

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง
ระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยเทคโนโลยีโอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอล
INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM WITH OPEN XML
TECHNOLOGY

โดย



H006403



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 06403
วัน,เดือน,ปี. 14 ส.ค. 2554

b.....
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM WITH OPEN XML
TECHNOLOGY**



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

2/ 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2010

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองโครงการพัฒนาระบบงาน (SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT)

เรื่อง

ระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยเทคโนโลยีโอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอล

Inventory Management System with Open XML Technology

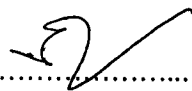
นายสุกิจ ผลสุวรรณชัย

รหัสประจำตัว 49066721

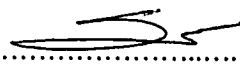
ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาโครงการพัฒนาระบบงาน หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552



.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร. โอพาร วงศ์วิรัตน์)



.....กรรมการสอบ
(ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์)



.....กรรมการสอบ
(ผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลัง โดยเทคโนโลยีโอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอล
นักศึกษา	นายสุกิจ ผลสุวรรณชัย
รหัสนักศึกษา	49066721
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2552
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.โอฬาร วงศ์วิรัตน์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันธุรกิจประเภทต่างๆ นิยมนำการบริหารสินค้าคงคลังมาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มช่องทางในการลดต้นทุนด้านต่างๆ ในขณะเดียวกันผู้ประกอบการธุรกิจบางแห่งยังใช้การบริหารจัดการในรูปแบบเก่า คือจัดเก็บและค้นหาเอกสารด้วยมือ ซึ่งหากข้อมูลมีจำนวนมากแล้วจะทำให้การค้นหาเอกสารทำได้ยากยิ่งขึ้นและอาจเกิดปัญหาเอกสารสูญหายได้อีกด้วยรวมถึงการใช้งานในพื้นที่คลังสินค้าเพิ่มบันทึกข้อมูลเข้าออกนั้นก็ไม่ใช่สะดวกเนื่องจากบางบริษัทอาจมีคลังสินค้าอยู่ไกลจากพื้นที่สำนักงาน ซึ่งหากมีระบบที่สามารถช่วยในการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและรองรับการใช้งานสำหรับผู้ที่อยู่สถานที่ต่างๆ จะเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวได้

ด้วยความสามารถของระบบสารสนเทศใหม่ที่จะนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานร่วมกัน โดยใช้ระบบเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับฐานข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและมีการนำเทคโนโลยีโอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอลมาประยุกต์ใช้เนื่องจากข้อมูลมีความเป็นมาตรฐานกลางทำให้สามารถใช้งานข้อมูลร่วมกับผู้เกี่ยวข้องกับธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและจากขนาดข้อมูลที่มีขนาดเล็กจึงเหมาะที่จะนำมาแก้ปัญหาในการใช้งานบนอุปกรณ์ไร้สายที่มีข้อจำกัดในการรับส่งข้อมูล

Title	Inventory Management System with Open XML Technology
Student	Mr.Sukit Polsuwanchai
Student ID	49066721
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2009
Advisor	Asst.Prof.Dr. Olarn Wongwirat

ABSTRACT

In Present, any business types admire to apply inventory management in their business for channel to reduce any cost. Meanwhile some enterprise still use the old form of management, stored and search document by hand. If this information is enlarge, it makes the document search more difficult and may have a problem with lost documents, including the use of additional storage access is not easy because some companies may have a warehouse far from the office space. If the system can assist in the efficient storage and application support for those locations will resolve these problems.

With the ability of information technology that will bring application sharing using web applications with databases. Users can access information quickly and easily over the internet and openXML technology have been applied because the standards information related to business efficiency and data for a small to solve problem for use on handheld devices have limitations in the data.

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาศึกษา ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่ามาก สำหรับโครงการพัฒนาระบบสินค้าคงคลังโดยเทคโนโลยีไอพีเอ็นเอ็กซ์เอ็มแอล สำเร็จลงได้ เนื่องจากได้รับความเมตตาจาก ผศ.ดร.โอฬาร วงศ์วีรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบ ซึ่งคอยให้คำปรึกษาและวิธีการดำเนินการเป็นอย่างดี ขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกๆ ท่าน

ขอขอบพระคุณ เพื่อนๆและผู้ที่เกี่ยวข้อง ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้คำแนะนำรวมทั้งความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมต่างที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้

ท้ายที่สุดข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่ให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุกิจ ผลสุวรรณชัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)	4
2.2 เทคโนโลยีโอเพนเอ็กซ์เอ็มแอล (Open XML).....	4
2.2.1 ภาพรวมของรูปแบบแฟ้ม Ecma Office Open XML.....	5
2.2.2 ส่วนประกอบของโอเพนเอ็กซ์เอ็มแอล.....	6
2.2.3 ประโยชน์และหน้าที่การใช้งานหลักของโอเพนเอ็กซ์เอ็มแอล.....	7
2.3 การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)	8
2.3.1 สินค้าคงคลังและความสามารถในการทำกำไร	9
2.3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบบริหารสินค้าคงคลัง	10
2.3.3 การพยากรณ์อุปสงค์.....	10
2.3.4 ประเภทของสินค้าคงคลัง	11
2.3.5 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง	12
2.3.6 การคำนวณต้นทุนราคาสินค้าคงคลัง	13
2.3.7 เป้าหมายของการจัดการสินค้าคงคลัง.....	13
2.3.8 ระบบการเติมเต็มสินค้า (Replenishment Order System)	13
2.3.9 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม.....	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	17
3.1 ระบบสินค้าคงคลังเดิม	17
3.2 ระบบสินค้าคงคลังที่นำเทคโนโลยีไอพีเอ็นเอ็กซ์เอ็มแอลมาประยุกต์ใช้งาน	21
3.2.1 ความต้องการของระบบ.....	22
3.2.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ	23
3.2.3 ตารางรายละเอียดของยูสเคสเดส	25
3.2.4 แอคติวิตีไดอะแกรมของระบบ.....	37
3.2.5 คลาสไดอะแกรมของระบบ.....	43
3.2.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบ	45
3.2.7 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ	52
บทที่ 4 การพัฒนาระบบสินค้าคงคลัง.....	60
4.1 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบสินค้าคงคลัง.....	60
4.2 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)	60
4.2.1 การออกแบบอินเตอร์เฟซสำหรับคอมพิวเตอร์ทั่วไป	61
4.2.2 การออกแบบอินเตอร์เฟซสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย.....	73
บทที่ 5 บทสรุป.....	86
5.1 ด้านการนำไปใช้งาน.....	87
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	87
บรรณานุกรม	88
ภาคผนวก.....	89
ภาคผนวก ก.	89
ภาคผนวก ข.	93
ประวัติผู้เขียน	95

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 คำอธิบายยูสเคส Login	25
3.2 คำอธิบายยูสเคส Manage Master Data	26
3.3 คำอธิบายยูสเคส Check Inventory Status	27
3.4 คำอธิบายยูสเคส Manage Warehouse	28
3.5 คำอธิบายยูสเคส Order Inventory	29
3.6 คำอธิบายยูสเคส Sell Inventory	30
3.7 คำอธิบายยูสเคส Return Inventory.....	31
3.8 คำอธิบายยูสเคส Update Stock	32
3.9 อธิบายยูสเคส Receive Inventory.....	33
3.10 คำอธิบายยูสเคส Shipment Inventory	34
3.11 คำอธิบายยูสเคส Adjust Stock	35
3.12 คำอธิบายยูสเคส Display Report.....	36
3.13 รายละเอียดของตาราง Inventory.....	55
3.14 รายละเอียดของตาราง Model Inventory	55
3.15 รายละเอียดของตาราง Vendor	55
3.16 รายละเอียดของตาราง Warehouse	56
3.17 รายละเอียดของตาราง Customer.....	56
3.18 รายละเอียดของตาราง User.....	56
3.19 รายละเอียดของตาราง Purchase Order	57
3.20 รายละเอียดของตาราง Purchase Order Line	57
3.21 รายละเอียดของตาราง Sell Order.....	57
3.22 รายละเอียดของตาราง Sell Order Line	58
3.23 รายละเอียดของตาราง Invoice	58
3.24 รายละเอียดของตาราง Invoice Line.....	58
3.25 รายละเอียดของตาราง Sell Return	59
3.26 รายละเอียดของตาราง Sell Return Line.....	59

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงส่วนประกอบหลักของOOXML.....	7
2.2 ขั้นตอนการบริหารสินค้าคงคลัง.....	10
2.3 ขั้นตอนการพยากรณ์อุปสงค์.....	11
2.4 กราฟแสดงการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด.....	15
3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการสินค้าคงคลังเดิม.....	17
3.2 แอคติวิตีไดอะแกรมของการการสั่งซื้อสินค้าโดยระบบเดิม.....	18
3.3 แอคติวิตีไดอะแกรมของการขายสินค้าโดยระบบเดิม.....	19
3.4 แอคติวิตีไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลโดยระบบเดิม.....	20
3.5 แสดงกระบวนการทำงานบนเว็บแอปพลิเคชัน.....	22
3.6 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง.....	23
3.7 แอคติวิตีไดอะแกรมของการเข้าสู่ระบบ.....	37
3.8 แอคติวิตีไดอะแกรมของการจัดการข้อมูล.....	37
3.9 แอคติวิตีไดอะแกรมของการตรวจสอบสถานะและรายละเอียดของสินค้า.....	38
3.10 แอคติวิตีไดอะแกรมของการจัดการพื้นที่จัดเก็บสินค้า.....	38
3.11 แอคติวิตีไดอะแกรมของการสั่งซื้อสินค้า.....	39
3.12 แอคติวิตีไดอะแกรมของการขายสินค้า.....	39
3.13 แอคติวิตีไดอะแกรมของการคืนสินค้าจากการขาย.....	40
3.14 แอคติวิตีไดอะแกรมของการตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่.....	40
3.15 แอคติวิตีไดอะแกรมของการรับสินค้า.....	41
3.16 แอคติวิตีไดอะแกรมของการส่งสินค้า.....	41
3.17 แอคติวิตีไดอะแกรมของการแก้ไขจำนวนสินค้า.....	42
3.18 แอคติวิตีไดอะแกรมของการออกรายงาน.....	42
3.19 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบสินค้าคงคลัง.....	44
3.20 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเช็คอิน.....	45
3.21 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูล.....	46
3.22 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดของสินค้า.....	46
3.23 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการพื้นที่จัดเก็บสินค้า.....	47
3.24 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสั่งซื้อสินค้า.....	47

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.25 แสดงซีเควอนซ์ไคอะแกรมของการขายสินค้า.....	48
3.26 แสดงซีเควอนซ์ไคอะแกรมของการยกเลิกการขายสินค้า.....	48
3.27 แสดงซีเควอนซ์ไคอะแกรมของการปรับปรุงจำนวนสินค้า.....	49
3.28 แสดงซีเควอนซ์ไคอะแกรมของการรับสินค้า.....	49
3.29 แสดงซีเควอนซ์ไคอะแกรมของการส่งสินค้า.....	50
3.30 แสดงซีเควอนซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขจำนวนสินค้า.....	50
3.31 แสดงซีเควอนซ์ไคอะแกรมของการออกรายงาน.....	51
3.32 อีอาร์ไคอะแกรมของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง.....	52
4.1 แสดงหน้าหลักของระบบ.....	61
4.2 แสดงหน้าการใช้งานหลักในส่วนของ Administrator.....	62
4.3 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งาน.....	62
4.4 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของคลังสินค้า.....	63
4.5 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของสินค้า.....	63
4.6 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของรุ่นสินค้า.....	64
4.7 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของผู้ขาย.....	64
4.8 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า.....	65
4.9 แสดงหน้าการใช้งานหลักในส่วนของ Operator.....	66
4.10 แสดงข้อมูลสินค้าที่มีอยู่ในระบบ.....	66
4.11 แสดงรายละเอียดสินค้า.....	67
4.12 แสดงหน้าจอคำสั่งซื้อสินค้า.....	67
4.13 แสดงหน้าจอตัวอย่างใบสั่งซื้อสินค้า.....	68
4.14 แสดงหน้าจอคำสั่งขายสินค้า.....	68
4.15 แสดงหน้าจอตัวอย่างใบขายสินค้า.....	69
4.16 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า.....	69
4.17 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการขายซื้อสินค้า.....	70
4.18 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า.....	71
4.19 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการขายสินค้า.....	71
4.20 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลคลังสินค้า.....	72

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.21 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลสินค้า	72
4.22 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลEOQ.....	73
4.23 แสดงหน้าหลักของระบบสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	74
4.24 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งานสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย.....	74
4.25 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของคลังสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย.....	75
4.26 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	75
4.27 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของรุ่นสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	76
4.28 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของผู้ขายสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	76
4.29 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย.....	77
4.30 แสดงข้อมูลสินค้าที่มีอยู่ในระบบสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	78
4.31 แสดงรายละเอียดสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	78
4.32 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	79
4.33 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลการขายซื้อสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	80
4.34 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลการสั่งซื้อสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย.....	81
4.35 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลการขายซื้อสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	82
4.36 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลคลังสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	83
4.37 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย.....	84
4.38 แสดงหน้าจอตีตัวอย่างการดูข้อมูลEOQสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	85
ก.1 เริ่มทำการติดตั้งโปรแกรมอาปาเซ่	90
ก.2 แสดงการระบุค่าต่างๆในขั้นตอนการลงโปรแกรมอาปาเซ่	91
ก.3 การกำหนดรหัสเข้าใช้งาน	91
ก.4 การใส่รหัสเพื่อเข้าใช้งาน	92
ก.5 แสดงหน้าจอในส่วนฐานข้อมูล.....	92

IX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้เข้ามามีบทบาทในการทำงานในชีวิตประจำวันอย่างมาก โดยการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้งานกับระบบต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในด้านต่างๆ เช่น ความเป็นมาตรฐานในการจัดเก็บข้อมูล ความรวดเร็วในการทำงาน ความถูกต้องในการทำงาน และระบบเครือข่ายที่ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป็นต้น

การบริหารจัดการสินค้าคงคลังในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือ SMEs บางแห่งนั้นยังมีปัญหาในเรื่องของการจัดการที่มีระบบและเป็นมาตรฐาน เนื่องจากต้นทุนทางด้านซอฟต์แวร์ (Software) มีราคาสูง ซึ่งไม่น่าสนใจที่ลงทุนทางด้านซอฟต์แวร์มากนัก ทำให้การจัดการสินค้าคงคลังรวมทั้งข้อมูลบางอย่างไม่เป็นระเบียบ ทางผู้พัฒนามีความเห็นว่าหากมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เหมาะกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยการออกแบบซอฟต์แวร์ให้รองรับกับระบบขององค์กรที่มีขนาดเล็ก จะทำให้ราคาต้นทุนของซอฟต์แวร์นั้นต่ำลง ทำให้เป็นที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากการศึกษาระบบธุรกิจส่วนตัว ปัญหาต่างๆ ของระบบสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน อันเนื่องมาจากการขาดเครื่องมือที่จะนำมาประยุกต์ใช้งานเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยการบันทึกข้อมูลในปัจจุบันยังเป็นการบันทึกเอกสารด้วยมือซึ่งอาจเกิดปัญหาในการบันทึก การจัดเก็บและตรวจสอบเอกสารได้ รวมทั้งการทำงานในส่วนของสินค้าคงคลังนั้น การตรวจนับจำนวนสินค้าจำนวนมากพร้อมเอกสารนั้นอาจเกิดความไม่สะดวกขึ้นเนื่องจากพื้นที่คลังสินค้าแต่ละแห่งมีขนาดกว้างรวมถึงอาจมีคลังสินค้าอยู่หลายแห่ง จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลังขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยระบบที่จะทำการพัฒนาจะทำการเก็บข้อมูลไว้ที่ฐานข้อมูลที่ส่วนกลางเพื่อสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเข้าใช้งานที่ระบบได้สะดวก รวมถึงสามารถตรวจสอบและบันทึกข้อมูลสินค้าจำนวนมากแทนการทำงานรูปแบบเก่าได้ ซึ่งผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องยึดติดการทำงานอยู่ในออฟฟิศ แต่สามารถใช้งานได้ทุกแห่ง

โดยการพัฒนาดังกล่าวมีแนวคิดที่จะใช้เทคโนโลยี โอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอล (open XML) มาประยุกต์ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ผ่านอุปกรณ์ไร้สาย เนื่องจากปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีใช้กันอยู่แพร่หลายทำให้สามารถเข้ามาใช้งานระบบได้อย่างสะดวกง่ายดายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อีกทั้งอุปกรณ์ไร้สายหรือโทรศัพท์มือถือในปัจจุบันสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ใช้งานจึงสามารถตรวจสอบสินค้าคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาก่อนนี้ เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ไม่จำกัดสิทธิ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลังได้สะดวกยิ่งขึ้นแม้ว่าจะอยู่ในพื้นที่ซึ่งไม่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และการใช้เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตเข้ามาประยุกต์ใช้งานเนื่องจากเป็นมาตรฐานเปิดซึ่งถูกพัฒนาใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเหมาะกับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเนื่องจากขนาดไฟล์มีขนาดเล็กลง และเป็นมาตรฐานกลางซึ่งเหมาะสำหรับทำการใช้งานร่วมกับบุคคลภายนอกไม่ว่าจะเป็นลูกค้าหรือผู้ขายเป็นต้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวมุ่งเน้นเพื่อใช้บริหารจัดการสินค้าคงคลังรวมถึงการจัดเก็บเอกสารข้อมูลต่าง ๆ นั้นทำได้สะดวกและมีความเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อช่วยในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้มีระบบ โดยสามารถตัดหรือเพิ่มจำนวนสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- 2) เพื่อตรวจสอบสถานะของสินค้าคงคลังรวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ง่าย
- 3) เพื่อบริหารและควบคุมสินค้าคงคลังได้อย่างเหมาะสม
- 4) เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานเนื่องจากใช้งานผ่านอุปกรณ์ไร้สาย
- 5) เพื่อช่วยในการลดการใช้ฮาร์ดแวร์ซึ่งพัฒนาจากต่างประเทศ โดยมีการพัฒนาขึ้นใช้เองเพื่อประหยัดงบประมาณ
- 6) เพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในด้านการวางแผนในการสั่งซื้อสินค้า

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

วิเคราะห์ระบบงานที่มีอยู่และรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ระบบเพื่อให้ทราบถึงปัญหา รวมถึงแนวทางในการพัฒนาระบบเดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน ระบบที่จะทำการพัฒนาต้องสามารถใช้งานต่างๆดังต่อไปนี้

- 1) จัดการระบบสินค้าคงคลังให้มีความเป็นมาตรฐาน
- 2) จัดเก็บข้อมูลเอกสารต่างๆลงในฐานข้อมูลเพื่อให้มีมาตรฐาน สามารถตรวจสอบได้ง่าย
- 3) ตรวจสอบสถานะของสินค้าได้สะดวกรวดเร็ว
- 4) ช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อ
- 5) สามารถออกรายงานสรุปเพื่อประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร
- 6) เข้าถึงระบบได้ทั่วถึงผ่านอุปกรณ์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาซึ่งเกิดกับระบบเดิม เพื่อหาทางแก้ไขเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 2) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้ารวมถึงกระบวนการทำงานในการทำงานของระบบ
- 3) ศึกษาทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อนำไปสนับสนุนการตัดสินใจ
- 4) ศึกษาเทคโนโลยีที่จะนำมาประยุกต์ใช้งาน
- 5) วิเคราะห์ออกแบบระบบโดยใช้ยูเอเอ็มแอลในการสร้างไดอะแกรมต่างๆเช่น ยูสเคส ไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และแอกทิวิตีไดอะแกรมเป็นต้น เพื่อที่จะสามารถมองภาพรวมของระบบได้
- 6) ออกแบบเวปแอปพลิเคชันเพื่อให้ใช้งานได้ครอบคลุมตามที่วางแผนไว้
- 7) ทดสอบระบบทั้งหมดและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) การจัดการสินค้าคงคลังมีความเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น
- 2) ลดปริมาณเอกสารที่จัดเก็บ
- 3) ลดความผิดพลาดและความล่าช้าในการค้นหาเอกสาร
- 4) ใช้งานได้สะดวกเนื่องจากสามารถใช้งานจากที่ใดก็ได้ผ่านอุปกรณ์ไร้สาย
- 5) สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากรูปแบบไฟล์โอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอลนั้นมีขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชันคือ คือโปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต โดยโปรแกรมจะทำการติดตั้งที่เซิร์ฟเวอร์ สามารถใช้งานแทนโปรแกรมรูปแบบเก่าทั้งแบบแอปพลิเคชันทั่วไปคือโปรแกรมที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และโปรแกรมแบบไคลเอน เซิร์ฟเวอร์ (Client – Server) คือ โปรแกรมที่ใช้งานโดยคนหลายๆคนพร้อมๆกัน มีการเก็บข้อมูลไว้ที่ฐานข้อมูลกลาง ทำให้ทุกคนใช้ข้อมูลเดียวกัน

ข้อดี ของ เว็บแอปพลิเคชันคือไม่ต้องใช้ ไคลเอนโปรแกรม ทำให้ไม่ต้อง อัปเดตไคลเอนโปรแกรมในเวลาที่มีการเพิ่มหรือฟังก์ชันการทำงาน และสามารถใช้อินเตอร์เน็ตที่มีความเร็วไม่สูงมาก ทำให้ใช้โปรแกรมได้จากทุกที่ในโลกที่สามารถใช้อินเตอร์เน็ตได้

2.2 เทคโนโลยีโอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอล (Open XML)

เทคโนโลยีโอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอล เป็นมาตรฐานเปิด โดยมีหน่วยงานรับผิดชอบคือ คณะกรรมการร่วมขององค์การมาตรฐานสากลนานาชาติหรือ ISO (International Organization for Standardization) และคณะกรรมการอิเล็กทรอนิกส์นานาชาติหรือ IEC (International Electrotechnical Commission) โดยมีพื้นฐานมาจากโปรแกรมไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ ซึ่งใช้ในการจัดเก็บแฟ้มเอกสารในคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐานเป็นกลางเพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลมาใช้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบเอกสารและโครงสร้างที่ใช้มีการบีบอัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบซิปส์ (ZIP) โดยรวมถึงมีการแนบแฟ้มรูปภาพ วีดีโอ และอื่น ๆ เข้าด้วยกัน จากการบีบอัดข้อมูลดังกล่าวทำให้ไฟล์นั้นมีขนาดเล็กจึงเหมาะที่จะนำไปใช้ในเว็บเซิร์ฟวิสและอุปกรณ์ไร้สาย (Office Open XML. 2010.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ภาพรวมของรูปแบบแฟ้ม Ecma Office Open XML

ในปัจจุบันเอกสารไฟล์ที่สร้างจากซอฟต์แวร์ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ 2007 จะยึดรูปแบบตามโอเพ็นเอ็กซ์เอ็มแอลซึ่งมีขนาดเล็กและมีความเสถียรมากยิ่งขึ้นในการเชื่อมต่อกับระบบ back end ไฟล์ในรูปแบบโอเพ็นเอ็กซ์เอ็มแอลนั้นมีรูปแบบต่างจากรูปแบบไบนารีซึ่งถูกใช้ในไมโครซอฟท์ออฟฟิศเวอร์ชันเก่า และเนื่องจากมีสเปคเป็นรูปแบบแฟ้มเปิดและไม่มีค่าลิขสิทธิ์ทำให้การปฏิบัติการร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างมีประสิทธิภาพได้ถึงขีดสุดและให้ผู้ให้บริการด้านเทคโนโลยีรวมเอกสาร โดยมีภาพรวมดังนี้

1. การรวมข้อมูลธุรกิจด้วยเอกสาร

ในรูปแบบไฟล์โอเพ็นเอ็กซ์เอ็มแอลนั้นเป็นรูปแบบเปิดทำในมีการสร้างเอกสารจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกันได้อย่างรวดเร็วรวมถึงช่วยเร่งความเร็วในการรวมเอกสาร การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) และการนำข้อมูลกลับมาใช้ใหม่ (reuse) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศและธุรกิจองค์กรมีรูปแบบที่ใช้งานยิ่งขึ้น ซึ่งการสร้างหรือปรับเปลี่ยนข้อมูลภายในเอกสารนั้นสามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ได้มาตรฐาน โดยไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมประยุกต์ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ ทำให้สามารถพัฒนาความสามารถในการผลิตผลงานเช่นการประกาศ การค้นหา การนำข้อมูลกลับมาใช้ใหม่ในสภาพแวดล้อมที่เลือกได้เร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

2. สเปคเปิดและไม่มีค่าลิขสิทธิ์

รูปแบบของโอเพ็นเอ็กซ์เอ็มแอล ถูกสร้างมาบนพื้นฐานของเทคโนโลยีเอ็กซ์เอ็มแอลและซีปส์ ทำให้มีทางเลือกในการสร้างหรือเข้าถึงจากเทคโนโลยีต่างๆที่มีได้อย่างหลากหลายรูปแบบและโครงสร้างของโอเพ็นเอ็กซ์เอ็มแอล มีการเปิดเผยถึงข้อกำหนดรูปแบบของเอกสารและไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ (royalty-free)

3. รูปแบบแฟ้มที่กระชับ และมีเสถียรภาพ

รูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล นั้นใช้ ซีปส์ ซึ่งเป็นเทคนิคการบีบอัดข้อมูลทำให้ข้อมูลมีขนาดเล็กทำให้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลได้ประมาณ 75% หากเทียบกับการจัดเก็บแบบเดิม ถือเป็นข้อดีของการใช้เทคโนโลยีเอ็กซ์เอ็มแอล และซีปส์ร่วมกัน เมื่อได้รูปแบบไฟล์ที่มีขนาดเล็กถึงถือว่าเป็นการประหยัดต้นทุน เพราะสามารถลดพื้นที่ในการจัดเก็บ และลดแบนด์วิดท์ (bandwidth) ในการส่งเอกสารผ่านอินเทอร์เน็ต

รูปแบบโอเพ็นเอ็กซ์เอ็มแอล ถูกออกแบบให้มีความทนทานต่อความผิดพลาดเพิ่มขึ้นจากรูปแบบเดิม ช่วยลดความเสี่ยงในการสูญเสียบัญชีข้อมูล และความผิดพลาดของเอกสารที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการใช้งานหรือเข้าถึงจาก แอปพลิเคชัน อื่นที่ไม่ใช่ ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ (Microsoft Office) ปัจจุบันมีแนวโน้มการเคลื่อนย้ายเอกสารเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นไปในรูปแบบผ่าน อีเมล (email), อุปกรณ์บันทึกข้อมูลที่เคลื่อนย้ายได้ (removable storage) และการส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย (network) ซึ่งจะส่งผลให้ ไฟล์ ที่จัดเก็บเกิดความเสียหายได้ ด้วยรูปของไฟล์แบบ

โอเพินเอ็กซ์เอ็มแอล นี้จะเข้ามามีส่วนช่วยให้การกู้ข้อมูล เนื่องจากรูปแบบการจัดเก็บนั้น มีการแยกข้อมูลของเอ็กซ์เอ็มแอล เป็นส่วนๆ ทำให้ความเสียหายที่เกิดขึ้นบางส่วนไม่ส่งผลกระทบต่อส่วนอื่น

2.2.2 ส่วนประกอบของโอเพินเอ็กซ์เอ็มแอล

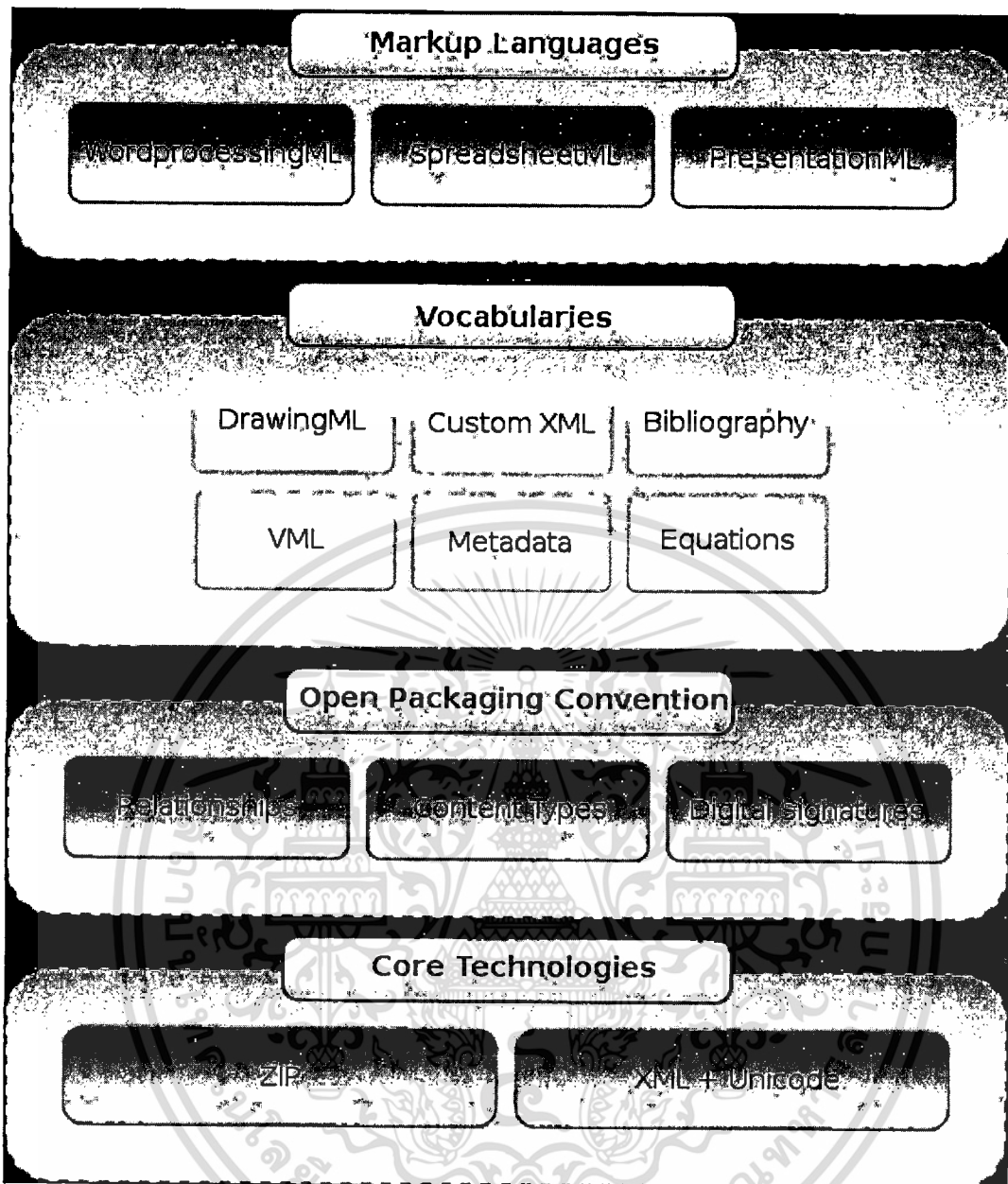
รูปแบบเอกสารและ โครงสร้างที่ใช้มีการบีบอัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ ซิปส์(ZIP) โดยรวมถึงมีการแนบเพิ่มรูปภาพ วิดีโอ และอื่น ๆ เข้าด้วยกัน โอเพินเอ็กซ์เอ็มแอล มีหลักไวยากรณ์สำคัญที่กำหนดไว้ 3 ภาษาคือ

- WordprocessingML
- SpreadsheetML
- PresentationML

ซึ่งมีภาษาที่ใช้ร่วมกันอยู่คือ

- DrawingML เป็นภาษาที่ใช้สำหรับการวาดภาพ, แผนภูมิ และตัวหนังสือที่เรียงกันเป็นภาพ (Text Art) ใน OOXML
- Custom XML data properties เป็นความสามารถในการจัดเก็บ โดยไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวในส่วนหนึ่งของเอ็กซ์เอ็มแอล แพคเกจ (XML package)
- Bibliography เป็นความสามารถในการอ้างอิงเอกสาร
- Vector Markup Language (VML) เป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างกราฟฟิกต่างๆ
- Extended properties เป็นการกำหนดเบื้องต้นของเมทาตาตา(Metadata) ซึ่งเหมาะสมกับรูปแบบของ โอเพินเอ็กซ์เอ็มแอล
- Equations เป็นภาษาที่ใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยรองรับผลการประมวลต่างๆ

โครงสร้างโดยรวมของโอเพินเอ็กซ์เอ็มแอล แสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงส่วนประกอบหลักของ OOXML (Office Open XML, 2010.)

