

การบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพด้วยการใช้ระบบ

Material Requirements Planning (MRP)

กรณีศึกษา บริษัท ตัวอย่าง จำกัด

นางมาลี ยามาโมโตะ

TNI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2552

EFFICIENT INVENTORY MANAGEMENT
THROUGH MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING (MRP) SYSTEM
A CASE STUDY OF A SAMPLE COMPANY

Mrs. MALEE YAMAMOTO

TNI

A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration Program in Industrial Management

Graduate School

Thai-Nichi Institute of Technology

Academic Year 2009

หัวข้อสารนิพนธ์

การบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพด้วยการใช้
ระบบ Material Requirements Planning (MRP)

กรณีศึกษา บริษัท ตัวอย่าง จำกัด

โดย

นางมาลี ยามาโมโตะ

สาขาวิชา

การจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ดร. กรกฎ เหมสถาปัตย์

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์
(ดร. กรกฎ เหมสถาปัตย์)

..... ประธานคณะกรรมการหลักสูตร
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ อัมพิกา ไกรฤทธิ์)

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เลอเกียรติ วงศ์สารพิบูล)

วันที่.....เดือน.....ปี.....

มาลี ยามาโมโตะ : การบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพด้วยการใช้ระบบ
Material Requirements Planning (MRP) : กรณีศึกษา บริษัท ตัวอย่าง จำกัด.
อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร. กรกฎ เหมสถาปัตย์, 60 หน้า.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มุ่งที่จะศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อการจัดประเภทของ
สินค้าคงคลังตามลำดับความสำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการจัด
ประเภทของสินค้าคงคลังและจัดวางกลยุทธ์ในการจัดซื้อ และการบริหารสินค้าคงคลัง
ของธุรกิจจัดซื้อจัดหาชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์ ทั้งนี้จากการศึกษา ในลักษณะ
กรณีศึกษาของบริษัท ตัวอย่าง จำกัด โดยอาศัยข้อมูลสินค้าคงคลัง จำนวน 12 กลุ่ม ของการ
ส่งสินค้า ให้แก่ลูกค้าเพียงรายเดียว ซึ่งทำการเก็บข้อมูลการรับคำสั่งซื้อของลูกค้า การจัดส่ง
สินค้า การจัดเรียงสินค้า รวมการตรวจนับสินค้าคงเหลือในแต่ละเดือน รวมทั้งสิ้น 5 เดือน

โดยได้ทำการศึกษาวិธีการทำงานในกระบวนการต่างๆที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel
มาเป็นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ที่ใช้กันแพร่หลาย คือ โปรแกรมการวางแผนความต้องการวัสดุ
หรือที่รู้จักกันดี และเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Material Requirements Planning (MRP)
และในการจัดประเภทของสินค้าคงคลัง ได้นำเอาวิธี ABC Analysis มาประยุกต์ใช้ และ
ในด้านการวางแผนกลยุทธ์การจัดซื้อสินค้านั้น อาศัยหลักการสั่งซื้อที่ประหยัด ผสมผสานกับ
การวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าตามปริมาณการใช้งานและการประมาณการณ์การสั่งซื้อจาก
ลูกค้า ในช่วงเวลา 6 เดือนล่วงหน้า เพื่อให้ระดับความพอใจของลูกค้าที่ได้รับจากเดิมระดับ B
ให้เป็นระดับ A+ ในการประเมินผลความพึงพอใจในแต่ละเดือนของปี 2008 เป็นต้นไป และ
การใช้โปรแกรมการวางแผนความต้องการวัสดุนั้น สามารถลดต้นทุนได้ 850,000 บาท/ปี
และสามารถลดเวลาในการทำงานรวมทั้งสิ้น 142 ชั่วโมง/ปี

บัณฑิตวิทยาลัย

สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....



MALEE YAMAMOTO : EFFICIENT INVENTORY MANAGEMENT THROUGH
MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING (MRP) SYSTEM : A CASE STUDY
OF A SAMPLE COMPANY. ADVISOR : DR. KORAKOT HEMSATHAPAT, 60
pp.

The objectives of this study are to investigate prioritization of critical factors affecting classification of inventory, to set appropriate guideline for classification of inventory, and to develop strategic plan for procurement and inventory management of the trading company. In this study, the trading company, so called the sample company, is specialized in trading automotive and electronic parts. The data used in this study were collected from 12 groups of products from a single customer. The details of data are purchasing orders, method of shipment, sorting of product, and the remaining of the product at the end of each month combining up to 5 months.

In order to reform all the processes efficiently, work study of all processes which were previously recorded by using Microsoft Excel were performed. Later, Material Requirements Planning (MRP) system was installed. ABC analysis was used to analyze the classification of inventory. Then, Economic Order Quantity (EOQ) method, analysis from historical purchasing data, and analysis from 6-month demand forecasting were utilized to develop strategic procurement plan. Consequently, customer satisfaction level was improved from B to A+ since 2008. The company can save cost in the amount of 850,000 Baht/year, and can save employee's time up to 142 hour/year.

Graduate School

Student's Signature.....

Field of Study Industrial Management

Advisor's Signature.....

Academic Year 2009



กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ดร. กรกฎ เหมสถาปัตย์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้ความกรุณาแนะนำ ให้คำปรึกษา ตลอดจนให้กำลังใจ ในการทำการศึกษาในครั้งนี้ อีกทั้งยังได้ทำการตรวจสอบข้อบกพร่องและแนะนำแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้แก่ข้าพเจ้า

สุดท้ายที่ขาดเสียมิได้ คือ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ครอบครัว และเพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจและให้โอกาสศึกษามาจนกระทั่งปัจจุบันนี้

มาลี ยามาโมโตะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญรูป.....	ญ
 บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของการศึกษา.....	2
คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	5
2 หลักการพื้นฐาน เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
แนวคิดและทฤษฎีการบริหารสินค้าคงคลัง.....	6
แนวคิดและทฤษฎีการจัดซื้อ.....	11
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	18
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	19
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	19
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	19
ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	20
	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน.....	20
	ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุ ที่ทำให้เกิดปัญหา.....	24
	การวิเคราะห์ข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน.....	25
	การออกแบบวิธีการที่จะแก้ปัญหา กำหนดแนวทางที่เหมาะสม.....	35
	ขอบเขตของโปรแกรม MRP.....	36
	คำอธิบายของขอบเขตแต่ละส่วน (เฉพาะส่วนที่มีความสำคัญต่อ Stock).....	37
	การซื้อสินค้า.....	38
	การขายสินค้า.....	40
	คัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติงานจริง เพื่อนำไปปรับปรุง.....	47
	ตัวชี้วัด.....	47
4	สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	54
	สรุปผลการศึกษา.....	54
	อภิปรายผลการศึกษา.....	54
	ข้อเสนอแนะ.....	55
	ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา.....	55
	บรรณานุกรม.....	57
	ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์.....	60

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	5
2 กลุ่มสินค้าจำนวน 12 กลุ่มที่จัดลำดับตามแบบ ABC.....	25
3 ตัวชี้วัด.....	48
4 เปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนการทำงาน.....	49
5 สรุปผลตัวชี้วัดการศึกษา.....	54



สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	ตัวอย่างสินค้าทั้ง 12 กลุ่ม.....	3
2	ตัวอย่าง Barcode.....	8
3	การจัดการคลังสินค้าคงคลังแบบ ABC.....	10
4	ขนาดการสั่งซื้อ.....	11
5	โครงสร้างองค์กร.....	18
6	แบบฟอร์มการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า.....	22
7	ขั้นตอนการทำงานของ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด.....	23
8	ขั้นตอนการทำงานที่พบปัญหา.....	24
9	ขั้นตอนแสดงการรับคำสั่งซื้อด้วยโปรแกรม Microsoft Excel.....	26
10	ขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อด้วยการใช้โปรแกรม MRP.....	27
11	การแปลงไฟล์ข้อมูลที่ได้รับเป็นนามสกุล.xls.....	28
12	แสดงการ Import Data เข้าสู่โปรแกรม MRP.....	28
13	แสดงการทำงานของโปรแกรมในการรับคำสั่งซื้อ.....	29
14	แสดงการตรวจเช็ค Error จากการรับคำสั่งซื้อ.....	29
15	แสดงรายการเอกสารรับคำสั่งซื้อด้วยโปรแกรม MRP.....	30
16	ขั้นตอนการออกเอกสารใบสั่งซื้อด้วยโปรแกรม Microsoft Excel.....	31
17	ขั้นตอนการออกเอกสารใบสั่งซื้อด้วยโปรแกรม MRP.....	32
18	แสดงการออกเอกสารใบสั่งซื้อด้วยโปรแกรม MRP.....	33
19	ขั้นตอนการออกเอกสารใบกำกับภาษีด้วยโปรแกรม Microsoft Excel.....	34
20	ขั้นตอนการออกเอกสารใบกำกับภาษีด้วยโปรแกรม MRP.....	35
21	เมนูหลักของโปรแกรม MRP.....	36
22	การบันทึกรหัสสินค้า.....	38
23	การบันทึกรายการสั่งซื้อสินค้า.....	39
24	การบันทึกการขายรับสินค้าจากผู้ขาย.....	39
25	การบันทึกการขายรับคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า.....	40
26	แสดงการออกเอกสารใบกำกับภาษี.....	40
27	การย้ายสินค้าจากคลังสินค้าที่ 1 ไปยังคลังสินค้าที่ 2.....	41
28	การตรวจดูสินค้าคงเหลือในปัจจุบัน.....	41

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป		หน้า
29	การเลือกพิมพ์รายงานสินค้าคงเหลือ.....	42
30	รายงานสินค้าคงเหลือ ณ วันที่พิมพ์รายการ.....	43
31	รายงานการเคลื่อนไหวของสินค้า.....	43
32	Stock Card.....	44
33	รายการข้อมูลการขายสินค้า.....	44
34	รายงานข้อมูลสินค้าติดลบ.....	44
35	รายงานข้อมูลสินค้านำย้อนหลัง 12 เดือน.....	45
36	Stock Detail List.....	45
37	การจัดพื้นที่วางสินค้า.....	46
38	การจัดวางสินค้าบนพาเลทไม้.....	46
39	การจัดวางสินค้ารอการจัดส่ง.....	47
40	Customer P/O Entry.....	50
41	ตรวจเช็คการรับคำสั่งซื้อผิดพลาดด้วยโปรแกรม MRP.....	51
42	แสดงการบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อจากลูกค้าเข้าสู่โปรแกรม MRP.....	52
43	ผลการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า.....	53

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจโดยทั่วไป ทั้งทางด้านการผลิตและการค้าล้วนต้องเกี่ยวข้องกับกิจกรรมในด้านการจัดซื้อและการจัดเก็บสินค้าคงคลังมากมายหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นในรูปของวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตหรือแม้กระทั่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป หากบริษัทให้ความสนใจกับการควบคุมสินค้าคงคลังอย่างใกล้ชิดทั้งหมด จะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลามาก เพราะสินค้าคงคลังแต่ละชนิดมีความสลับซับซ้อน ยุ่งยาก อีกทั้งมีค่าใช้จ่ายและมีความสำคัญต่อบริษัทมากน้อยไม่เท่ากัน บริษัทจึงไม่สามารถควบคุมดูแลการจัดซื้อและการจัดเก็บสินค้าทุกอย่างแบบเท่าเทียมกันได้ ดังนั้นการบริหารสินค้าคงคลังจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริหารควรให้ความสนใจและดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะสินค้าคงคลังเป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าสูงสุดในกลุ่มของสินทรัพย์หมุนเวียนของบริษัท ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการบริหารสินค้าคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่น่ามาซึ่งความล้มเหลวของบริษัทได้ ในธุรกิจอุตสาหกรรม ถ้าวัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบต่างๆ มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการผลิตแล้ว จะทำให้เกิดปัญหาการผลิตหยุดชะงักได้ และอาจส่งผลให้การส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลาของลูกค้า ซึ่งเป็นเหตุให้ลูกค้าขาดความเชื่อถือและอาจนำไปสู่การสูญเสียลูกค้าได้ในอนาคต แต่ถ้าหากบริษัทเก็บสินค้าคงคลังไว้มากๆ เพื่อป้องกันมิให้สินค้าเกิดการขาดแคลน จะทำให้บริษัทต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายมูลค่ามหาศาลเพื่อที่จะถือครองสินค้าคงคลังนั้นไว้ ซึ่งสำหรับเป็นต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลังและต้นทุนในการเก็บสินค้าคงคลัง การควบคุมสินค้าคงคลังที่ดีจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความพยายามในการทำให้วัตถุประสงค์ 2 ประการ ในการดำเนินการให้มีสินค้าคงคลังเกิดความสมดุลในระดับที่เหมาะสมที่สุด วัตถุประสงค์ประการแรก คือ เพื่อให้การลงทุนทั้งสิ้นในสินค้าคงคลังมีมูลค่าต่ำที่สุด ประการที่สอง คือ พยายามทำให้ระดับการให้บริการลูกค้าของบริษัทอยู่ในระดับที่สูง

ธุรกิจของ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด ในครั้งนี้ เป็นธุรกิจที่ดำเนินการแบบซื้อมาขายไป กล่าวคือ ดำเนินธุรกิจเป็นศูนย์จัดหา จัดซื้อวัตถุดิบ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์จากต่างประเทศ และเผชิญกับปัญหาในการจัดซื้อและการจัดเก็บสินค้าคงคลังเช่นเดียวกัน เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ต้องมีการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปไว้จำนวนมากหลายชนิด และในแต่ละชนิดก็ต้องมีปริมาณมาก เพื่อป้องกันสินค้าขาดมือ (Stock Out) ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการแข่งขันทางธุรกิจ ทำให้บริษัทมีต้นทุนในการจัดซื้อและต้องมีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้ามาก ถึงแม้ว่าบริษัทจะมีเงินลงทุนมาก แต่ผลตอบแทนที่ได้รับอาจไม่คุ้มค่า เมื่อเทียบกับการลงทุนและพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสินค้าในเขตอุตสาหกรรม Free Zone ก็มีอยู่จำกัดเพียง 650 ตารางเมตรเท่านั้น ดังนั้นบริษัทจึงต้องตัดสินใจเลือกเก็บสินค้าที่มีความสำคัญต่อบริษัทใน

