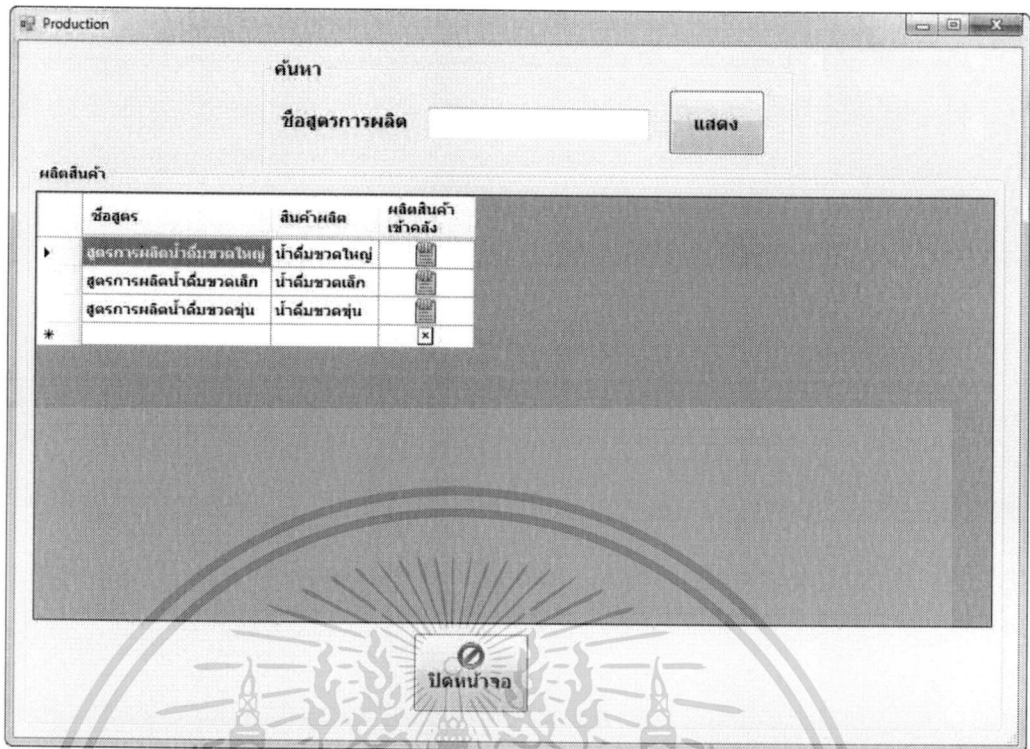
ปิดหน้าจอ

ยกเลิก

รูปที่ 5.20 รูปหน้าแก้ไขสูตร

5.2.9 เมื่อคลิกที่เมนูผลิตสินค้าระบบจะแสดงหน้าผลิตสินค้าดังรูปที่ 5.21 ซึ่งแสดงรายละเอียดสินค้าที่สามารถผลิตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.21 รูปแสดงหน้าการผลิตสินค้า

- เมื่อคลิกที่ปุ่มผลิตสินค้าเข้าคลังดังรูปที่ 5.21 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดสูตรการผลิตสินค้าดังรูปที่ 5.22 ซึ่งสามารถตั้งผลิตสินค้าตามจำนวนหน่วยการผลิตสินค้าที่ตั้งไปได้  
หน้านี้สามารถตรวจสอบวัตถุดิบได้ว่าเพียงพอต่อการผลิตได้หรือไม่ และสามารถพิมพ์ใบเบิกวัตถุดิบออกจากคลังเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานว่ามีกรเบิกของออกไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตสินค้าตามสูตร

รายละเอียดสูตรการผลิต

ชื่อสูตรการผลิต: สูตรการผลิตน้ำดื่มขวดใหญ่

สินค้าผลิต: น้ำดื่มขวดใหญ่

จำนวนที่ผลิตได้: 100 แพ็ค      ต่อหนึ่งหน่วยการผลิต

การผลิตสินค้า

รายชื่อวัตถุดิบที่ใช้

	ชื่อ	จำนวนที่ใช้	จำนวนคงเหลือ	หน่วย	สถานะ
▶	เม็ดพลาสติกขวดใส	20	180	ถุง	ตัดยอดคงเหลือได้
	เม็ดฝาขวดใส	20	20	ถุง	ตัดยอดคงเหลือได้
*					