2.2.3 ประโยชน์และหน้าที่การใช้งานหลักของโอเพินเอ็กซ์เอ็มแอล

- รูปแบบไฟล์เอกสารที่กระชับเนื่องจากเอกสารจะถูกบีบอัด และเล็กลงได้ถึง 75 เปอร์เซ็นต์ในบางกรณี
- การกู้คืนแฟ้มที่เสียหายที่ผ่านการปรับปรุงให้ดีขึ้น ที่เก็บข้อมูลหน่วยประกอบ ทำให้แฟ้มเปิดได้ถึงแม้ว่าคอมโพเนนต์ภายในแฟ้มจะเสียหายก็ตาม เช่น แผนภูมิหรือตาราง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เอกสารที่ปลอดภัยขึ้น โค้ดแบบฝังตัว ตัวอย่างเช่น วัตถุ OLE หรือโค้ด Microsoft Visual Basic สำหรับโปรแกรมประยุกต์จะถูกเก็บในส่วนแยกต่างหากภายในแฟ้ม เพื่อที่จะสามารถถูกระบุได้อย่างง่ายดายสำหรับการประมวลผลแบบพิเศษ ผู้ดูแลระบบ IT สามารถบล็อกเอกสารที่มีแมโครหรือตัวควบคุมที่ไม่ต้องการได้ ทำให้เอกสารปลอดภัยสำหรับผู้ใช้ที่จะเปิด
- การรวมที่ง่ายขึ้น ผู้พัฒนาใช้เนื้อหาเฉพาะภายในแฟ้มได้โดยตรง เช่น แผนภูมิ ข้อคิดเห็น และ Metadata เอกสาร
- ความโปร่งใสและความปลอดภัยของข้อมูลที่พัฒนาแล้ว เอกสารสามารถมีการใช้ร่วมกันได้ด้วยการเก็บเป็นความลับที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากข้อมูลที่สามารถระบุได้แบบส่วนบุคคลและข้อมูลธุรกิจที่มีความละเอียดอ่อน เช่น ชื่อผู้ใช้ ข้อคิดเห็น การเปลี่ยนแปลงที่ติดตาม เส้นทางการเพิ่มสามารถระบุและเอาออกได้อย่างง่ายดาย
- ความเข้ากันได้ โดยการติดตั้งการปรับปรุงแบบปกติ ผู้ใช้ Microsoft Office 2000, Microsoft Office XP และ Office 2003 Editions สามารถเปิด แก้ไข และบันทึกเอกสารในหนึ่งในรูปแบบแฟ้ม Ecma Office Open XML

2.3 การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

การบริหารสินค้าคงคลังนั้นเป็นการบริหารสินค้าซึ่งอาจจะเป็นวัตถุดิบ งานระหว่างผลิต สินค้าที่เป็นส่วนประกอบ วัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น โดยระบบงานที่ทำการศึกษาเป็นลักษณะการบริหารสินค้าสำเร็จรูป โดยทำให้มีต้นทุนและระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่เหมาะสมและให้มีความสมดุลกันระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน (การบริหารวัสดุคงคลัง, 2008.)

ในปัจจุบันการจัดการสินค้าคงคลังจึงมีบทบาทอย่างมากในการแข่งขันทางธุรกิจดังนี้

- เพื่อลดต้นทุนในการผลิต โดยมากแล้วต้นทุนในการติดตั้งเครื่องจักรหรือต้นทุนคงที่(Fix cost) เป็นต้นทุนที่สูง ดังนั้นระยะเวลาในการผลิตแล้วควรที่จะนานที่สุดต่อการติดตั้งเครื่องจักรครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการลดต้นทุนต่อชิ้นในการผลิต และต้องเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยนี้กับต้นทุนในการถือครองสินค้าคงคลังด้วย
- เพื่อรองรับความแปรปรวนของอุปสงค์ ในระยะเวลาหนึ่งอุปสงค์ไม่ได้คงที่เสมอไป ซึ่งอาจเปลี่ยนไปตามฤดูกาลหรือปัจจัยต่างๆที่เกิดขึ้นเช่น ความล่าช้าในการจัดส่งจากซัพพลายเออร์ เพื่อหลีกเลี่ยงการขาดสินค้าคงคลัง จึงต้องมีการสำรองสินค้าคงคลัง(Safety Stock)ไว้ระดับหนึ่งเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้นทุนในการจัดซื้อ ต้นทุนส่วนนี้เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อโดยจำเป็นต้องเปรียบเทียบต้นทุนส่วนนี้กับต้นทุนในการถือครองสินค้าคงคลัง ดังนั้นเราจึงใช้การคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่คุ้มค่าที่สุด (EOQ)
- เพื่อฉวยโอกาสส่วนลดจากปริมาณการสั่งซื้อ โดยสินค้าบางชนิดจะมีราคาต่อหน่วยถูกลงหากซื้อในปริมาณมาก
- เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มีสาเหตุมาจากอุปสงค์ที่ได้รับความนิยมในบางช่วงเวลา ซึ่งส่วนมากจะเป็นสินค้าจำพวกอาหาร จึงต้องมีการรักษาระดับการผลิตเพื่อให้มีสินค้าเพียงพอในช่วงที่มีการเปลี่ยนอุปสงค์นั้นๆ
- เพื่อจะรองรับการเปลี่ยนแปลงหรือการแก่งราคา ราคาของผลิตภัณฑ์อาจมีการผันผวนเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากหลายๆสาเหตุ ดังนั้นบริษัทบางบริษัทจึงซื้อในปริมาณมากๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงราคาเหล่านี้เพื่อช่วยให้การผลิตและปฏิบัติการกระจายสินค้าราบรื่นมากขึ้น
- เพื่อให้การบริการลูกค้าได้ในทันที ในบางตลาดที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง บริษัทต้องสามารถจัดหาสินค้าให้ได้ตามความต้องการของลูกค้าคือจำเป็นต้องมีสินค้าคงคลังเพียงพอ
- เพื่อลดความล่าช้าในการผลิตที่เกิดจากการขาดชิ้นส่วนอะไหล่ ซึ่งมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากหากมีเครื่องจักรเสียหาย การมีอะไหล่สำรองจะลดการหยุดงานในสายการผลิตได้
- งานระหว่างผลิต งานในส่วนนี้จะช่วยเหลือกระบวนการผลิตโดยการเก็บสินค้าคงคลังของงาน
- ระหว่างผลิตไว้สำหรับช่วงระหว่างกระบวนการถัดไป

2.3.1 สินค้าคงคลังและความสามารถในการทำกำไร

การประเมินความสามารถในการทำกำไรของกิจการจะพิจารณาจากตัวเลขในงบการเงินถึงผลตอบแทนที่กิจการได้รับจากการประกอบการ ซึ่งประกอบด้วยอัตราส่วนที่สำคัญ 3 อัตราส่วนคือ

- 1) กำไรสุทธิต่อยอดขาย (Net Profit Margin)
- 2) อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on Assets)
- 3) อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity)

การที่บริษัทมีสินค้าคงคลังมากเกินไปจะทำให้ส่วนของกำไรลดลงเนื่องมาจากต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการมีสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ค่าประกันภัย

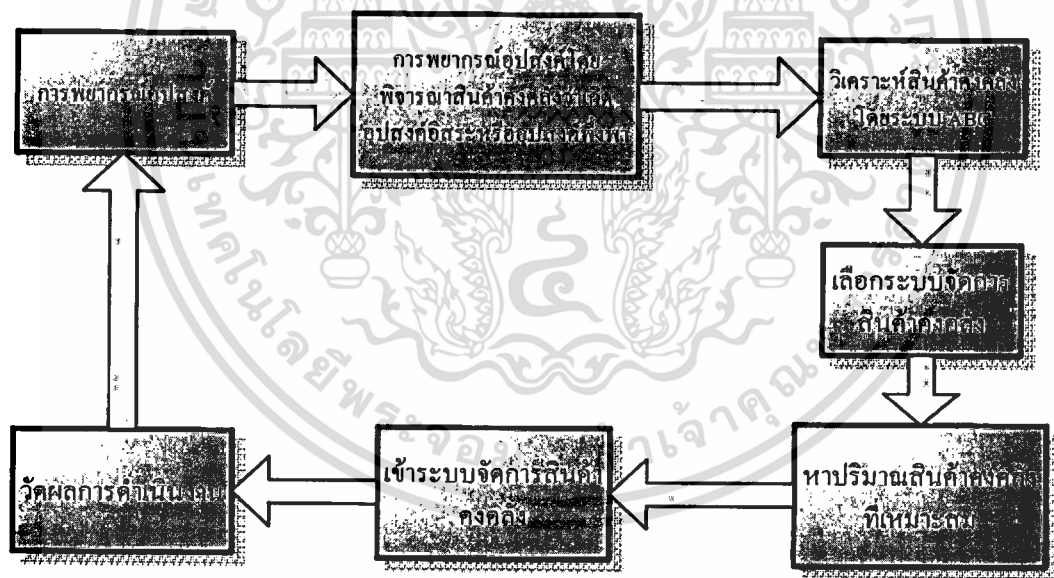
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และค่าภาษีเป็นต้น และรวมถึงเป็นการทำให้อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์ (Asset Turnover) ลดลง ทำให้เสียโอกาสจากการลงทุนในสินทรัพย์อื่น

2.3.2 ขั้นตอนการทำงานของการบริหารสินค้าคงคลัง

ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังนั้นจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของธุรกิจว่าเป็นลักษณะใดเช่น ซื้อมาขายไป ผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make to Order) และผลิตเพื่อสต็อก (Make to Stock) เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามไม่ว่าลักษณะของธุรกิจเป็นอย่างไรก็ต้องเริ่มจากการพยากรณ์อุปสงค์ (Demand Forecasting) ก่อนเพื่อให้ทราบก่อนว่ามีความต้องการสินค้าสำเร็จรูป (Finish Goods) จำนวนเท่าไร

จากรูปที่ 2.2 เป็นการอธิบายขั้นตอนการบริหารสินค้าคงคลัง โดยเริ่มจากการพยากรณ์อุปสงค์ก่อน เมื่อทราบถึงความต้องการขององค์กรแล้วจึงมาวิเคราะห์ระบบสินค้าคงคลังแล้วจึงหาปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งสินค้าแต่ละครั้ง โดยอาจคิดคำนวณเรื่องสินค้าสำรองด้วยเพื่อทำการสั่งซื้อสินค้าที่ต้องการ หลังจากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการจัดการสินค้าคงคลังต่อไป โดยเมื่อเสร็จกระบวนการทั้งหมดก็จะทำการวนมายังพยากรณ์สินค้าในรอบต่อไป



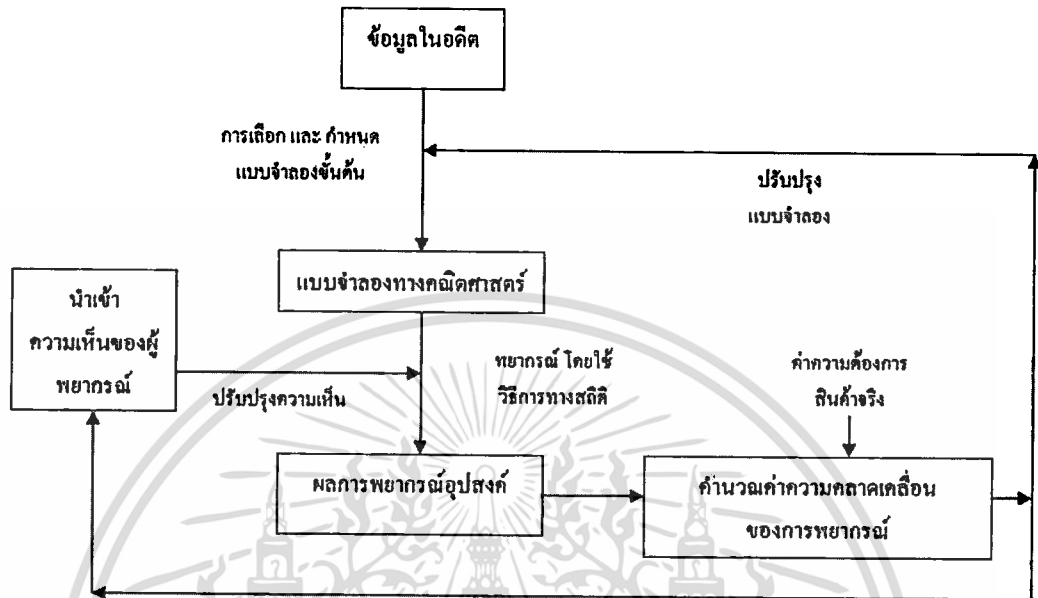
รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Control Module. 2010)

2.3.3 การพยากรณ์อุปสงค์

การพยากรณ์อุปสงค์นั้นขึ้นอยู่กับผลการสังเกตว่าผลิตภัณฑ์ใดจะเป็นที่ต้องการ ต้องการจำนวนเท่าไร และต้องการเมื่อใด ซึ่งการพยากรณ์ความต้องการของตลาดเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการวางแผนภายในบริษัทเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.3 การพยากรณ์จะเริ่มจากใช้ข้อมูลขององค์กรในอดีตมาคำนวณโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หลังจากได้ผลแล้วจะมีการประเมินค่าคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เพื่อให้ค่าใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด



รูปที่ 2.3 ขั้นตอนการพยากรณ์อุปสงค์ (Inventory Control Module. 2010.)

2.3.4 ประเภทของสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลังหมายถึงสินค้าที่ใช้ในการผลิต หรือสนับสนุนการผลิต หรือที่ใช้สำหรับการบริการลูกค้า ประเภทของสินค้าคงคลังแบ่งได้เป็น

- วัตถุดิบ (Raw Materials) เป็นสินค้าที่ใช้ป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต
- สินค้าคงคลังระหว่างผลิต (Work in process) ประกอบด้วยสินค้ากึ่งสำเร็จรูปที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิต
- ส่วนประกอบ (Sub Assembly) เป็นสินค้าที่ใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิต
- ผลิตภัณฑ์สำเร็จ (Finish Goods) สินค้าคงคลังที่เก็บรักษาไว้ที่จุดปลายของสายการผลิต ถูกเก็บในคลังสินค้าสำเร็จรูป
- สินค้าที่ใช้ในงานบำรุงรักษา ซ่อมบำรุง วัสดุสิ้นเปลือง (Maintenance Repair & Operating Supply (MRO) เป็นส่วนของสินค้าซึ่งช่วยสนับสนุนเครื่องจักรหรือโรงงานของผู้ผลิตหากเกิดการเสียหาย

ในขณะเดียวกันสินค้าคงคลังสามารถแบ่งประเภทได้เป็นสินค้าประเภทต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สินค้าคงคลังแบบวงจร (Cycle Stock) เป็นสินค้าที่ต้องการตอบสนองต่อความต้องการสินค้าในระหว่างกำหนดเวลาคำสั่งซื้อทั่วไป
- สินค้าคงคลังระหว่างทาง (Pipeline inventory) เป็นสินค้าที่อยู่ระหว่างการลำเลียง จากสถานีหนึ่งไปสู่อีกสถานีหนึ่ง
- สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) เป็นสินค้าที่เก็บไว้เกินจากความต้องการตามรอบปกติ เพราะความไม่แน่นอนของอุปสงค์ และระยะเวลาสั่งซื้อ
- สินค้าที่เก็บไว้ตามฤดูกาล (Seasoning Stock) เป็นสินค้าที่เก็บเพื่อไว้อันเนื่องมาจาก ความต้องการเกิดขึ้นซ้ำๆ ในช่วงเวลาเดิมของทุกปี
- สินค้าที่เสื่อมสภาพ (Obsolete Stock) เป็นสินค้าที่ยังไม่มีความต้องการหรือเสื่อมสภาพจำเป็นต้องขายในราคาถูกลงหรือทำลาย เพื่อลดต้นทุนการจัดเก็บ

2.3.5 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง

2.3.5.1 ต้นทุนการสั่งสินค้า (Ordering Costs)

ต้นทุนการสั่งสินค้านี้เป็นต้นทุนเพื่อให้ได้มาของสินค้าคงคลังซึ่งอาจเป็นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนต่างๆ การคำนวณต้นทุนประเภทนี้จะเป็นการคำนวณตามการสั่งซื้อหนึ่งครั้ง โดยจะไม่แปรผันตามปริมาณสินค้าที่สั่ง แต่จะแปรผันตามจำนวนครั้งที่สั่ง ดังนั้นหากมีการสั่งซื้อในปริมาณมากๆ จะเป็นการลดต้นทุนต่อหน่วย

2.3.5.2 ต้นทุนการเก็บสินค้า (Holding Costs or Carrying Costs)

ต้นทุนนี้เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเก็บสินค้าคงคลัง โดยต้นทุนจะแปรผันตามจำนวนสินค้าที่มีอยู่ต้นทุนประเภทนี้ประกอบไปด้วยต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดให้มีสินค้าคงคลัง เช่นค่าขนส่ง ค่าประกันภัย ค่าของเสียหาย การล่าสมัย ค่าเสื่อม ค่าภาษี ค่าประกัน และต้นทุนในการสูญเสียโอกาสของเงินทุนที่จมอยู่กับคลัง

2.3.5.3 ต้นทุนการขาดแคลนสินค้า (Shortage Costs)

เป็นต้นทุนที่เกิดจากการที่ไม่สามารถตอบสนองคำสั่งของลูกค้าเนื่องจากสินค้าคงคลังมีไม่เพียงพอ ซึ่งสามารถวัดได้ยากเนื่องจากไม่เพียงแต่สูญเสียโอกาสในการขายปัจจุบัน แต่ยังส่งผลต่อชื่อเสียงของบริษัท และรวมถึงการเพิ่มขึ้นของต้นทุนในการจัดส่งตามคำสั่งซื้อแบบพิเศษอย่างเร่งด่วนเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

2.3.5.4 เงินทุน (Capital)

ต้นทุนของตัวสินค้าคงคลังคือเงินทุนในปัจจุบันที่ใช้กับสินค้าคงคลังหรือต้นทุนจากการเสียโอกาสจากการไม่สามารถใช้เงินทุนส่วนนี้กับการลงทุนอื่นๆ ที่อาจมีผลตอบแทนดีกว่า ต้นทุนส่วนนี้มักจะเป็นต้นทุนส่วนที่ใหญ่ที่สุดภายในต้นทุนสินค้าคงคลัง

2.3.6 การคำนวณต้นทุนราคาสินค้าคงคลัง

การหาราคาสินค้าคงคลังนั้นเป็นนโยบายของฝ่ายบัญชีของแต่ละบริษัท ซึ่งการคิดราคาสินค้าคงคลังนั้น มีหลายวิธี เช่น ราคาเข้าก่อนออกก่อน (FIFO) เข้าหลังออกก่อน (LIFO) และค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก (Weight Average) เป็นต้น วิธีที่ได้รับความนิยมส่วนมากมักใช้วิธีคำนวณต้นทุนราคาเข้าก่อนออกก่อน คือการหักต้นทุนสินค้าล็อตเก่าที่สุดออกจากระบบก่อน

2.3.7 เป้าหมายของการจัดการสินค้าคงคลัง

การที่จะทำให้ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังต่ำที่สุดจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจพื้นฐาน 2 ประการคือ จะสั่งซื้อสินค้าครั้งละเท่าไร และจะสั่งซื้อสินค้าจำนวนนี้เมื่อไร

2.3.8 ระบบการเติมเต็มสินค้า (Replenishment Order System)

เป้าหมายของระบบการเติมเต็มสินค้าคงคลังคือการที่สามารถรักษาระดับจำนวนสินค้าคงคลังให้เหมาะสมกับระดับความต้องการของลูกค้าให้มีความสมดุลกัน สาเหตุที่ต้องรักษาสมดุลนั้นเนื่องจากการที่มีระดับสินค้าคงคลังต่ำหรือสูงเกินไปก็จะมีข้อเสีย

ข้อเสียของการมีระดับสินค้าคงคลังต่ำก็คือ เราไม่สามารถตอบสนองคำสั่งของลูกค้าได้ในทันทีซึ่งอาจนำไปสู่การสูญเสียธุรกิจที่มีอยู่และชื่อเสียงของบริษัทในอนาคตและทำให้ต้องมีการสั่งซื้อสินค้าถี่มาก ซึ่งอาจทำให้ต้นทุนในการสั่งซื้อ ต้นทุนในการขนถ่ายและการจัดส่งสินค้าสูง

ข้อเสียของการที่มีระดับสินค้าคงคลังสูงๆ คือการที่เสียโอกาสนำเงินไปลงทุนเพิ่ม และสิ้นเปลืองต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า และยังมีความเสี่ยงต่อการเสื่อมสลายและล้าสมัยของสินค้าอีกด้วย

ระบบเติมเต็มสินค้าถูกออกแบบมาเพื่อช่วยในการคำนวณปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่สุดที่ควรถือครองไว้ ระบบที่ใช้กันมีหลายแบบ แต่ระบบหลักๆ สองระบบคือระบบช่วงเวลา (Periodic Preview System) และระบบจุดสั่งซื้อ (reorder point system)

ระบบช่วงเวลา(Periodic Preview System) จะทำงานโดยคาดหมายว่าจะมีการตรวจสอบระดับ สินค้าคงคลังตามระยะเวลาที่กำหนด และเมื่อปริมาณสินค้าคงคลังถึงจุดที่กำหนดก็จะมีคำสั่งให้สั่งซื้อสินค้าเพิ่มเติมให้เท่ากับปริมาณสินค้าคงคลังที่กำหนดไว้

ระบบจุดสั่งซื้อ (Re order point system) จะมีการพิจารณาระดับสินค้าคงคลังที่ระดับหนึ่ง จะส่งคำสั่งซื้อออกไป จะมีการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์นั้นในปริมาณเท่ากันทุกครั้งเมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงมาถึงระดับที่กำหนดนั้น ดังนั้นในระบบนี้ ช่วงเวลาที่จะมีการสั่งซื้อจะไม่แน่นอน

2.3.9 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีที่ความต้องการในแต่ละช่วงเวลามีค่าคงที่

2.3.9.1 ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

การสั่งซื้อในแต่ละครั้งนั้นปริมาณในการสั่งซื้อแต่ละครั้งนั้นมีผลต่อดัชนีต้นทุนที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมีวิธีการคำนวณปริมาณที่เหมาะสมเป็นที่รู้จักกันในชื่อของปริมาณการสั่งซื้อปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) ทำให้สามารถประมาณการปริมาณที่เหมาะสมต่อการสั่งในแต่ละครั้งได้

สมมติฐาน

- ปริมาณความต้องการของลูกค้าต่อปีมีความแน่นอนและเป็นความต้องการที่เกิดขึ้นในลักษณะคงที่และสม่ำเสมออยู่ตลอดเวลา (หน่วยของสินค้าต่อปี)
- ช่วงเวลานำ (Lead time) เป็นศูนย์ หรือ ทราบค่าที่แน่นอน แต่ถ้าเป็นสมมติฐานเดิมของ EOQ จะถือว่าเป็นศูนย์
- ไม่ยอมให้มีสินค้าขาดแคลน
- ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (หน่วยเงินต่อครั้ง) และต้นทุนการเก็บสินค้าต่อหน่วย (หน่วยเงินต่อหน่วยสินค้าต่อปี) ราคาสินค้าต่อหน่วย (หน่วยเงินต่อหน่วยสินค้า) เป็นค่าคงที่

ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดจะพิจารณาความต้องการสินค้า และการจัดการสินค้าคงคลังในรอบ 1 ปี

โดยที่	EOQ	=	ขนาดของการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัด (Q^*)
	D	=	อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)
	O	=	ต้นทุนการสั่งซื้อหรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)
	C	=	ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)
	Q	=	ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท)
	TC	=	ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)
ต้นทุนรวม		=	ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อปี + ต้นทุนการเก็บสินค้าต่อปี + ราคาสินค้าทั้งปี

$$TC = \frac{D}{Q}O + \frac{Q}{2}C \quad (2.1)$$

$$\text{ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด } (Q^*) = \sqrt{\frac{2DO}{C}} \quad (2.2)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

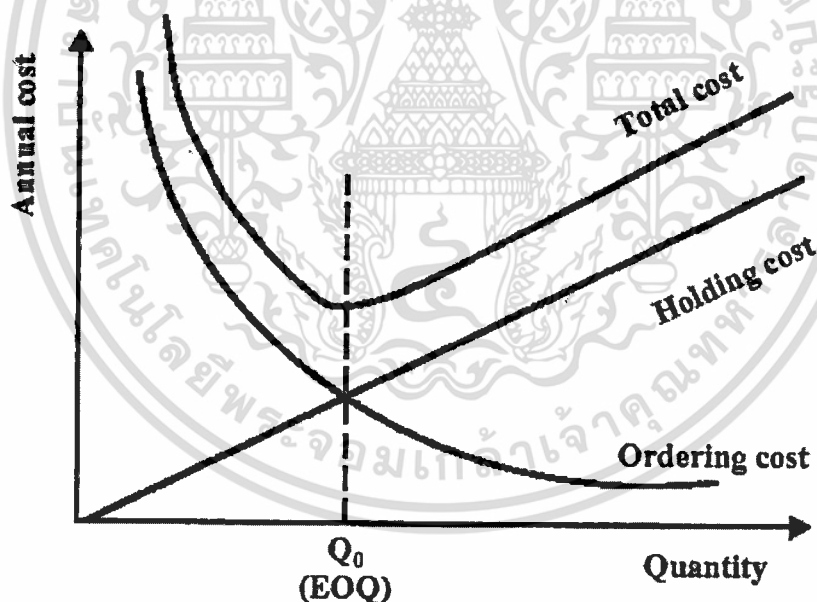
$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \frac{D}{Q}O \quad (2.3)$$

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} = \frac{Q}{2}C \quad (2.4)$$

$$\text{จำนวนครั้งในการสั่งใน 1 ปี} = \frac{D}{Q^*} \quad (2.5)$$

$$\text{ระยะเวลาในการสั่งแต่ละครั้ง} = \frac{Q^*}{D} \quad (2.6)$$

จากรูปที่ 2.4 เป็นกราฟแสดงจุดตัดระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อแต่ละครั้งและต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าซึ่งเป็นจุดที่ต้นทุนต่ำที่สุด



รูปที่ 2.4 กราฟแสดงการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Inventory Control Module. 2010.)