ระดับที่มากก่อน แล้วค่อยพิจารณาสินค้าคงคลังที่มีความสำคัญน้อยรองลงมาตามลำดับ มีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับสินค้าแต่ละชนิด และมีกลยุทธ์ในการจัดซื้อสินค้าคงคลังที่ดี เพื่อให้ต้นทุนในการจัดซื้อสินค้าคงคลังมีมูลค่าต่ำที่สุด โดยที่ผู้ขายยังช่วยแบ่งเบาภาระในการจัดเก็บและดูแลรักษาสินค้าคงคลังแทนบริษัท และสามารถจัดส่งสินค้าให้บริษัทได้ในเวลาที่ต้องการอีกด้วย ซึ่งการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ระยะเวลาหมุนเวียนในการขายสินค้าลดลง ทำให้บริษัทมีต้นทุนในการดำเนินงานลดลงและมีกระแสเงินสดเพิ่มขึ้น ส่งผลการดำเนินงานโดยรวมของบริษัท มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่ยังคงสามารถรักษาระดับการบริการลูกค้า (Customer Service Level) ได้ดีเพิ่มขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มุ่งเน้นที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดประเภทสินค้าคงคลังตามลำดับความสำคัญ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดซื้อและการบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางในการจัดประเภทสินค้าคงคลังตามลำดับความสำคัญของธุรกิจจำหน่ายชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์
2. เพื่อจัดวางกลยุทธ์การจัดซื้อและการบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MRP
3. เพื่อที่จะประหยัดเวลาในการตรวจนับสินค้าคงคลังทุกสิ้นเดือน
4. เพื่อง่ายต่อการตรวจเช็คข้อมูลและยังสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันทุกสาขาที่มีการใช้โปรแกรม MRP

ขอบเขตของการศึกษา

กรณีศึกษาจาก บริษัท ตัวอย่าง จำกัด ซึ่งเป็นกิจการประเภทศูนย์จัดหาจัดซื้อชิ้นส่วนวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมยานยนต์จากต่างประเทศ มีการใช้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลังที่จำกัดเฉพาะสินค้าสำเร็จรูปที่มีการซื้อขายในช่วงเวลาเดือนพฤศจิกายน 2551 ถึงเดือน มีนาคม 2552 เท่านั้น มีขอบเขตดังต่อไปนี้

1. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่บริษัทมีอยู่กับการวางแผนความต้องการวัสดุกับลูกค้า โดยกำหนดเฉพาะสินค้าที่ซื้อขายแก่ลูกค้าเพียง 1 ราย เท่านั้น
2. การบริการสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพเฉพาะสินค้ากลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 12 กลุ่ม อันได้แก่
 1. Bolt
 2. Clamp (Cable Tie)

3. Earth Terminal
4. Flange Nut
5. Nut
6. Projection Nut
7. Retainer Overhead Relay
8. Screw
9. Set Metal
10. Valve Stop Bolt
11. Washer
12. Weight Clip



รูปที่ 1 ตัวอย่างสินค้าทั้ง 12 กลุ่ม

คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

1. การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning : MRP) คือ การใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการควบคุมสินค้าคงคลังและการวางแผนการผลิต ระบบวางแผน ความต้องการวัสดุจะพิจารณาความต้องการวัสดุจนถึงระดับผลิตภัณฑ์ โดยคำนวณความต้องการส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในแต่ละช่วงเวลา เพื่อจัดการสั่งผลิตหรือสั่งซื้อส่วนประกอบนั้นๆ นอกจากนี้ ระบบวางแผนความต้องการวัสดุ ยังทำหน้าที่เป็นกลไกในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตารางการผลิต เมื่อมีการทบทวนแผนงาน

2. ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange : EDI) คือ ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลเอกสารทางธุรกิจ ระหว่างคอมพิวเตอร์ของผู้ค้าฝ่ายหนึ่ง กับคอมพิวเตอร์ของผู้ค้าอีกฝ่ายหนึ่ง เช่น จากผู้ค้าปลีกไปยังผู้เสนอขายสินค้าหรือจากผู้เสนอ

ขายสินค้าไปยังผู้ค้าปลีก ในรูปแบบที่กำหนดเป็นมาตรฐานสากล เพื่อให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลของทั้ง 2 ฝ่าย มีความสอดคล้องกัน เอกสารทางธุรกิจ เช่น ใบสั่งซื้อ ใบกำกับสินค้า ใบส่งของ ฯลฯ

3. **Download** คือ การโอนย้ายไฟล์หรือข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง เช่น การโอนไฟล์หรือข้อมูลมาจาก อินเทอร์เน็ต หรือ จากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ เข้ามาบันทึกเอาไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา

4. **พาเลท** คือ ไม้แผ่นบน จะวางลำยีนออกมาจากริมไม้ซ้อน เพื่อให้พอดีกับขนาดของพาเลท (Pallet) หรือไม้รองรับสินค้า และใช้ในการขนส่ง

5. **Barcode** คือ สัญลักษณ์รหัสแท่งที่ใช้แทนข้อมูลตัวเลขมีลักษณะเป็นแถบมีความหนา บาง แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับตัวเลขที่กำกับอยู่ข้างล่าง การอ่านข้อมูลจะอาศัยหลักการสะท้อนแสง เพื่ออ่านข้อมูลเข้าเก็บในคอมพิวเตอร์โดยตรง

6. **ใบกำกับภาษี (Tax Invoice)** คือ เอกสารหลักฐานสำคัญ ซึ่งผู้ประกอบการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มจะต้องจัดทำและออกให้กับผู้ซื้อสินค้าหรือบริการทุกครั้งที่มีการขายสินค้าหรือบริการ เพื่อแสดงมูลค่าของสินค้าหรือบริการและจำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่ผู้ประกอบการจดทะเบียนเรียกเก็บหรือพึงเรียกเก็บจากผู้ซื้อสินค้าหรือบริการในแต่ละครั้ง

7. **First In-First-Out (FIFO)** คือ การส่งของ หรือ รายการที่รับเข้ามาก่อน ต้องจ่ายออกไปก่อน ระบบนี้เกิดขึ้นจากแนวคิดเรื่องลำดับความเก่าใหม่ ของที่รับเข้ามาก่อนก็จะเก่าหรือล้าสมัยก่อน และเหมาะกับระบบงานที่ของมีโอกาasl้าสมัยได้ง่าย

8. **Stock Reference** คือ รายงานรายการสินค้าที่มีคงเหลือในคลังสินค้า ณ วันที่ทำการตรวจเช็ค

9. **Customers Master** คือ บัญชีรายการลูกค้าที่บันทึกข้อมูลที่ต้องทราบอันได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

10. **Suppliers Master** คือ บัญชีรายการผู้ขายสินค้าที่บันทึกข้อมูลที่ต้องทราบอันได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

11. **Customer Evaluation Form** คือ แบบฟอร์มผลการประเมินความพึงพอใจของลูกค้าที่ออกให้แก่ผู้ขายสินค้าแต่ละราย เพื่อแสดงผลการดำเนินการรอบเดือนนั้นๆ

12. **สินค้าคงคลัง (Inventory)** คือ วัตถุดิบ สินค้าที่อยู่ในระหว่างการผลิต สินค้าสำเร็จรูป ตลอดจนวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริษัทได้จัดซื้อหรือผลิตเก็บไว้ เพื่อใช้ในการขายซึ่งอาจเก็บไว้ในคลังสินค้าหรืออาจจะอยู่ระหว่างการขนส่งเมื่อผลิตเสร็จแล้ว

13. **การพยากรณ์** คือ การคาดการณ์ถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาในอนาคต และนำค่าพยากรณ์ที่ได้มานั้นมาใช้ประโยชน์เพื่อการตัดสินใจใดๆ

14. **ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)** คือ ขนาดของการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนรวมต่อปีของการสั่งซื้อและการจัดเก็บสินค้าคงคลังมีค่าต่ำสุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถใช้โปรแกรมช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อวัตถุดิบได้
2. สามารถใช้โปรแกรมช่วยในการควบคุมสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถใช้โปรแกรมช่วยในการวางแผนการจัดส่งสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า
4. เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมชนิดเดียวกัน
5. นำเสนอแนวทางในการจัดประเภทของสินค้าคงคลังตามลำดับความสำคัญของธุรกิจ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อและบริหารสินค้าคงคลังตลอดจนการวางแผนกลยุทธ์ในการบริหารธุรกิจด้านอื่นๆ

แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินการ	2552				
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1	สำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง					
2	ศึกษาความเป็นมาและสภาพปัจจุบัน					
3	เก็บข้อมูลเวลาในการทำงาน					
4	หาแนวทางปรับปรุง					
5	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ					
6	จัดทำรูปเล่มสารนิพนธ์					

บทที่ 2

หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพโดยการใช้ระบบ MRP โดยมีบริษัท ตัวอย่าง จำกัด ซึ่งเป็นธุรกิจจำหน่ายชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์เป็นกรณีศึกษาผู้ศึกษาได้แบ่งกรอบแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางการศึกษาดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีการบริหารสินค้าคงคลัง
2. แนวคิดและทฤษฎีการจัดซื้อ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีการบริหารสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง (Inventory) เป็นปัจจัยสำคัญของการดำเนินงานของธุรกิจโดยนับเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดของต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิด นอกจากนั้น การมีสินค้าคงคลัง ที่เพียงพอยังเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ทันเวลา จึงเห็นได้ว่าสินค้าคงคลัง มีความสำคัญต่อกิจกรรมหลักของธุรกิจเป็นอย่างมาก การบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลกระทบต่อผลกำไรจากการประกอบการโดยตรง และในปัจจุบันนี้ มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาจัดการข้อมูลสินค้าคงคลัง เพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำและทันเวลามากยิ่งขึ้น การจัดซื้อสินค้าคงคลังมาในคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการ ปริมาณเพียงพอ ราคาเหมาะสม ทันเวลาที่ต้องการ โดยซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้ และนำส่งยังสถานที่ที่ถูกต้องตามหลักการการจัดซื้อที่ดีที่สุด (Best Buy) เป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารสินค้าคงคลัง ซึ่งรูปแบบของสินค้าคงคลัง (Forms of Inventories) มีดังนี้

1. วัตถุดิบ (Raw Material) คือ สิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาใช้ในการผลิต
2. งานระหว่างทำ (Work-In-Process) คือ ชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิต หรือรอคอยที่จะผลิต หรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน
3. วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance/Repair/Operating Suppliers) คือ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เพื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสียหรือหมดอายุการใช้งาน
4. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วนพร้อมที่จะนำไปขายให้ลูกค้าได้

วัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง (Purpose of Inventory Management) มีอยู่ 2 ประการใหญ่ คือ

1. สามารถมีสินค้าคงคลังบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขาย และรักษาระดับของส่วนแบ่งตลาดไว้
2. สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย

ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง (Benefit of Inventory)

1. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ประมาณการไว้ในแต่ละช่วงเวลา ทั้งในและนอกฤดูกาล โดยธุรกิจต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้ในคลังสินค้า
2. รักษาการผลิตให้มีอัตราคงที่สม่ำเสมอ เพื่อรักษาระดับการว่าจ้างแรงงาน การเดินเครื่องจักร ฯลฯ ให้สม่ำเสมอได้โดยจะเก็บสินค้าที่ขายไม่หมดในช่วงขายไม่ดีไว้ขายตอนช่วงขายดีซึ่งช่วงนั้นอาจจะผลิตไม่ทันขาย
3. ทำให้ธุรกิจได้ส่วนลดจากการจัดซื้อครั้งละมากๆ
4. ป้องกันการเปลี่ยนแปลงราคา และ ผลกระทบจากเงินเฟ้อเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น
5. ป้องกันของขาดมือด้วยสินค้าเผื่อขาดมือ (Safety Stock) เมื่อเวลารอคอยล่าช้าหรือบังเอิญได้คำสั่งซื้อเพิ่มขึ้นกะทันหัน
6. ทำให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการต่อเนื่องอย่างราบรื่น ไม่มีการหยุดชะงัก เพราะของขาดมือจนเกิดความเสียหายแก่กระบวนการผลิต ซึ่งจะทำให้คนงานว่างงาน เครื่องจักรถูกปิด ผลิตไม่ทันคำสั่งของลูกค้า

ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Costs)

1. ต้นทุนการสั่งซื้อหรือติดตั้ง (Ordering or Setup Costs) ต้นทุนการสั่งซื้อจะเกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบ และพัสดุจากภายนอกองค์กร ขณะที่ต้นทุนการติดตั้งดำเนินงานจะเกี่ยวข้องกับการจัดหา และการดำเนินงานภายในระบบ เพื่อให้ระบบการผลิตดำเนินงาน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายที่เป็นเงิน และเวลา
2. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (Inventory Carrying or Holding Costs) จะมีส่วนประกอบสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนของเงิน (Capital Costs) ต้นทุนการจัดเก็บ (Storage Costs) และต้นทุนความเสี่ยง (Risk Costs)
3. ค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลน (Shortage Cost or Stock Out Cost) เป็นวัสดุคงคลังที่ขาดมือ เมื่อเกิดความต้องการ ซึ่งจะทำให้ธุรกิจเสียจังหวะในการดำเนินงาน หรือโอกาสในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

4. ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Costs) เกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยน (Trade-Off) ระหว่างการตัดสินใจเลือกที่จะดำเนินการอย่างหนึ่ง กับทางเลือกอย่างอื่น

5. ต้นทุนสินค้า (Cost of Goods) ในการจัดเก็บเพื่อรอการสั่งซื้อและจัดส่ง

ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control System) มีอยู่ 3 วิธีคือ

1. ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Inventory System หรือ Perpetual System) เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีวิธีการลงบัญชีทุกครั้งที่มีการรับและจ่ายของ ทำให้บัญชีคุมยอดแสดงยอดคงเหลือที่แท้จริงของสินค้าคงคลังอยู่เสมอ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการควบคุมสินค้าคงคลังรายการที่สำคัญที่ปล่อยให้ขาดมือไม่ได้ แต่ระบบนี้เป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายด้านงานเอกสารค่อนข้างสูง และต้องใช้พนักงานจำนวนมากจึงดูแลการรับจ่ายได้ทั่วถึง ในปัจจุบันการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้กับงานสำนักงานและบัญชีสามารถช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้ โดยการใช้รหัสแท่ง (Bar Code) หรือรหัสสากลสำหรับผลิตภัณฑ์ (Universal Product Code หรือ UPC) ปิดบนสินค้า แล้วใช้เครื่องกราดสัญญาณเลเซอร์อ่านรหัส (Laser Scan) ซึ่งวิธีนี้จะมีความถูกต้อง แม่นยำ เทียบตรงแล้ว ยังสามารถใช้เป็นรากฐานข้อมูลของการบริหารสินค้าคงคลังในกรณีอื่น เช่น การบริหารห่วงโซ่ของสินค้า (Supply Chain Management) ได้อีกด้วย