จำนวนที่ผลิต 1      หน่วยการผลิต

พิมพ์ใบเบิกของ           

รูปที่ 5.22 รูปแสดงหน้ารายละเอียดสูตรการผลิตสินค้า

- เมื่อสั่งผลิตสินค้าตามสูตรระบบจะสั่งพิมพ์ใบเบิกวัตถุดิบดังรูปที่ 5.23 ในหน้าของใบเบิกวัตถุดิบนั้นจะประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้ สินค้าที่สั่งผลิต จำนวน วันที่สั่งผลิต เลขที่เอกสาร วันที่เบิกวัตถุดิบ ผู้เบิก ชนิดของวัตถุ และจำนวนที่เบิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### ใบเบิกวัตถุดิบ

บริษัท ตัวอย่าง จำกัด  
2571/1 อ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 045-243200 โทรสาร. 045-243200

สินค้าที่ผลิต	น้ำดื่มขวดใหญ่
จำนวนที่ผลิต	100

เลขที่เอกสาร	11
วันที่เบิก	7/5/2013
ผู้เบิก	admin

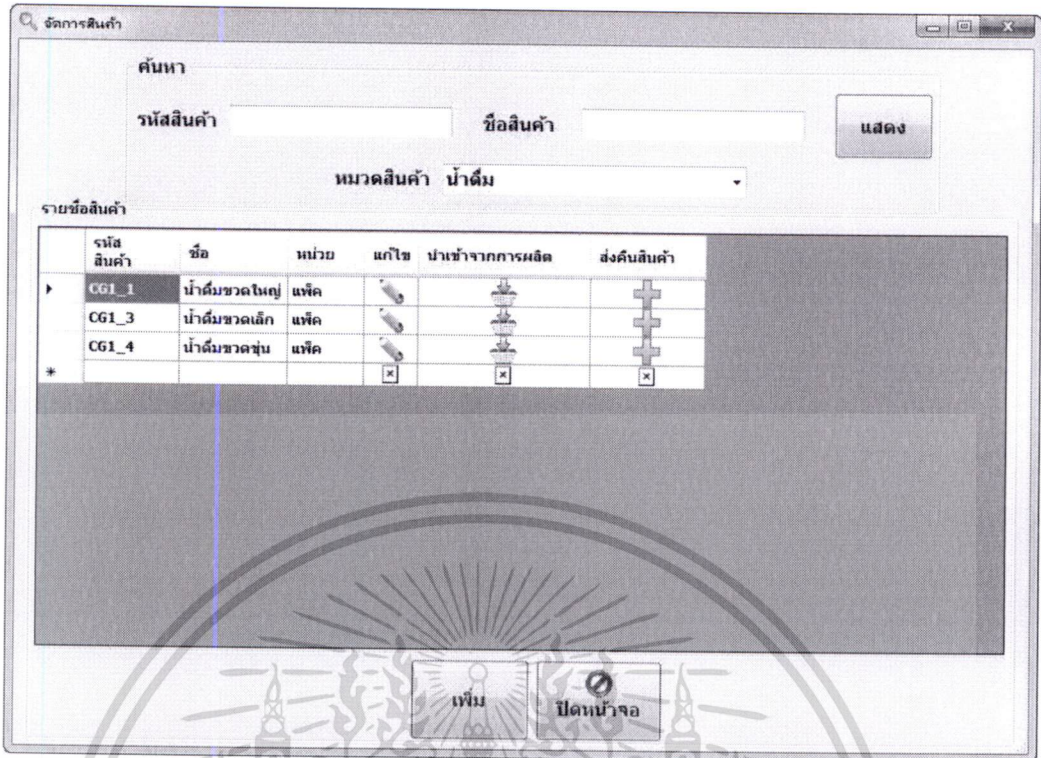
ชื่อวัตถุดิบ	จำนวนที่เบิก
เม็ดพลาสติกขวดใส	20
เม็ดฝาขวดใส	20