อย่างไรก็ตามการในการคำนวณโดยใช้สูตร EOQ มีข้อจำกัดในเรื่องสมมุติฐาน ดังนั้นจึงมีการพิจารณาว่าความถี่มีความแน่นอนและคงที่เพียงพอที่จะใช้สูตร EOQ หรือไม่ Peterson และ Silver ได้เสนอแนะขั้นตอนการคำนวณดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารคำนวณหาค่าเฉลี่ยของความถี่ต่อช่วงเวลา (\bar{d}) อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad (2.7)$$

2. คำนวณหาค่าความแปรปรวนของความถี่ความต้องการ (Est.varD) ต่อช่วงเวลาจากสูตร ดังนี้

$$\text{Est.varD} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i^2 - \bar{d}^2 \quad (2.8)$$

3. คำนวณหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแปรปรวนของความถี่ความต้องการ (Est.varD) กับค่าเฉลี่ยของความถี่ความต้องการต่อช่วงเวลา (\bar{d}) กำลังสอง ซึ่งแทนด้วยค่า (VC: Variability Coefficient)

$$VC = \frac{\text{Est.varD}}{\bar{d}^2} \quad (2.9)$$

ถ้าค่า $VC < 0.2$ สามารถใช้สูตร EOQ ได้
 ถ้าค่า $VC > 0.2$ ไม่สามารถใช้สูตร EOQ ได้

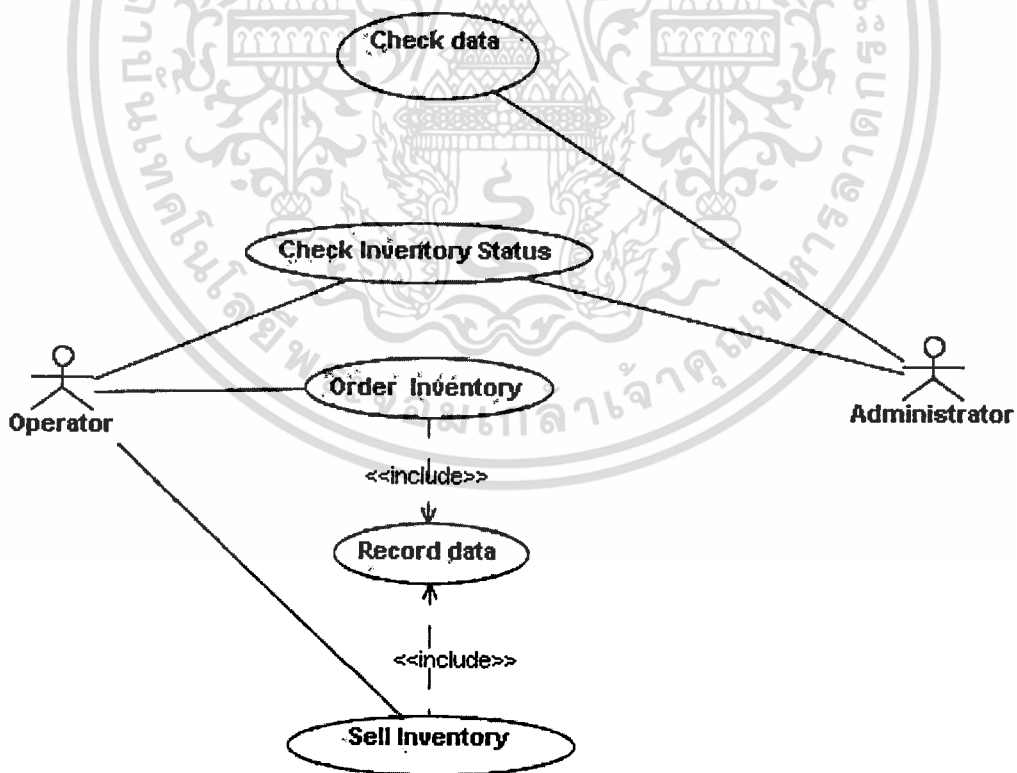
บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การพัฒนาจะเริ่มจากการศึกษาระบบเดิมก่อน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่มีอยู่ หลังจากนั้นจึงทำการออกแบบระบบใหม่เพื่อมาแก้ปัญหาที่ได้ทำการวิเคราะห์มาแล้ว

3.1 ระบบสินค้าคงคลังเดิม

จากการศึกษาระบบงานสินค้าคงคลังในธุรกิจส่วนตัว ระบบสินค้าคงคลังจะมีกระบวนการจัดการต่างๆ เริ่มจากมีผู้ใช้งานทำการเรียกสั่งสินค้าไปยังผู้ขายจากนั้นสินค้าจะถูกส่งไปยังผู้ที่ทำการส่งในส่วนของใบแจ้งหนี้จะถูกนำไปส่งทางแผนกบัญชี แผนกบัญชีและผู้สั่งสินค้าต้องทำการตรวจสอบเอกสารว่าใบแจ้งหนี้และใบรับสินค้ามีความถูกต้องตรงกันหรือไม่ ถ้าระบบการจัดการเอกสารไม่ดีพอจะเกิดปัญหาการต่างๆเช่นเอกสารสูญหาย การส่งเอกสารล่าช้า และไม่สะดวกในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างแผนกได้

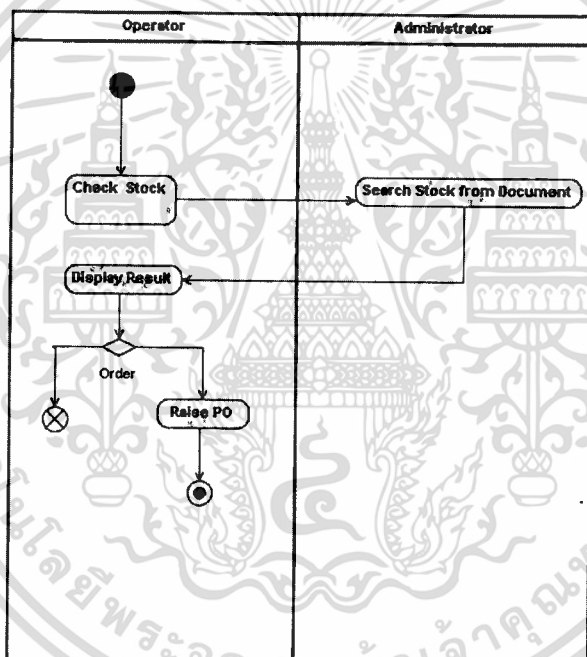


รูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการสินค้าคงคลังเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมี **06403** หา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

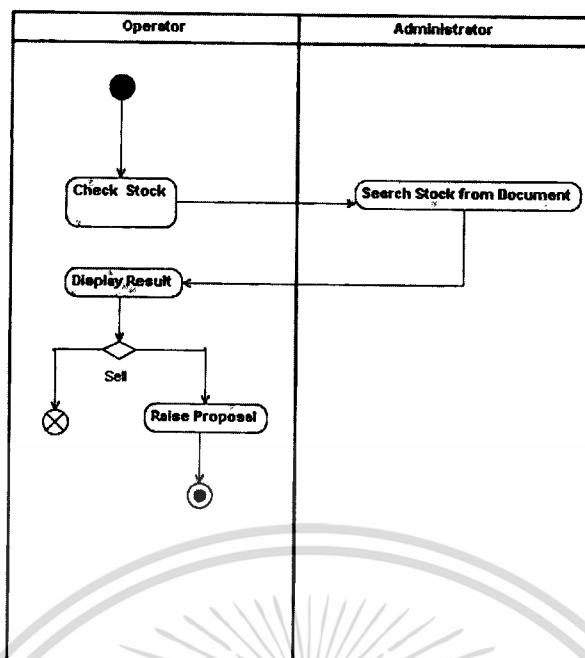
จากรูปที่3.1 แสดงระบบการทำงานโดยลักษณะแบบเก่า โดยยูสเคสไดอะแกรมของระบบซึ่ง ประกอบด้วย ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ (actor) ได้แก่ Operator เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อและขายสินค้า และ Administrator เป็นผู้ดูแลในเรื่องของเอกสาร เป็นผู้ใช้ระบบซึ่งมียูสเคสดังนี้คือ

- Check data คือการตรวจสอบข้อมูลรวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง
- Check Inventory Status คือการตรวจสอบสถานะของสินค้าเช่น ราคา ปริมาณ และต้นทุน เป็นต้น
- Order คือส่วนของการสั่งซื้อสินค้าเพิ่ม
- Sell Inventory คือส่วนของการขายและส่งสินค้าไปยังลูกค้า
- Record Data คือส่วนที่บันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสินค้า



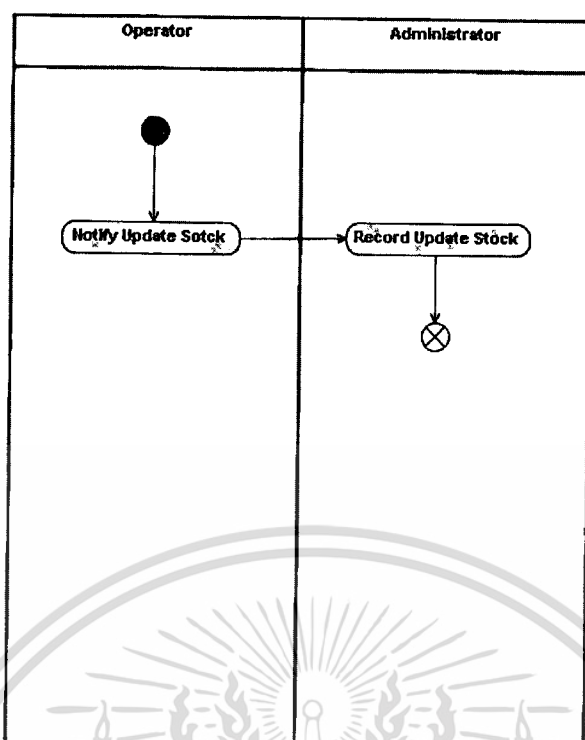
รูปที่3.2 แอคติวิตีไดอะแกรมของการสั่งซื้อสินค้าโดยระบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3.3 แอคติวิตีไดอะแกรมของการขายสินค้าโดยระบบเดิม

จากรูปที่3.2 และ รูปที่3.3 แสดงระบบการทำงานในลักษณะแบบเก่า โดยแสดงแอคติวิตีไดอะแกรมของการสั่งซื้อสินค้า การขายสินค้า และการบันทึกข้อมูล โดยการสั่งซื้อและขายสินค้า จะเริ่มจากการตรวจสอบจำนวนสินค้าจากเอกสารหลังจากนั้นจึงนำมาประกอบการตัดสินใจในการซื้อหรือขายสินค้า ซึ่งในขั้นตอนการค้นหานั้นหากเอกสารมีจำนวนมากอาจเกิดปัญหาในการค้นหาเอกสารได้



รูปที่3.4 แอคตีวิตีไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูล โดยระบบเดิม

จากรูปที่3.4 แสดงแอคตีวิตีไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูล โดย Operator ผู้ดูแลการสั่งซื้อและขายสินค้าจะทำการแจ้งขอการเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าในคลังสินค้าหากมีการสั่งซื้อหรือขายสินค้า โดยจะส่งเอกสารไปยัง Administrator เพื่อทำการบันทึกข้อมูล ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวอาจเกิดปัญหาต่างๆ ได้เช่นการส่งเอกสารล่าช้า เอกสารสูญหาย เป็นต้น

ปัญหาจากระบบงานเดิมที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีดังนี้

1. การทำงานทำได้ช้าเนื่องจากการเก็บข้อมูลโดยใช้เอกสาร ซึ่งเวลาที่ต้องการดูข้อมูลต้องไปค้นหาเอกสารต้นฉบับ ดังนั้นหากมีการใช้ระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยจัดเก็บข้อมูล จะทำให้ข้อมูลที่จัดเก็บนั้นมีความเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้นและสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล
2. การตรวจรับสินค้าที่ได้ทำการสั่งและเอกสารอยู่ต่างพื้นที่กันทำให้ข้อมูลอาจไม่ตรงกันเนื่องจากเกิดการสูญหายหรือส่งมอบเอกสารล่าช้า
3. การตรวจยอดสถานะสินค้าคงเหลือสามารถทำได้ยากเนื่องจากต้องทำการค้นเอกสารต้นฉบับที่เกี่ยวข้องกับสินค้าขาเข้าและออก ซึ่งอาจเกิดการตรวจสอบผิดพลาดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งใช้การประมาณการจากประสบการณ์ของผู้สั่ง ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดได้ ดังนั้นหากมีระบบที่ช่วยในการตัดสินใจจะทำให้สามารถตัดสินใจได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น
5. การคำนวณต้นทุนสินค้าแต่ละชนิดมีความยุ่งยาก โดยเฉพาะหากมีการสินค้าหลายชนิดจำนวนมากหลายล็อต เนื่องจากการสั่งซื้อในแต่ละครั้งต้นทุนจะไม่เท่ากัน
6. การจัดการภายในสินค้าคงคลังมีความยุ่งยากเนื่องจากไม่มีเครื่องมือประกอบการตัดสินใจในการจัดเก็บสินค้า

3.2 ระบบสินค้าคงคลังที่นำเทคโนโลยีไอพีเอ็นเอ็กซ์เอ็มแอลมาประยุกต์ใช้งาน

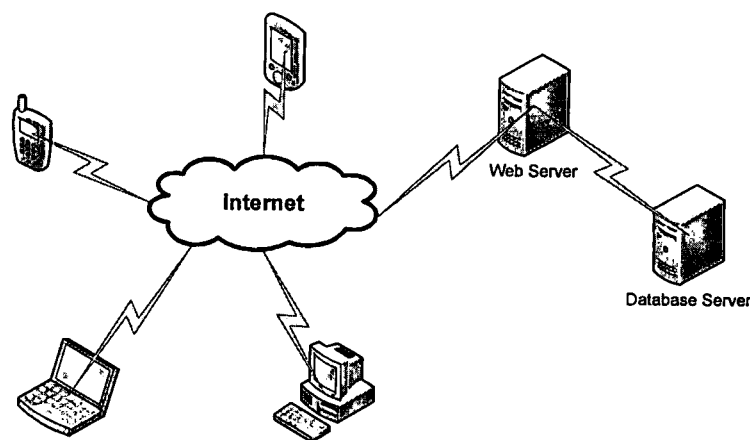
จากปัญหาที่เกิดขึ้นในรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังรูปแบบเก่า ซึ่งเกิดปัญหาในการจัดการเอกสารและขาดความสะดวกในการเข้าตรวจสอบข้อมูล เนื่องจากคลังสินค้านั้นมีพื้นที่ใช้งานกว้างซึ่งไม่สะดวกในการตรวจเช็คเอกสารซึ่งมีจำนวนมากในระหว่างที่ตรวจคลังสินค้าจริงได้ ดังนั้นหากสามารถใช้อุปกรณ์ไร้สายเช่น โทรศัพท์มือถือ และสามารถเข้าใช้งานระบบสินค้าคงคลังในระหว่างตรวจสอบสินค้าในพื้นที่ต่างๆ จึงสามารถแก้ปัญหาจากระบบเดิม จึงนำเทคโนโลยีไอพีเอ็นเอ็กซ์เอ็มแอลมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาต่างๆ ได้ดังนี้

- ขนาดไฟล์ที่ได้มีขนาดเล็ก
- สะดวกในนำไปใช้งานกับอุปกรณ์ไร้สายได้เนื่องจากข้อมูลมีขนาดเล็ก
- สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไฟล์ทั้งผ่านอีเมล, อุปกรณ์บันทึกข้อมูลที่เคลื่อนย้ายได้ และการส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย และสามารถกู้ไฟล์ได้ง่ายกรณีที่เกิดความเสียหายในระหว่างเคลื่อนย้าย

ในระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่ต้องการพัฒนาโดยการนำเทคโนโลยีไอพีเอ็นเอ็กซ์เอ็มแอล มาใช้นั้นจะมุ่งเน้นออกแบบมาเพื่อใช้งานบนอุปกรณ์ไร้สายเพื่อเพิ่มความความสะดวกสบายในการดูแลจัดการติดตามสถานะของสินค้า ซึ่งระบบดังกล่าวใช้ในการจัดการแทนการจัดการรูปแบบเดิมที่มีเอกสารจำนวนมากโดยการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแฟ้มข้อมูลดังนั้นจึงเป็นการลดเวลาในการใช้งานเนื่องจากสามารถใช้งานนอกสถานที่ได้อีกทั้งยังสามารถลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารและมีระเบียบในการจัดเก็บมากยิ่งขึ้น

ระบบที่ออกแบบนั้นต้องสามารถบันทึกรายละเอียดของสินค้าเข้ารวมถึงเอกสารต่างๆ ได้อย่างครบถ้วนเพื่อที่สามารถตรวจสอบสถานะรายละเอียดต่างๆ ของสินค้าได้เช่น สามารถตรวจสอบข้อมูลวันที่ส่งสินค้านับถึงวันที่กำหนดนัดหมายในการส่งสินค้า เพื่อที่ระบบสามารถวางแผนในการจัดวางพื้นที่จัดเก็บสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่จัดเก็บสินค้าจากจำนวนของสินค้าและวันที่กำหนดส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3.5 แสดงกระบวนการทำงานบนเว็บแอปพลิเคชัน

จากรูปที่3.5 แสดงแนวคิดส่วนเสริมของระบบเพิ่มเติมจากเดิม โดยผู้ทำการสั่งซื้อสินค้าและแผนกบัญชีจะสามารถติดต่อกับระบบผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อใช้อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อเว็บแอปพลิเคชันทำให้สามารถแชร์ข้อมูลถึงกันได้อย่างง่ายและรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นการแก้ปัญหาเอกสารตกค้างสูญหายได้

3.2.1 ความต้องการของระบบ

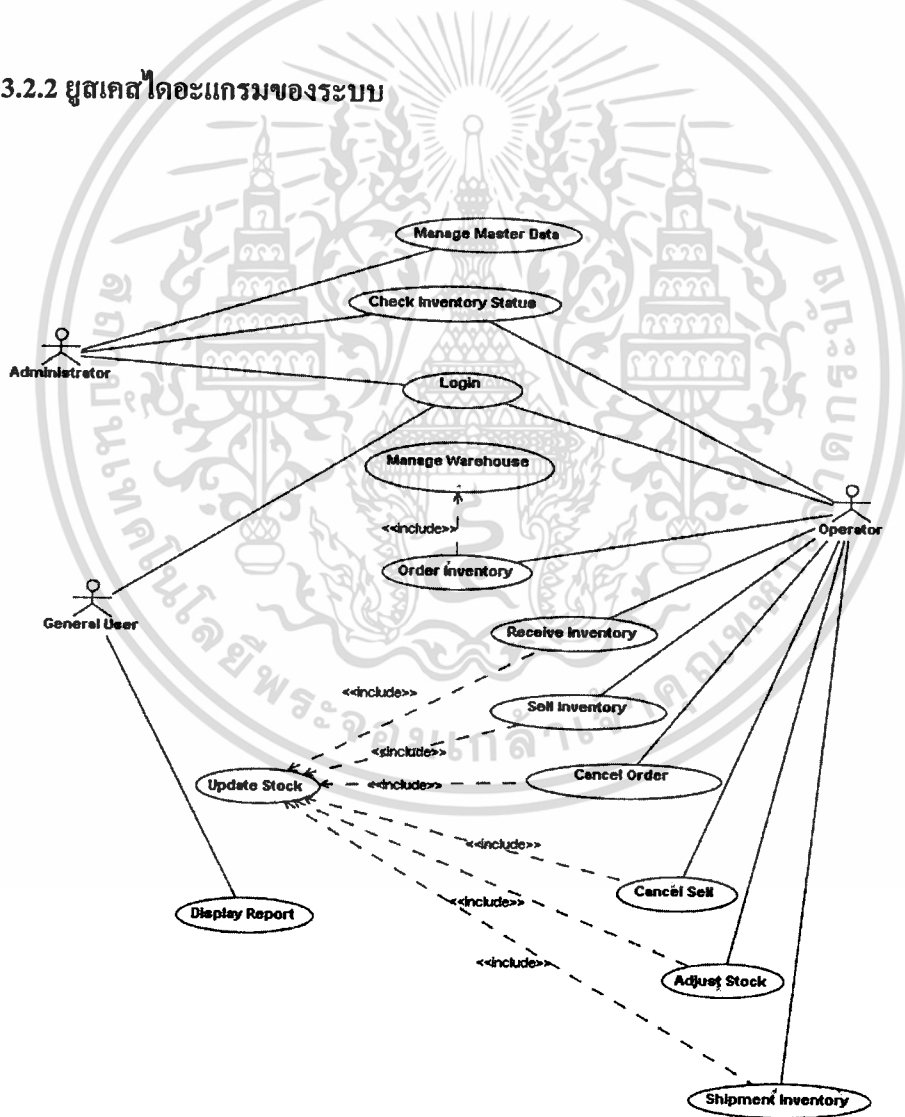
จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้งานระบบ สามารถวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่ได้ ดังนี้

- Functional Requirement ของระบบ
 - ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อมูลตามสิทธิของแต่ละตำแหน่งได้ โดยใช้งานผ่านทางเว็บไซต์ด้วยบริการเว็บแอปพลิเคชัน
 - ผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดสถานะสินค้าคงคลังได้แบบทันทีทันใดผ่านอุปกรณ์ไร้สายเพื่อแก้ปัญหาค่าใช้จ่ายรวมถึงความถูกต้องในการเก็บข้อมูล
 - ระบบสามารถจัดการพื้นที่จัดเก็บสินค้าเพื่อที่จะวางแผนการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถตรวจสอบสถานะผ่านอุปกรณ์ไร้สายเพื่อเป็นการเพิ่มมาตรฐานในการจัดการสินค้าคงคลังให้มีมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด
 - ระบบสามารถใส่ข้อมูล (input) รายละเอียดต่างๆของสินค้าเพิ่มจากการสั่งซื้อเข้ามาในระบบ เพื่อที่จะสามารถเพิ่มความเร็วในการตรวจสอบสถานะของสินค้าเช่น จำนวน ราคาต้นทุนและสถานที่เก็บสินค้า ภายหลังได้อย่างรวดเร็ว
 - ข้อมูลที่จัดเก็บเป็นรูปแบบมาตรฐาน สามารถใช้งานร่วมกับผู้เกี่ยวข้องได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถออกรายงานต่างๆได้
- Non-functional Requirement
 - Technical requirements ระบบสามารถนำไปใช้กับฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - Performance requirements: จัดการเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบและรวดเร็ว
 - Usability requirements ระบบมีหน้าจอการใช้งาน (user interface) ที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าใจได้ง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน แม้ว่าจะไม่มีความชำนาญ
 - Reliability requirements ผลที่ได้ต้องมีความแม่นยำสูง มีความน่าเชื่อถือ
 - Security requirements: มีการจัดลำดับสิทธิการใช้งานของพนักงานที่ใช้ระบบ โดยใช้ รหัสผ่านในการเข้าระบบเพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล

3.2.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ



รูปที่ 3.6 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.6 เป็นยูสเคสไดอะแกรมระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่ออกแบบให้มีการนำอุปกรณ์ไร้สายและเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้งานร่วมกัน โดยยูสเคสไดอะแกรมของระบบซึ่ง ประกอบด้วย ผู้เกี่ยวข้องกับระบบคือ

- Administrator คือผู้ที่ทำการบริหารจัดการข้อมูลต่างๆในระบบ
- Operator คือผู้ที่ทำหน้าที่ในส่วนของบริหารจัดการสินค้าคงคลัง โดยมีหน้าที่หลักคือสั่งซื้อสินค้าและขายสินค้า
- General User เป็นผู้ใช้ทั่วไปโดยสามารถใช้ดูในส่วนของรายงาน

โดยยูสเคสไดอะแกรมของระบบมียูสเคสดังนี้

- Login คือยูสเคสที่ใช้เข้าสู่ระบบ
- Manage Master Data คือยูสเคสที่ใช้ในการจัดการข้อมูล User, ข้อมูลสินค้า, ข้อมูลคลังสินค้า, ข้อมูลลูกค้าและข้อมูลผู้ขายในระบบ
- Check Inventory Status คือยูสเคสที่ใช้ในการตรวจสอบสถานะของสินค้า
- Manage Warehouse คือยูสเคสที่ใช้ในการจัดการพื้นที่จัดเก็บสินค้า
- Order Inventory คือยูสเคสที่ใช้ในการสั่งซื้อสินค้า
- Sell Inventory คือยูสเคสที่ใช้ในการขายและส่งสินค้า
- Return Inventory คือยูสเคสที่ใช้ในการคืนสินค้าจากการขาย
- Update Stock คือยูสเคสที่ใช้ปรับปรุงจำนวนสินค้าที่มีอยู่
- Receive Inventory คือยูสเคสที่ใช้รับสินค้า
- Shipment Inventory คือยูสเคสที่ใช้ส่งสินค้า
- Adjust Stock คือยูสเคสที่ใช้แก้ไขจำนวนสินค้า
- Display Report คือยูสเคสที่ใช้ในการแสดงรายงานต่างๆซึ่งประกอบด้วยรายงานต่างๆดังนี้
 - Total Inventory คือรายงานสินค้าทั้งหมดที่มีอยู่
 - Check Inventory คือรายงานสถานะของสินค้าทั้งหมด
 - Warehouse Status คือรายงานรายละเอียดของสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า
 - Forecasting Inventory คือรายงานการคำนวณปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้าเพื่อประกอบการตัดสินใจ

3.2.3 ตารางรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายยูสเคส Login

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Login	
Scenario:	ฟังก์ชันที่ใช้เข้าสู่ระบบ	
Triggering Event:	ผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ	
Brief Description:	การเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบสิทธิในการใช้งานในระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลังของแต่ละตำแหน่ง	
Actors:	Administrator, Operator, General User	
Related Use Case:	-	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานต้องมีชื่อและรหัสเพื่อเข้าใช้งาน	
Post conditions:	ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ตามสิทธิของแต่ละคน	
Flow of Events:	Actor	System
	1. ทำการใส่ชื่อและรหัสประจำตัว	2. ระบบทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน 3. ระบบแสดงหน้าจอพร้อมใช้งาน
Alternative flow:	2.1 หากใส่รหัสผิด ระบบจะทำการเตือนพร้อมให้ใส่รหัสที่ถูกต้องใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายยูสเคส Manage Master Data

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Manage Master Data	
Scenario:	ฟังก์ชันที่ในการจัดการข้อมูลต่างๆ	
Triggering Event:	ผู้ใช้งานต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลUserและข้อมูลสินค้าในระบบ	
Brief Description:	การจัดการข้อมูลสำหรับการใช้งานเบื้องต้น โดยหากมีความต้องการใช้งานแต่ยังไม่มีข้อมูลในระบบ จะสามารถลงทะเบียนเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลชื่อรุ่นสินค้า, ข้อมูลชื่อสินค้า, ข้อมูลคลังสินค้า, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลผู้ขายสินค้า ลงในระบบได้	
Actors:	Administrator	
Related Use Case:	-	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	Administrator ผู้ที่ใช้งานต้องทำการLogin	
Post conditions:	สามารถเพิ่มข้อมูลต่างๆลงในระบบ	
Flow of Events:	Actor	System
	1. ทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม 3.ระบุข้อมูลต่างๆที่ต้องการเพิ่มพร้อมยืนยัน	2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลพร้อมแสดงผล 4. ระบบบันทึกข้อมูลพร้อมแสดงผล
Alternative flow:	3.1 หากใส่ข้อมูล ไม่ครบตามที่กำหนด ระบบจะทำการเตือน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายยูสเคส Check Inventory Status

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Check Inventory Status	
Scenario:	ตรวจสอบสถานะสินค้า	
Triggering Event:	ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบสถานะของสินค้า	
Brief Description:	ระบบสามารถตรวจสอบรายละเอียดต่างๆของสินค้าเช่น วันที่สั่งซื้อ สินค้า ราคาสินค้า และจำนวนสินค้าเป็นต้น	
Actors:	Administrator, Operator	
Related Use Case:	-	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	ผู้ใช้งานต้อง Login เข้าสู่ระบบก่อน	
Post conditions:	ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะสินค้าได้	
Flow of Events:	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานทำการเลือกสินค้าที่ ต้องการตรวจสอบสถานะ	2. ระบบทำการตรวจสอบ รายละเอียดสินค้า 3. ระบบแสดงรายละเอียดสินค้า ที่เลือก
Alternative flow:	1.1 เลือกชื่อสินค้าผิด ระบบไม่สามารถแสดงรายละเอียดสินค้าได้ 1.2 เลือกชื่อสินค้าที่ไม่มีอยู่ในระบบ ระบบไม่สามารถแสดง รายละเอียดสินค้าได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายยูสเคส Manage Warehouse

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Manage Warehouse	
Scenario:	ใช้บันทึกการจัดการการจัดเก็บสินค้า	
Triggering Event:	มีการสั่งซื้อสินค้า	
Brief Description:	ใช้ในการจัดการคลังสินค้า โดยแบ่งพื้นที่ตามประเภทสินค้า	
Actors:	Operator	
Related Use Case:	Order Inventory	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	มีการสั่งซื้อสินค้า	
Post conditions:	บันทึกคลังสินค้า	
Flow of Events:		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการบันทึกการสั่งซื้อสินค้า 2. เลือกประเภทคลังสินค้า 	<ol style="list-style-type: none"> 3. ระบบทำการตรวจสอบคลังสินค้าที่จัดเก็บแยกตามประเภทสินค้าพร้อมข้อมูล
Alternative flow:	2.1 คลังสินค้าที่ระบุมีพื้นที่เต็ม ระบบทำการเตือน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายยูสเคส Order Inventory

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Order Inventory	
Scenario:	ใช้บันทึกการจัดการการสั่งซื้อสินค้า	
Triggering Event:	ต้องการสั่งซื้อสินค้า	
Brief Description:	ใช้ในการสั่งซื้อสินค้าที่ต้องการ	
Actors:	Operator	
Related Use Case:	-	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	มีการสั่งซื้อสินค้า	
Post conditions:	แสดงรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า	
Flow of Events:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการเลือกสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อสินค้า 2. ทำการระบุรายละเอียดสินค้าที่ต้องการสั่ง 4. ทำการยืนยันการสั่งซื้อสินค้า 	3. ระบบทำการตรวจสอบสินค้าที่มีอยู่
Alternative flow:	1.1 เลือกซื้อสินค้าที่ไม่มีอยู่ในระบบ ระบบไม่สามารถแสดงรายละเอียดสินค้าได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายยูสเคส Sell Inventory

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Sell Inventory	
Scenario:	ใช้บันทึกการจัดการการขายสินค้า	
Triggering Event:	ลูกค้าต้องการสั่งซื้อสินค้า	
Brief Description:	ใช้ในการขายสินค้าที่ต้องการ	
Actors:	Operator	
Related Use Case:	-	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	มีการสั่งซื้อสินค้า	
Post conditions:	แสดงรายละเอียดการขายสินค้า	
Flow of Events:		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการเลือกสินค้าที่ต้องการเพื่อ ออกไปสั่งซื้อสินค้า 3. ระบุรายละเอียดสินค้าที่ต้องการ ขาย 5. ทำการยืนยันคำสั่งสั่งซื้อสินค้า 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบตรวจสอบและแสดง จำนวนสินค้าที่มีอยู่ พร้อมรายละเอียดสินค้า 4. ระบบจะทำการตัดยอดสินค้า
Alternative flow:	1.1 เลือกซื้อสินค้าที่ไม่มีอยู่ในระบบ ระบบไม่สามารถแสดงรายละเอียด สินค้าได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายยูสเคส Return Inventory

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Return Inventory	
Scenario:	ใช้คืนสินค้าจากการขาย	
Triggering Event:	เกิดความผิดพลาดในการส่งขายสินค้า	
Brief Description:	ใช้ในการคืนสินค้าจากการขาย	
Actors:	Operator	
Related Use Case:	-	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	สินค้าที่ขายอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด	
Post conditions:	สินค้าที่ขายถูกยกเลิก	
Flow of Events:		
	1. เลือกหมายเลขการขายสินค้าที่ต้องการยกเลิก 3. ทำการยืนยันการยกเลิก	2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล 4. ระบบทำการเก็บข้อมูล
Alternative flow:	1.1 เลือกสินค้าที่ไม่มีอยู่ในระบบ ระบบไม่สามารถยกเลิกได้ 1.2 ทำการยกเลิกหลังระยะเวลาที่กำหนด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายยูสเคส Update Stock