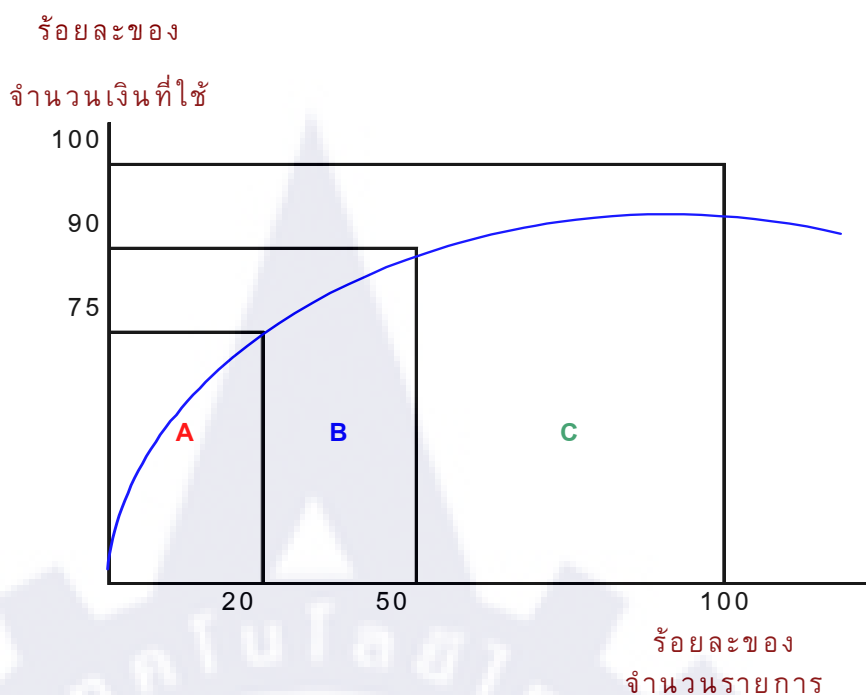
รูปที่ 2 ตัวอย่าง Barcode

ที่มา: William J. Stevenson. (2002). **Operations Management**. p. 545.

2. ระบบสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic Inventory System) เป็นระบบสินค้าคงคลัง ที่มีวิธีการลงบัญชีเฉพาะในช่วงเวลาที่กำหนดไว้เท่านั้น เช่น ตรวจนับและลงบัญชีทุกปลายสัปดาห์หรือปลายเดือน เมื่อของถูกเบิกไปก็จะมีการสั่งซื้อเข้ามาเติมให้เต็มระดับที่ตั้งไว้ ระบบนี้จะเหมาะสมกับสินค้าที่มีการสั่งซื้อ และเบิกใช้เป็นช่วงเวลาที่แน่นอน เช่น ร้านขายหนังสือของมหาวิทยาลัย จะมีการสำรวจยอดหนังสือเมื่อเปิดเทอมแล้วประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อดูว่าหนังสือในร้านและโกดังเหลือเท่าใด ยอดหนังสือที่ต้องเตรียมสำหรับเทอมหน้าจะเท่ากับยอดคงเหลือบวกกับจำนวนนักศึกษาที่ต้องลงทะเบียนเรียนโดยประมาณ เป็นต้น

3. ระบบการจำแนกสินค้าคงคลังเป็นหมวดเอบีซี (ABC) ระบบนี้เป็นวิธีการจำแนกสินค้าคงคลังออกเป็นประเภท โดยพิจารณาปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการเป็นเกณฑ์ เพื่อลดภาระในการดูแล ตรวจนับ และควบคุมสินค้าคงคลังที่มีอยู่มากมาย ซึ่งถ้าควบคุมทุกรายการอย่างเข้มงวดเท่าเทียมกัน จะเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากเกินไป เพราะในบรรดาสินค้าคงคลังทั้งหลายของแต่ละธุรกิจมักเป็นไปตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- รายการที่มีมูลค่าสูง (High-Value Items) คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 15 หรือ 20 ของรายการที่มีมูลค่ารวมถึงร้อยละ 75 ถึง 80 ของค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลังใน 1 ปี (สินค้า A)
- รายการที่มีมูลค่าปานกลาง (Medium-Value Items) คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 30 ถึง 40 ของรายการ ที่มีมูลค่ารวม ประมาณร้อยละ 15 ของค่าวัสดุคงคลังใน 1 ปี (สินค้า B)
- รายการที่มีมูลค่าต่ำ (Low-Value Items) คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 40 ถึง 50 ของรายการที่มีมูลค่ารวม ประมาณร้อยละ 10 ถึง 15 ของค่าวัสดุคงคลังในรอบ 1 ปี (สินค้า C)
- การจำแนกสินค้าคงคลังเป็นหมวดเอบีซี จะทำให้การควบคุมสินค้าคงคลังแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3 การจัดการสินค้าคงคลังแบบ ABC

ที่มา: ญัฐนันท์ เขจรนันท์ และคณะ. (2545). การจัดการการผลิตและดำเนินงาน. หน้า 122.

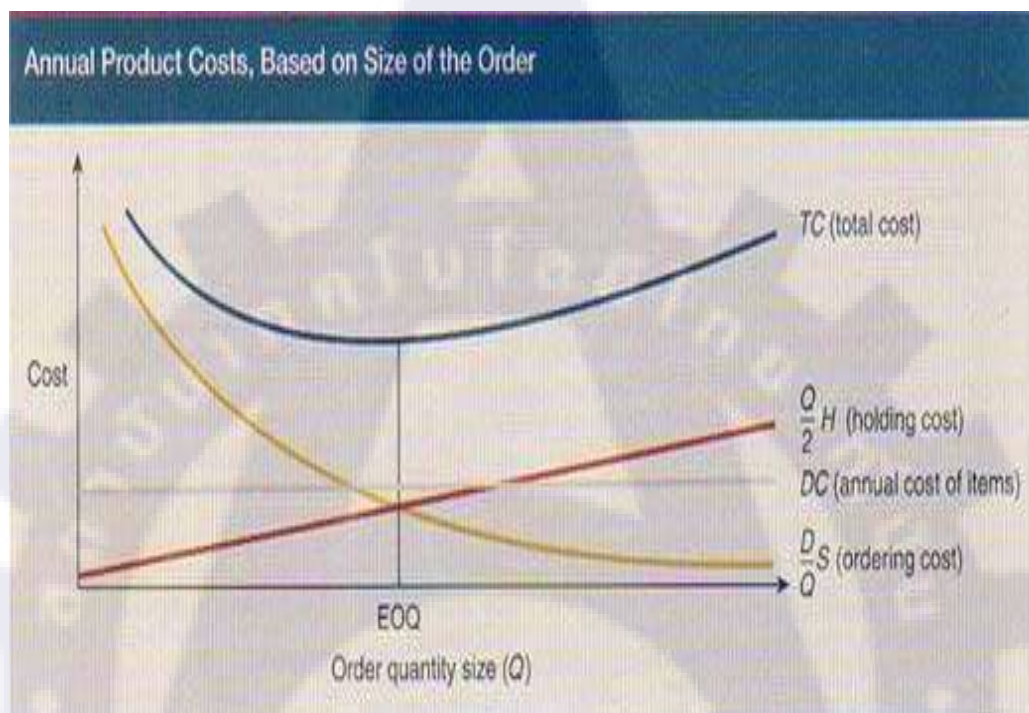
- ควบคุมอย่างเข้มมาก ด้วยการลงบัญชีอยู่บ่อยๆ (เช่น ทุกสัปดาห์) การควบคุมจึงควรใช้ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องและต้องเก็บของไว้ในที่ปลอดภัย ในด้านการจัดซื้อก็ควรหาผู้ขายไว้หลายราย เพื่อลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนสินค้าและสามารถเจรจาต่อรองราคาได้

- ควบคุมอย่างเข้มงวดปานกลาง ด้วยการมีบัญชีคุมยอดบันทึกเสมอ เช่นเดียวกับ A ควรมีการเบิกจ่ายอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันการสูญหาย การตรวจนับจำนวนจริงก็ทำเช่นเดียวกับ A แต่ความถี่น้อยกว่า (เช่น ทุกสิ้นเดือน) และการควบคุม B จึงควรใช้ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับ A

- ไม่มีการจดบันทึกหรือมีก็เพียงเล็กน้อย สินค้าคงคลังประเภทนี้จะวางให้หยิบใช้ได้ตามสะดวก เนื่องจากเป็นของราคาถูกและมีปริมาณมาก ถ้าทำการควบคุมอย่างเข้มงวดจะทำให้มีค่าใช้จ่ายมากซึ่งไม่คุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้ป้องกันไม่ให้ของสูญหาย การตรวจนับ C จะใช้ระบบสินค้าคงคลังแบบสั่งงวด คือ เว้นระยะจะมาตรวจนับดูว่าพร่องไปเท่าใดแล้วก็ซื้อมาเติม หรืออาจใช้ระบบสองกล่อง (Two-Bin System) ซึ่งมีกล่องวัสดุอยู่ 2 กล่อง เป็นการเผื่อสำรองไว้ พอใช้ของในกล่องแรกหมด ก็นำเอากล่องสำรองมาใช้แล้วรีบซื้อของเติมใส่กล่องแรกทั้งหมดไว้เป็นกล่องสำรองแทน ซึ่งจะทำให้ไม่มีการขาดมือเกิดขึ้น

แนวคิดและทฤษฎีการจัดซื้อ

ระบบการสั่งซื้อที่ประหยัด ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ) จะเหมาะสำหรับการประยุกต์กับสินค้าคงคลังที่สั่งซื้อเป็นครั้งๆ โดยไม่ได้ดำเนินงานหรือจัดส่งอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเราจะพิจารณาการเปรียบเทียบต้นทุนการสั่งซื้อ และต้นทุนการเก็บรักษา



รูปที่ 4 ขนาดการสั่งซื้อ

ที่มา: Mark M. Davis; Nicholas J. Aquilano; and Richard B. (2003).
Fundamentals of Operations Management. p. 610.

การใช้ระบบขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดมีทั้งหมด 4 สภาวะการณ์ ดังต่อไปนี้

1. ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดภายใต้สภาวะการณ์ที่อุปสงค์คงที่ และไม่มีการขาดมือของสินค้าคงคลังเลย โดยมีสมมติฐานเป็นขอบเขตจำกัดไว้ว่า

- ทราบปริมาณอุปสงค์อย่างชัดเจนและอุปสงค์คงที่
- ได้รับสินค้าที่สั่งซื้อพร้อมกันทั้งหมด
- เวลารอคอย (Lead Time) ซึ่งเป็นช่วงเวลาตั้งแต่สั่งซื้อจนได้รับสินค้าคงที่และถูกระบุอย่างชัดเจน

- ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าและต้นทุนการสั่งซื้อคงที่
- ราคาสินค้าที่สั่งซื้อคงที่
- ไม่มีสภาวะของขาดมือเลย

การหาขนาดการสั่งซื้อประหยัด (EOQ) และต้นทุนรวม (TC) จะทำได้จาก

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DO}{C}}$$

$$TC = \left[\frac{D}{Q}\right]O + \left[\frac{Q}{2}\right]C$$

โดยที่ EOQ	=	ขนาดของการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัด (Q^*)
D	=	อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)
O	=	ต้นทุนการสั่งซื้อหรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่
C	=	ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)
Q	=	ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)
TC	=	ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \left[\frac{D}{Q}\right]O$$

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} = \left[\frac{Q}{2}\right]C$$

$$\text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} = \frac{D}{Q^*}$$

$$\text{รอบเวลาการสั่งซื้อ} = \frac{Q^*}{D}$$

ถ้าต้องการต้นทุนรวมที่ต่ำสุด จำนวนการสั่งซื้อต่อปี หรือรอบเวลาการสั่งซื้อที่จะสามารถประหยัดได้มากที่สุด ให้แทน Q ด้วย EOQ หรือ Q^* ที่คำนวณได้

2. ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด ภายใต้สถานการณ์ที่มีอุปสงค์คงที่ และมีของขาดมือบ้าง เนื่องจากการที่ของขาดมือ ก่อให้เกิดความประหยัดบางประการ อันจะทำให้ต้นทุนการสั่งซื้อหรือต้นทุนการตั้งเครื่องใหม่ลดต่ำลง เพราะผลิตหรือสั่งซื้อของล็อตใหญ่ขึ้น เพราะสินค้านั้นมีต้นทุนการเก็บรักษาสูงมาก จึงไม่มีการเก็บของไว้ของเลย เช่น ในร้านตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ มักจะเกิดสภาวะการณ์นี้ เพราะรถยนต์แต่ละคันมีราคาแพง จึงมีรถยนต์จอดแสดงอยู่เพียงคันละรุ่น เมื่อลูกค้าตกลงใจเลือกซื้อรถแบบที่ต้องการแล้ว ก็จะเลือกสิริรถจากตัวอย่างสีในใบรายการ ตัวแทนจำหน่ายจะรับคำสั่งซื้อนี้ไปส่งรถจากบริษัทผลิตและติดตั้งอุปกรณ์แต่งรถตามความต้องการของลูกค้าซึ่งจะใช้เวลารอคอยสักระยะหนึ่ง โดยที่ต้องระวังมิให้นานเกินไป ข้อสมมติฐานของกรณีนี้มีดังต่อไปนี้

- เมื่อของล็อตใหม่ ซึ่งมีจำนวนเท่ากับ Q มาถึง จะต้องรีบส่งตามจำนวนที่ขาดมือ (S) ที่ค้างไว้ก่อนทันที ส่วนของที่เหลือซึ่งเท่ากับ (Q-S) จะเก็บเข้าคลังสินค้า

- ระดับสินค้าคงคลังต่ำสุดเท่ากับ -S ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดเท่ากับ Q-S

- ระยะเวลาของสินค้าคงคลัง (T) จะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