ผู้อนุมัติการผลิตสินค้า _____ ( _____ ) วันที่ _____	ผู้ออกใบเบิก _____ ( _____ ) วันที่ _____	ผู้มีอำนาจอนุมัติ _____ ( _____ ) วันที่ _____
---	--	---

### รูปที่ 5.23 รูปแสดงใบเบิกวัตถุดิบ

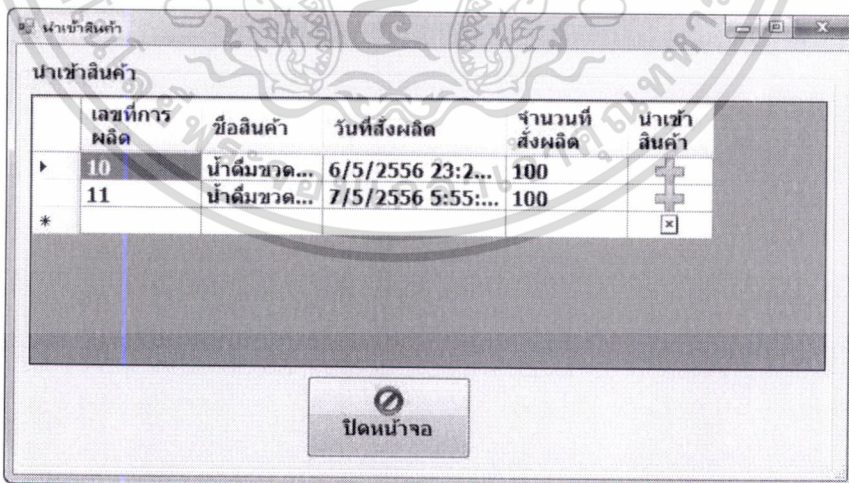
5.2.10 เมื่อคลิกที่เมนูจัดการสินค้าระบบจะแสดงหน้าจอการจัดการสินค้าดังรูปที่ 5.24 สามารถนำเข้าสินค้าที่มีการสั่งผลิตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.24 รูปแสดงหน้าจัดการสินค้า

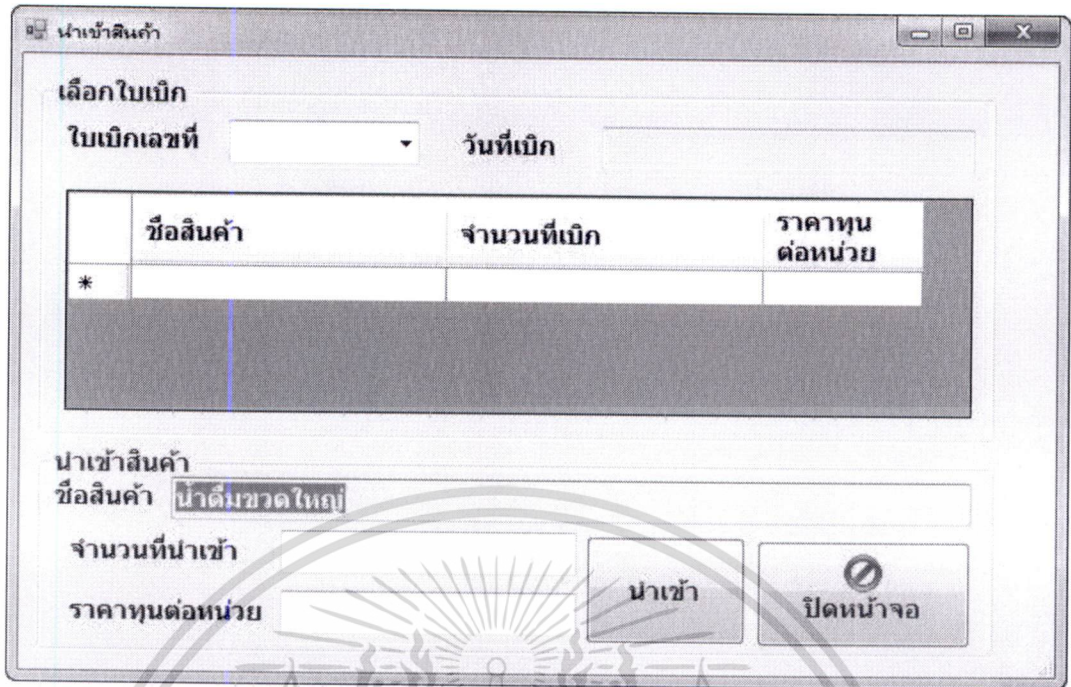
- เมื่อคลิกที่ปุ่มนำเข้าสินค้าจากการผลิตที่รูป 5.24 ระบบจะแสดงหน้าจอนำเข้าสินค้าดังรูปที่ 5.25 โดยเมื่อคลิกที่นำเข้าสินค้าแล้วระบบจำบันทึกข้อมูลสินค้าที่นำเข้า