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Update Stock	
Scenario:	ใช้ในการปรับปรุงจำนวนสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้า	
Triggering Event:	มีการสั่งซื้อหรือขายสินค้า	
Brief Description:	ใช้ปรับปรุงจำนวนสินค้าที่มีอยู่เพื่อทำการบันทึกจำนวนสินค้าล่าสุด โดยจะทำการปรับปรุงจำนวนสินค้าทุกครั้งที่มีการสั่งซื้อสินค้า, ขายสินค้า, ยกเลิกการสั่งซื้อสินค้า และยกเลิกการขายสินค้า	
Actors:	-	
Related Use Case:	Order Inventory, Sell Inventory, Cancel Order, Cancel Sell	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	มีการสั่งซื้อหรือขายสินค้า	
Post conditions:	แสดงรายละเอียดจำนวนสินค้า	
Flow of Events:		
	1. เลือกสินค้าที่ต้องการ	2. ทำการตรวจสอบจำนวนสินค้า 3. ระบบแสดงจำนวนสินค้าที่มีอยู่
Alternative flow:	1.1 เลือกซื้อสินค้าที่ไม่มีอยู่ในระบบ ระบบไม่สามารถแสดงรายละเอียดสินค้าได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายยูสเคส Receive Inventory

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Receive Inventory	
Scenario:	ใช้ในการรับสินค้า	
Triggering Event:	มีการสั่งซื้อสินค้า	
Brief Description:	ใช้ในการบันทึกการรับสินค้าที่เกิดจากการสั่งซื้อ	
Actors:	Operator	
Related Use Case:	Update Stock	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	มีการสั่งซื้อสินค้า	
Post conditions:	บันทึกสินค้า	
Flow of Events:		
	1. ตรวจสอบสินค้าที่ทำการสั่งซื้อ	2. ทำการแสดงรายละเอียดสินค้าที่สั่งซื้อ 3. เพิ่มจำนวนสินค้าที่สั่งซื้อเข้าในคลังสินค้า
Alternative flow:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายยูสเคส Shipment Inventory

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Shipment Inventory	
Scenario:	ใช้ในการส่งสินค้า	
Triggering Event:	มีการขายสินค้า	
Brief Description:	ใช้ในการบันทึกการส่งสินค้าที่เกิดจากการขาย	
Actors:	Operator	
Related Use Case:	Update Stock	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	มีการขายสินค้า	
Post conditions:	บันทึกสินค้า	
Flow of Events:	1. ตรวจสอบสินค้าที่ทำการขาย	2. ทำการแสดงรายละเอียดสินค้าที่ขาย 3. ลดจำนวนสินค้าที่ขายออกจากคลังสินค้า
Alternative flow:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 คำอธิบายยูสเคส Adjust Stock

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Adjust Stock	
Scenario:	ใช้แก้ไขจำนวนสินค้าที่ไม่ตรงกับยอดจริง	
Triggering Event:	สินค้าที่เก็บในคลังสินค้ามีเท่ากับสินค้าที่เก็บข้อมูล	
Brief Description:	สินค้าที่เก็บในคลังสินค้ามีเท่ากับสินค้าที่เก็บข้อมูล ทำให้ต้องทำการปรับแก้ข้อมูลสินค้าในระบบให้ตรงกับยอดจริง โดยสามารถระบุเหตุผลของการไม่เท่ากันได้ เช่นสินค้าแตกหักหรือสูญหาย เป็นต้น	
Actors:	Operator	
Related Use Case:	Update Stock	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	ยอดสินค้าไม่ถูกต้อง	
Post conditions:	แก้ไขจำนวนยอดสินค้า	
Flow of Events:	1. เลือกสินค้าที่ต้องการ 3.ระบุจำนวนที่ต้องการแก้ไขพร้อมเหตุผล	2. ทำการตรวจสอบจำนวนสินค้า 4.ระบบบันทึกข้อมูลการแก้ไข
Alternative flow:	1.1 เลือกซื้อสินค้าที่ไม่มีอยู่ในระบบ ระบบไม่สามารถแสดงรายละเอียดสินค้าได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

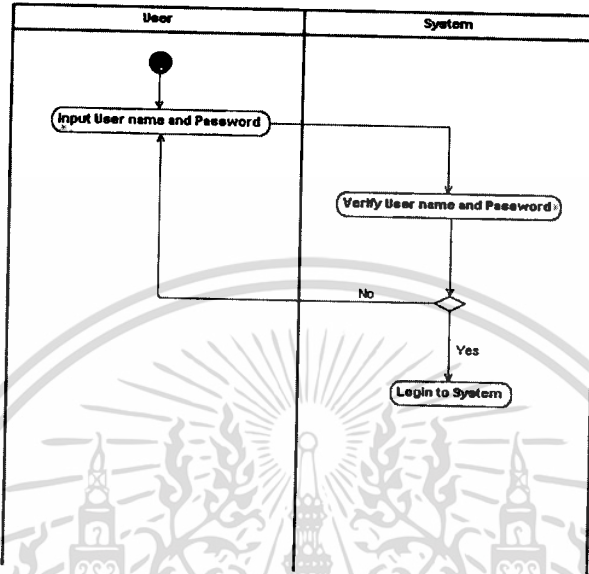
ตารางที่ 3.12 คำอธิบายยูสเคส Display Report

Project Name:	Inventory Management System	
Use Case Name:	Display Report	
Scenario:	ใช้แสดงรายงานสรุปรายละเอียดสินค้า	
Triggering Event:	ต้องการดูรายงานสรุปผลต่างๆ	
Brief Description:	ใช้แสดงรายงานสรุปรายละเอียดสินค้าเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องการจัดการสินค้าคงคลัง โดยมีรายงานคือ Total Inventory, Inventory Status, Warehouse Status และ Forecasting Inventory	
Actors:	General User	
Related Use Case:	-	
Stakeholder:	-	
Preconditions:	-	
Post conditions:	แสดงรายงาน	
Flow of Events:	1. ทำการเลือกรายงานที่ต้องการ	2. ตรวจสอบรายงานที่ต้องการ 3. ระบบทำการดึงข้อมูลเพื่อประมวลผล 4. ระบบทำการแสดงรายละเอียด
Alternative flow:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

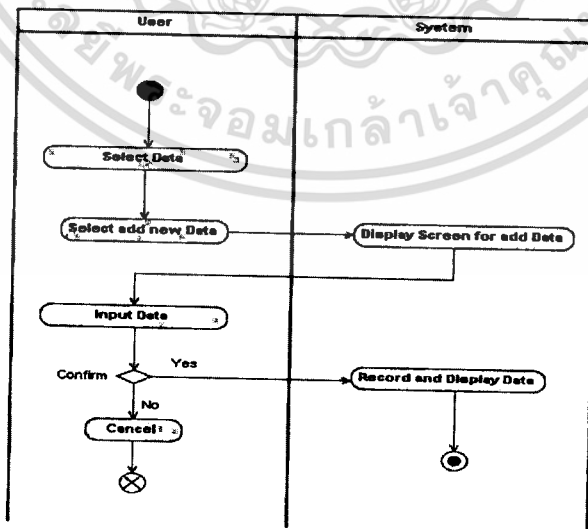
3.2.4 แอคติวิตีไดอะแกรม

แอกติวิตีไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงส่วนขยายการทำงานของยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งทำให้เห็นภาพขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมมากยิ่งขึ้น



รูปที่3.7 แอกติวิตีไดอะแกรมของการเข้าสู่ระบบ

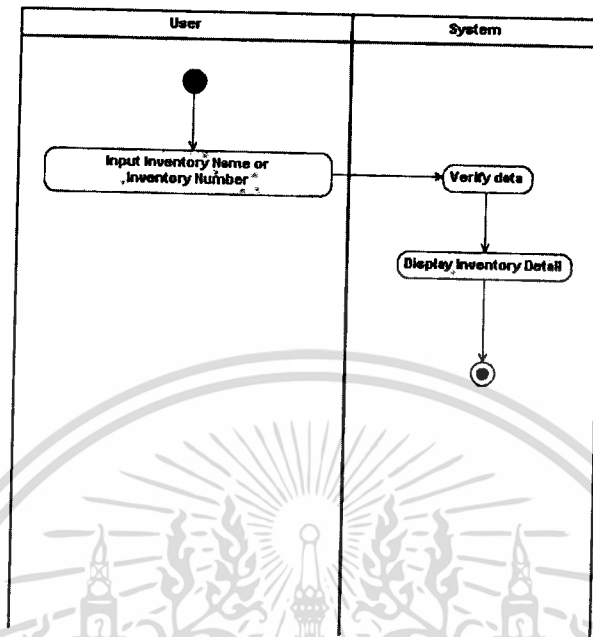
จากรูปที่3.7 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการเข้าสู่ระบบ โดยการใส่ชื่อและรหัสเพื่อทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน



รูปที่3.8 แอกติวิตีไดอะแกรมของการจัดการข้อมูล

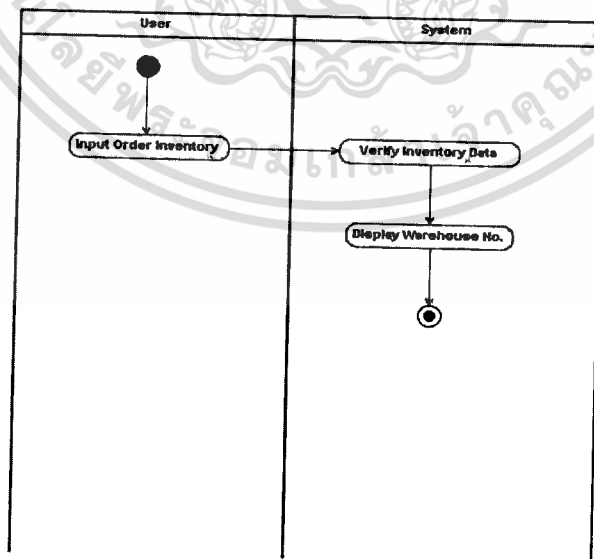
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.8 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนการจัดการข้อมูลลงในระบบ โดยเลือกข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบ เพื่อทำการบันทึกได้



รูปที่ 3.9 แอคตีวิตีไคอะแกรมของการตรวจสอบสถานะและรายละเอียดของสินค้า

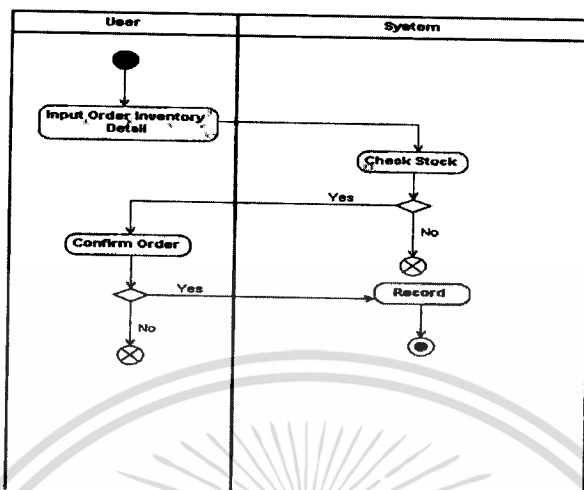
จากรูปที่ 3.9 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการตรวจสอบสถานะและรายละเอียดของสินค้าจากฐานข้อมูลที่เก็บไว้



รูปที่ 3.10 แอคตีวิตีไคอะแกรมของการจัดการพื้นที่จัดเก็บสินค้า

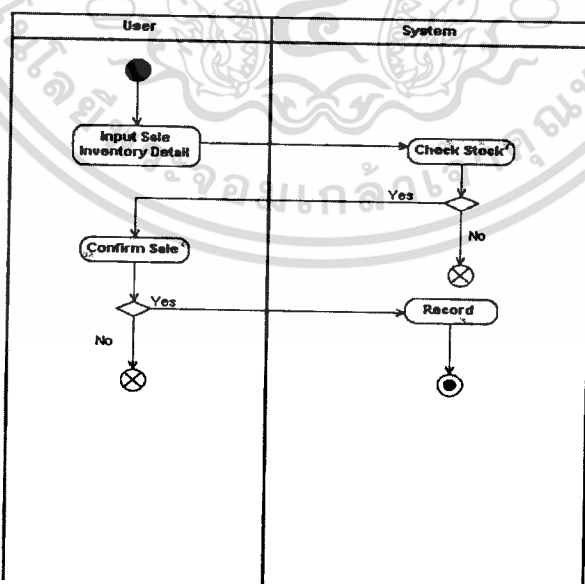
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่3.10แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการจัดการพื้นที่จัดเก็บสินค้า โดยที่หลังจากทำการสั่งซื้อสินค้าแล้ว ต้องทำการระบุคลังสินค้าที่ต้องการใช้จัดเก็บ



รูปที่3.11 แอคตีวิตีไดอะแกรมของการสั่งซื้อสินค้า

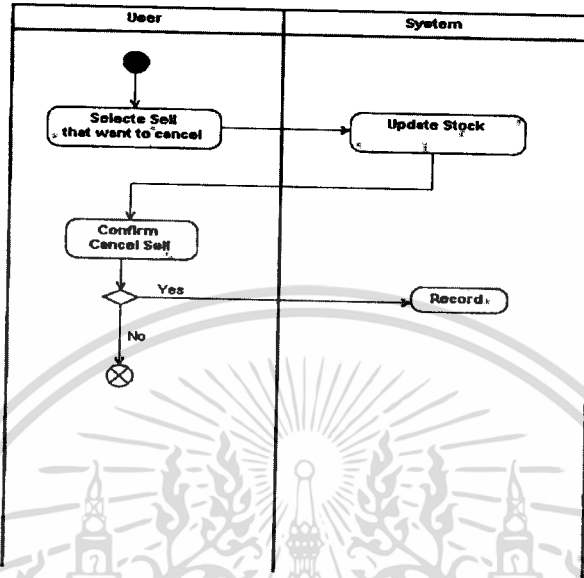
จากรูปที่3.11 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการสั่งซื้อสินค้า โดยระบบเริ่มจากการเลือกสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อหลังจากนั้นจึงทำการตรวจสอบคลังสินค้าที่ใช้จัดเก็บ ซึ่งหากมีพื้นที่พอจึงสามารถระบุรายละเอียดจำนวนและราคาของสินค้าที่ต้องการสั่งได้ หลังจากนั้นจึงทำการยืนยันเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล



รูปที่3.12 แอคตีวิตีไดอะแกรมของการขายสินค้า

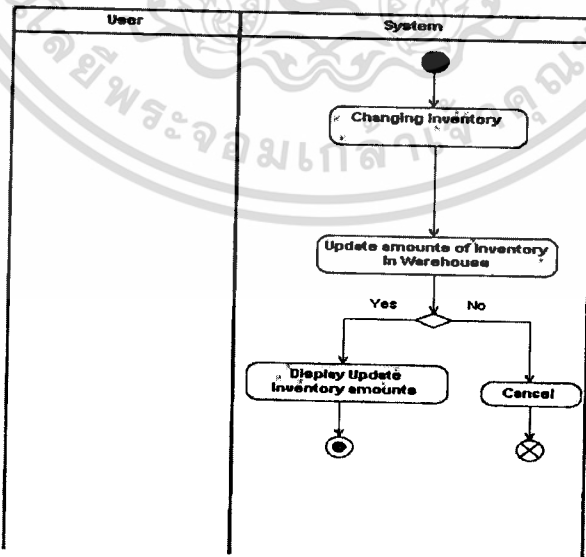
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่3.12 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการขายส่งสินค้า โดยเริ่มจากการระบุสินค้าที่ต้องการขายหลังจากนั้นระบบจะทำการแสดงสินค้าที่มีอยู่ หากสินค้านั้นมีพอเพียงจึงสามารถระบุจำนวนและราคาสินค้าที่ต้องการขายได้ หลังจากนั้นจึงยืนยันเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล



รูปที่3.13 แอคตีวิติโคะแกรมของการคืนสินค้าจากการขาย

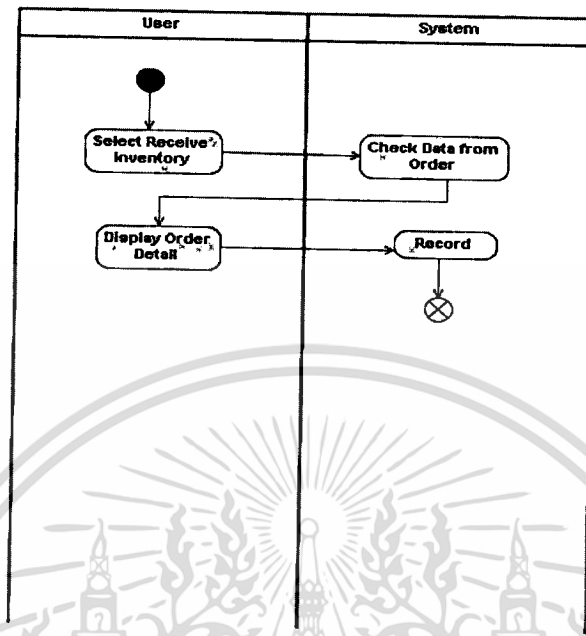
จากรูปที่3.13 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการคืนสินค้าจากการขาย โดยระบบจะให้ทำการยืนยันเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล



รูปที่3.14 แอคตีวิติโคะแกรมของการตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่

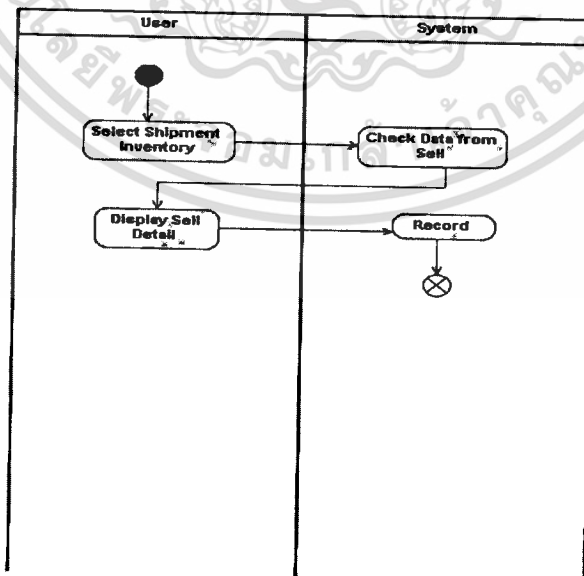
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่3.14 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการปรับปรุงจำนวนสินค้าที่มีอยู่ว่ามีจำนวนล่าสุดเป็นเท่าไร



รูปที่3.15 แอคติวิตีไคอะแกรมของการรับสินค้า

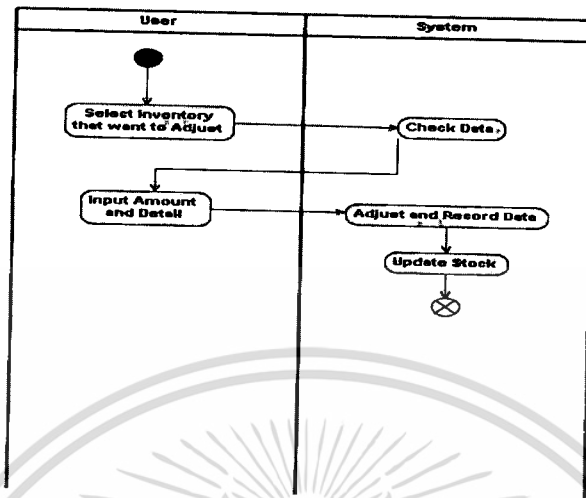
จากรูปที่3.15 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการรับสินค้าที่ทำการสั่งซื้อเพื่อบันทึกเข้าสู่ระบบสินค้าคงคลัง



รูปที่3.16 แอคติวิตีไคอะแกรมของการส่งสินค้า

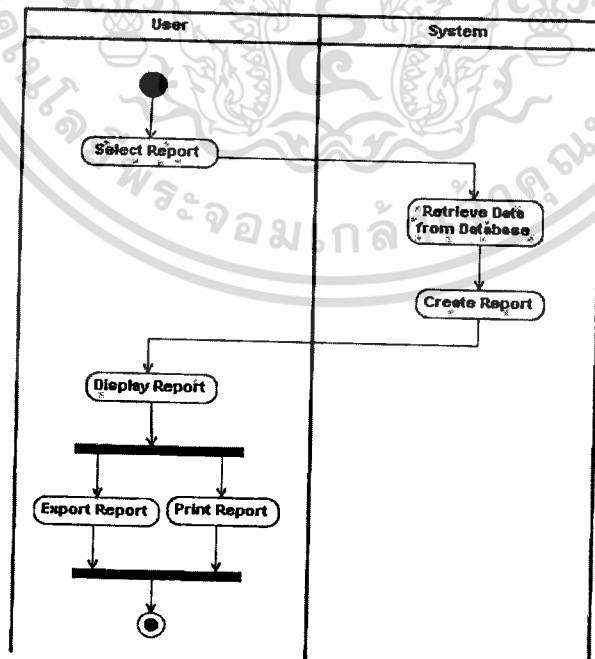
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่3.16 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการส่งสินค้าที่ขายเพื่อบันทึกเข้าสู่ระบบสินค้าคงคลัง



รูปที่3.17 แอคตีวิตีไดอะแกรมของการแก้ไขจำนวนสินค้า

จากรูปที่3.17 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการแก้ไขจำนวนสินค้าในกรณีที่สินค้าที่ทำการบันทึกไม่ตรงกับจำนวนสินค้าจริงซึ่งอาจเกิดจากสินค้าแตกหักหรือสูญหาย ต้องสามารถปรับปรุงแก้ไขพร้อมระบุเหตุผลได้



รูปที่3.18 แอคตีวิตีไดอะแกรมของการออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

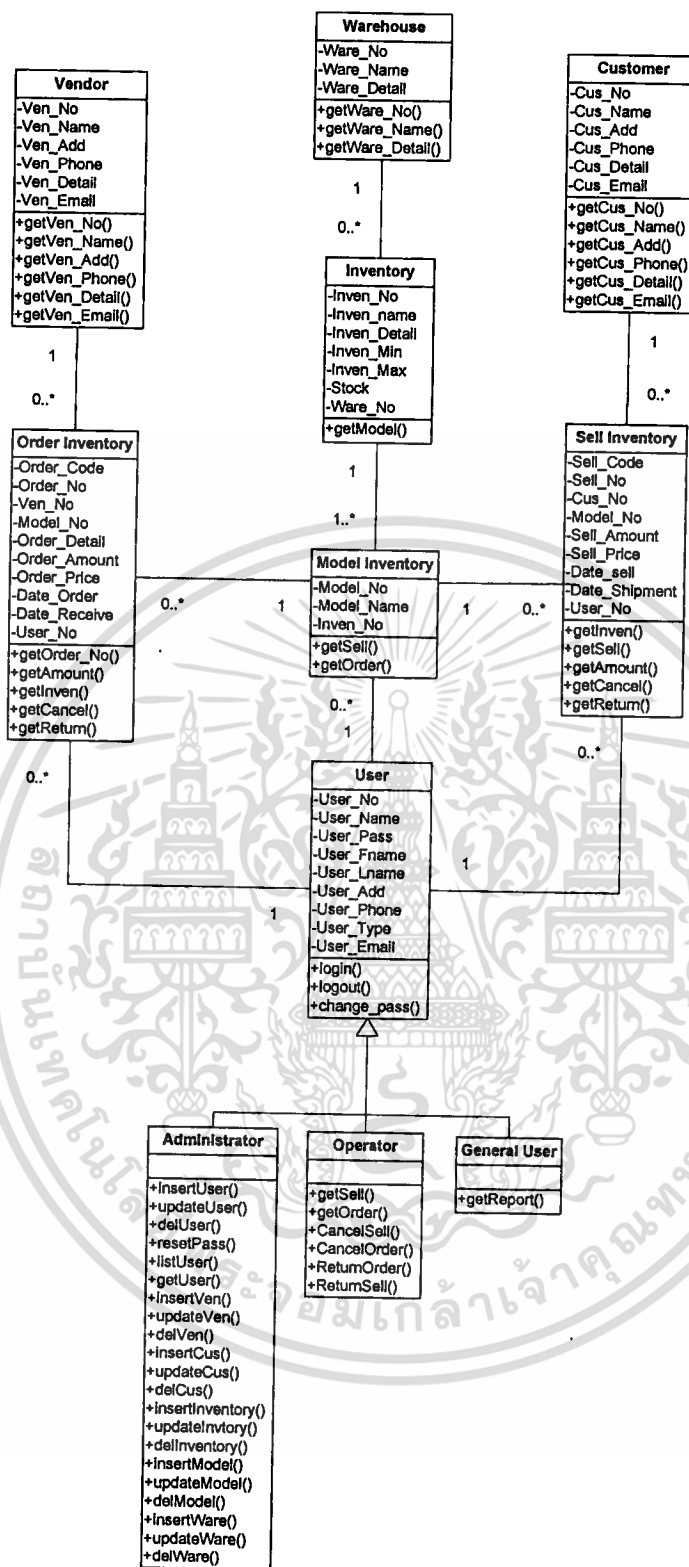
จากรูปที่3.18 แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการออกรายงานสรุปต่างๆที่จำเป็นต่อการประกอบการตัดสินใจ

3.2.5 คลาสไดอะแกรมของระบบ

คลาสไดอะแกรมเป็นการแสดงโครงสร้างของระบบ ซึ่งประกอบด้วยคลาสต่างๆดังนี้

- คลาส Inventory เป็นคลาสที่แสดงสินค้าคงคลัง ประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆของสินค้า
- คลาส Model Inventory เป็นคลาสที่แสดงรุ่นของสินค้าที่มีอยู่
- คลาส Order Inventory เป็นคลาสที่แสดงรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า
- คลาส Sell Inventory เป็นคลาสที่แสดงรายละเอียดการขายสินค้า
- คลาส Vendor เป็นคลาสที่แสดงรายละเอียดของผู้ขายสินค้า
- คลาส Customer เป็นคลาสที่แสดงข้อมูลลูกค้า
- คลาส Warehouse เป็นคลาสที่แสดงพื้นที่การเก็บสินค้า
- คลาส User เป็นคลาสที่แสดงผู้ใช้งานในแต่ละหน่วยงานซึ่งประกอบไปด้วย Administrator, Operator และ General User

จากรูปที่3.19 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบสินค้าคงคลังซึ่งประกอบด้วยแอตทริบิวต์และเมธอดต่างๆ



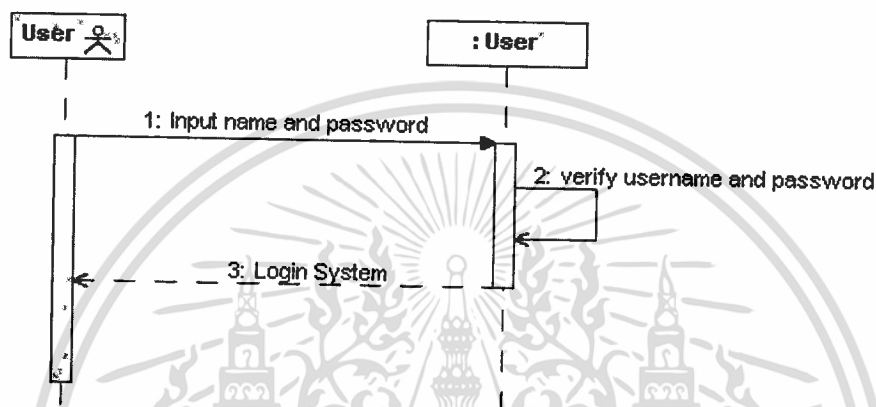
รูปที่ 3.19 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบสินค้าคงคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบ

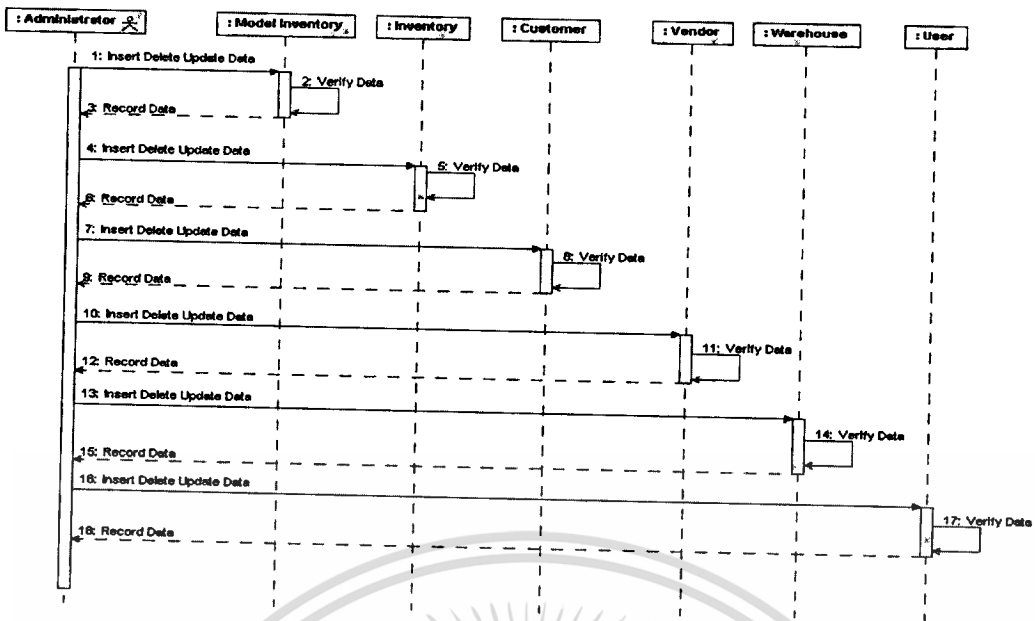
ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงกิจกรรมการทำงานของแต่ละยูสเคส โดยบอกถึงลำดับของกิจกรรมที่เกิดขึ้นตามเวลา ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบสินค้าคงคลังจะประกอบด้วยไดอะแกรมต่างๆดังนี้

- ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการล็อกอิน(Login) เป็นการตรวจสอบชื่อและรหัสผู้ใช้งานว่ามีสิทธิ์ใช้งานในส่วนใดดังรูปที่3.20