T1 คือ ระยะเวลาช่วงที่มีสินค้าจะขายได้

T2 คือ ระยะเวลาช่วงที่สินค้าขาดมือ

ซึ่งขนาดของการการสั่งซื้อที่ประหยัด ระดับของขาดมือ ที่ประหยัด และต้นทุนรวมจะหาได้จาก

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DO}{C}} \sqrt{\frac{B+C}{B}}$$

$$S^* = Q^* \left[\frac{C}{B+C} \right]$$

$$TC = \frac{DO}{Q^*} + \frac{(Q^* - S^*)^2 C}{2Q^*} + \frac{S^{*2} B}{2Q^*}$$

โดยที่ Q^* = ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด

S^* = ระดับของขาดมือที่ประหยัด

B = ต้นทุนสินค้าขาดมือต่อหน่วย ต่อปี

$$\text{ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย} = \frac{Q^* - S^*}{Q^*}$$

$$\text{ระยะเวลาช่วงที่มีสินค้าขาย (T1)} = \frac{Q^* - S^*}{D}$$

$$\text{ระยะช่วงเวลาที่สินค้าขาดมือ} = \frac{S^*}{D}$$

$$= T1 + T2$$

$$= \frac{Q^* - S^*}{D} + \frac{S^*}{D}$$

$$= \frac{Q^*}{D}$$

3. ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดภายใต้สภาวะการณ์ที่ทยอยรับ ทยอยใช้สินค้า สินค้าคงคลังไม่ได้ถูกส่งมาพร้อมกันในคราวเดียว แต่ทยอยส่งมา และในขณะนั้นมีการใช้สินค้าไปด้วย โดยที่อัตราการรับต้องมากกว่าอัตราการใช้ ทั้งสองอัตรามีค่าเฉลี่ยคงที่และไม่มีของขาดมือ สินค้าคงคลังจะสะสมส่วนที่เหลือจากการใช้มาขึ้นเรื่อยๆ จนถึงจุดสูงสุด

4. ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดภายใต้สภาวะการณ์ที่มีส่วนลดปริมาณ เมื่อซื้อของจำนวนมาก ฝ่ายจัดซื้อมักจะต่อรองให้ราคาสินค้าต่อหน่วยลดลง ซึ่งได้มีสมมติฐาน ยิ่งจำนวนที่ซื้อเยอะเท่าไร ราคาต่อหน่วยของสินค้ายิ่งลดลงเท่านั้น นอกจากนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เปลี่ยนแปลงไป จะมีผลทำให้ต้นทุนการเก็บรักษาเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นวิธีการที่จะคำนวณให้ได้ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด จึงต้องพิจารณาต้นทุนของสินค้าที่ราคาต่างกันด้วย ถ้าขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่คำนวณได้อยู่ในช่วงปริมาณที่สั่งซื้อได้ในระดับราคาต่ำสุด ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่คำนวณได้ คือ ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ถ้าขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่คำนวณได้ ไม่อยู่ในช่วงปริมาณที่สามารถสั่งซื้อได้ในระดับราคาต่ำสุด ให้คำนวณต้นทุนรวมของการเก็บสินค้าคงคลังที่ปริมาณสั่งซื้อต่ำสุดของระดับราคาสินค้าที่ต่ำกว่าระดับราคาของขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่คำนวณได้แล้วเปรียบเทียบกับต้นทุนรวมที่ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด เพื่อหาต้นทุนต่ำสุดแล้ว กำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อมรรัตน์ หมื่นจิตน้อย (2540) ได้ทำการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) โดยศึกษาถึงหลักและวิธีปฏิบัติในการจัดการสินค้าคงคลัง เทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลังโดยวิธีต่างๆ กล่าวคือ การหาปริมาณสินค้าคงคลังที่ประหยัด การวางแผนความต้องการวัสดุ การวางแผนทรัพยากรการผลิตการผลิตทันเวลา โดยเน้นถึงกิจการที่มีความซับซ้อนพอประมาณจนถึงความซับซ้อนมาก เช่น กิจการที่มีสินค้ามากชนิดซึ่งแต่ละชนิดมีปริมาณสินค้าคงคลังแตกต่างกัน หรือกิจการที่มีวัสดุคงคลังหลายชั้นตอนตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงสินค้าสำเร็จรูปตลอดจนการนำหลักการไปดัดแปลงใช้

สุริย์พร วงศ์ศรีตระกูล (2550) ได้กล่าวถึง ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง เพื่อการจัดจ่ายสินค้าคงคลัง หมายถึง ทรัพยากรที่มีมูลค่าซึ่งวางอยู่เฉยๆ ตัวอย่างของสินค้าคงคลัง ได้แก่ วัตถุดิบ ชิ้นส่วน วัสดุสิ้นเปลือง งานระหว่างผลิต สินค้าระหว่างการจัดส่ง สต็อกที่คลังจ่ายสต็อกของผู้ค้าส่ง สต็อกของผู้ค้าปลีก เป็นต้น

อมรรัตน์ หมื่นจิตน้อย (2540) ได้ให้ความหมายของระบบสินค้าคงคลัง ระบบสินค้าคงคลัง คือ ระบบที่ใช้จัดการสินค้าคงคลัง โดยกำหนดว่าสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ใดต้องสั่งมาเพิ่มเมื่อไร และเป็นปริมาณเท่าใด ระบบสินค้าคงคลังเกิดขึ้น เมื่อมีความจำเป็นต้องสำรองหรือคงคลังวัตถุดิบหรือสินค้าเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการในช่วงเวลาต่างๆ และเป็นหลักประกันว่าธุรกิจนั้น จะสามารถดำเนินการได้อย่างราบรื่นมีประสิทธิภาพ การมีสินค้าคงคลังจะต้องไม่ให้มีจำนวนมากเกินไปหรือน้อยเกินไป เพราะว่าถ้าสินค้าคงคลังมากเกินไปก็จะมีผลเสีย คือ ค่าใช้จ่ายในการบริหารคลังสินค้ามากและทำให้เกิดภาวะเงินจม ถ้าสินค้าคงคลังมีจำนวนน้อยก็จะเสี่ยงต่อการที่สินค้าไม่เพียงพอกับความต้องการ ทำให้ธุรกิจดำเนินการได้

ไม่ต่อเนื่องและจะเกิดความสูญเสียตามมา เช่น ผลิตสินค้าได้ไม่ทันกำหนด ฉะนั้น จึงต้องมีการวิเคราะห์หาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการควบคุมสินค้าคงคลัง

สุรียพร วงศ์ศรีตระกูล (2547) กล่าวถึง ความสำคัญของการจัดการสินค้าคงคลัง เมื่อผลิตเป็นสินค้าแล้วก็จำเป็นต้องจัดการให้จำนวนสินค้ากระจายออกไป ก่อนที่สินค้าจะถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย จะมีคลังสินค้าเป็นเสมือนหน่วยกลางระหว่างหน่วยผลิตและ หน่วยบริโภค ในอดีต สินค้าที่เก็บในคลังเป็นผลิตผลทางการเกษตร เก็บเพื่อรอจนกว่าฤดูเก็บเกี่ยวจะมาถึงอีกครั้งหนึ่ง ทำให้สินค้าไม่มีความเคลื่อนไหว (Dead Stock) ซึ่งไม่เป็นที่นิยมในหลักการ จัดเก็บสินค้าคงคลังยุคปัจจุบันมากนัก สมัยนี้สินค้าควรมีการหมุนเวียนอยู่เสมอ การหมุนเวียนเข้าออกใช้หลัก FIFO (First-In-First-Out) สินค้าใดที่เข้าคลังสินค้าก่อนก็หมุนเวียนออกไปก่อน เพื่อลดความเสี่ยงจากการจัดเก็บเป็นเวลานาน ใน Supply Chain การจัดเก็บสินค้ายังเป็นส่วน ที่สร้างต้นทุนไม่ว่าจะเป็นที่ผู้ขายสินค้าโรงงานผู้ผลิต ผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง การจัดเก็บ และการกระจายสินค้า จึงเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งของ Logistics

สุรียพร วงศ์ศรีตระกูล (2547) ได้ให้ความหมายของสินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง วัสดุหรือสินค้าต่างๆ ที่เก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน อาจเป็นการดำเนินงานผลิต ดำเนินการขาย หรือดำเนินงานอื่นๆ ส่วนการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) หมายความว่า การเก็บทรัพยากรไว้ใช้ในปัจจุบัน หรือในอนาคต เพื่อให้การดำเนินงานของกิจการดำเนินไปอย่างราบรื่น ผ่านการวางแผนกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

สุรียพร วงศ์ศรีตระกูล (2547) ได้แบ่ง สินค้าคงคลัง เป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ วัตถุดิบ งานระหว่างผลิต หรืองานระหว่างปฏิบัติการ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษาและผลิต และสินค้าสำเร็จรูปถ้าหากไม่มีสินค้าคงคลัง การผลิตก็อาจจะไม่ราบรื่น โดยทั่วไปฝ่ายขายค่อนข้างพอใจ หากมีสินค้าคงคลังจำนวนมากๆ เพราะให้ความรู้สึกราบรื่น อย่างไรก็ตาม หน้าที่ของสินค้าคงคลัง คือ รักษาความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ทำให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale) เพราะการสั่งซื้อจำนวนมากๆ เป็นการลดต้นทุน และคลังสินค้าช่วยเก็บสินค้าปริมาณมากนั้น แต่สินค้าคงคลังก็ถือเป็น Cost โดยตรง การพยากรณ์อุปสงค์เพื่อทราบจำนวนผลิต จึงเกี่ยวข้องโดยตรงกับสินค้าคงคลังและป้องกันความเสี่ยงต่างๆ ในกรณีที่โรงงานมีวัตถุดิบเป็นจำนวนมาก หากสินค้าคงคลังมีมากเกินไปก็เสียค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสูงผิดปกติ หากมีน้อยเกินไปก็อาจทำให้การผลิตติดขัด

สุพจน์ รัชศรีทอง และ ไพศาล อยู่ทอง (2548) ได้ทำการศึกษา เรื่อง “การจัดการคลังสินค้าสมัยใหม่” โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการต่างๆ จากตำราต่างประเทศ เพื่อเป็นตำราและหนังสืออ่านประกอบ ในการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้าและในการทำปริญญานิพนธ์ ได้ทำการศึกษาเรียบเรียงโดยเริ่มจากการรวบรวมและศึกษาตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคลังสินค้าโดยศึกษาเนื้อหาที่น่าสนใจในการดำเนินงานเกี่ยวกับคลังสินค้า จากนั้นจึงทำการเรียบ

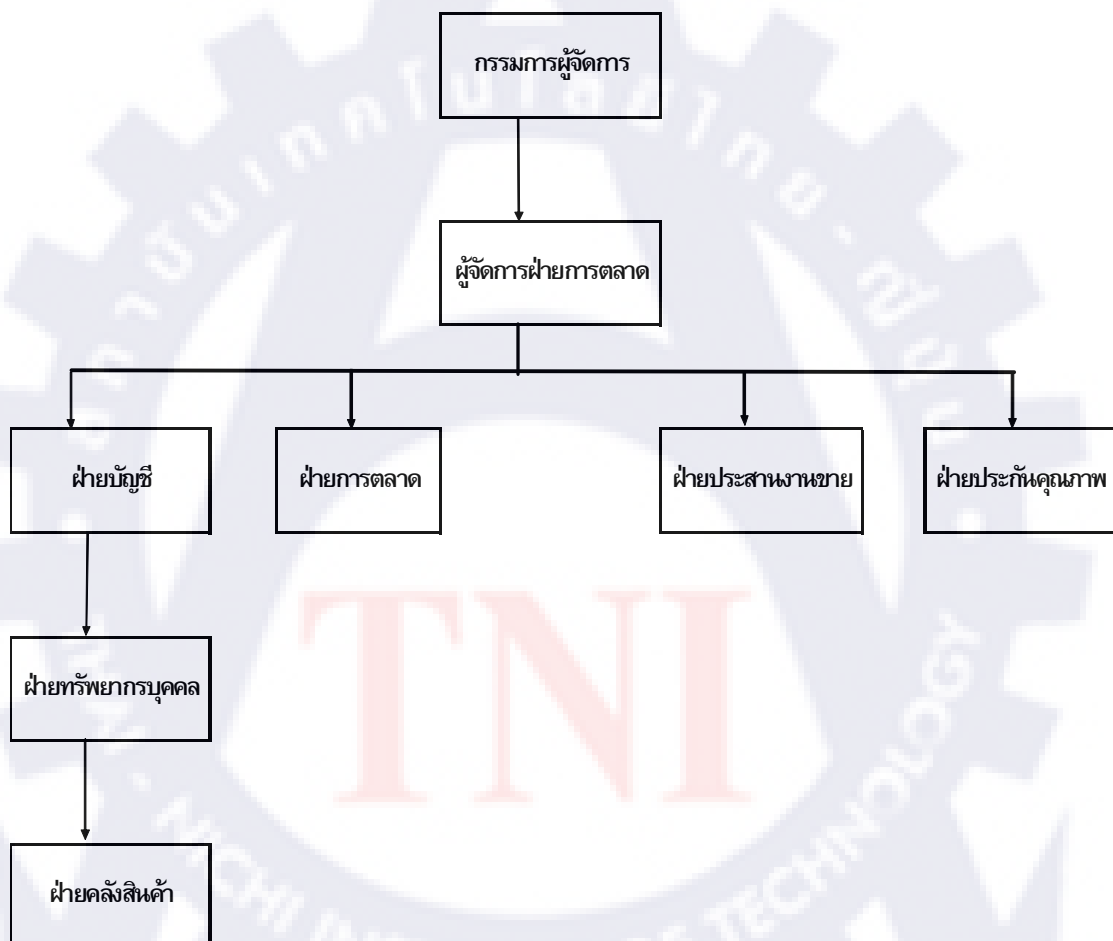
เรียงโดยใช้ความรู้และความเข้าใจ ประกอบด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวกับคลังสินค้า โดยศึกษา ความสำคัญของคลังสินค้า การจัดการต่างๆ ของคลังสินค้า ศึกษาประเภทต่าง ๆ ของคลังสินค้า ศึกษาหน้าที่ต่างๆ ภายในคลังสินค้า การคัดเลือกอุปกรณ์ขนถ่ายที่ใช้ในคลังสินค้า โดยศึกษา ประเภทของอุปกรณ์ขนถ่าย วิธีการใช้อุปกรณ์การขนถ่าย ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ขนถ่าย การออกแบบและการวางแผนคลังสินค้า โดยศึกษารูปแบบการออกแบบและวางแผน การจัดเตรียม การวางแผน องค์ประกอบ การออกแบบ ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ออกแบบ การจัดสรรเนื้อที่ภายใน คลังสินค้า โดยศึกษารูปแบบการจัดสรร การจัดสรรเนื้อที่เก็บวัสดุ การจัดสรรเนื้อที่ขนถ่ายวัสดุ การจัดสรร เนื้อที่สำหรับเก็บวัสดุขนถ่าย การวัดประสิทธิภาพคลังสินค้า โดยศึกษาเวลา มาตรฐานในการ ขนถ่ายวัสดุ และงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า ความปลอดภัยในคลังสินค้า ซึ่งจากที่ได้ กล่าวมาแล้วนั้น จะเป็นประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา เพื่อที่จะสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในการทำงานเกี่ยวกับคลังสินค้าในอนาคตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