รูปที่ 5.25 รูปหน้าแสดงการนำเข้าสินค้า

- เมื่อคลิกที่ปุ่มส่งคืนสินค้าที่รูป 5.24 ระบบจะแสดงหน้าการนำเข้าสินค้าดังรูปที่ 5.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นำเข้าสินค้า

เลือกใบเบิก

ใบเบิกเลขที่  วันที่เบิก

	ชื่อสินค้า	จำนวนที่เบิก	ราคาทุนต่อหน่วย
*			

นำเข้าสินค้า

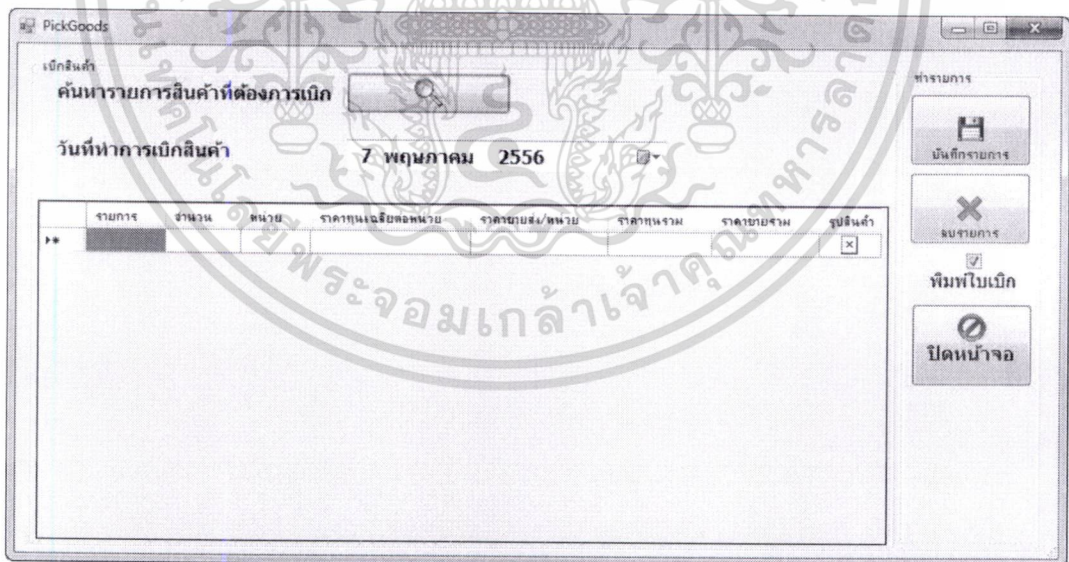
ชื่อสินค้า

จำนวนที่นำเข้า

ราคาทุนต่อหน่วย

รูปที่ 5.26 รูปแสดงหน้าการส่งคืนสินค้า

5.2.11 เมื่อคลิกที่เมนูเบิกสินค้าระบบจะแสดงหน้าจอการเบิกสินค้าแสดงได้ดังรูปที่ 5.27