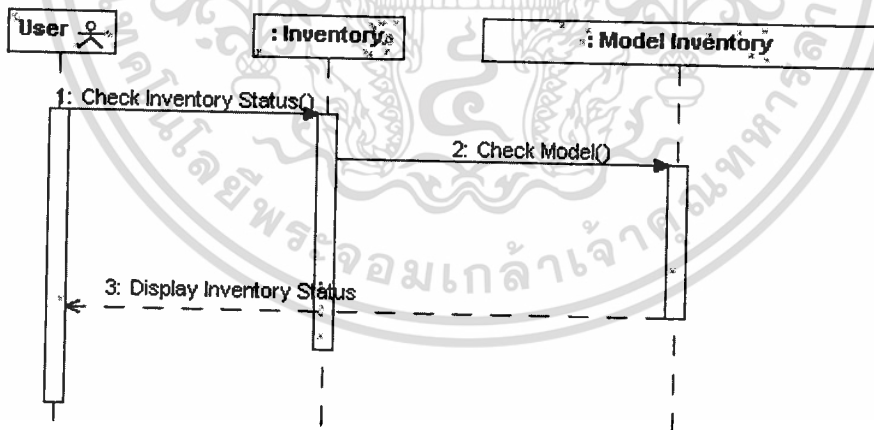
รูปที่3.20 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการล็อกอิน

- ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูล (Manage Master Data) เป็นการจัดการข้อมูลสำหรับการใช้งานเบื้องต้น โดยหากมีความต้องการใช้งานแต่ยังไม่มีข้อมูลในระบบ จะสามารถลงทะเบียนเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลชื่อรุ่นสินค้า, ข้อมูลชื่อสินค้า, ข้อมูลคลังสินค้า, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลผู้ขายสินค้า ลงในระบบได้โดยสามารถเพิ่มแก้ไข หรือ ลบข้อมูลในระบบได้ ดังรูปที่3.21



รูปที่3.21 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูล

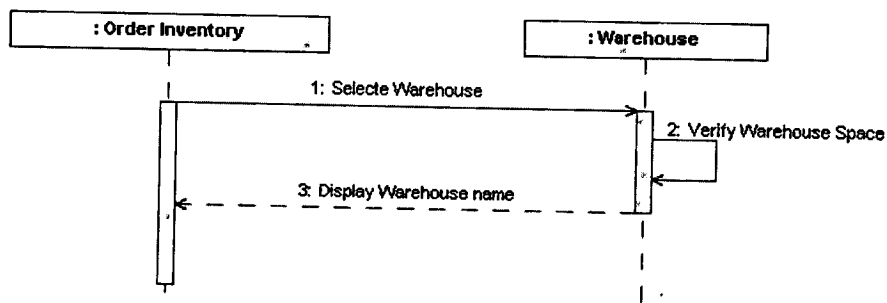
- ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดของสินค้า (Check Inventory Status) เป็นการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดต่างๆของสินค้าที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลดังรูปที่3.22



รูปที่3.22 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดของสินค้า

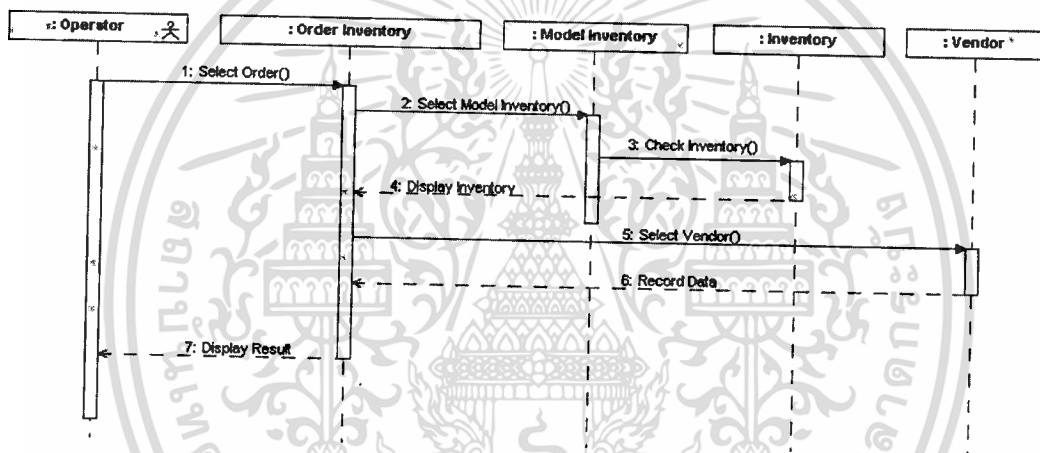
- ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการจัดการพื้นที่จัดเก็บสินค้า(Manage Warehouse) โดยสินค้าคงคลังจะมีการระบุพื้นที่จัดเก็บ โดยทุกครั้งที่มีการสั่งซื้อสินค้าจะทำการตรวจสอบพื้นที่คลังสินค้านี้ดังรูปที่3.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



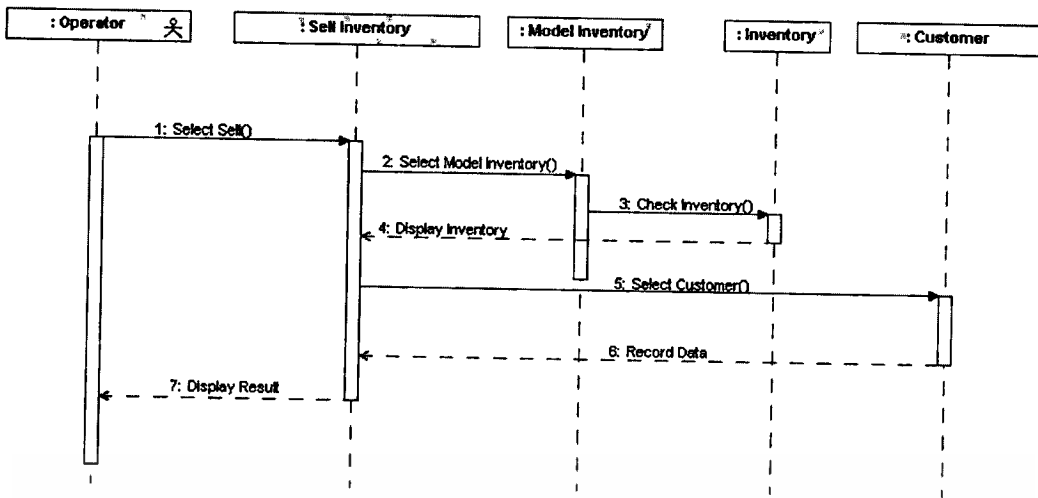
รูปที่3.23แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการพื้นที่จัดเก็บสินค้า

- ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสั่งซื้อสินค้า(Order Inventory) เป็นการสั่งซื้อสินค้าโดยทำการสั่งซื้อผ่านผู้ขาย ซึ่งแสดงในรูปที่3.24



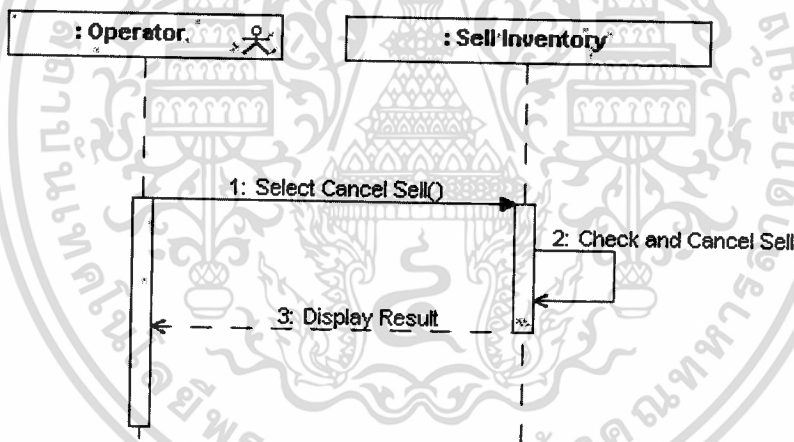
รูปที่3.24 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสั่งซื้อสินค้า

- ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขายสินค้า (Sell Inventory) เป็นการขายสินค้าโดยทำการขายสินค้าผ่านลูกค้า ซึ่งแสดงในรูปที่3.25



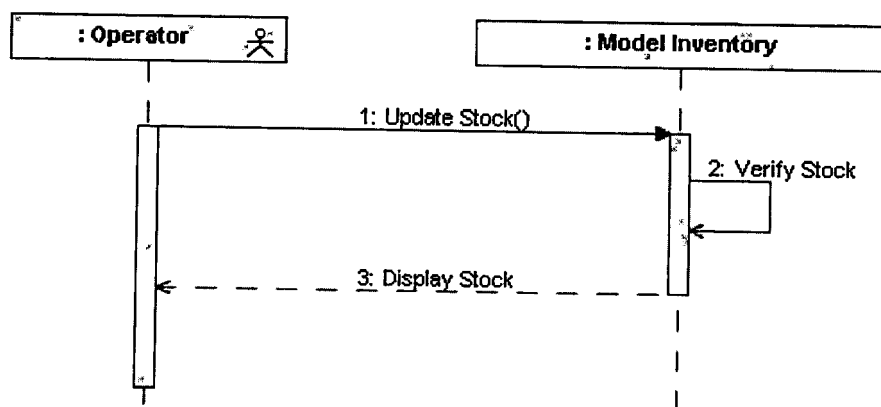
รูปที่3.25 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขายสินค้า

- ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการคืนสินค้าจากการขาย(Sell Return Inventory) ซึ่งแสดงในรูปที่3.26



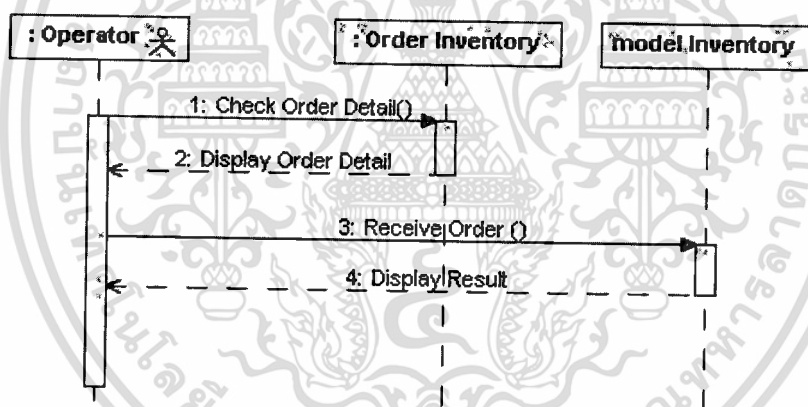
รูปที่3.26 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการยกเลิกการขายสินค้า

- ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการปรับปรุงจำนวนสินค้า(Update Stock) เป็นการปรับปรุงจำนวนสินค้าที่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนในคลังสินค้าแสดงที่อาจเกิดจากการซื้อสินค้าหรือขายสินค้า ซึ่งในรูป3.27



รูปที่ 3.27 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการปรับปรุงจำนวนสินค้า

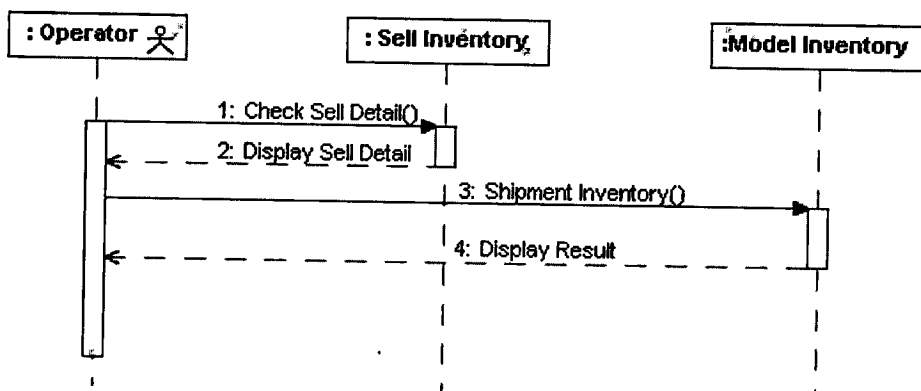
- ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการรับสินค้า (Receive Inventory) เป็นการรับสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อไป เมื่อสินค้ามาถึงจะทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ซึ่งในรูป 3.28



รูปที่ 3.28 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการรับสินค้า

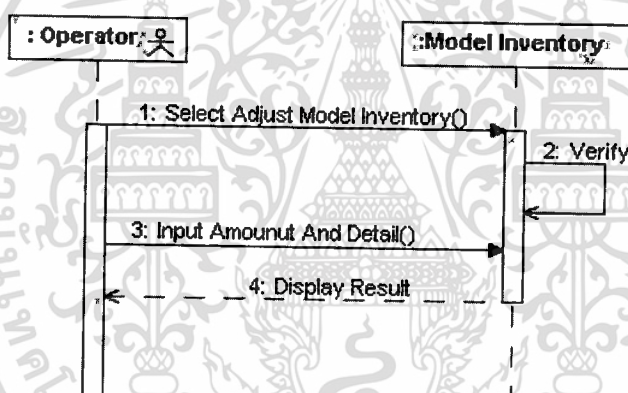
- ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งสินค้า (Shipment Inventory) เป็นการส่งสินค้าที่ได้ทำขายไป เมื่อสินค้าส่งไปยังลูกค้าจะทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ซึ่งในรูป 3.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



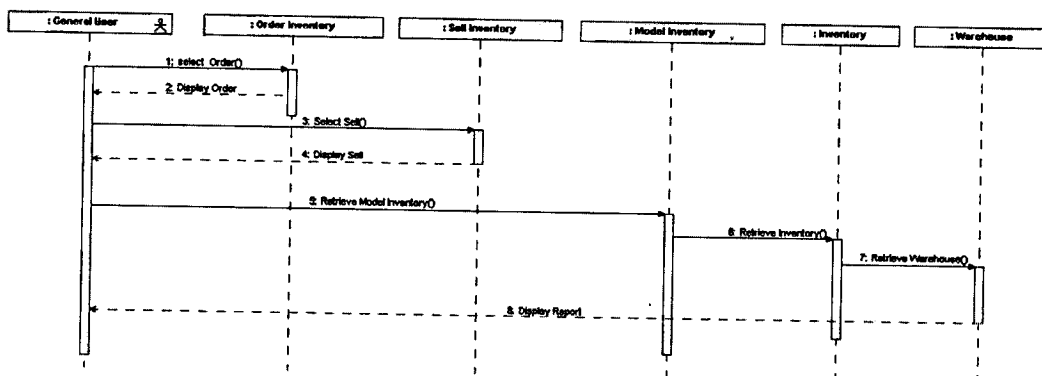
รูปที่3.29 แสดงซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการส่งสินค้า

- ซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขจำนวนสินค้า(Adjust Stock) เป็นแก้ไขจำนวนสินค้าที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งในรูป3.30



รูปที่3.30 แสดงซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขจำนวนสินค้า

- ซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการออกรายงาน(Display Report) เป็นการร้องขอรายละเอียดต่างเกี่ยวกับสินค้าเพื่อมาใช้สรุปออกมาเป็นรายงานต่างๆซึ่งจะสามารถexport ไฟล์ออกมาในรูปแบบโอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอลได้ ซึ่งแสดงในรูป 3.31



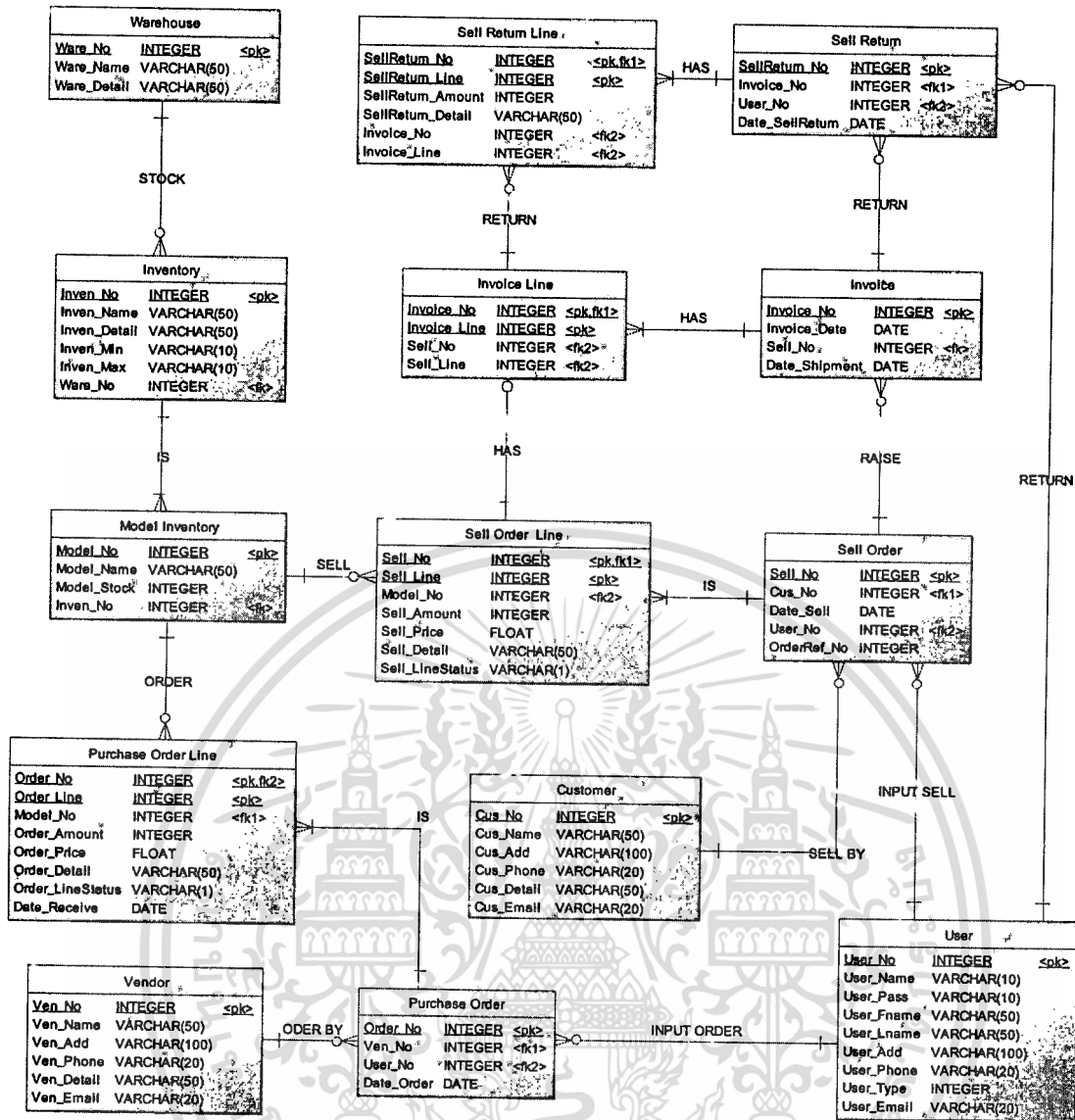
รูปที่ 3.31 แสดงซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการออกรายงาน

3.2.7 อีอาร์ไคอะแกรมของระบบ

การออกแบบฐานข้อมูลใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ไปสร้างข้อมูลเชิงสัมพันธ์เพื่อสร้างฐานข้อมูล ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่างๆทั้งสิ้น 14 ตาราง และ 17 ความสัมพันธ์ ดังรูป 3.32



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.32 อีอาร์ไอของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลัง สามารถออกแบบฐานข้อมูล โดยแสดงเป็นแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เอนทิตี Inventory หมายถึง ชนิดของสินค้า
2. เอนทิตี Model Inventory หมายถึง รุ่นของสินค้า
3. เอนทิตี Vendor หมายถึง ผู้ขายที่ทางระบบมีการติดต่อขอซื้อสินค้า
4. เอนทิตี Warehouse หมายถึง คลังสินค้าที่ใช้จัดเก็บสินค้า
5. เอนทิตี Customer หมายถึง ลูกค้าที่ระบบมีการติดต่อขายสินค้า
6. เอนทิตี User หมายถึง ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลัง
7. เอนทิตี Purchase Order หมายถึง ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า
8. เอนทิตี Purchase Order Line หมายถึง ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารหลวงวันเวสตาหรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เอนทิตี Sell Order หมายถึง ข้อมูลการขายสินค้า
10. เอนทิตี Sell Order Line หมายถึง ข้อมูลการขายสินค้าในแต่ละรายการ
11. เอนทิตี Invoice หมายถึง ข้อมูลใบกำกับสินค้าจากการขาย
12. เอนทิตี Invoice Line หมายถึง ข้อมูลใบกำกับสินค้าจากการขายในแต่ละรายการ
13. เอนทิตี Sell Return หมายถึง ข้อมูลการคืนสินค้าจากการขาย
14. เอนทิตี Sell Return Line หมายถึง ข้อมูลการคืนสินค้าจากการขายในแต่ละรายการ

ความสัมพันธ์ของเอนทิตีซึ่งถูกแสดงในแบบจำลองข้อมูล ได้มีการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตี เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูลที่ออกแบบ ให้ตรงตามความต้องการที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว มีรายละเอียดดังนี้

1. เอนทิตี Warehouse กับ เอนทิตี Inventory
โดยคลังสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีประเภทสินค้าได้หลายรายการ แต่ประเภทสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีคลังสินค้าได้หนึ่งรายการ
2. เอนทิตี Inventory กับ เอนทิตี Model Inventory
โดยรายการประเภทสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรุ่นสินค้าได้หลายรายการ แต่รุ่นสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีประเภทสินค้าได้หนึ่งรายการ
3. เอนทิตี Model Inventory กับ เอนทิตี Purchase Order Line
โดยสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการการสั่งซื้อสินค้าได้หลายรายการแต่รายการแต่การสั่งซื้อสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีสินค้าที่ส่ง ได้หนึ่งรายการ
4. เอนทิตี Vendor กับ เอนทิตี Purchase Order
โดยผู้ขายหนึ่งรายการสามารถมีการสั่งซื้อสินค้าได้หลายรายการ แต่การสั่งซื้อสินค้าหนึ่งรายการจะต้องมีรายละเอียดผู้ขายหนึ่งราย
5. เอนทิตี Purchase Order กับ เอนทิตี Purchase Order Line
โดยการสั่งซื้อสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการการสั่งซื้อได้หลายรายการ แต่รายการการสั่งซื้อสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีการสั่งซื้อสินค้าได้หนึ่งรายการ
6. เอนทิตี User กับ เอนทิตี Purchase Order
โดยผู้บันทึกหนึ่งรายการสามารถมีการสั่งซื้อสินค้าได้หลายรายการ แต่การสั่งซื้อสินค้าหนึ่งรายการจะต้องมีผู้บันทึกหนึ่งราย
7. เอนทิตี User กับ เอนทิตี Sell Order
โดยผู้บันทึกหนึ่งรายการสามารถมีการขายสินค้าได้หลายรายการ แต่การขายสินค้าหนึ่งรายการจะต้องมีผู้บันทึกหนึ่งราย

8. เอนทิตี User กับ เอนทิตี Sell Return
โดยผู้บันทึกหนึ่งรายการสามารถบันทึกการขายสินค้าได้หลายรายการ แต่การบันทึกการขายสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีผู้บันทึกได้หนึ่งรายการ
9. เอนทิตี Model Inventory กับ เอนทิตี Sell Line
โดยสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการการขายสินค้าได้หลายรายการแต่รายการแต่การขายสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีสินค้าที่ขายได้หนึ่งรายการ
10. เอนทิตี Customer กับ เอนทิตี Sell Order
โดยการขายสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการลูกค้าหนึ่งราย แต่ลูกค้าหนึ่งรายสามารถมีการขายสินค้าได้หลายรายการ
11. เอนทิตี Sell Order กับ เอนทิตี Sell Order Line
โดยการขายสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการการขายสินค้าได้หลายรายการ แต่รายการการขายสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีการขายสินค้าได้หนึ่งรายการ
12. เอนทิตี Invoice กับ เอนทิตี Invoice Line
โดยใบกำกับสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการใบกำกับสินค้าได้หลายรายการ แต่รายการใบกำกับสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีใบกำกับสินค้าได้หนึ่งรายการ
13. เอนทิตี Sell Return กับ เอนทิตี Sell Return Line
โดยการคืนสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการการคืนสินค้าได้หลายรายการ แต่รายการการคืนสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีการคืนสินค้าได้หนึ่งรายการ
14. เอนทิตี Sell Order Line กับ เอนทิตี Invoice Line
โดยรายการการขายสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการใบกำกับสินค้าได้หนึ่งรายการ และรายการใบกำกับสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการการขายสินค้าได้หนึ่งรายการ
15. เอนทิตี Invoice Line กับ เอนทิตี Sell Return Line
โดยรายการใบกำกับสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการการคืนสินค้าได้หลายรายการ แต่รายการการคืนสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีรายการใบกำกับสินค้าได้หนึ่งรายการ
16. เอนทิตี Sell Order กับ เอนทิตี Invoice
โดยรายการขายสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีใบกำกับสินค้าได้หนึ่งรายการ และใบกำกับสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีการขายสินค้าได้หนึ่งรายการ
17. เอนทิตี Invoice Line กับ เอนทิตี Sell Return Line
โดยใบกำกับสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีการคืนสินค้าได้หลายรายการ แต่การคืนสินค้าหนึ่งรายการสามารถมีใบกำกับสินค้าได้หนึ่งรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยรายละเอียดของแต่ละเอนทิตีสามารถอธิบายได้ในตารางที่ 13 ถึง 26 ดังนี้

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของตาราง Inventory

ชื่อเอนทิตี	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Inven_No	รหัสสินค้า	Int(4)	PK	
Inven_Name	ชื่อสินค้า	Varchar(50)		
Inven_Detail	รายละเอียดสินค้า	Varchar(200)		
Inven_Max	จำนวนสินค้าที่เก็บได้มากที่สุด	Int(10)		
Inven_Min	จำนวนสินค้าที่เก็บได้น้อยที่สุด	Int(10)		
Ware_No	รหัสคลังสินค้า	Int(4)	FK	Warehouse

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของตาราง Model Inventory

ชื่อเอนทิตี	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Model_No	รหัสรุ่นสินค้า	Int(4)	PK	
Model_Name	ชื่อรุ่นสินค้า	Varchar(50)		
Model_Stock	จำนวนสินค้า โดยแบ่งตามรุ่น	Int(10)		
Inven_No	รหัสสินค้า	Int(4)	FK	Inventory

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดของตาราง Vendor

ชื่อเอนทิตี	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Ven_No	รหัสผู้จำหน่ายสินค้า	Int(4)	PK	
Ven_Name	ชื่อผู้จำหน่ายสินค้า	Varchar(50)		
Ven_Add	ที่อยู่ผู้จำหน่ายสินค้า	Varchar(100)		
Ven_Phone	เบอร์โทรติดต่อผู้จำหน่ายสินค้า	Varchar(20)		
Ven_Detail	รายละเอียดผู้จำหน่ายสินค้า	Varchar(50)		
Ven_Email	อีเมลผู้จำหน่ายสินค้า	Varchar(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 รายละเอียดของตาราง Warehouse

ชื่อแอตทริบิวต์	ค่าอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Ware_No	รหัสคลังสินค้า	Int(4)	PK	
Ware_Name	ชื่อคลังสินค้า	Varchar(50)		
Ware_Detail	รายละเอียดคลังสินค้า	Varchar(50)		

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดของตาราง Customer

ชื่อแอตทริบิวต์	ค่าอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Cus_No	รหัสลูกค้า	Int(4)	PK	
Cus_Name	ชื่อลูกค้า	Varchar(50)		
Cus_Add	ที่อยู่ลูกค้า	Varchar(100)		
Cus_Phone	เบอร์โทรศัพท์ต่อลูกค้า	Varchar(20)		
Cus_Detail	รายละเอียดลูกค้า	Varchar(50)		
Cus_Email	อีเมลลูกค้า	Varchar(20)		

ตารางที่ 3.18 รายละเอียดของตาราง User

ชื่อแอตทริบิวต์	ค่าอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
User_No	รหัสผู้ใช้งาน	Int(4)	PK	
User_Name	ชื่อใช้เข้าระบบ	Varchar(10)		
User_Pass	รหัสผ่านเข้าระบบ	Varchar(10)		
User_Fname	ชื่อผู้ใช้งาน	Varchar(50)		
User_Lname	นามสกุลผู้ใช้งาน	Varchar(50)		
User_Add	ที่อยู่ผู้ใช้งาน	Varchar(100)		
User_Phone	เบอร์โทรศัพท์ต่อผู้ใช้งาน	Varchar(20)		
User_Type	กลุ่มผู้ใช้งาน	Int(1)		
User_Email	อีเมลผู้ใช้งาน	Varchar(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 รายละเอียดของตาราง Purchase Order

ชื่อแอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Order_No	เลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า	Int(4)	PK	
Ven_No	รหัสผู้จำหน่ายสินค้า	Int(4)	FK	Vendor
Date_Order	วันที่ในเอกสารใบสั่งซื้อสินค้า	Date		
User_No	รหัสผู้ใช้งาน	Int(4)	FK	User

ตารางที่ 3.20 รายละเอียดของตาราง Purchase Order Line

ชื่อแอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง	หมายเหตุ
Order_No	เลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า	Int(4)	PK,FK	Purchase Order	
Order_Line	รายการการสั่งซื้อสินค้า	Int(4)	PK		
Model_No	รหัสรุ่นสินค้า	Int(4)	FK	Model Inventory	
Order_Amount	จำนวนสั่งซื้อสินค้า	Int(10)			
Order_Price	ราคาสั่งซื้อสินค้า	Float			
Order_Detail	รายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า	Varchar(50)			
Order_LineStatus	สถานะการสั่งซื้อสินค้า	Varchar(1)			A=Accept C=Canceled P=Pending
Date_Receive	วันที่รับสินค้า	Date			

ตารางที่ 3.21 รายละเอียดของตาราง Sell Order

ชื่อแอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Sell_No	เลขที่ขายสินค้า	Int(4)	PK	
Cus_No	รหัสลูกค้า	Int(4)	FK	Customer
Date_Sell	วันที่ในเอกสารใบขายสินค้า	Date		
User_No	รหัสผู้ใช้งาน	Int(4)	FK	User
OrderRef_No	เลขที่อ้างอิงใบสั่งซื้อสินค้า	Int(4)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 รายละเอียดของตาราง Sell Order Line