สำหรับวิธีการดำเนินงานสารนิพนธ์ เรื่อง “การบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพด้วยการใช้ระบบ MRP กรณีศึกษา บริษัท ตัวอย่าง จำกัด” ซึ่งผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาเฉพาะกลุ่มพนักงานฝ่ายขายของธุรกิจจัดซื้อจัดหาชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์แห่งหนึ่ง และกลุ่มสินค้าที่นำมาศึกษานั้น เพียงจำนวน 12 กลุ่ม ซึ่งทำการซื้อขายให้แก่ลูกค้าเพียง 1 ราย โดยมีผังโครงสร้างองค์กร ดังนี้



รูปที่ 5 โครงสร้างองค์กร

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้การศึกษาวิธีการทำงานซึ่งเป็นการบันทึกข้อมูลด้วยการใช้โปรแกรม Microsoft Excel และการบันทึกด้วยโปรแกรม MRP การบริหารสินค้าคงคลังให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการศึกษา ใช้เทคนิคต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวิธีการทำงานจากการศึกษาวิธีการทำงานที่เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด
2. ใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning : MRP)
3. ระบบขนาดสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)
4. การกำหนดพื้นที่การจัด Layout ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ต้นทุนต่ำสุด
5. การเลือกใช้วัสดุ เช่น Pallet, Racking Type และอื่นๆ เพื่อให้การจัดเก็บสินค้ามีประสิทธิภาพมากที่สุด

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้ศึกษาดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการทบทวน วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยทำการศึกษารวบรวมแนวคิดทฤษฎีจากหนังสือ ตำรา บทความ วารสาร ผลการวิจัย ตลอดจนเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษา
2. ศึกษารายละเอียด เกี่ยวกับงานด้านการบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลังธุรกิจ จัดซื้อจัดหาชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์
3. ทำการกำหนดพื้นที่จัดเรียงสินค้าและวางสินค้าบนพาเลท โดยเน้นการจัดวางตามลำดับความสำคัญ โดยยึดหลักการแบบ ABC Analysis
4. ทำการศึกษาการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า โดยการเอาการประมาณการสั่งซื้อล่วงหน้า 6 เดือน มาคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าที่มีการจัดส่งไปยังลูกค้าจำนวน 12 กลุ่มสินค้า เพื่อทำการจัดลำดับความสำคัญของสินค้า
2. ผู้ศึกษาทำการเก็บผลการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2551- มีนาคม 2552 รวมทั้งสิ้น 5 เดือน
3. ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในการตรวจนับสินค้า ภายในคลังสินค้าใช้ก่อนและหลังการจัดวางพื้นที่จัดเก็บที่แน่นอน

4. ผู้ศึกษาทำการบันทึกวิธีการทำงานของฝ่ายขาย ด้วยการทำงานจากโปรแกรม Microsoft Office และการทำงานจากโปรแกรม MRP

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษา เรื่อง "การบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพด้วยการใช้ระบบ MRP: กรณีศึกษา บริษัท ตัวอย่าง จำกัด" ซึ่งผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่าง พฤศจิกายน 2551- มีนาคม 2552

การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เมื่อผู้ศึกษาได้รับข้อมูลมาแล้ว นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และความถูกต้อง เพื่อกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาต่อไป
2. นำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล โดยใช้การเขียนวิธีการทำงานทั้งสองรูปแบบเพื่อเปรียบเทียบ
3. การนำข้อมูลที่ได้มากำหนดวิธีการทำงาน วิธีการจัดเรียงสินค้า และการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน

การผลิตเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมา จากการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ ซึ่งการดำเนินการผลิต จะเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการกระทำก่อนและหลัง กล่าวคือ จากวัตถุดิบที่มีอยู่จะถูกแปลงสภาพให้เป็นผลผลิตที่อยู่ในรูปตามต้องการ การจัดการด้านการวางแผนความต้องการวัตถุดิบ ถือว่า เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญ ที่มีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการดำเนินการผลิต การดำเนินงานด้านการผลิตจะมีประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อการผลิตนั้นเป็นไปอย่างราบรื่น ซึ่งวิธีการหนึ่งที่จะช่วย ก็คือ การวางแผนความต้องการวัสดุหรือวัตถุดิบส่วนประกอบให้เพียงพอและมีความเหมาะสมในการดำเนินงาน

การจัดการด้านการวางแผนความต้องการวัสดุไม่ดีพอ ย่อมทำให้การดำเนินการด้านการผลิตต้องหยุดชะงักลง เนื่องจาก ไม่มีวัสดุหรือวัตถุดิบส่วนประกอบไว้ใช้อย่างเพียงพอ เมื่อมีความต้องการ ซึ่งบางครั้งวัสดุหรือวัตถุดิบส่วนประกอบที่ต้องการใช้ในการดำเนินงานด้านการผลิตนั้นได้หมดไปจากคลังวัสดุโดยไม่ได้มีการสั่งซื้อเพิ่มเติม ทำให้การดำเนินการด้านต่าง ๆ ไม่เป็นไปอย่างราบรื่น จัดส่งให้ลูกค้าไม่ทันกำหนด หรืออีกกรณีที่มีการสั่งซื้อวัสดุและชิ้นส่วนอะไหล่เข้ามาเก็บไว้ในคลังวัสดุมากเกินไป ก็ย่อมก่อให้เกิดปัญหาตามมาในเรื่องของพื้นที่ในการจัดเก็บ ซึ่งทั้งหมดที่ได้กล่าวมานี้ ล้วนก่อให้เกิดผลกระทบมากมายต่อการดำเนินงาน ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินการที่ต้องหยุดชะงักลง เนื่องจากไม่มีวัสดุหรือวัตถุดิบ

ส่วนประกอบ มาใช้ในการผลิต ซึ่งผลกระทบทั้งหมดนี้ นั้น ย่อมส่งผลทำให้เกิดการสูญเสียเวลา และค่าใช้จ่ายที่มากเกินไปจนความจำเป็น

ปัญหาในเรื่องไม่มีวัสดุหรือวัตถุดิบส่วนประกอบมาใช้ในการผลิต และ เรื่องของพื้นที่ในการจัดเก็บวัสดุหรือวัตถุดิบส่วนประกอบ เป็นปัญหาหลักที่ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด กำลังประสบปัญหานี้อยู่ เนื่องจากบริษัทไม่ได้มีการวางแผนความต้องการวัสดุหรือวัตถุดิบส่วนประกอบ ทำให้บริษัทต้องสั่งซื้อวัสดุหรือวัตถุดิบส่วนประกอบแบบใช้การกะประมาณความต้องการ

ดังนั้น ถ้ามีการพิจารณาถึงปัญหานี้ และพยายามหาทางแก้ไขปัญหา เพื่อให้เกิดการจัดการด้านการวางแผนความต้องการวัสดุหรือวัตถุดิบประกอบที่ดี ซึ่งทำให้สามารถที่จะทราบถึงข้อมูลของความต้องการวัสดุหรือวัตถุดิบประกอบ แผนการสั่งซื้อ และแผนการผลิต โดยสามารถที่จะนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไปใช้ในการดำเนินการด้านต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การนำข้อมูลมาใช้ในการพยากรณ์การใช้งานของวัสดุหรือวัตถุดิบประกอบนั้นๆ เพื่อให้เกิดการจัดซื้อ และเตรียมให้วัสดุหรือวัตถุดิบประกอบนั้นๆ มีเพียงพอต่อความต้องการ ไม่มีมากหรือน้อยจนเกินไป ทำให้เกิดผลดีในด้านการจัดเก็บ

แนวทางหนึ่งในการลดปัญหานี้ คือ การวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นการวางแผนการผลิตและควบคุมวัสดุที่อาศัยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย หรือเป็นที่รู้จักกันว่าเป็นการวางแผนความต้องการตามช่วงเวลา (Time-Phase Requirement Planning) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิตรวม ตารางการผลิตหลัก ใบรายการวัสดุ และรายการสินค้าคงคลัง โดยทำหน้าที่เป็นกลไกในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตารางการผลิต เมื่อมีการทบทวนแผนงานเกิดขึ้น นอกจากนั้น ยังช่วยทำให้การบริหารสินค้าคงคลังมีระดับต่ำสุด และเป็นที่เชื่อแน่ว่าจะมีวัสดุไว้ใช้อย่างพอเพียงเมื่อต้องการ

บริษัทกรณีศึกษา เป็นกลุ่มธุรกิจที่จัดหา จำหน่ายวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์ ซึ่งสินค้าเกือบทั้งหมดนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ระบบ MRP เข้ามาช่วยบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสิ่งที่เป็นตัวกำหนดที่ต้องใช้การวางแผนความต้องการวัสดุ เนื่องจากการที่เป็นธุรกิจให้บริการสินค้าแก่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์ จำเป็นต้องส่งสินค้าให้ทันตามกำหนดเวลา และมีแบบประเมินความพึงพอใจของลูกค้าเป็นตัวชี้วัดถึงศักยภาพของธุรกิจ และในปี 2005~2007 บริษัทประสบปัญหาการส่งมอบสินค้าไม่ทันกำหนดเวลา จนถึงขั้นเป็น 1 ใน 10 บริษัทที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

Q R - S Q G - 0 7 - 0 0 1 2

SUPPLIER EVALUATION FORM
 (Quality of Supplier)

For year 2005 you are in the
" Red Zone "

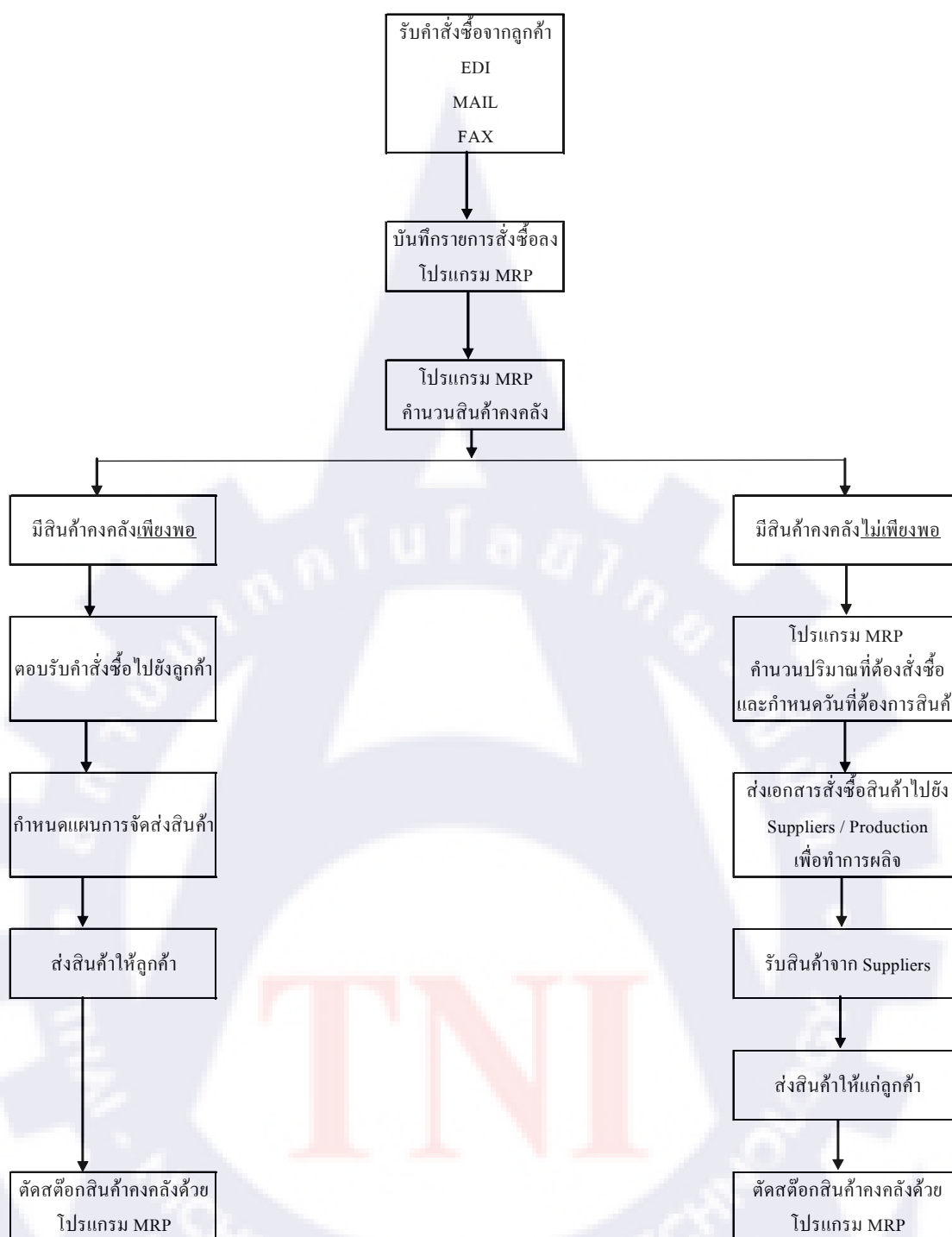
Supplier : _____
Month : Dec' 06

Evaluation Process

Part Receive		Part Reject			Special Accept	CAR response			Audit result
Lot receive	Qty receive	Lot reject	Qty reject	Found in line		Total	Reply on time	Effectiveness	
337	8269400	0	0	0	0	0	0	0	0