PickGoods

เบิกสินค้า

ค้นหารายการสินค้าที่ต้องการเบิก

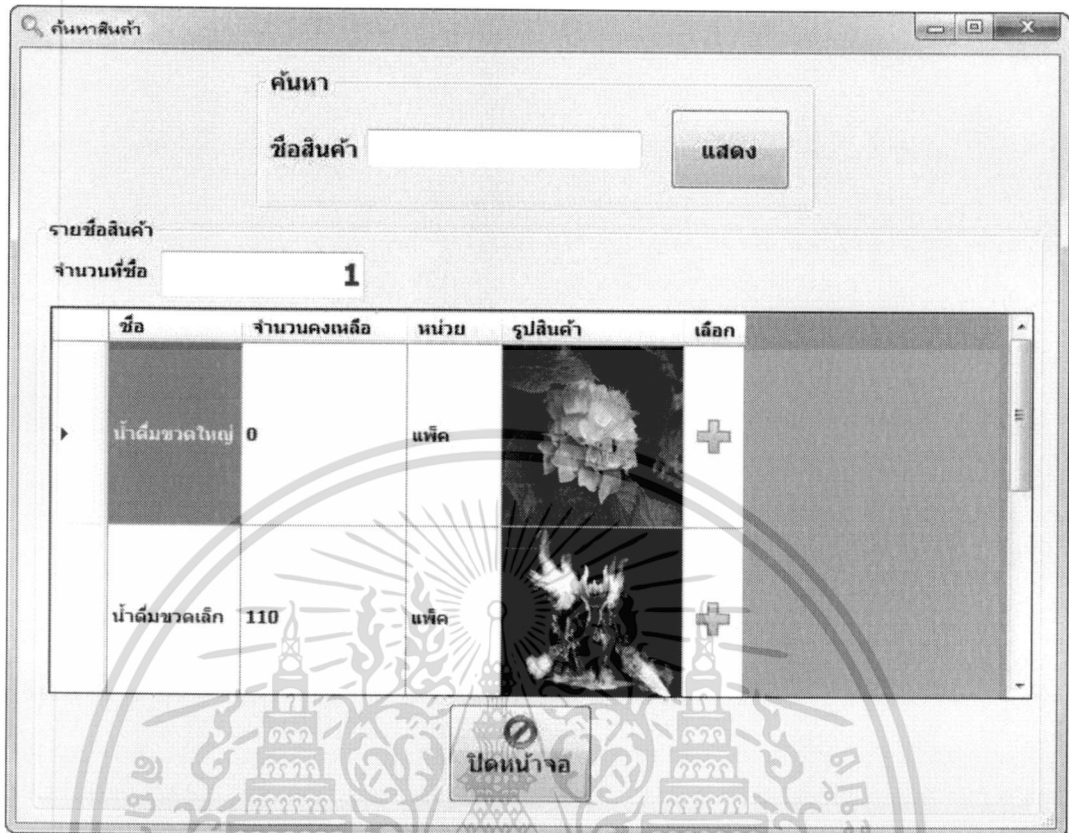
วันที่ทำการเบิกสินค้า 7 พฤษภาคม 2556

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาทุนเฉลี่ยต่อหน่วย	ราคาขายส่ง/หน่วย	ราคาทั้งหมด	ราคาขายรวม	รูปสินค้า

รูปที่ 5.27 รูปแสดงหน้าจอการเบิกสินค้า

- เมื่อคลิกที่ปุ่มค้นหารายการสินค้าที่ต้องการเบิกที่รูปที่ 5.27 ระบบจะแสดงหน้าจอรายการสินค้าที่สามารถเบิกได้พร้อมกับจำนวนคงเหลือแสดงดังรูปที่ 5.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.28 รูปแสดงหน้าค้นหาสินค้า

- เมื่อคลิกที่ปุ่มบันทึกรายการรูปที่ 5.27 ระบบจะบันทึกรายการเบิกและแสดงรายงานการเบิกสินค้าดังรูปที่ 5.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ใบเบิกสินค้า

ผู้ออกใบเบิก	admin
เลขรายการเบิก	34
วันที่ทำรายการ	05/07/2013


  