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง	หมายเหตุ
Sell_No	เลขที่ขายสินค้า	Int(4)	PK,FK	Sell Order	
Sell_Line	รายการการขายสินค้า	Int(4)	PK		
Model_No	รหัสรุ่นสินค้า	Int(4)	FK	Model Inventory	
Sell_Amount	จำนวนขายสินค้า	Int(4)			
Sell_Price	ราคาขายสินค้า	Float			
Sell_Detail	รายละเอียดการขายสินค้า	Varchar(50)			
Sell_LineStatus	สถานะการขายสินค้า	Varchar(1)			A=Accept C=Canceled P=Pending

ตารางที่ 3.23 รายละเอียดของตาราง Invoice

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Invoice_No	เลขที่ใบกำกับสินค้า	Int(4)	PK	
Invoice_Date	วันที่ใบกำกับสินค้า	Date		
Sell_No	เลขที่ขายสินค้า	Int(4)	FK	Sell Order
Date_Shipment	วันที่ส่งสินค้า	Date		

ตารางที่ 3.24 รายละเอียดของตาราง Invoice Line

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Invoice_No	เลขที่ใบกำกับสินค้า	Int(4)	PK,FK	Invoice
Invoice_Line	รายการใบกำกับสินค้า	Int(4)	PK	
Sell_No	เลขที่ขายสินค้า	Int(4)		
Sell_Line	รายการการขายสินค้า	Int(4)	FK	Sell Order Line

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.25 รายละเอียดของตาราง Sell Return

ชื่อของฟิลด์	ลักษณะของ	ขนาดของฟิลด์	คีย์	ตารางอ้างอิง
SellReturn_No	เลขที่การคืนสินค้าจากการขาย	Int(4)	PK	
Invoice_No	เลขที่ใบกำกับสินค้า	Int(4)	FK	Invoice
User_No	รหัสผู้ใช้งาน	Int(4)	FK	User
Date_SellReturn	วันที่คืนสินค้า	Date		

ตารางที่ 3.26 รายละเอียดของตาราง Sell Return Line

ชื่อของฟิลด์	ลักษณะของ	ขนาดของฟิลด์	คีย์	ตารางอ้างอิง
SellReturn_No	เลขที่การคืนสินค้าจากการขาย	Int(4)	PK,FK	Sell Return
SellReturn_Line	รายการการคืนสินค้าจากการขาย	Int(4)	PK	
SellReturn_Amount	จำนวนสินค้าที่คืน	Int(4)		
SellReturn_Detail	รายละเอียดการคืนสินค้า	Varchar(50)		
Invoice_No	เลขที่ใบกำกับสินค้า	Int(4)		
Invoice_Line	รายการใบกำกับสินค้า	Int(4)	FK	Invoice Line

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การจัดสร้างระบบสินค้าคงคลัง

จากการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบสินค้าคงคลังในบทที่ผ่านมาทำให้ทราบถึงภาพรวมของระบบและแนวทางในการพัฒนาซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นหัวข้อต่างๆดังนี้

4.1 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบสินค้าคงคลัง

การพัฒนาระบบสินค้าคงคลังนี้ได้วางแผนในการพัฒนาโดยใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังนี้

4.1.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการทดสอบและพัฒนาระบบสินค้าคงคลังประกอบด้วย

- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้พัฒนา
- อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไร้สายพ็อคเก็ตพีซี

4.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบและพัฒนาระบบสินค้าคงคลังประกอบด้วย

- ระบบปฏิบัติการ: Microsoft Windows XP, Microsoft Windows mobile
- เซอร์เวอร์: Apache เวอร์ชัน 2.5.10
- เว็บเบราว์เซอร์: Internet Explorer
- โปรแกรมฐานข้อมูล: My SQL
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา: PHP
- เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา: Edit Plus text Editor
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ: MagicDraw UML, Microsoft Visio, Sybase PowerDesigner

4.2 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface)

ในการออกแบบเว็บไซต์จะมีการออกแบบอินเตอร์เฟซสองส่วนหลักคือส่วนที่ใช้งานจากหน้าคอมพิวเตอร์ทั่วไปและส่วนที่เรียกใช้งานจากอุปกรณ์ไร้สายจำพวกพ็อคเก็ตพีซี

4.2.1 การออกแบบอินเตอร์เฟซสำหรับคอมพิวเตอร์ทั่วไป

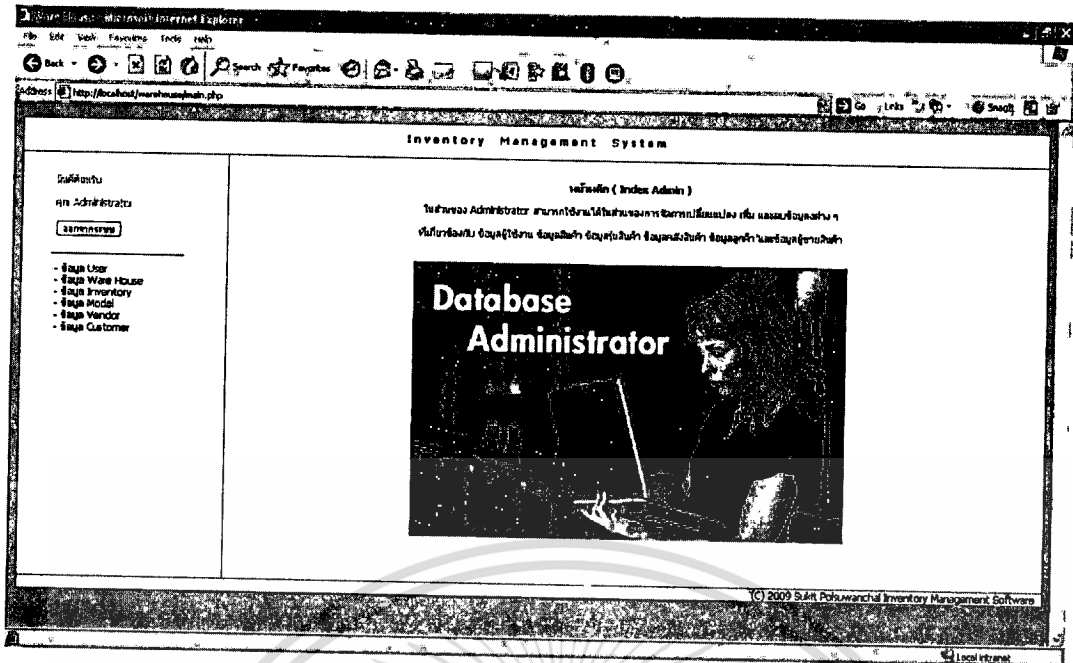
เว็บไซต์จะมีหน้าหลัก(Main) จะแสดงข้อมูลข่าวสารรวมถึงประกาศสำคัญต่างๆให้พนักงานได้อ่านดังรูปที่4.1 และมีฟังก์ชันการล็อกอินเพื่อแบ่งแยกสิทธิการใช้งานตามหน้าที่ของแต่ละตำแหน่ง ในส่วนข้อหน้าย่อยต่างๆซึ่งแบ่งตามสิทธิผู้ใช้งานมีดังนี้ Administrator, Operator และ User



รูปที่4.1 แสดงหน้าหลักของระบบ

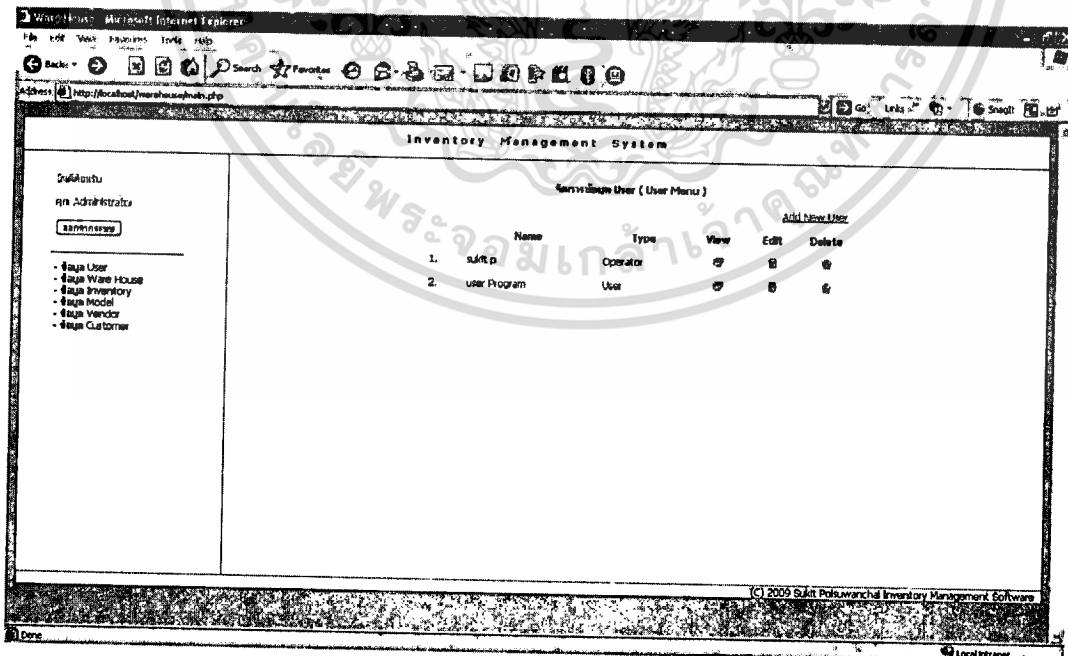
ในส่วนของ Administrator สามารถใช้งานได้ในส่วนของการจัดการเปลี่ยนแปลง เพิ่มและลบข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ ข้อมูลผู้ใช้งาน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลรุ่นสินค้า ข้อมูลคลังสินค้า ข้อมูลลูกค้า และข้อมูลผู้ขายสินค้า ซึ่งในหน้าหลักจะมีการอธิบายถึงหน้าที่ในตำแหน่ง Administrator รวมถึงสิทธิในการใช้งานต่างๆซึ่งแสดงดังรูปที่4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



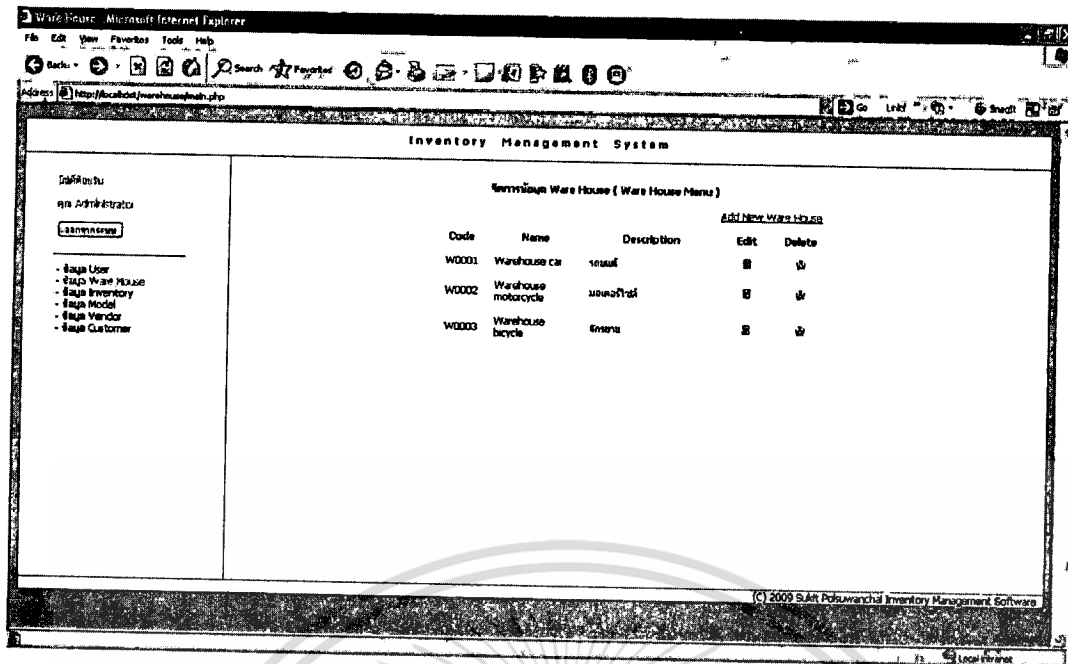
รูปที่4.2 แสดงหน้าการใช้งานหลักในส่วนของ Administrator

จากหน้าจอในส่วนของ Administrator สามารถใช้งานได้ในส่วนของการดูข้อมูล, จัดการ การเปลี่ยนแปลง, เพิ่ม และลบข้อมูลรายละเอียดต่างๆของผู้ใช้งาน, คลังสินค้า, ชื่อสินค้า, ชื่อรุ่น สินค้า, ผู้ขาย และลูกค้า ซึ่งแสดงรายละเอียดต่างๆดังรูปที่4.3ถึง4.8

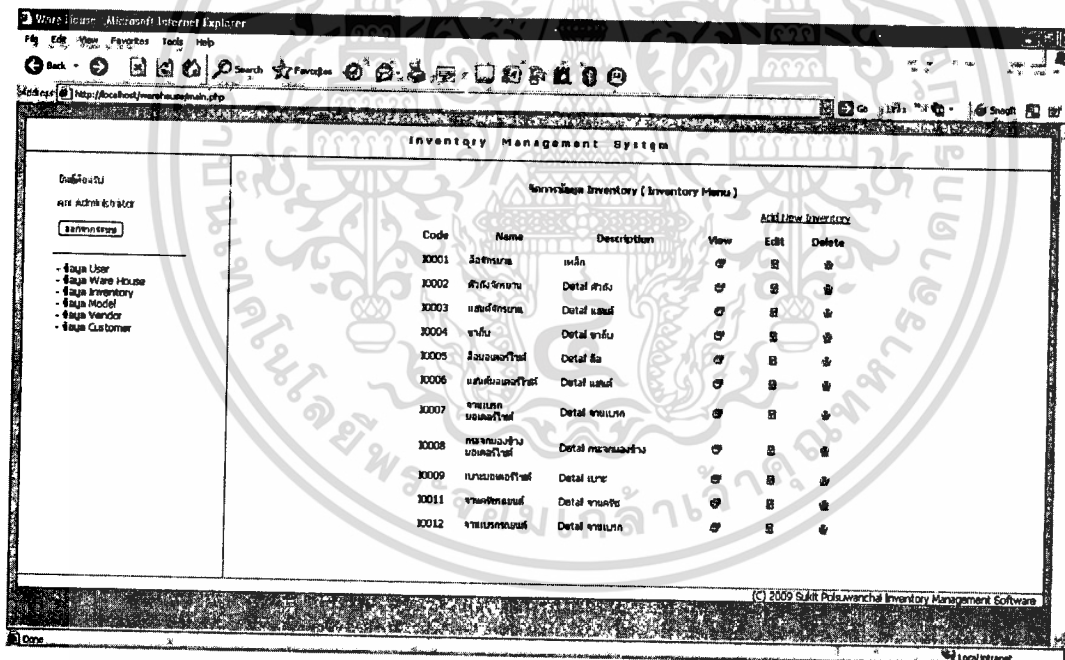


รูปที่4.3 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

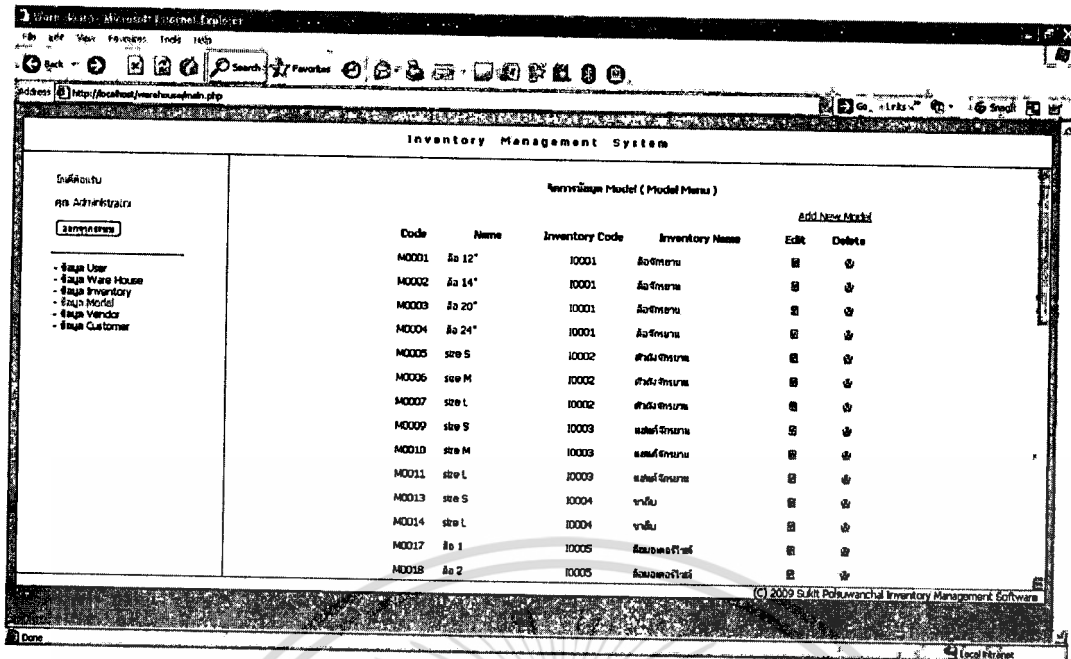


รูปที่ 4.4 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของคลังสินค้า

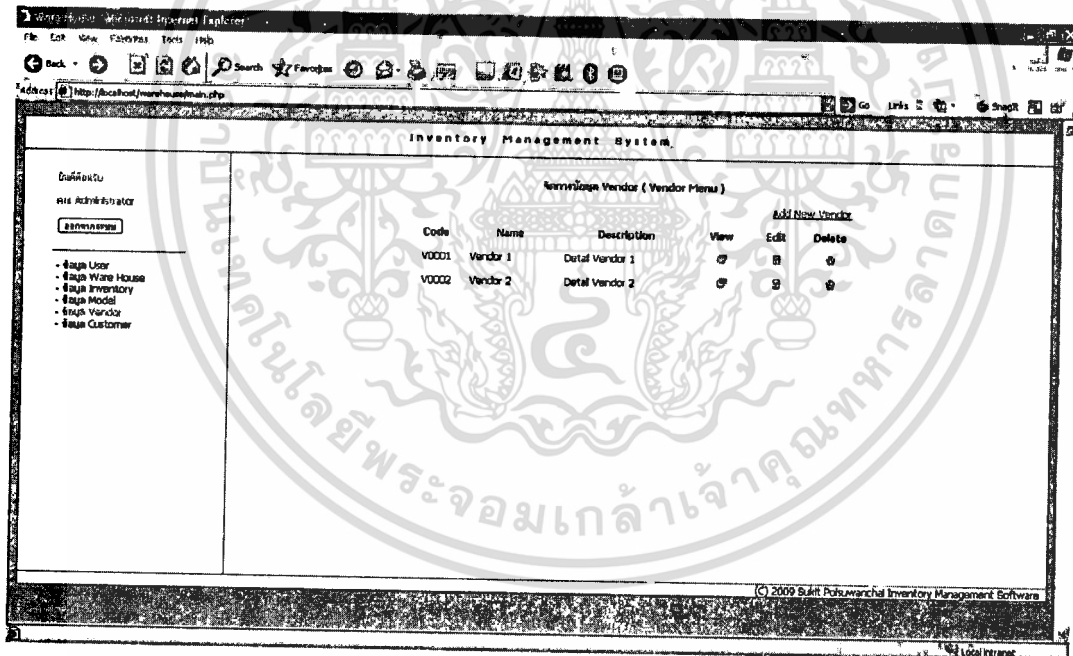


รูปที่ 4.5 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

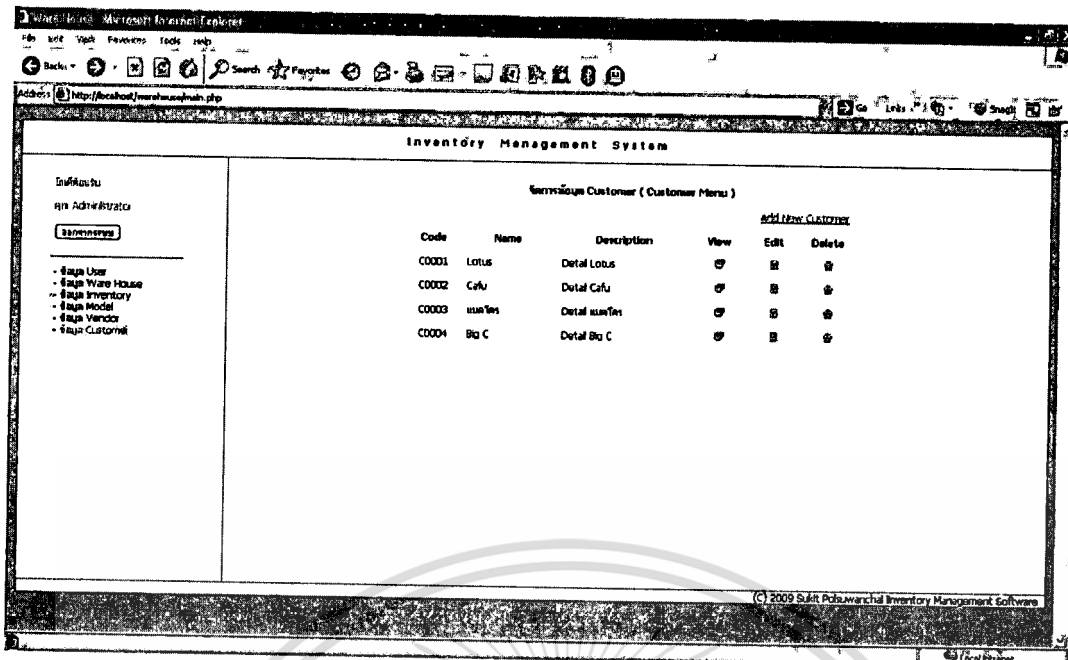


รูปที่ 4.6 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของรุ่นสินค้า



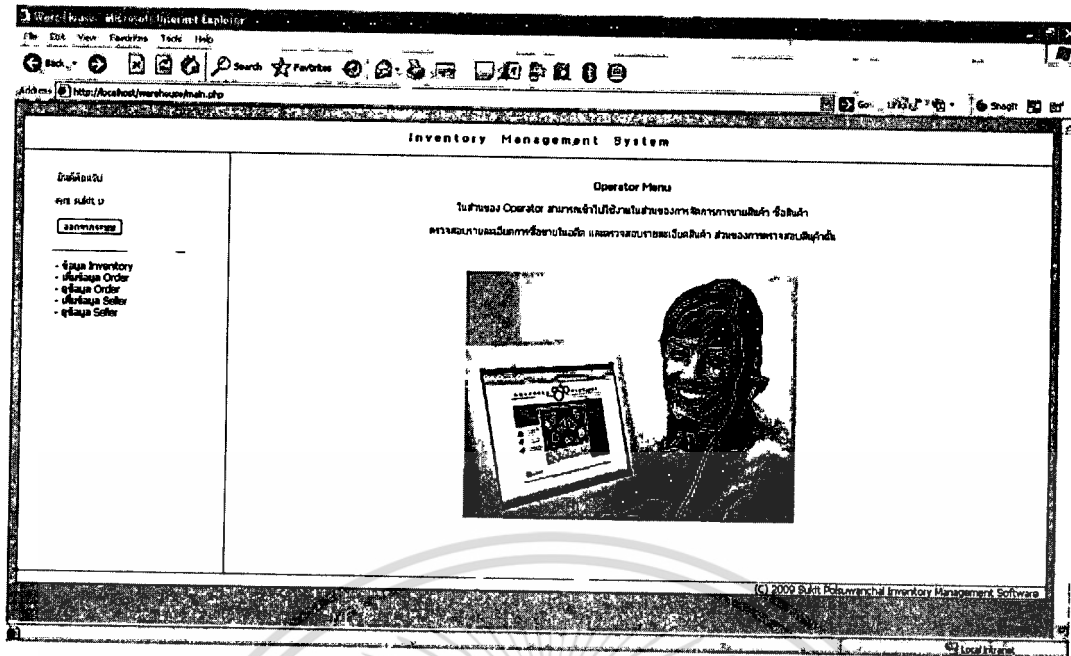
รูปที่ 4.7 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

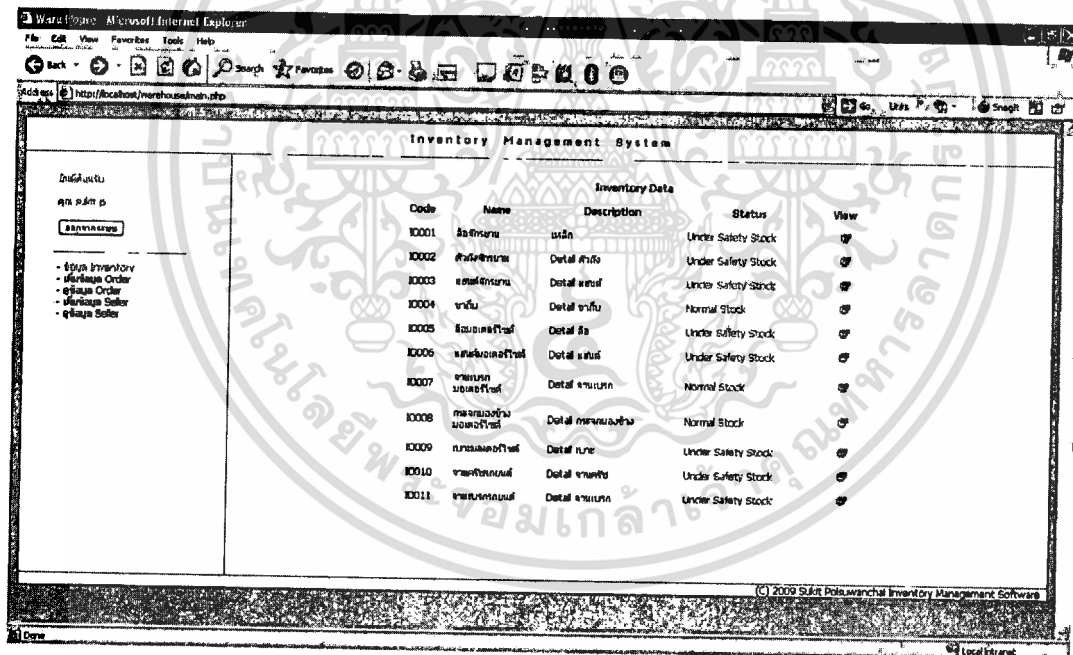


รูปที่ 4.8 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า

หน้าจอหลักในส่วนของ Operator สามารถเข้าไปใช้งานในส่วนของการจัดการการขายสินค้า ซื้อสินค้า ตรวจสอบรายละเอียดการซื้อขายในอดีต และตรวจสอบรายละเอียดสินค้าซึ่งจะแสดงในรูปที่ 4.9 ส่วนของการตรวจสอบสินค้านั้น ระบบสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของสินค้าแต่ละชนิดได้โดยจะมีสถานะเดือนการมีสินค้าชนิดดังกล่าวอยู่ในคลังสินค้ามาก หรือน้อยเกินไป ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.10 และสามารถเข้าไปดูรายละเอียดย่อยของสินค้าแต่ละชนิดได้ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลชื่อสินค้า รายละเอียดสินค้า จำนวนสินค้า จำนวนต่ำสุดของสินค้าที่ควรมี จำนวนสินค้าที่มากที่สุดที่เก็บได้ สถานะของสินค้า และชื่อคลังสินค้าที่จัดเก็บ ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.11

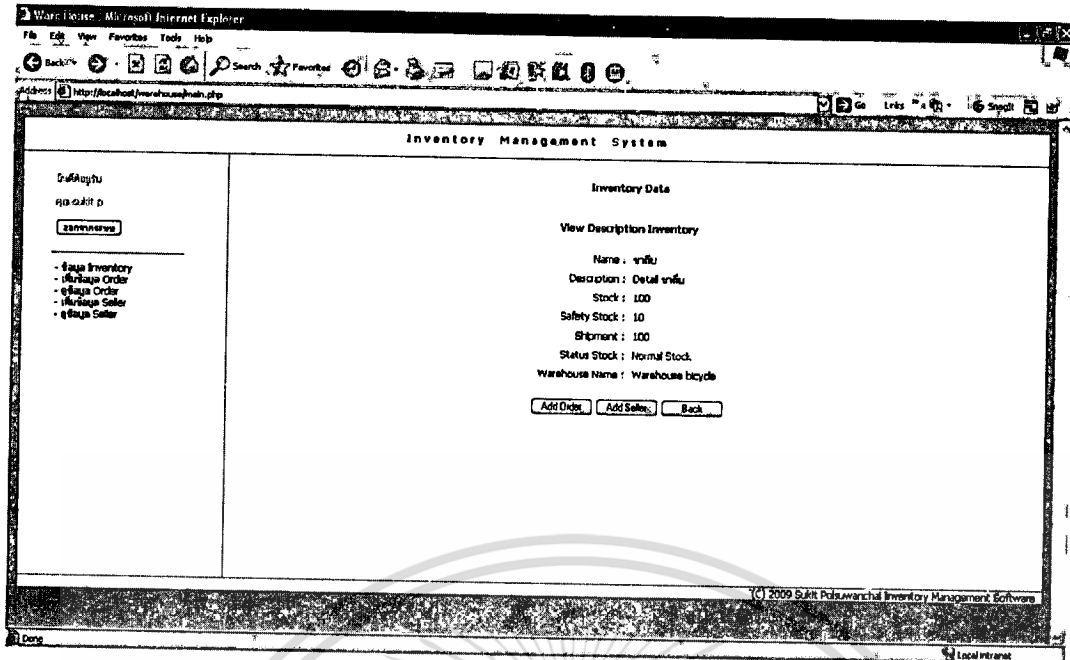


รูปที่ 4.9 แสดงหน้าการใช้งานหลักในส่วนของ Operator



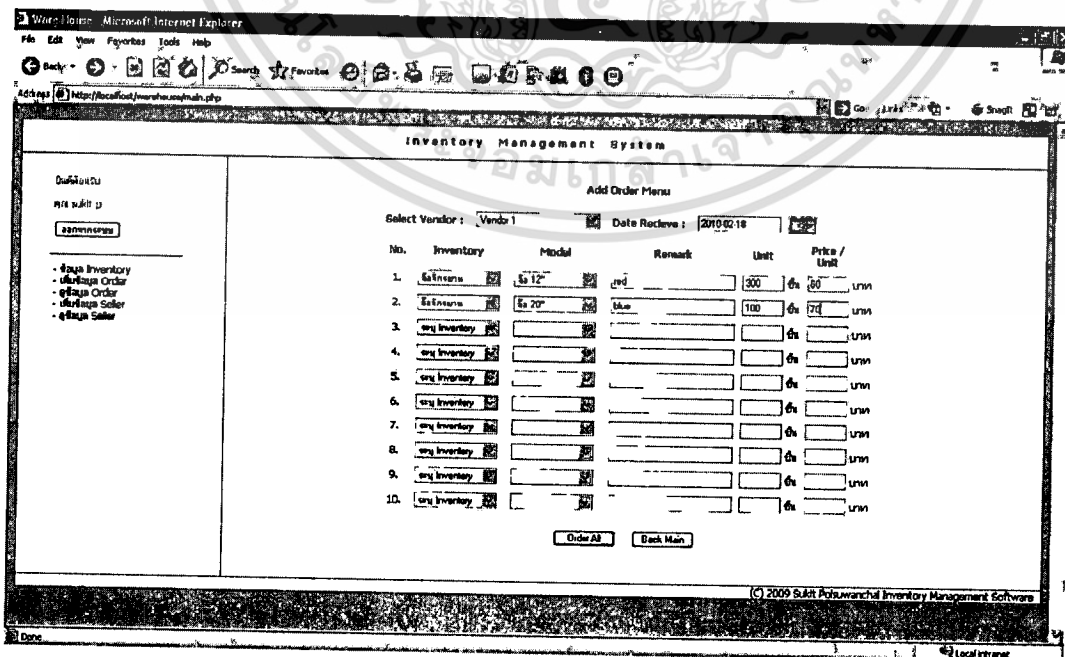
รูปที่ 4.10 แสดงข้อมูลสินค้าที่มีอยู่ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