รูปที่ 6 แบบฟอร์มการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า

การประเมินความพึงพอใจของลูกค้า นั้น จากการเก็บข้อมูล พบว่า ในปี 2005 บริษัท ตัวอย่าง จำกัด ได้รับผลการประเมินในระดับที่ต่ำมาก นั่นคือ การอยู่ในระดับ Red Zone หรือระดับผู้ขายสินค้าอันตรายในด้านการจัดส่งไม่ทันเวลา ซึ่งมีสาเหตุมาจากการไม่มีสินค้าในคลังเพียงพอ กับความต้องการของลูกค้า และผลการประเมิน ตั้งแต่เดือนธันวาคมปี 2006 เป็นต้นมา บริษัท ได้รับผลการประเมินระดับ B อีกทั้งติดบัญชีรายชื่อ 10 บริษัท ที่ไม่สามารถส่งสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้าอีกด้วย ซึ่งเหตุผลดังกล่าว ส่งผลให้ผู้บริหารระดับสูง จำเป็นต้องหามาตรการต่างๆ มาดำเนินการ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ลูกค้ามากยิ่งขึ้น จึงได้ดำเนินการศึกษาวิธีการประมาณการสั่งซื้อสินค้าให้ทันกับความต้องการ แต่เมื่อมีสินค้าทันแก่ความต้องการของลูกค้า นั้น ย่อมหมายถึง การเก็บสต็อกสินค้าและก่อให้เกิดการลงทุนไปกับการรักษาสินค้าคงคลัง รวมถึงต้นทุนต่างๆ ในการมีสินค้าในคลังมากเกินไปและต้องสูญเสียเวลาในการตรวจนับสินค้าคงเหลือในแต่ละเดือนมากกว่าปกติ ซึ่งจากเดิมการตรวจนับสินค้าคงเหลือประจำเดือนจะใช้เวลาเพียง 1 วัน เมื่อมีการเก็บสินค้ามากขึ้น เพื่อป้องกันสินค้าขาดมือ ก็ทำให้ใช้เวลาในการตรวจนับสินค้าเพิ่มขึ้นเป็น 3 วันในแต่ละเดือน ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นตามมา ดังนั้น ผู้บริหารจึงได้หาวิธีการและอนุมัติให้ดำเนินการใช้ระบบวางแผนความต้องการวัสดุขึ้นในปี 2008 อีกทั้งศึกษาขั้นตอนและวิธีการทำงานดังกล่าว ซึ่งพอสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

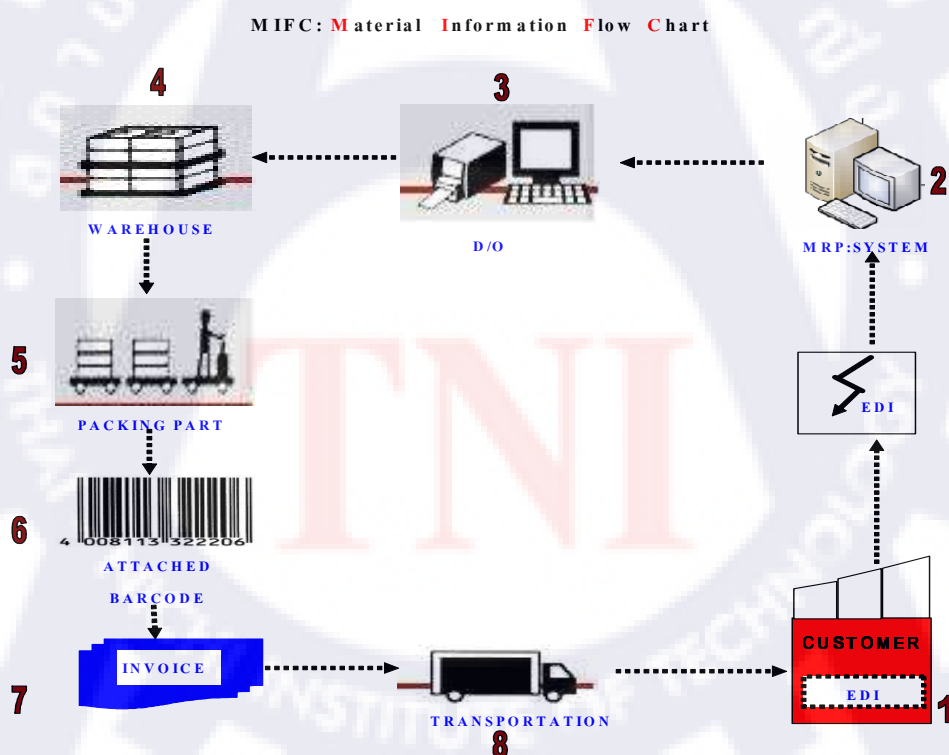


รูปที่ 7 ขั้นตอนการทำงานของ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด

จากรูปแผนผังการทำงานของ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด นั้น พบว่า ในการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้านั้นมีหลายวิธีการ ทั้งจากเอกสารทางแฟกซ์ ทางระบบ EDI และช่องทางอื่นๆ ทั้งนี้ในการรับคำสั่งซื้อแต่ละครั้ง จำเป็นต้องมีการคำนวณยอดสินค้าคงคลังที่มีภายในคลังสินค้า ว่าเพียงพอกับรายการที่ลูกค้าสั่งซื้อหรือไม่ หากพบว่า รายการที่มีอยู่นั้นไม่เพียงพอกับความต้องการจำเป็น ต้องทำการออกเอกสารสั่งซื้อหรือสั่งผลิตอีก ทั้งต้องทำการกำหนดเวลาที่ต้องการสินค้าด้วย เพื่อให้ทันกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งการใช้โปรแกรม MRP เข้ามาทำการประมวลผลแทนการใช้โปรแกรม Microsoft Excel นั้น จะสามารถช่วยในเรื่องของความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุ ที่ทำให้เกิดปัญหา

จากแผนภาพขั้นตอนการทำงานของกรณีศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ขั้นตอนที่ประสบปัญหามากที่สุดในการทำงานมีอยู่ 3 จุด คือ การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจากระบบ EDI เข้าสู่ระบบของบริษัท และการออกไปสั่งซื้อไปยังผู้ขายสินค้ายังต่างประเทศ และขั้นตอนสุดท้าย คือ การออกเอกสารใบกำกับภาษีไปยังลูกค้าและทำการตัดสต็อกสินค้าออกจากระบบ



รูปที่ 8 ขั้นตอนการทำงานที่พบปัญหา

เนื่องจากในการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้านั้น พนักงานยังคงใช้วิธีการที่เคยชินกับการใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดจากการบันทึกรายการสินค้า และมีความล่าช้าเป็นอย่างมากทำให้การทำงานในกระบวนการถัดไปช้าตามไปด้วย ซึ่งก็เป็นสาเหตุให้สั่งซื้อสินค้าไม่ทันตามความต้องการสินค้านั้นเอง และในส่วนของการออกเอกสารใบสั่งซื้อสินค้า ในกรณีที่สินค้าคงคลังมีไม่เพียงพอกับคำสั่งซื้อของลูกค้านั้นก็ก็เป็นปัญหาอีกเช่นกัน กล่าวคือ หากใช้การคำนวณจำนวนวันที่ต้องการสินค้าเองนั้น บ่อยครั้งเกิดความผิดพลาดในการบันทึกรายการทำให้สั่งซื้อสินค้าผิดรายการ ผิดจำนวนและจัดส่งผิดวันเวลา เป็นต้น ปัญหาสุดท้าย คือ การตัดสต็อกสินค้าคงคลัง โดยการออกเอกสารใบกำกับภาษี หากพนักงานทำการบันทึกการขายสินค้าด้วย Microsoft Excel นั้น จะพบความผิดพลาดบ่อยครั้งในเรื่องของรายการสินค้า จำนวน ราคา ซึ่งหากใช้โปรแกรม MRP ในการออกเอกสารใบกำกับภาษีนั้น จะพบความผิดพลาดเพียง 1% และสามารถตัดสต็อกสินค้าคงคลังได้ทันทีที่ทำการบันทึกการขายสินค้าเข้าสู่โปรแกรม ทำให้พนักงานสามารถทราบยอดสินค้าคงคลังได้ทันที

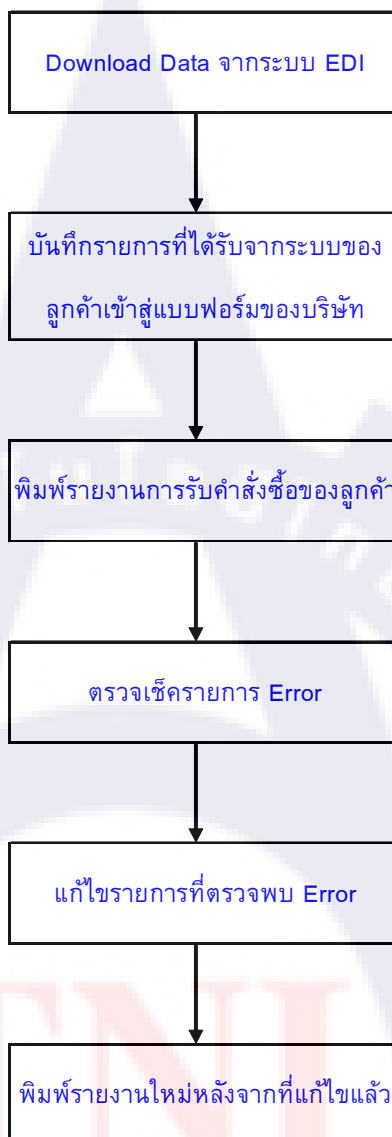
การวิเคราะห์ข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการซื้อขายสินค้าของกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 12 กลุ่ม ซึ่งแยกตามประเภทของสินค้าหลัก และการเก็บข้อมูลการประมาณการสั่งซื้อจากลูกค้าล่วงหน้า

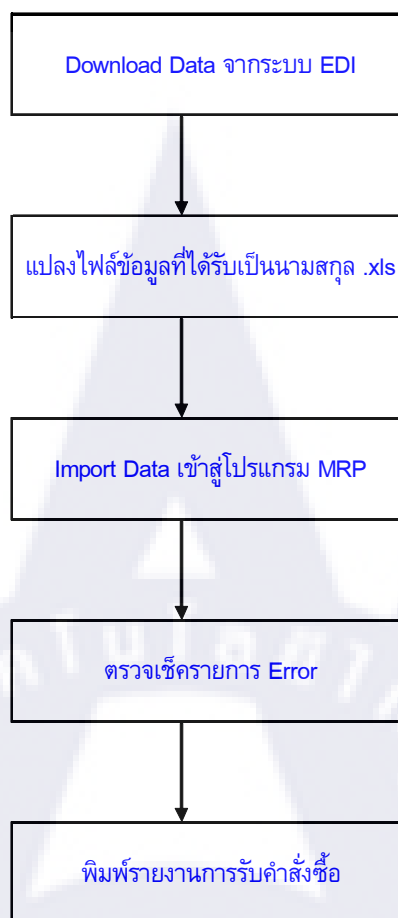
ตารางที่ 2 กลุ่มสินค้าจำนวน 12 กลุ่ม ที่จัดลำดับตามแบบ ABC

กลุ่มสินค้า	ยอดซื้อขาย	ประเภทสินค้า ABC
Screw	10 ล้านชิ้น/เดือน	A
Clamp	10 ล้านชิ้น/เดือน	A
Bolt	10 ล้านชิ้น/เดือน	A
Washer	10 ล้านชิ้น/เดือน	A
Nut	7 ล้านชิ้น/เดือน	B
Retainer Overhead Relay	5 ล้านชิ้น/เดือน	B
Valve Stop Bolt	5 ล้านชิ้น/เดือน	B
Projection Nut	5 ล้านชิ้น/เดือน	B
Flange Nut	น้อยกว่า 1 ล้านชิ้น/เดือน	C
Set Metal	น้อยกว่า 1 ล้านชิ้น/เดือน	C
Earth Terminal	น้อยกว่า 1 ล้านชิ้น/เดือน	C
Weight Clip	น้อยกว่า 1 ล้านชิ้น/เดือน	C

แผนผังแสดงวิธีการทำงานด้วยการใช้โปรแกรม Microsoft Excel กับการใช้โปรแกรม MRP ในขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า



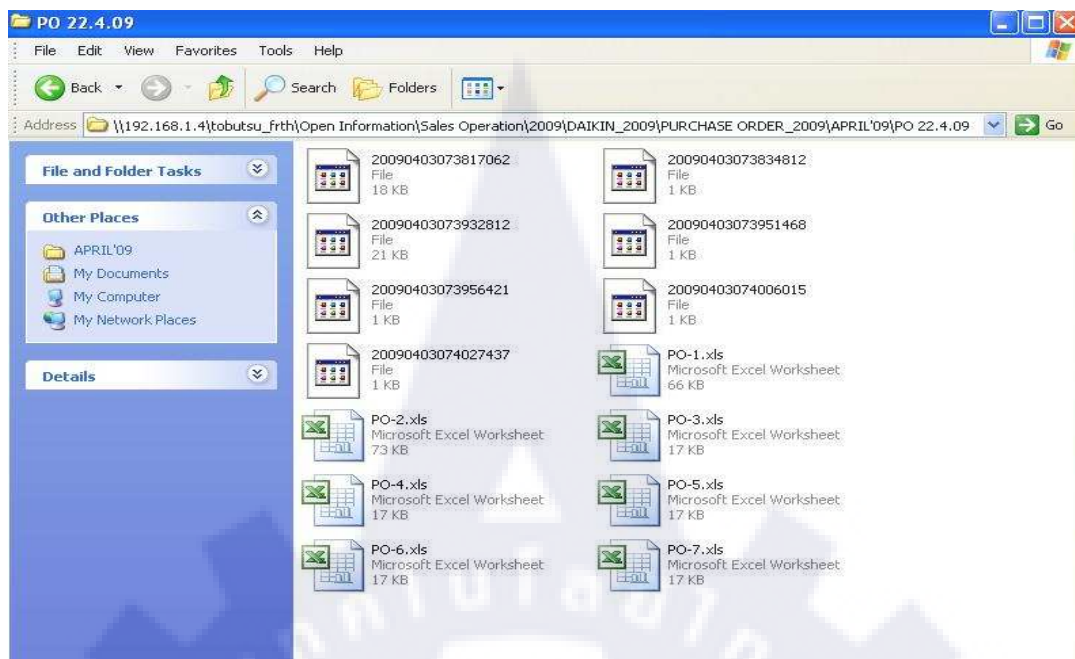
รูปที่ 9 ขั้นตอนแสดงการรับคำสั่งซื้อด้วยโปรแกรม Microsoft Excel