รหัสวัตถุดิบ	ชื่อสินค้า	จำนวนที่เบิก	หน่วย
3	น้ำดื่มขนาดเล็ก	10	แพ็ค

ผู้อนุมัติการเบิก \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_

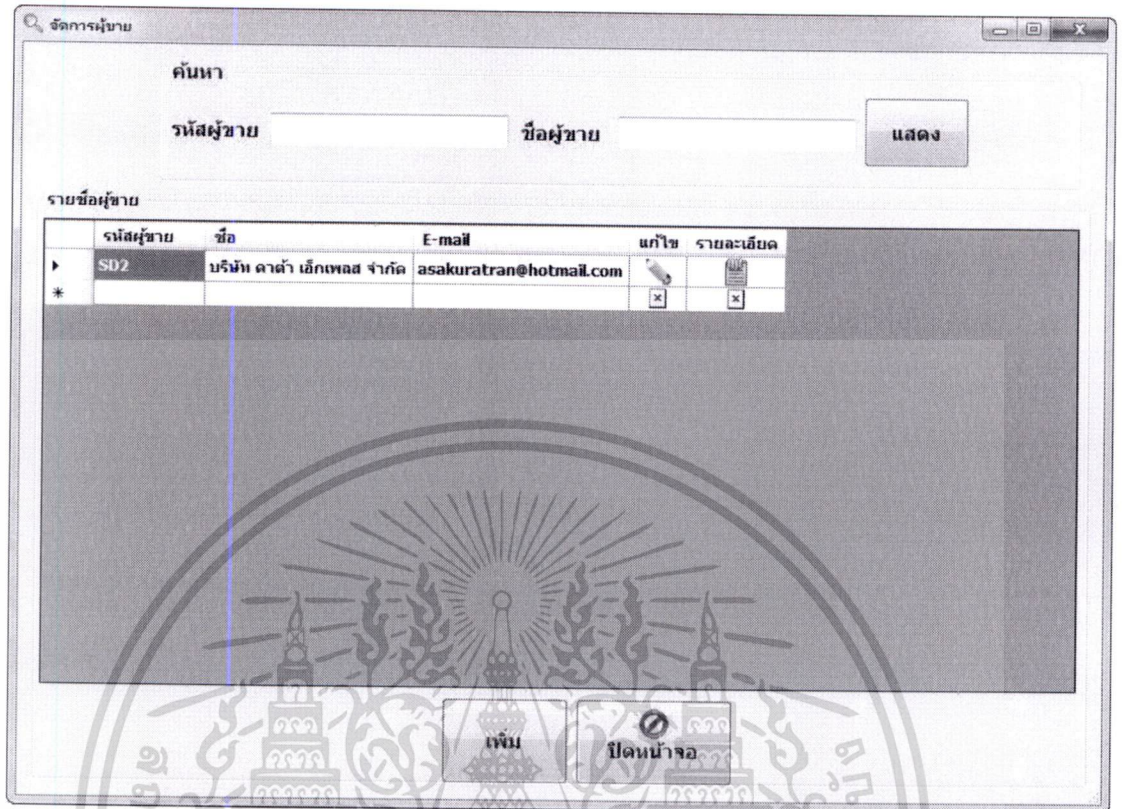
พนักงานขนส่งสินค้า \_\_\_\_\_



รูปที่ 5.29 รูปแสดงใบเบิกสินค้า

5.2.12 เมื่อคลิกที่เมนูจัดการผู้ขายระบบจะแสดงหน้าการจัดการผู้ขายดังรูปที่ 5.30 เป็นหน้าที่จัดทำขึ้นมาเพื่อใช้ค้นหาผู้ขาย (Supplier) ที่ทางโรงงานได้มีการทำการค้าด้วย เพื่อที่จะได้ทำการสั่งซื้อได้สะดวกยิ่งขึ้นในด้านข้อมูลของผู้ขายมีการแสดงถึงแก้ไขข้อมูลของผู้ขาย การเพิ่มผู้ขายรายใหม่ และการลบข้อมูลของผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.30 รูปแสดงหน้าการจัดการผู้ขาย

- เมื่อคลิกที่ปุ่มแก้ไขรูปที่ 5.30 ระบบจะแสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ขายดังรูปที่ 5.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขข้อมูลผู้ขาย

รายละเอียดผู้ขาย

รหัสผู้ขาย: SD2 บันทึก

ชื่อผู้ขาย: บริษัท ดาด้า เอ็กเพลส จำกัด

ที่อยู่: 635-7 ถนน จลองรัตน์ คลองสาน  
กรุงเทพฯ 10600 ปิดหน้าจอ

เบอร์โทร: 0-2473-2697

โทรสาร: 0-2438-4770

E-mail: asakuratran@hotmail.com

ID	รหัสวัดดู	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย	หน่วย	ลบ
*					x