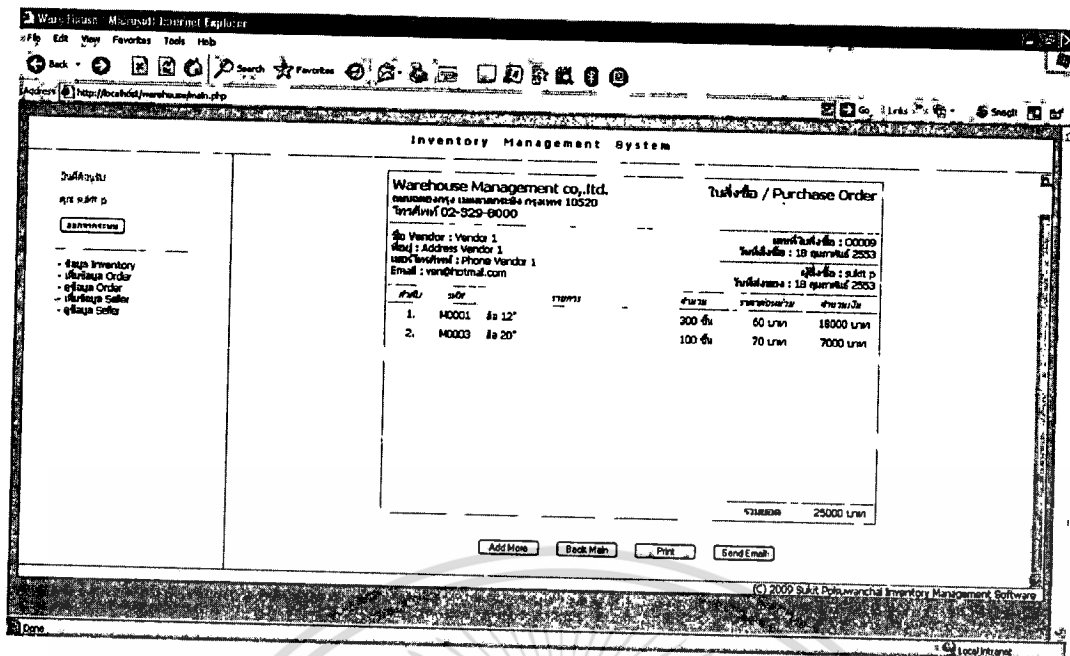


รูปที่ 4.11 แสดงรายละเอียดสินค้า

ส่วนของการสั่งซื้อสินค้านั้นจะแสดงดังรูปที่ 4.12 ซึ่งสามารถเลือกใช้งานโดยระบุชื่อผู้ขายสินค้า วันนัดรับสินค้า ชื่อสินค้า รุ่นสินค้า จำนวนสินค้าและราคาสินค้า โดยในส่วนของการเลือกสินค้านั้นสามารถเลือกได้ 10 รายการ หลังจากกรอกรายละเอียดครบก็สามารถเลือกคำสั่ง Order All ซึ่งระบบจะทำการบันทึกลงฐานข้อมูลและแสดงหน้าจอใบสั่งซื้อเพื่อทำการสั่งพิมพ์หรือส่งอีเมลไปยังผู้ขายได้ดังรูปที่ 4.13

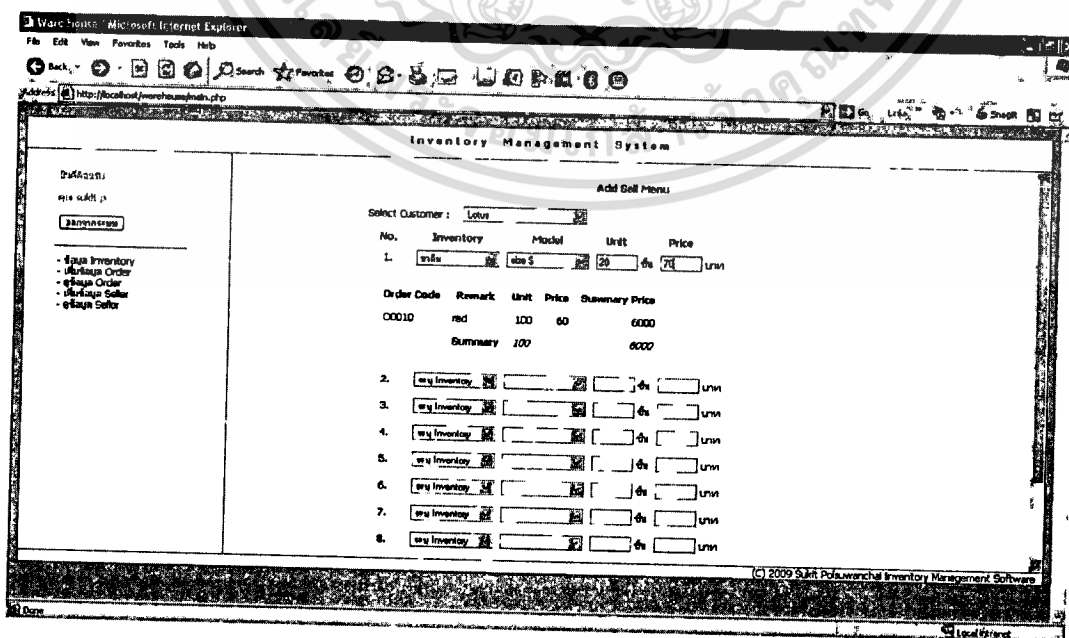


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอคำสั่งซื้อสินค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

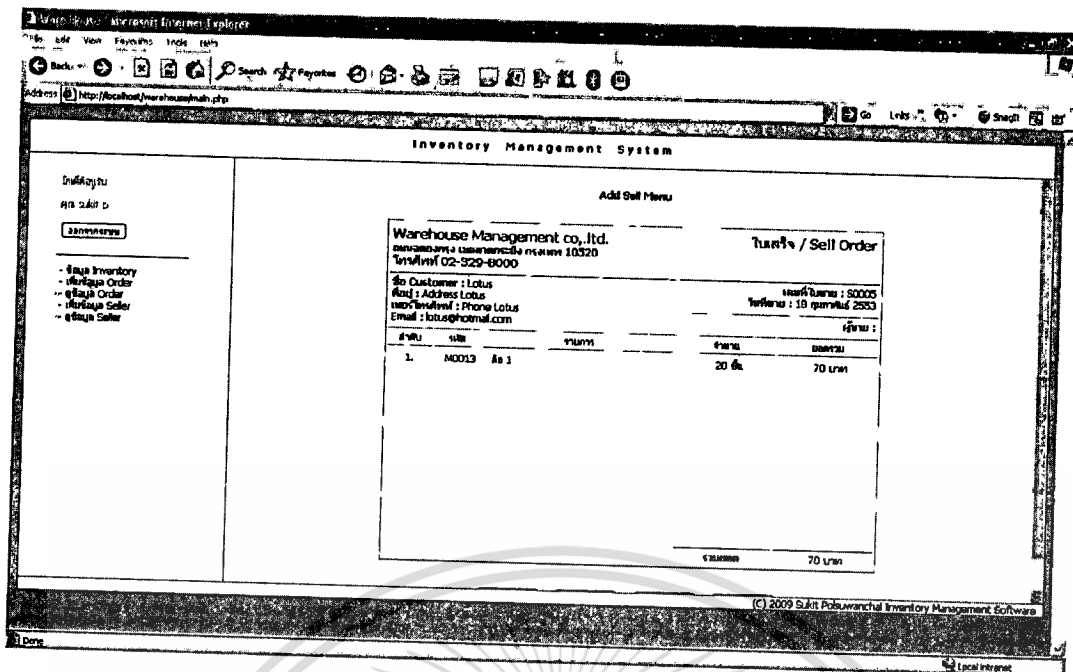


รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอตัวอย่างใบสั่งซื้อสินค้า

ส่วนของการขายสินค้าจะแสดงในรูปที่ 4.14 ระบบจะสามารถใช้งานได้โดยระบุชื่อลูกค้า ชื่อสินค้า ชื่อรุ่นสินค้า จำนวนสินค้า และราคา โดยหลังจากระบุชื่อและรุ่นสินค้าแล้วระบบจะทำการเรียกข้อมูลสินค้าดังกล่าวในระบบว่ามีจำนวนและราคาต้นทุนเท่าไร ซึ่งสามารถระบุสินค้าที่ต้องการขายได้ 10 รายการ หลังจากจึงสามารถเลือกคำสั่ง Sell All ซึ่งระบบจะทำการบันทึกลงฐานข้อมูลและแสดงหน้าจอใบขายสินค้าเพื่อทำการส่งพิมพ์หรือส่งอีเมลไปยังลูกค้าได้ดังรูปที่ 4.15

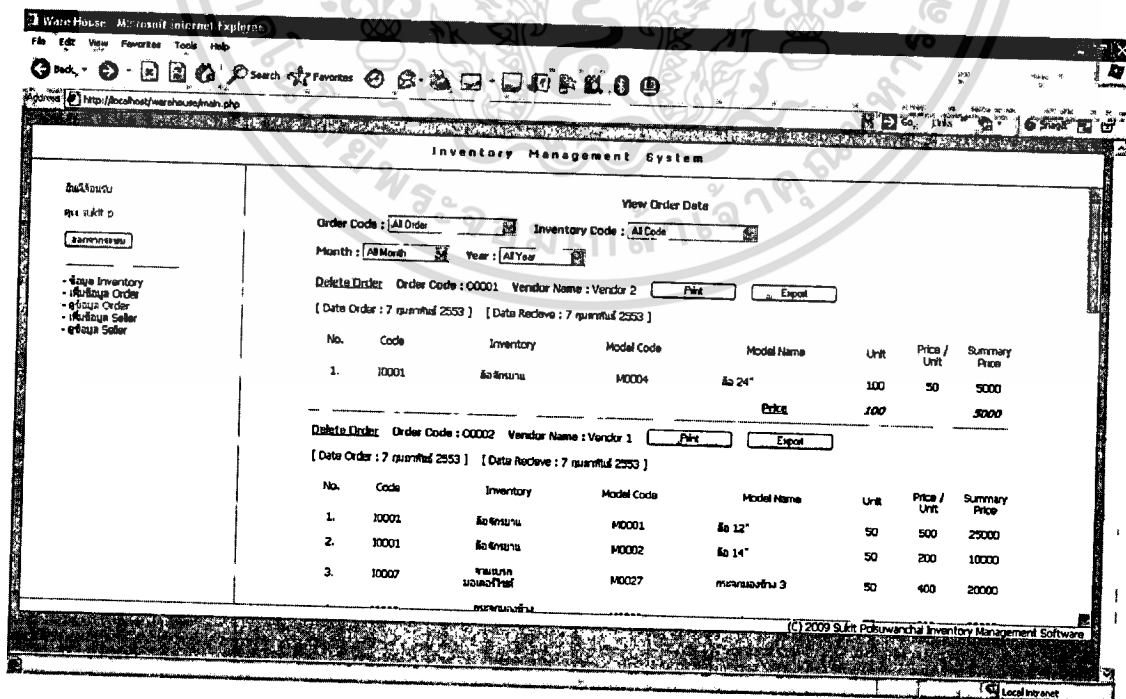


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอคำสั่งขายสินค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบสเนื้อหา และต้องยื่นฟ้องถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอตัวอย่างใบขายสินค้า

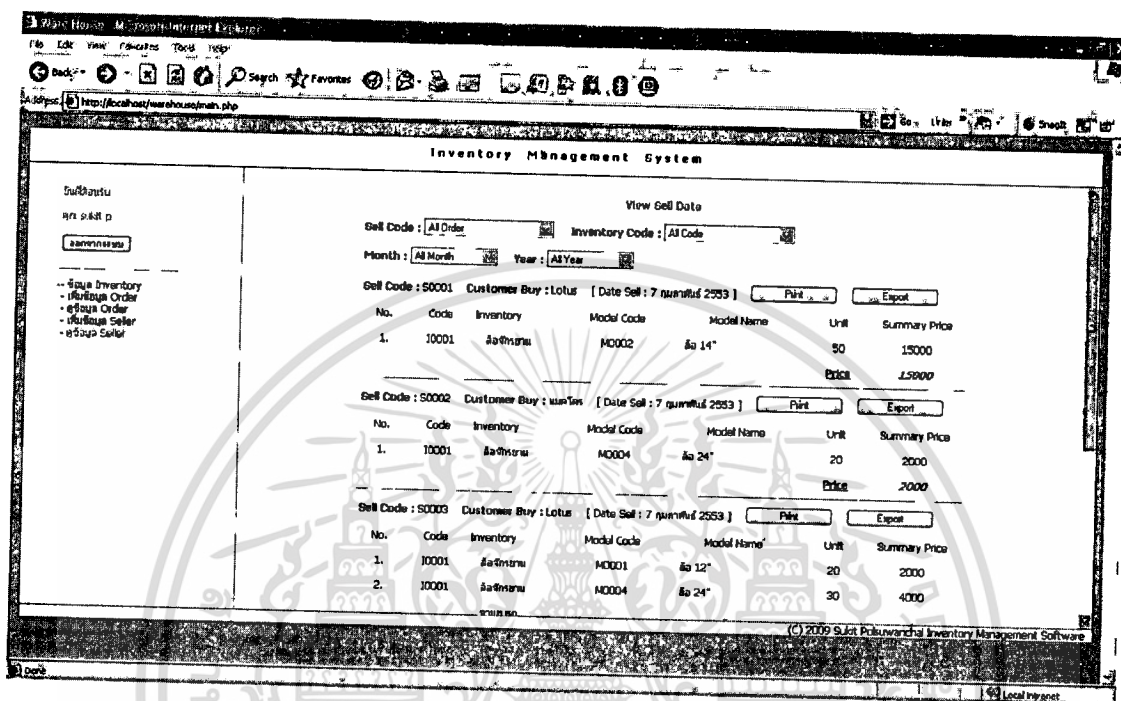
ส่วนของการดูข้อมูลการซื้อสินค้านั้นระบบจะแสดงดังรูปที่ 4.16 ซึ่งระบบจะสามารถดูรายการสั่งสินค้าทั้งหมดหรือเลือกกรองเฉพาะรหัสการสั่งสินค้า ชื่อสินค้า ข้อมูลการสั่งเป็นเดือนปีได้โดยระบบสามารถพิมพ์ (Print) หรือออกรายงาน (Export) ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กซ์เซลหรือ โอฟีนเอ็กซ์เอ็มแอล



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

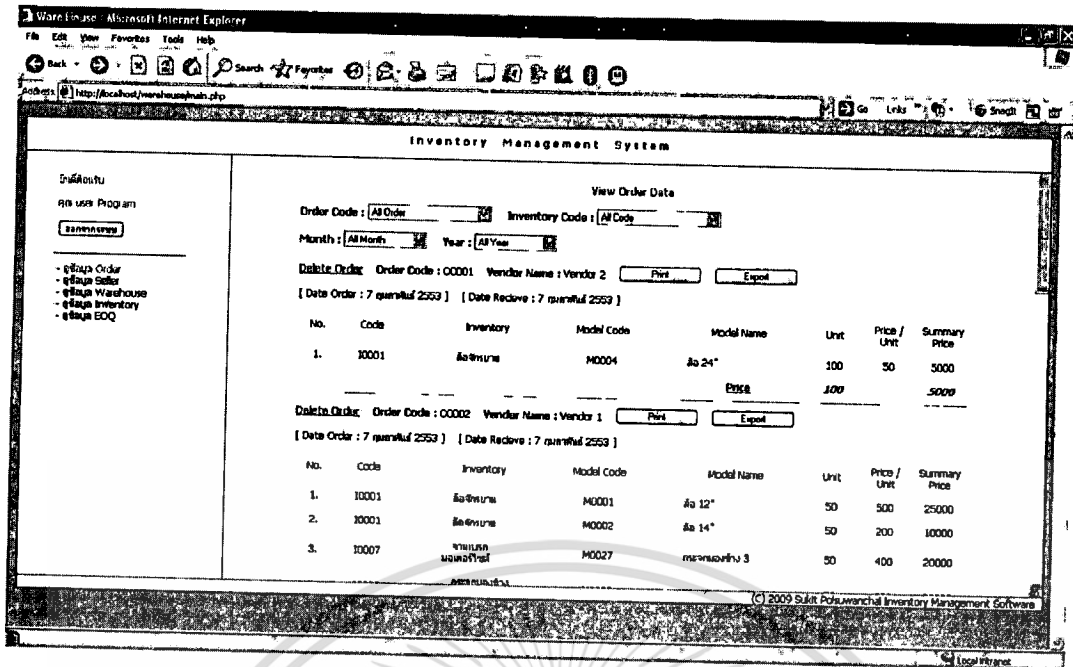
ส่วนของการดูข้อมูลการขายสินค้าในระบบจะแสดงดังรูปที่ 4.17 ซึ่งระบบจะสามารถดูรายการขายสินค้าทั้งหมดหรือเลือกกรองเฉพาะรหัสการสั่งสินค้า ชื่อสินค้า ข้อมูลการสั่งเป็นเดือนปีได้โดยระบบสามารถพิมพ์ (Print) หรือออกรายงาน (Export) ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กซ์เซล หรือ โอฟีนเอ็กซ์เอ็มแอล



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการขายซื้อสินค้า

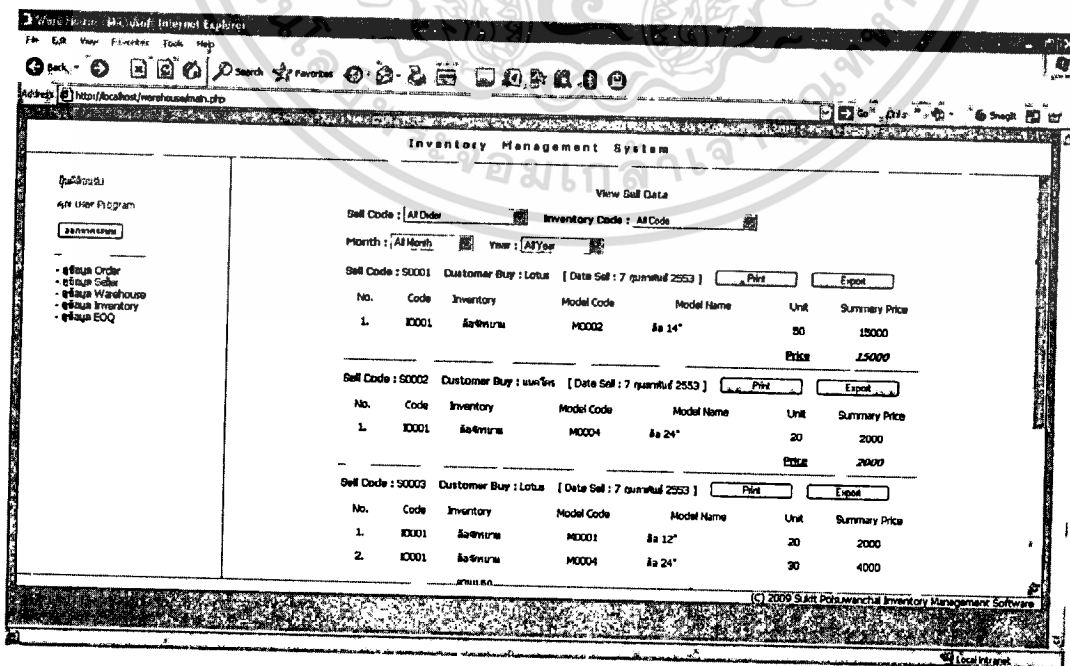
ส่วนของ User สามารถเข้าไปใช้งานด้านรายงานสรุปผลต่างๆเพื่อประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร โดยสามารถดูข้อมูลการซื้อสินค้า การสั่งสินค้าคลังสินค้าสต็อกสินค้า และข้อมูลคำนวณการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม

ข้อมูลการซื้อสินค้านั้นระบบสามารถดูข้อมูลการซื้อสินค้าในระบบซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.18 ระบบจะสามารถดูรายการสั่งสินค้าทั้งหมดหรือเลือกกรองเฉพาะรหัสการสั่งสินค้า ชื่อสินค้า ข้อมูลการสั่งเป็นเดือนปีได้โดยระบบสามารถพิมพ์ (Print) หรือออกรายงาน (Export) ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กซ์เซล หรือ โอฟีนเอ็กซ์เอ็มแอลและสามารถระบุสถานะของสินค้าที่ซื้อได้ว่าได้รับสินค้าเรียบร้อยแล้วหรือสินค้ามีปัญหา



รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

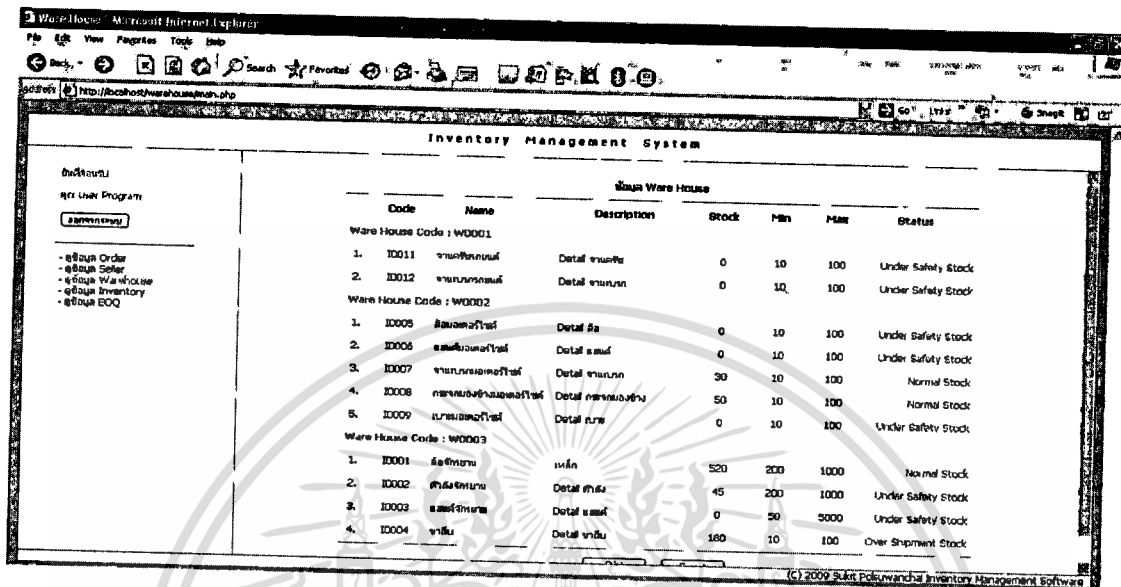
ข้อมูลการขายสินค้านั้นระบบสามารถดูข้อมูลการขายสินค้าในระบบซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.19 ระบบจะสามารถดูรายการขายสินค้าทั้งหมดหรือเลือกกรองเฉพาะรหัสการสั่งซื้อสินค้า ชื่อสินค้า ข้อมูลการสั่งเป็นเดือนปีได้โดยระบบสามารถพิมพ์ (Print) หรือออกรายงาน (Export) ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กซ์เซล หรือ โอฟีนเอ็กซ์เอ็มแอลและสามารถระบุสถานะของสินค้าที่ขายได้ว่าได้ทำการขายแล้วหรือสินค้านั้นมีปัญหา



รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการขายสินค้า

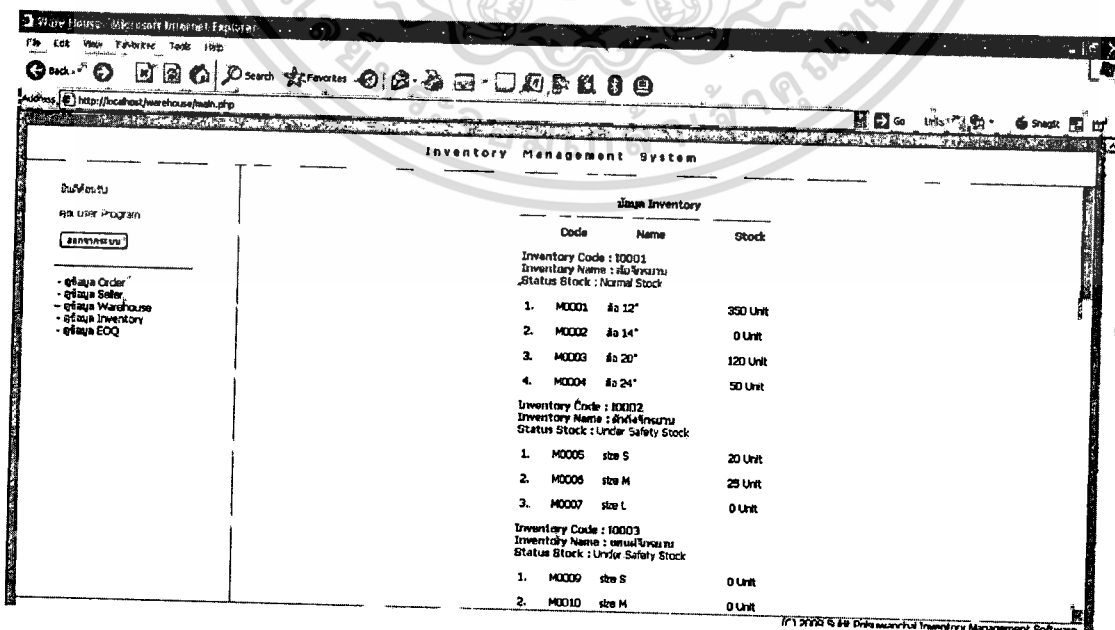
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลคลังสินค้าในระบบสามารถดูข้อมูลรายละเอียดคลังสินค้าซึ่งแต่ละคลังสินค้าจะแบ่งตามประเภทสินค้า และยังมีการเตือนสถานะปริมาณสินค้าดังรูปที่ 4.20 ระบบสามารถพิมพ์ (Print) หรือออกรายงาน (Export) ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กซ์เซล หรือ โอฟีนเอ็กซ์เอ็มแอล



รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลคลังสินค้า

ข้อมูลสินค้านั้นระบบสามารถดูรายละเอียดของสินค้าแต่ละชนิดถึงรายละเอียดรุ่นและจำนวนสินค้าและยังมีการเตือนสถานะปริมาณสินค้าดังรูปที่ 4.21 ระบบสามารถพิมพ์ (Print) หรือออกรายงาน (Export) ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กซ์เซล หรือ โอฟีนเอ็กซ์เอ็มแอล



รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลEOQนั้นเป็นการคำนวณหาค่าที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้าเพื่อประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร โดยระบบมีส่วนให้ทำการระบุค่าต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง ต้นทุนการเก็บสินค้าต่อหน่วย ต้นทุนการสินค้าต่อปีและการสั่งซื้อต่อครั้ง โดยค่าที่คำนวณได้ออกมานั้นจะมีค่า EOQ ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อปี ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าต่อปี จำนวนการสั่งซื้อสินค้าต่อปี และรอบเวลาการซื้อที่เหมาะสมดังรูปที่4.22 ระบบสามารถพิมพ์ (Print) หรือออกรายงาน (Export) ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กซ์เซล หรือ โอฟีนเอ็กซ์เอ็มแอล

The screenshot shows a web browser window displaying an 'Inventory Management System' interface. The main content area is titled 'ข้อมูล EOQ' and lists various parameters and their values:

Inventory : สินค้า Model : ไม้ 14"	ค่า
O = ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (บาท)	200 บาท / ครั้ง
C = ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)	500 บาท / ปี
P = ราคาซื้อต่อหน่วย (บาท)	70 บาท / Unit
D = อุปสงค์ต่อปี (หน่วย)	10000 Unit / ปี
Q = ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท)	2000 Unit / ครั้ง

Below the table, the calculated EOQ and other metrics are shown:

EOQ =	69.4427191
TC =	501000
ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี =	1000
ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี =	500000
จำนวนการสั่งซื้อต่อปี =	5
รอบเวลาการสั่งซื้อ =	0.2

At the bottom, there are buttons for 'Print', 'Export', and 'Back'. A copyright notice at the bottom right reads: '© 2009 S.Jit Pokwanchai Inventory Management Software'.

รูปที่4.22 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลEOQ

4.2.2 การออกแบบอินเตอร์เฟซสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

ในส่วนการทำงานสำหรับอุปกรณ์ไร้สายนั้นออกแบบมาสำหรับแสดงผลในหน้าจอขนาด 240x320เพื่อให้สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องและเป็นระเบียบซึ่งจะแสดงหน้าหลักดังรูปที่4.23

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

Username :

Password :

Log In







รูปที่4.23 แสดงหน้าหลักของระบบสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

ในหน้าจอส่วนของ Administrator สำหรับอุปกรณ์ไร้สาย ซึ่งแสดงดังรูปที่4.24ถึง4.29ซึ่งใช้งานได้ในส่วนของการดูข้อมูล, จัดการการเปลี่ยนแปลง, เพิ่ม และลบข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของผู้ใช้งาน, คลังสินค้า, ชื่อสินค้า, ชื่อรุ่นสินค้า, ผู้ขาย และลูกค้า

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

จัดการข้อมูล User [Back.]