รูปที่ 10 ขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อด้วยการใช้โปรแกรม MRP

จากขั้นตอนการทำงานของทั้งสองโปรแกรม พบว่า การทำงานด้วยโปรแกรม MRP นั้น มีประสิทธิภาพมากกว่าการทำงานด้วย Microsoft Excel และยังสามารถตรวจสอบข้อมูลความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานอื่นๆ ได้ในขณะที่โปรแกรม MRP กำลัง Download Data อยู่ เพื่อให้เกิดการใช้เวลาในการทำงานที่คุ้มค่าที่สุด และเกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

หน้าจอในการทำงานด้วยโปรแกรม MRP จะปรากฏข้อมูลรายการต่างๆ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 11 การแปลงไฟล์ข้อมูลที่ได้รับ เป็นนามสกุล .xls

CUSTOMER P/O ENTRY 07/04/2009

Save	Edit	Customer	Cust. Order	Un-Delivery
Cancel	RO09/04-0024	--- select Customer ---	--- Cus.Order ---	Print
	Show			Impo
Add New	All Data	Print	Search	Dele

Cust. Order : PLU194B4099-6D Quot. No. : Copy Quot. Add Quot. Date : 02/04/2009
 Customer : DU0004---Daikin Industries (Thailand) Ltd. P/O Type : STANDARD
 End User : --- select End User --- Order No. : RO09/04-0024
 Destination : Currency : 1---Baht C-R-D : 08/04/2009
 Salesman : 10---MALEE Payment Term :

Add Detail NON-BOI

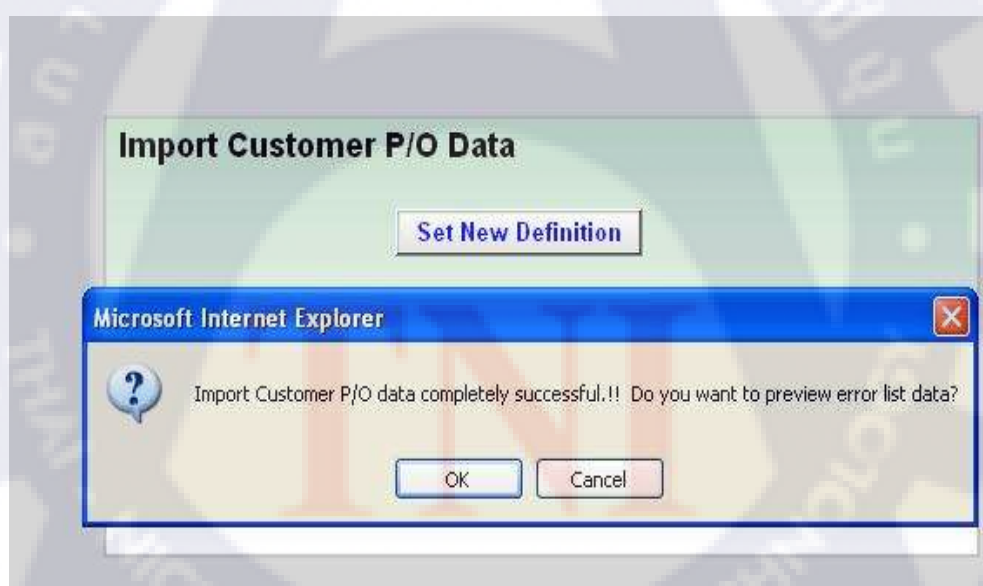
Item	P/O No.	Item Code	Description	Sales Q'ty	Quantity	Unit	Unit Price	Amount	C-R-D
10	PLU194B4099-6D0001	HK4017-1-H	CABLE TIE T18R WIRE CLAMP MATERIAL	2,000	2,000	1---Pcs	0.1400	280.00	08/04/200
								Total	280.00

Remark : Data from Daikin download

รูปที่ 12 แสดงการ Import Data เข้าสู่โปรแกรม MRP



รูปที่ 13 แสดงการทำงานของโปรแกรมในการรับคำสั่งซื้อ



รูปที่ 14 แสดงการตรวจเช็ค Error จากการรับคำสั่งซื้อ

400 Phairokijja Tower 14th Floor, Moo 11,
Bangna-Trad Road, Bangna, Bangkok 10260

CUSTOMER

END USER

Remark Data from Daikin download

RECEIVED ORDER

Cart. Order No. PLN18YC6343-6D

R / O Date 23/10/2008

R / O No. R008/10-270

Delivery Date 05/11/2008

Salesman MALEE

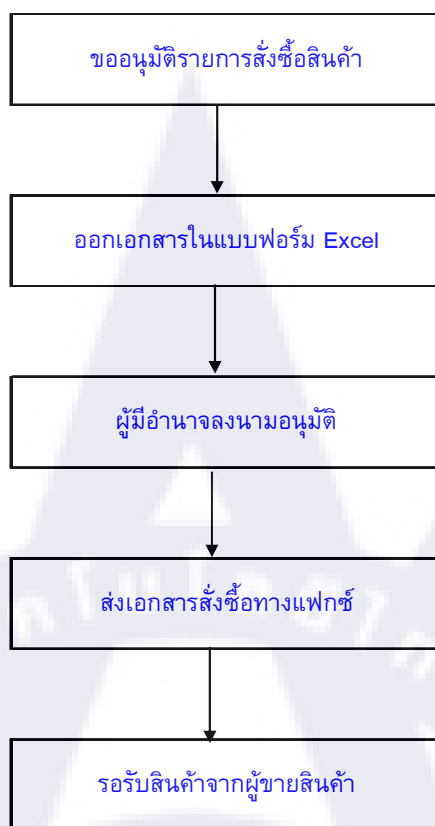
Destination

Payment Term

	Description	Quantity	Unit Price	Amount	Delivery Date
1	4SB00010-12D Slt (+) BO Hex WH M 4X12 (ZN+GEOMET)	5,000 FCS			05/11/2008
2	3SB73031-23 Accessory Screw Assy	500 FCS			05/11/2008
3	3SB73031-29 Accessory Screw Assy	1,000 FCS			05/11/2008
4	4SA01118-12E Slt (+) C1 Hex H=3.5 (ZN+Geomet)	6,000 FCS			05/11/2008
5	4SA01124-12-KA D Slt +BO Hex - WH M5x12 Zinloy Geomet HEXA HEAD TAPPI	4,000 FCS			05/11/2008
6	4SB00010-12D Slt (+) BO Hex WH M 4X12 (ZN+GEOMET)	10,000 FCS			05/11/2008
7	4P053042-1A Slt Projection Nut 1 d M48 (14x 5.5) Cx3 PROJECTION WEL	2,500 FCS			05/11/2008
8	4SB00009-12G				

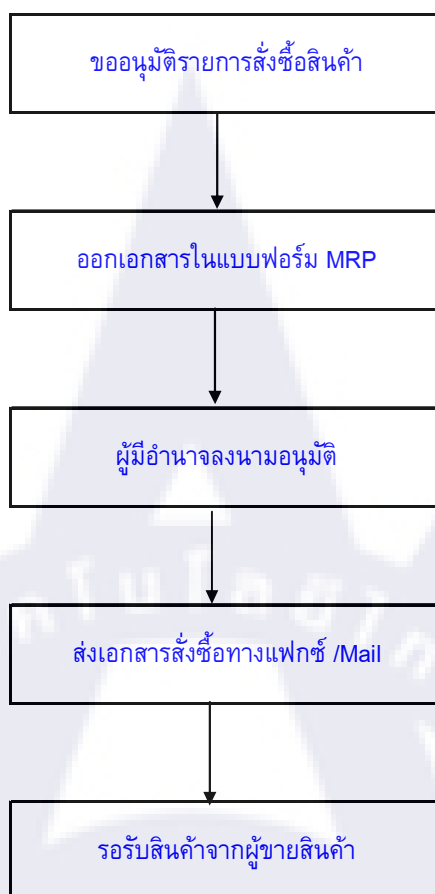
รูปที่ 15 แสดงรายการเอกสารรับคำสั่งซื้อด้วยโปรแกรม MRP

การเปรียบเทียบวิธีการทำงานด้วยการใช้โปรแกรม Microsoft Excel กับการใช้โปรแกรม MRP ในส่วนของการออกเอกสารใบสั่งซื้อไปยังผู้ขายสินค้า ซึ่งขั้นตอนการออกเอกสารใบสั่งซื้อสินค้าไปยังผู้ขายสินค้า โดยการใช้โปรแกรม Microsoft Excel การบันทึกรายละเอียดต่างๆ ในการออกเอกสารใบสั่งซื้อไปยังผู้ขายสินค้าด้วยโปรแกรม Microsoft Excel อาทิเช่น รหัสสินค้า ราคาสินค้า วันที่จัดส่งสินค้า และเงื่อนไขการชำระเงิน ซึ่งในการออกเอกสารในแต่ละครั้ง ต้องทำการบันทึกรายการทุกครั้งทำให้เสียเวลาในส่วนนี้มาก



รูปที่ 16 ขั้นตอนการออกเอกสารใบสั่งซื้อด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

ขั้นตอนการออกเอกสารใบสั่งซื้อไปยังผู้ขายสินค้าโดยการใช้โปรแกรม MRP นั้นมีวิธีการที่ไม่ยุ่งยากและใช้เวลาที่รวดเร็วกว่า ความถูกต้องแม่นยำของเอกสารมีมากกว่า อีกทั้งสะดวกแก่ผู้ใช้งาน เนื่องจากการบันทึกรายการที่สำคัญและจำเป็นต้องใช้งานไว้ทั้งหมดแล้ว อาทิเช่น ชื่อที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ รหัสสินค้า ชื่อรายการสินค้ารวมถึงรายละเอียดของขนาด หีบห่อบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ที่สำคัญของสินค้า ระยะเวลาในการจัดส่ง ระยะเวลาในการชำระเงิน และสามารถเพิ่มเติมข้อมูลที่ต้องการได้ตลอดเวลาที่ต้องการปรับปรุงรายการ มีขั้นตอนและวิธีการทำงานดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 17 ขั้นตอนการออกเอกสารใบสั่งซื้อด้วยโปรแกรม MRP

ในการออกเอกสารใบสั่งซื้อไปยังผู้ขายสินค้าด้วยโปรแกรม MRP นั้น มีความรวดเร็วและง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งยังสามารถบันทึกเอกสารเป็นแบบ PDF เพื่อง่ายต่อการส่งเอกสารทางเมล ทำให้ประหยัดกระดาษและช่วยให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น และสามารถบันทึกรายการสินค้าได้ไม่จำกัดรายการซึ่งหากใช้การบันทึกรายการด้วย Microsoft Excel นั้น มีข้อจำกัดในการบันทึกรายการเพียง 5 รายการ ของเอกสาร 1 ชุด เนื่องจากการใช้ Microsoft Excel นั้น มีการกำหนดขนาดของกระดาษที่พิมพ์ออกมาเป็นขนาด A4 และหากมีรายการมากกว่า 5 รายการ ต้องทำการปรับเปลี่ยนการตั้งค่าต่างๆ เพื่อให้เอกสารออกมาไม่เกินขนาดของกระดาษ A4 เท่านั้น แต่ในทางกลับกันการออกเอกสารด้วยโปรแกรม MRP นั้นสามารถออกเอกสารได้ไม่จำกัดรายการเนื่องจากการเป็นกรใช้รูปแบบของกระดาษต่อเนื่องที่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานไว้แล้วจึงง่ายต่อการใช้งานและสะดวกทั้งผู้ใช้งานและผู้ขายสินค้า

F_PO : ใหม่

P/O ISSUE TO SUPPLIER 11/12/2008

Add New Edit All Data Delete Print Search

P/O No.: VTYINTD81300 Rel. R/O: Add. R/O:

Supplier: TYINTD Techno Associate Co., Ltd. P/O Type: STANDARD

Process (P/O): Buyer: P/O Date: 01/12/2008

Requester: Currency: 3 Yen Delivery Date: 19/12/2008

Refer P/R: CC: Payment Term: 90days after delivery

Attn: YAMANO SAN

Destination: PTD:PINTHONG

Remarks: NON-BOI(BK3794)

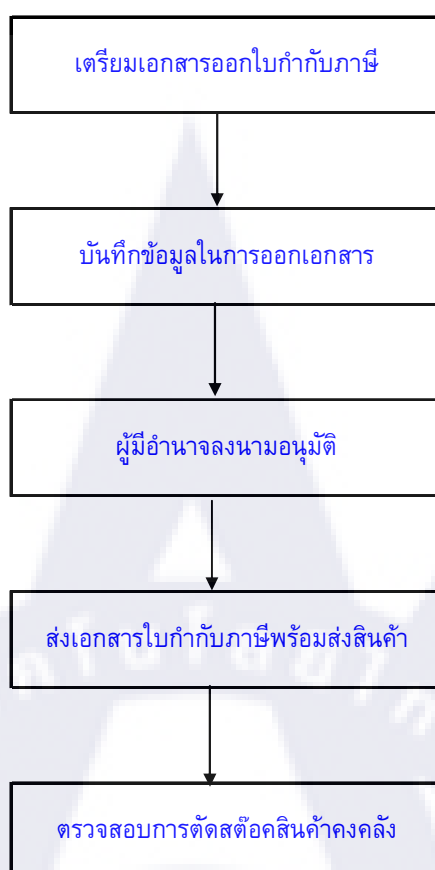
NON-BOI BOI

Item	Received Order from Customer	Item Code	Description	Quantity	Assy. P/O	Unit	Unit Price	Amount	E.T.D	E.T.A
10	0	45800049-208	PAN HEAD MACHINE	7,200.00	Assy. P/O	1	Pcs	1.4200	10,224.00	19/12/2008
	0		SCREW(B34)	0.00	Assy. P/O	0		0.0000	0.00	19/12/2008
Total								10,224.00		
VAT Rate								0 %		
VAT								0.00		
Grand Total								10,224.00		