รูปที่ 5.31 รูปแสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ขาย

- เมื่อคลิกที่ปุ่มเพิ่มรูปที่ 5.30 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มผู้ขายดังรูปที่ 5.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มผู้ชาย

ผู้ชาย

รหัสผู้ชาย: SD3

ชื่อผู้ชาย:

ที่อยู่:

เบอร์โทร:

โทรสาร:

E-mail:

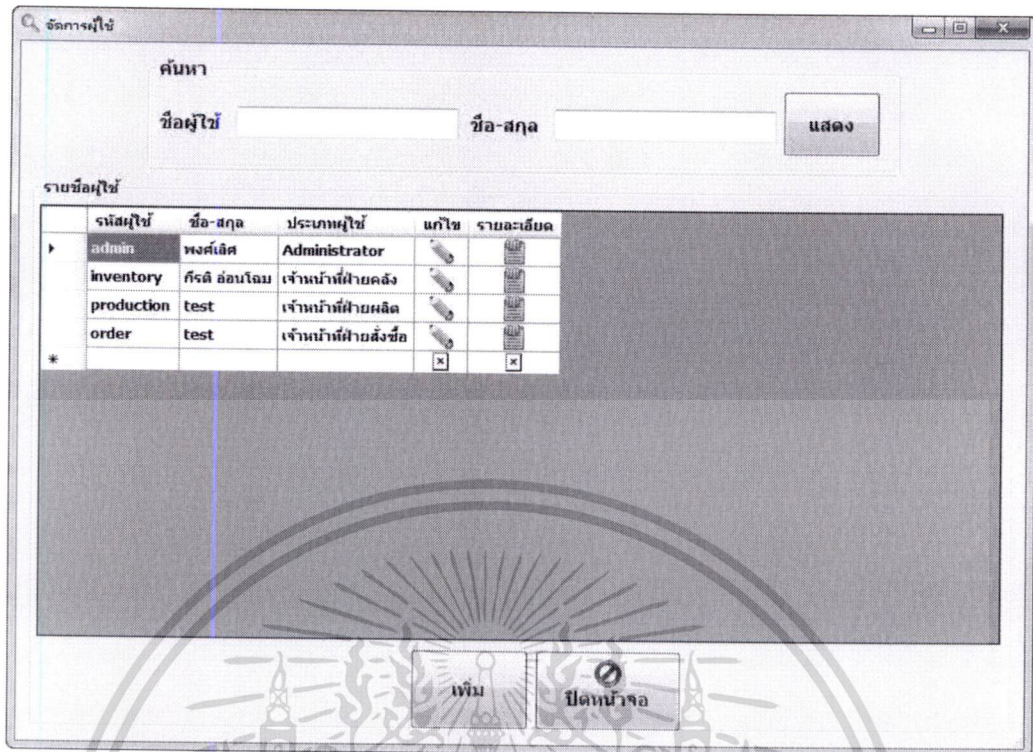
บันทึก

ปิดหน้าจอ

รูปที่ 5.32 รูปแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ชาย

5.2.13 เมื่อคลิกที่เมนูจัดการผู้ใช้งานระบบจะแสดงหน้าจัดการผู้ใช้งานดังรูปที่ 5.33 ทางระบบได้มีการจัดการระบบผู้ใช้โดยมีการแบ่งระดับผู้ใช้ตามหน้าที่การทำงานของผู้ใช้แต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.33 รูปแสดงหน้าจัดการผู้ใช้

- เมื่อคลิกปุ่มแก้ไขรูปที่ 5.33 ระบบจะแสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานดังรูปที่ 5.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขข้อมูลผู้ใช้

รายละเอียดผู้ใช้

รหัสผู้ใช้: admin

รหัสผ่าน: \*\*\*\*\*

ประเภทผู้ใช้: Administrator

ชื่อ-สกุล: พงศเลิศ

วันเกิด: 8 กุมภาพันธ์ 2555

ที่อยู่: 173

เบอร์มือถือ: 0872544402

E-mail: asakuratran@hotmail.com

บันทึก ปิดหน้าจอ

รูปที่ 5.34 รูปแสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

- เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มรูปที่ 5.33 ระบบจะแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบดังรูปที่ 5.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