[Add New User](#)

Name	Type	
1. sukitt p	Operator	  
2. user Program	User	  

รูปที่4.24 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งานสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)			
จัดการข้อมูล Ware House [Back]			
Add New Ware House			
Code	Name	Description	
W0001	Warehouse car	รถยนต์	🗑️ 📄
W0002	Warehouse motorcycle	มอเตอร์ไซด์	🗑️ 📄
W0003	Warehouse bicycle	จักรยาน	🗑️ 📄

รูปที่ 4.25 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของคลังสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)			
จัดการข้อมูล Inventory [Back]			
Add New Inventory			
Code	Name	Description	
I0001	ล้อจักรยาน	เหล็ก	🗑️ 📄 📄
I0002	ตัวถังจักรยาน	Detail ตัวถัง	🗑️ 📄 📄
I0003	แฮนด์จักรยาน	Detail แฮนด์	🗑️ 📄 📄
I0004	ขาถัก	Detail ขาถัก	🗑️ 📄 📄
I0005	ล้อมอเตอร์ไซด์	Detail ล้อ	🗑️ 📄 📄
I0006	แฮนด์มอเตอร์ไซด์	Detail แฮนด์	🗑️ 📄 📄
I0007	จานเบรคมอเตอร์ไซด์	Detail จานเบรค	🗑️ 📄 📄
I0008	กระจกมองข้างมอเตอร์ไซด์	Detail กระจกมองข้าง	🗑️ 📄 📄
I0009	เบาะมอเตอร์ไซด์	Detail เบาะ	🗑️ 📄 📄
I0011	จานครัชรถยนต์	Detail จานครัช	🗑️ 📄 📄
I0012	จานเบรครถยนต์	Detail จานเบรค	🗑️ 📄 📄

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 4.26 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบคลังสินค้า (Mobile-View)

จัดการข้อมูล Model [Back]

[Add New Model](#)

Code	Name	Inventory Code	Inventory Name		
M0001	ล้อ 12"	I0001	ล้อ จักรยาน	📄	🗑️
M0002	ล้อ 14"	I0001	ล้อ จักรยาน	📄	🗑️
M0003	ล้อ 20"	I0001	ล้อ จักรยาน	📄	🗑️
M0004	ล้อ 24"	I0001	ล้อ จักรยาน	📄	🗑️
M0005	size S	I0002	ตัวถัง จักรยาน	📄	🗑️
M0006	size M	I0002	ตัวถัง จักรยาน	📄	🗑️
M0007	size L	I0002	ตัวถัง จักรยาน	📄	🗑️

รูปที่ 4.27 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของรุ่นสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

จัดการข้อมูล Vendor [Back]

[Add New Vendor](#)

Code	Name	Description			
V0001	Vendor 1	Detail Vendor 1	📄	🗑️	🗑️
V0002	Vendor 2	Detail Vendor 2	📄	🗑️	🗑️

รูปที่ 4.28 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของผู้ขายสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)		
จัดการข้อมูล Customer [Back]		
<u>Add New Customer</u>		
Code	Name	Description
C0001	Lotus	Detail Lotus
C0002	Cafu	Detail Cafu
C0003	แมคโคร	Detail แมคโคร
C0004	Big C	Detail Big C

รูปที่ 4.29 แสดงข้อมูลข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

หน้าจอ Operator สำหรับอุปกรณ์ไร้สาย สามารถเข้าไปใช้งานในส่วนของการจัดการการซื้อสินค้า ขายสินค้า ตรวจสอบรายละเอียดการซื้อขายในอดีต และตรวจสอบรายละเอียดสินค้าในส่วนของการตรวจสอบสินค้านั้น ระบบสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของสินค้าแต่ละชนิดได้ โดยจะมีสถานะเตือนการมีสินค้าชนิดดังกล่าวอยู่ในคลังสินค้ามาก หรือน้อยเกินไปซึ่งแสดงในรูปที่ 4.30 และสามารถเข้าไปดูรายละเอียดย่อยของสินค้าแต่ละชนิดได้ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลชื่อสินค้า รายละเอียดสินค้า จำนวนสินค้า จำนวนต่ำสุดของสินค้าที่ควรมี จำนวนสินค้าที่มากที่สุดที่เก็บได้ สถานะของสินค้า และชื่อคลังสินค้าที่จัดเก็บ ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.31

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

Inventory Data [Back]

Code	Name	Description	Status
I0001	ล้อจักรยาน	เหล็ก	Normal Stock
I0002	ตัวถังจักรยาน	Detail ตัวถัง	Under Safety Stock
I0003	แฮนด์จักรยาน	Detail แฮนด์	Under Safety Stock
I0004	ขาถัก	Detail ขาถัก	Over: Shipment Stock
I0005	ล้อมอเตอร์ไซด์	Detail ล้อ	Under Safety Stock
I0006	แฮนด์มอเตอร์ไซด์	Detail แฮนด์	Under Safety Stock

รูปที่ 4.30 แสดงข้อมูลสินค้าที่มีอยู่ในระบบสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

Inventory Data [Back]

View Description Inventory

Name : ล้อจักรยาน

Description : เหล็ก

Stock : 521

Safety Stock : 200

Shipment : 1000

Status Stock : Normal Stock

Warehouse Name : Warehouse bicycle

Order Sell Back

รูปที่ 4.31 แสดงรายละเอียดสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเป็นเจ้าของโดยผู้จัดทำเอกสารนี้ หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของการสั่งซื้อสินค้านั้นจะแสดงดังรูปที่4.32 ซึ่งสามารถเลือกใช้งานโดยระบุชื่อผู้ขายสินค้า วันนัดรับสินค้า ชื่อสินค้า รุ่นสินค้า จำนวนสินค้าและราคาสินค้า โดยหน้าจอสำหรับอุปกรณ์ไร้สายนั้นจะทำการปรับเปลี่ยนเมนูเพื่อให้เหมาะกับขนาดหน้าจอ

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

Add Order Menu [Back]

Select Vendor :
Vendor 1

Date Retrieve :
[Calendar Icon]

No. Inventory

1. ระบุ Inventory [Dropdown]
[Dropdown]
Remark
Unit [Dropdown] ชิ้น
Price / Unit [Field] บาท

2. ระบุ Inventory [Dropdown]
[Dropdown]
Remark
Unit [Dropdown] ชิ้น
Price / Unit [Field] บาท

รูปที่4.32 แสดงหน้าจอตัวอย่างสำหรับสั่งซื้อสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

ส่วนของการขายสินค้านั้นจะแสดงดังรูปที่4.33 ซึ่งสามารถเลือกใช้งานโดยระบุชื่อลูกค้า สินค้า ชื่อสินค้า รุ่นสินค้า จำนวนสินค้าและราคาสินค้า โดยหน้าจอสำหรับอุปกรณ์ไร้สายนั้นจะทำการปรับเปลี่ยนเมนูเพื่อให้เหมาะกับขนาดหน้าจอ

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

View Order Data [Back]

Order Code : All Order

Inventory Code : All Code

Month : All Month

Year : All Year

Delete Order
 Order Code : O0001
 Vendor Name : Vendor 2

[Date Order : 7 กุมภาพันธ์ 2553]
 [Date Recieve : 7 กุมภาพันธ์ 2553]

No.	Code	Inventory	Model Code	Model Name	Unit	Price Unit
1.	I0001	ล้อ จักรยาน	M0004	ล้อ 24"	100	50
						Price 100

Delete Order
 Order Code : O0002
 Vendor Name : Vendor 1

[Date Order : 7 กุมภาพันธ์ 2553]
 [Date Recieve : 7 กุมภาพันธ์ 2553]

No.	Code	Inventory	Model Code	Model Name	Unit	Price Unit
1.	I0001	ล้อ จักรยาน	M0001	ล้อ 12"	50	500
2.	I0001	ล้อ จักรยาน	M0002	ล้อ 14"	50	200
3.	I0007	จานเบรค มอเตอร์ไซด์	M0027	กระบอก มองข้าง 3	50	400
4.	I0008	กระบอก มองข้าง มอเตอร์ไซด์	M0032	เบาะ 4	50	600
						Price 200

รูปที่ 4.34 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

View Sell Data [Back.]

Sell Code : All Order

Inventory Code : All Code

Month : All Month

Year : All Year

Sell Code : S0001
Customer Buy : Lotus
 [Date Sell : 7 กุมภาพันธ์ 2553]

No.	Code Inventory	Model Code	Model Name	Unit	Su
1.	I0001 ล้อจักรเย็บผ้า	M0002	ล้อ 14"	50	
					Price

Sell Code : S0002
Customer Buy : แมคโคร
 [Date Sell : 7 กุมภาพันธ์ 2553]

No.	Code Inventory	Model Code	Model Name	Unit	Su
1.	I0001 ล้อจักรเย็บผ้า	M0004	ล้อ 24"	20	
					Price

รูปที่ 4.35 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลการขายซื้อสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

หน้าจอการทำงานในส่วนของผู้ใช้ สำหรับอุปกรณ์ไร้สายนั้นสามารถ ข้อมูลคลังสินค้า, ข้อมูลสินค้า และข้อมูลEOQ โดยระบบสามารถพิมพ์ (Print) หรือออกรายงาน (Export) ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กซ์เซล หรือ โอฟีนเอ็กซ์เอ็มแอล ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.36 ถึงรูปที่ 4.38

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)				
ข้อมูล Ware House [Back]				
Code	Name	Description	Stock	Min / Max
Ware House Code : W0001				
1. I0011	งานครึ่งรถยนต์	Detail งานครึ่ง	0	10/10
2. I0012	งานเบรกรถยนต์	Detail งานเบรก	0	10/10
Ware House Code : W0002				
1. I0005	ล้อมอเตอร์ไซด์	Detail ล้อ	0	10/10
2. I0006	แฮนด์มอเตอร์ไซด์	Detail แฮนด์	0	10/10
3. I0007	งานเบรกมอเตอร์ไซด์	Detail งานเบรก	30	10/10
4. I0008	กระจกมองข้างมอเตอร์ไซด์	Detail กระจกมองข้าง	50	10/10
5. I0009	เบาะมอเตอร์ไซด์	Detail เบาะ	0	10/10
Ware House Code : W0003				
1. I0001	ล้อจักรยาน	เหล็ก	520	200/10
2. I0002	ตัวถังจักรยาน	Detail ตัวถัง	45	200/10
3. I0003	แฮนด์จักรยาน	Detail แฮนด์	0	50/500
4. I0004	ขาตั้ง	Detail ขาตั้ง	180	10/10

รูปที่ 4.36 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลคลังสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบคลังสินค้า (Mobile View)

ข้อมูล Inventory [Back]

	Code	Name	Stock
Inventory Code : I0001			
Inventory Name : ล้อจักรยาน			
Status Stock : Normal Stock			
1.	M0001	ล้อ 12"	350 Unit
2.	M0002	ล้อ 14"	0 Unit
3.	M0003	ล้อ 20"	120 Unit
4.	M0004	ล้อ 24"	50 Unit
Inventory Code : I0002			
Inventory Name : ค้างจักรยาน			
Status Stock : Under Safety Stock			
1.	M0005	size S	20 Unit
2.	M0006	size M	25 Unit
3.	M0007	size L	0 Unit
Inventory Code : I0003			
Inventory Name : แขนจักรยาน			
Status Stock : Under Safety Stock			
1.	M0009	size S	0 Unit
2.	M0010	size M	0 Unit
3.	M0011	size L	0 Unit

รูปที่ 4.37 แสดงหน้าจอตัวอย่างการดูข้อมูลสินค้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

ในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบที่ช่วยในการจัดการสินค้าคงคลังมีระเบียบมากยิ่งขึ้นซึ่งในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนมากยังไม่มีระบบการจัดการที่ดี อันเนื่องมาจากค่าใช้จ่ายในการออกแบบระบบสูงทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มองข้ามระบบการบริหารจัดการที่ควรมีไป ทำให้การจัดการในด้านต่างๆ ในบริษัทไม่มีความเป็นระเบียบ

การพัฒนาระบบสินค้าคงคลังนี้มุ่งเน้นพัฒนาเพื่อให้มีความเหมาะสมกับธุรกิจขนาดไม่ใหญ่นักหรือSME เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้ที่ต้องการใช้ระบบที่ไม่ใหญ่นักและพอเพียงต่อความต้องการในการพัฒนามีแนวคิดในเรื่องการจัดการระบบสินค้าคงคลังผ่านเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเป็นการง่ายต่อการเข้ามาใช้งาน เนื่องจากปัจจุบันอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นที่แพร่หลายดังนั้นผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ระบบไม่ว่าจะอยู่ที่ใดที่มีให้บริการอินเทอร์เน็ต โดยระบบนั้นออกแบบหน้าจอรองรับสำหรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์ไร้สายอีกด้วย ซึ่งจะทำได้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนผ่านอุปกรณ์ไร้สาย ในระบบการจัดการสินค้าคงคลังนี้ได้นำเอาเทคโนโลยีไอพีเอ็นเอ็กซ์เอ็มแอล เป็นมาตรฐานใหม่ที่ถูกใช้ในรูปแบบไฟล์ของไมโครซอฟท์ออฟฟิศ2007 ซึ่งเทคโนโลยีไอพีเอ็นเอ็กซ์เอ็มแอลนั้นมีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการจัดเก็บแฟ้มเอกสารในคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐานเป็นกลางเพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลมาใช้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบเอกสารและโครงสร้างที่ใช้มีการบีบอัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ ซิปส์ จากการบีบอัดข้อมูลดังกล่าวทำให้ไฟล์นั้นมีขนาดเล็กจึงเหมาะที่จะนำไปใช้อุปกรณ์ไร้สาย

การทำงานของระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่ทำการพัฒนานั้นเป็นการทำงานบนเว็บแอปพลิเคชันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตซึ่งมีหน้าจอรองรับทั้งสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไร้สายจำพวกพีดีเอจี้ซี โดยข้อมูลที่ใช้ออกเป็นรายงานต่างๆจะจัดเก็บในรูปแบบ ไอพีเอ็นเอ็กซ์เอ็มแอล ซึ่งเป็นมาตรฐานกลางที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในรูปแบบ ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ2007

จากการพัฒนาระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลังนำมาใช้ในธุรกิจที่ทำการศึกษา ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้เป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น โดยสามารถลดจำนวนเอกสารที่ต้องทำการเก็บเป็นประจำได้มาก และสามารถใช้งานได้สะดวกโดยสามารถตรวจสอบและบันทึกข้อมูลได้ผ่านอุปกรณ์ไร้สายได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องมาบันทึกข้อมูลที่สำนักงานใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 ด้านการนำไปใช้งาน

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบสินค้าคงคลังนี้สามารถเข้าสู่ระบบผ่าน โปรแกรมMicrosoft Internet Explorerซึ่งเป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่ได้รับความนิยมอย่างสูง
- ก่อนการใช้งานผู้ใช้งานควรทำความเข้าใจถึงสิทธิในการใช้งานของระบบ

5.2 ข้อเสนอแนะ

- ระบบในส่วนของอุปกรณ์ไร้สายนั้นไม่สามารถตกแต่งหน้าจอให้มีความสวยงามได้มาก เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องแบนวิท(Bandwidth)ในการการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและยังมีอุปสรรคในการแสดงผลเนื่องจากจอมีขนาดเล็กทำให้ไม่สามารถแสดงผลได้อย่างสวยงาม
- โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์บางโปรแกรมบนอุปกรณ์ไร้สายยังไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพนัก
- รูปแบบไฟล์ออฟฟิศ2007 หรือ โอเพินเอ็กซ์เอ็มแอลนั้นยังไม่เป็นที่แพร่หลาย ในบางบริษัท อาจไม่สามารถเปิดได้เนื่องจากใช้เวอร์ชันต่ำกว่า

บรรณานุกรม

- การบริหารวัสดุคงคลัง. 2551. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://th.wikipedia.org/> .
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. UML วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.
กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ชาญชัย ศุภอรรถกรม. 2552. คู่มือเรียนเว็บอิมเมิร์ซด้วย PHP + MySQL ฉบับสมบูรณ์.
กรุงเทพฯ : ชัสเชส มีเดีย.
- ซิลล์ แอนด์ นอลตัน ประเทศไทย. 2551. ISO/IEC ประกาศรับรองรูปแบบเอกสาร Ecma Office
Open XML. [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.newswit.com/news/2008-04-08/0941-isoiec-ecma-office-open-xml/>.
- Capossela Chris. 2010. Ecma Office Open XML and the Road to Standardization:
PHPExcel. [Online]. Available: <http://phpexcel.codeplex.com/documentation/>.
- Inventory Control Module. 2010. [Online]. Available:
<http://www.evolsoft.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=509478>.
- MSDN Office Development Center. 2010. Introducing the Office (2007) Open XML File
Format. [Online]. Available : <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa338205.aspx>.
- Office Open XML. 2010. [Online]. Available :
http://en.wikipedia.org/wiki/Office_Open_XML.



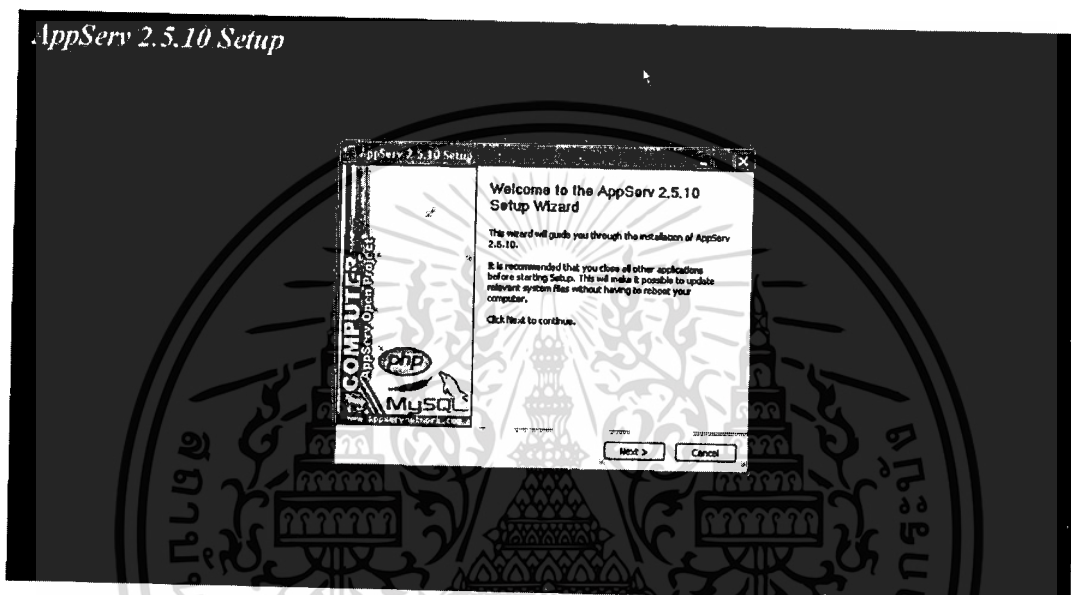
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการติดตั้ง

การติดตั้งโปรแกรม โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์

การติดตั้ง โปรแกรมโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำหน้าที่จำลองคอมพิวเตอร์ให้ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ในการเข้ามาใช้งาน โดยมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

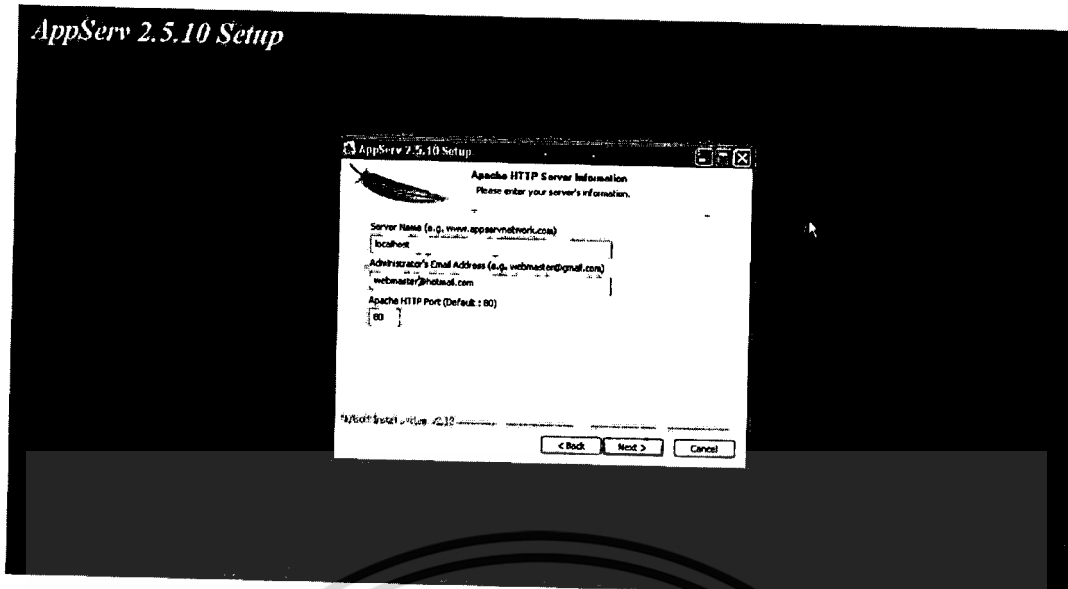
- ขั้นตอนที่ 1 ทำการติดตั้งโปรแกรมอพาเช่ลงในคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งแสดงดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 เริ่มทำการติดตั้งโปรแกรมอพาเช่

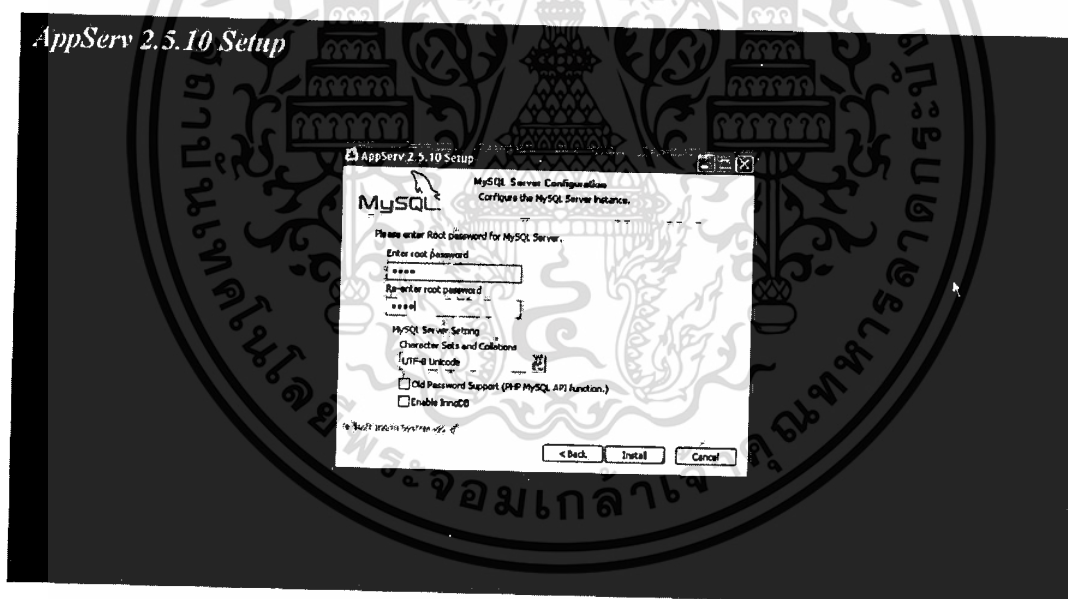
- ขั้นตอนที่ 2 ทำการระบุชื่อเซิร์ฟเวอร์ อีเมลล์ และพอร์ตที่ใช้งาน โดยในที่นี้ระบุ localhost, webmaster@hotmail.com และ พอร์ต80 ตามลำดับ โดยแสดงดังรูปที่ ก.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.2 แสดงการระบุค่าต่างๆในขั้นตอนการลงโปรแกรมอปาเซ่

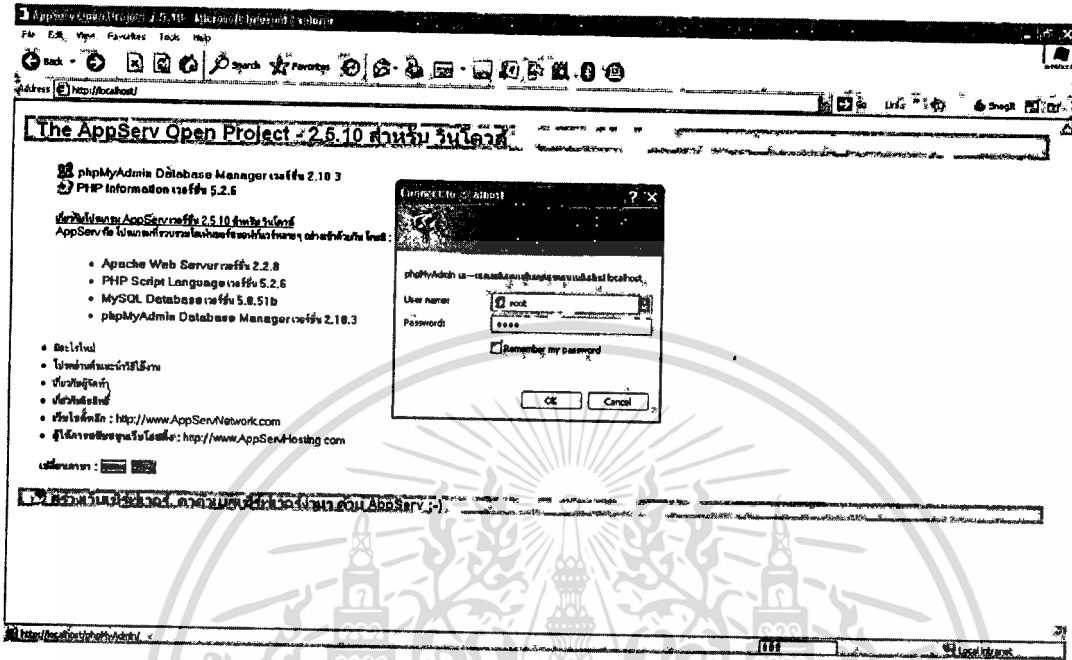
- ขั้นตอนที่ 3 หลังจากขั้นตอนที่ 2 ทำการระบุรหัสในการเข้าใช้งานซึ่งจะรวมไปถึงการ ใช้งาน My SQL Server ด้วย ซึ่งแสดงดังรูปที่ ก.3



รูปที่ ก.3 การกำหนดรหัสเข้าใช้งาน

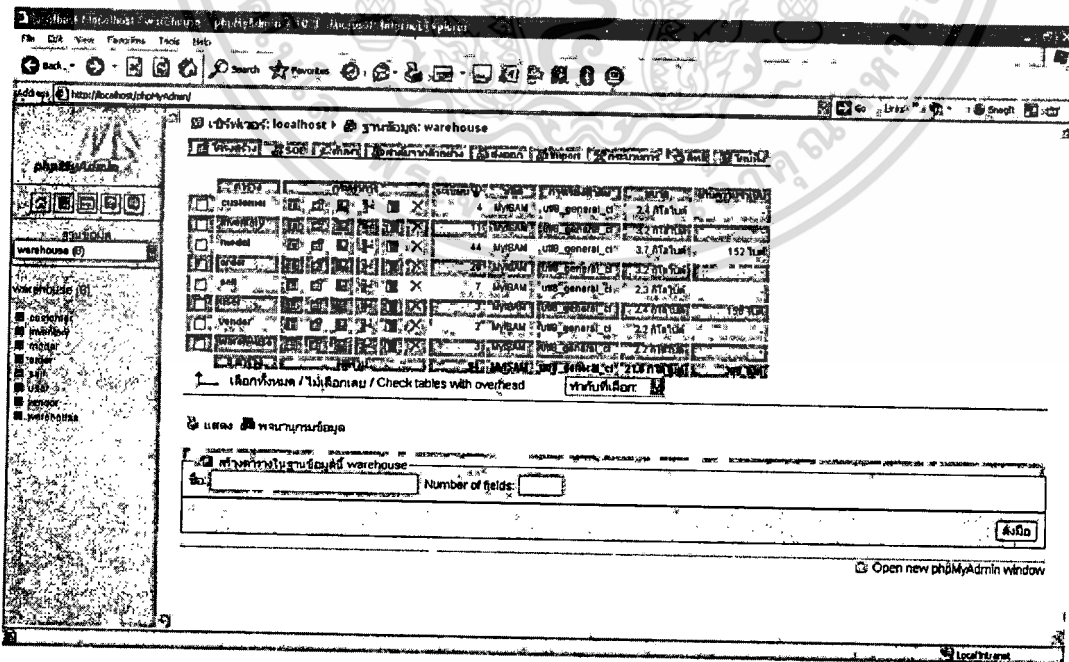
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นตอนที่ 4 หลังจากการลงโปรแกรมการใช้งานเสร็จ จึงสามารถเข้าใช้งานได้โดยเปิดผ่าน ไมโครซอฟท์อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ โดยระบุAddress คือ localhost หลังจากนั้นทำการใส่รหัสตามที่กำหนดไว้เพื่อเข้าใช้งาน ดังรูป ก.4



รูปที่ ก.4 การใส่รหัสเพื่อเข้าใช้งาน

- ขั้นตอนที่ 5 หลังจากเข้าโปรแกรมแล้ว ทำการสร้างฐานข้อมูลซึ่งได้ออกแบบไว้แล้ว ซึ่งจะแสดงดังรูป ก.5



รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอในส่วนฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source Code

โปรแกรมระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลัง โดยเทคโนโลยีโอเพ่นเอ็กซ์เอ็มแอล

ส่วนของ Source Code ได้บรรจุไว้ในแผ่นซีดีที่แนบมากับเอกสาร โครงการงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

นายสุกิจ ผลสุวรรณชัย

วันเดือนปีเกิด

18 พฤศจิกายน 2525

ที่อยู่

785 ซอยลาซาล 55 ถนนสุขุมวิท105

แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขา การบัญชี

คณะ บริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

ปีที่สำเร็จการศึกษา

2548



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้