โครงการนี้เป็นการพัฒนาระบบการสั่งซื้อที่ใช้ภายในโรงงานน้ำดื่มบางละมุง ได้เริ่มการพัฒนาระบบจากการศึกษาทำความเข้าใจกับระบบงานเดิมซึ่งยังเป็นการทำงานแบบเก่า ไม่มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้งาน เมื่อทราบถึงปัญหา และความต้องการของระบบใหม่แล้วจึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล ออกแบบฐานข้อมูล และนำความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ผสมผสาน โดยระบบสามารถเก็บบันทึกข้อมูลของวัตถุดิบที่มีอยู่ในคลัง จัดเก็บรายการวัตถุดิบที่สั่งซื้อ จัดเก็บรายการวัตถุดิบที่มาส่ง เมื่อมีการนำวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตสินค้า สามารถตัดยอดของวัตถุดิบที่มีอยู่ในคลัง มีการแจ้งเตือนถึงจำนวนของวัตถุดิบที่มีจำนวนต่ำกว่าจุดที่ตั้งไว้เพื่อเตรียมการสั่งซื้อ หลังจากผลิตเสร็จก็เพิ่มยอดของสินค้าที่ผลิต และเมื่อมีการนำออกขาย หรือจำหน่ายให้กับลูกค้า ก็ตัดยอดของสินค้าตามที่น่าออก โดยในแต่ละกระบวนการที่กล่าวมาสามารถเรียกดูรายละเอียดการทำงานได้อย่างถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว พร้อมทั้งออกรายงานเพื่อใช้ในกระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ หรือยืนยันการทำงาน ซึ่งเป็นการนำความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### 6.1 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบสั่งซื้อโรงงานน้ำดื่มบางละมุง สรุปได้ดังนี้

- เพิ่มความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลจำนวนวัตถุดิบ และสินค้า
- สามารถทราบได้อย่างรวดเร็วเมื่อวัตถุดิบมีจำนวนน้อยกว่าจุดที่ตั้งไว้
- บันทึกข้อมูลในกระบวนการสั่งซื้อวัตถุดิบ การนำสินค้าออก ได้ถูกต้อง ซึ่งช่วยลดความผิดพลาดในการทำงาน

#### 6.2 ปัญหา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ภายหลังจากพัฒนาระบบสั่งซื้อโรงงานน้ำดื่มบางละมุง เสร็จสิ้น ก่อนจะนำไปใช้ในโรงงานควรจะมีการทดสอบระบบโดยทดสอบการทำงานควบคู่ไปกับระบบการทำงานแบบเก่าเพื่อ ตรวจสอบประสิทธิภาพของการทำงาน ความถูกต้อง เพื่อเป็นการทำให้ระบบมีประสิทธิภาพ คุณภาพมากที่สุดก่อนนำไปใช้งานจริง เมื่อสามารถนำระบบไปใช้งานจริงได้แล้ว ควรมีการพัฒนาในระบบส่วนอื่น ๆ เพิ่มเพื่อเป็นการปรับปรุงกระบวนการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของโรงงานทำให้โรงงานมีประสิทธิภาพในการทำงาน รวมถึงได้รับผลประโยชน์สูงสุด ระบบที่ควรพัฒนาเพิ่ม คือ ระบบการขาย ระบบการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กิตติ ภัทธีวณิชกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **กัมภีร์ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML**. กรุงเทพฯ ฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ศุภชัย สมพานิช. 2551. **Database Programming ด้วย VB 2008 & VC# 2008**. นนทบุรี : ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.

สัจจะ จรัสรุ่งรวีร. 2550. **คู่มือ Visual C# 2005 ฉบับสมบูรณ์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายวรุฒม์ พัฒนสิน
วัน เดือน ปีเกิด	20 พฤษภาคม 2528
ที่อยู่	279 หมู่ 4 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
ประวัติการศึกษา	2550 มหาวิทยาลัยบูรพา คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชา บรรณารักษศาสตร์
ประสบการณ์การทำงาน	-



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้