MENU Add Supplier Add Item OK

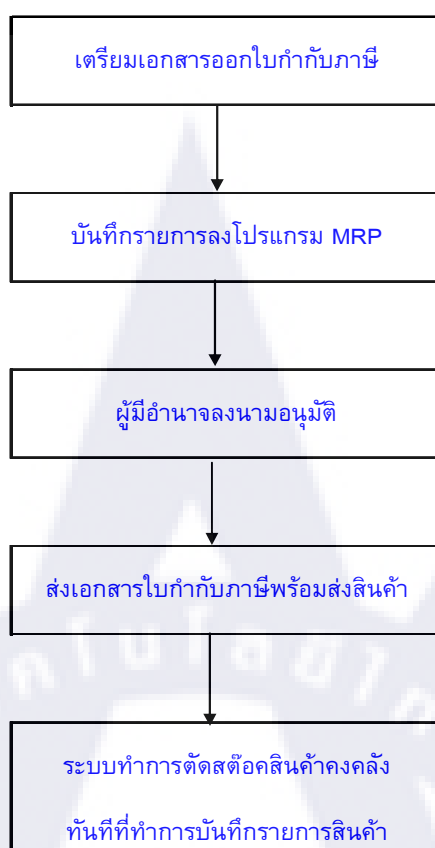
รูปที่ 18 แสดงการออกเอกสารใบสั่งซื้อด้วยโปรแกรม MRP

ขั้นตอนการทำงานการออกเอกสารใบกำกับภาษีและการตัดสต็อกสินค้าด้วยการใช้โปรแกรม Microsoft Excel และ MRP ซึ่งวิธีการทำงานที่พบปัญหา คือ การออกเอกสารด้วย Microsoft Excel นั้น เกิดความผิดพลาดในส่วนของรหัสสินค้า รายการสินค้า ราคาสินค้า และมีข้อจำกัดในรายการออกเอกสาร เพียง 8 รายการ ต่อเอกสาร 1 ฉบับ ซึ่งรายการสินค้าในแต่ละครั้งมีจำนวนมากกว่า 200 รายการ และปัญหาที่พบเพิ่มเติม คือ การที่พนักงานไม่สามารถออกเอกสารเสร็จภายในเวลาที่กำหนด ทำให้การตัดสต็อกนั้นเกิดความล่าช้า และยอดสินค้าคงคลังไม่สามารถดูข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้



รูปที่ 19 ขั้นตอนการออกเอกสารไปกำกับภาษีด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานการออกเอกสารไปกำกับภาษีด้วยการใช้โปรแกรม MRP มีวิธีการทำงานที่สะดวกเพิ่มมากขึ้นและใช้เวลาในการออกเอกสารที่ลดลง อีกทั้งพบความผิดพลาดในการออกเอกสารน้อยมากและสามารถตัดสต็อกสินค้าคงคลังได้ทันทีที่บันทึกการขายสินค้าในโปรแกรม ทำให้พนักงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถดูยอดสินค้าคงคลังที่เป็นปัจจุบันได้ตลอดเวลา ในการออกเอกสารไปกำกับภาษี มีวิธีการดังแผนผังต่อไปนี้



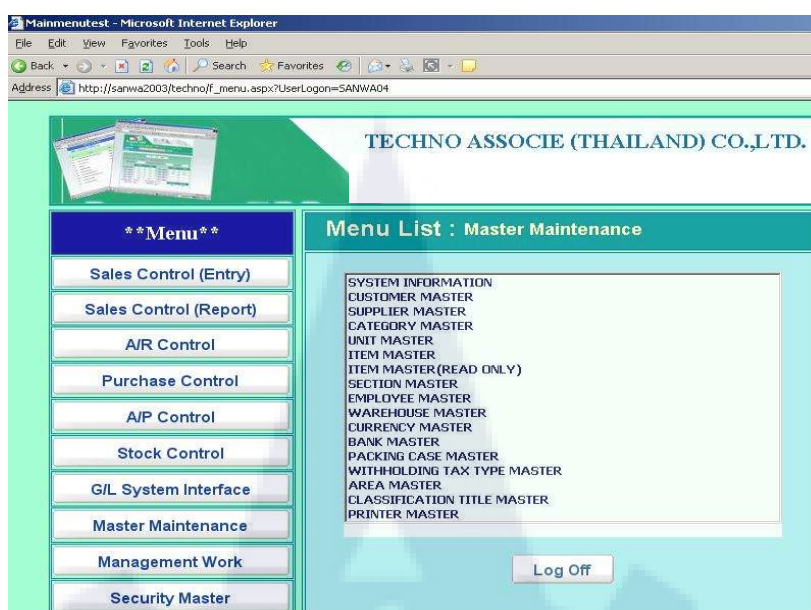
รูปที่ 20 ขั้นตอนการออกเอกสารใบกำกับภาษีด้วยโปรแกรม MRP

การออกแบบวิธีการที่จะแก้ปัญหา กำหนดแนวทางที่เหมาะสม

จากการกำหนดวิธีการทำงาน จากการศึกษารูปแบบการทำงานที่เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ในบทที่ 2 ซึ่งมีการกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1. ใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning: MRP)

จากการศึกษารูปแบบการปฏิบัติงานเดิมกับการปฏิบัติงานด้วยวิธีการใหม่ โดยการใช้โปรแกรม MRP เข้ามาช่วย ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานได้มากขึ้น สามารถใช้เวลาในการทำงานอื่นๆ ได้เพิ่มขึ้น และลดเวลาในการทำงานล่วงเวลาที่เคยมีในอดีตได้อย่างดี ซึ่งมีข้อมูลและประสิทธิภาพเบื้องต้นของโปรแกรมดังนี้



รูปที่ 21 เมนูหลักของโปรแกรม MRP

บริษัทผู้ขายและพัฒนา	: BANGKOK TOKI SYSTEM CO.,LTD.
ลักษณะของ Software	: Package Software
ภาษาที่ใช้เขียน	: HTML, VB, JAVA SCRIPT
Application ที่ใช้	: Visual Studio.Net 2003
Plat Form ที่ใช้ Run Software	: Internet Explorer
ฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	: SQL Server 2000

ขอบเขตของโปรแกรม MRP

1. การจัดการระบบการขาย (Sales Control)
2. การจัดการระบบการซื้อสินค้า (Purchase Control)
3. การจัดการสินค้าคงคลัง (Stock Control)
4. ควบคุมบัญชีลูกหนี้ (Account Receivable Control)
5. ควบคุมบัญชีเจ้าหนี้ (Account Payable Control)
6. การโอนข้อมูลไปยังระบบบัญชี (G/L System Interface)
7. การจัดการทั่วไป (Management Work) ได้แก่ การปิดข้อมูลประจำเดือน
เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถกลับไปแก้ไขข้อมูลเก่าได้
8. การจัดการในเรื่องความปลอดภัยของระบบ ได้แก่ การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงแต่ละโปรแกรม ของผู้ใช้งานแต่ละคน

คำอธิบายของขอบเขตแต่ละส่วน (เฉพาะส่วนที่มีความสำคัญต่อ Stock)

1. การจัดการระบบการขาย (Sales Control) ในส่วนของ Sales Control นั้น มีเนื้อหาครอบคลุมดังนี้

1.1 การออกใบเสนอราคาให้ลูกค้า (Quotation) ผู้ใช้งานสามารถทำการพิมพ์ใบเสนอราคาให้ลูกค้าจากระบบ

1.2 การบันทึกการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า (Customer Purchase Order) ผู้ใช้งานจะต้องทำการบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าลงสู่ระบบ ผลของข้อมูลในส่วนนี้ คือ ใช้สำหรับอ้างอิงในการออกใบกำกับภาษี และใช้สำหรับการออกรายงาน P/O Balance Report Per Customer เพื่อแสดงว่า มีการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้ารายใดบ้าง และมียอดค้างในการจัดส่งสินค้าเป็นจำนวนเท่าใด

1.3 การออกใบกำกับภาษี (Tax Invoice) ผู้ใช้งานสามารถออกใบกำกับภาษีจากระบบ โดยอ้างอิงจากหมายเลขใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า หลังจากนั้นระบบจะทำการสร้างข้อมูลใบกำกับภาษีให้โดยอัตโนมัติ ผลของข้อมูลในส่วนนี้ คือ ใช้สำหรับตัดยอดการสั่งซื้อในรายงาน P/O Balance Report Per Customer ทำให้ยอดค้างในการจัดส่งสินค้าลดลง ใช้สำหรับแสดงรายงานการขายสินค้าประเภทต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น รายงานการขายสินค้าประจำวัน เดือน และปี ระบบจะทำการตัดสต็อกออกจากคลังสินค้า ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูได้จากรายงานสินค้าคงคลัง (Stock Report) ทำให้ข้อมูลของลูกค้าเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูได้จากรายงานลูกค้า

1.3.1 การออกใบแจ้งหนี้สำหรับลูกค้าต่างประเทศ (Export Invoice) ผู้ใช้งานสามารถออกใบแจ้งหนี้สำหรับลูกค้าต่างประเทศ โดยอ้างอิงจากหมายเลขใบสั่งซื้อสินค้า

1.3.2 การออกใบลดหนี้ (Credit Note) และการออกใบเพิ่มหนี้ (Debit Note) ผู้ใช้งานสามารถออกใบลดหนี้ และใบเพิ่มหนี้ ให้กับลูกค้าโดยอ้างอิงจากหมายเลขใบกำกับภาษี

2. การจัดการระบบการซื้อ (Purchase Control) ในส่วนของ Purchase Control นั้น เนื้อหาครอบคลุม คือ การออกใบสั่งซื้อสินค้าให้กับ Supplier (P/O To Supplier) ผู้ใช้งานจะสามารถทำการพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้าให้กับ Suppliers จากระบบ ซึ่งผลของข้อมูลในส่วนนี้ คือ

2.1 ใช้สำหรับการออกรายงาน P/O Balance Report Per Supplier เพื่อแสดงว่าได้มีการสั่งซื้อสินค้าจาก Supplier รายใดบ้าง และมียอดค้างในการจัดส่งเป็นจำนวนเท่าใด การบันทึกใบกำกับภาษีจากผู้ขายสินค้า ซึ่งต้องทำการบันทึกข้อมูลจากใบแจ้งหนี้ทั้งในและต่างประเทศลงสู่ระบบ ซึ่งเมื่อมีการได้รับใบแจ้งหนี้จากผู้ขายสินค้ายระบบ จะถือเสมือนว่าได้มีการรับสินค้าจากผู้ขายสินค้าแล้ว ซึ่งผลของข้อมูลในส่วนนี้ คือ

2.1.1 ใช้สำหรับตัดยอดการสั่งซื้อในรายงาน P/O Balance Report Per Supplier ทำให้ยอดค้างในการรับสินค้าลดลง

2.1.2 ใช้สำหรับแสดงรายงานการการสั่งซื้อสินค้าประเภทต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น รายงานการสั่งซื้อสินค้าประจำวัน รายงานการสั่งซื้อสินค้าประจำเดือน และประจำปี

2.1.3 ระบบจะทำการเพิ่มสต็อกเข้าคลังสินค้า ซึ่งสามารถดูรายงานได้จากรายงานสินค้าคงคลัง (Stock Report)

2.1.4 ทำให้ข้อมูลของเจ้าหน้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถดูรายงานได้จากรายงานเจ้าหน้าที่

3. การจัดการสินค้าคงคลัง (Stock Control) ในส่วนของ Stock Control นั้น จะแบ่งการ Control Stock ของสินค้าประเภท BOI และ NON-BOI ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ฐานข้อมูลของสินค้า (Item Master) ผู้ใช้งานจะต้องระบุประเภทของสินค้าว่าเป็น BOI หรือ NON-BOI โดยสินค้า 1 รหัสสินค้า จะสามารถกำหนดได้ 1 ประเภทเท่านั้น ดังตัวอย่าง

The screenshot displays the 'ITEM MASTER' form. At the top, there are buttons for 'ADD NEW', 'SAVE', 'CANCEL', and 'ALL DATA'. Below these, there's a search bar with 'EDIT: 0100050709000(00) - SCREW TP2 3*6 Z' and a 'COPY FROM:' dropdown. The form is divided into several sections. On the left, there are fields for 'CATEGORY (*)', 'ITEM CODE (*)', 'NAME 1', 'NAME 2', 'MAIN UNIT (*)', 'UNIT (P/O) (*)', 'NET WEIGHT', 'WITHHOLDING', 'LEAD TIME', 'PRO. PLAN MIN. LOT', 'MRP MIN. LOT', 'MATERIAL COST', 'PROCESS COST', 'EXPORT', 'SALES PIC', and 'DELETE'. On the right, there are fields for 'CLASSIFICATION' (with a red arrow pointing to the 'NON BOI' option), 'LOCATION', 'RELATE WAREHOUSE', 'UNIT CONVERT', 'MAXIMUM STOCK', 'BOX', 'COLLECT DAYS', 'P/O MIN LOT', 'PRO. PLAN MAX. LOT', 'SAFETY STOCK', 'TOTAL COST', 'P/O AUTO ISSUE', 'PRO PLAN', 'SO PIC', and 'FIGURE'. At the bottom, there are buttons for 'RELATED CUSTOMER', 'RELATED SUPPLIER', 'BILL OF MATERIAL', 'ADD CATEGORY', and 'EXCEL'. A status bar at the bottom indicates 'Record: 5 of 3101'.

รูปที่ 22 การบันทึกรหัสสินค้า

การซื้อสินค้า

ในส่วนการสั่งซื้อสินค้า ผู้ใช้งานจะสามารถออกไปสั่งซื้อสินค้า (P/O To Supplier) ได้ 1 ประเภท คือ BOI หรือ NON-BOI ต่อ ใบสั่งซื้อสินค้า 1 ใบ ดังตัวอย่าง

P/O Issue To Supplier 10/04/2009

Save Cancel Edit VTYINTD90061 Add New All data Print Search Delete

P/O No: VTYINTD90061 Rel R/O: REL R/O ADD R/O P/O Date: 05/03/2009
 Supplier: TYINTD-Techno Associe Co., Ltd. P/O Type: 0-STANDARD Delivery Date: 10/05/2009
 Process(P/O): Requester: Buyer: Payment Term: 90days after delivery.
 Refer P/R: Attn: Yamano san CC: Takeno san
 Destination: SK Remark:
 Profit Center: A/C Code:

Add Detail NON-BOI

Item	Rel. R/O No.	R/O Item	Item Code	A/C Code	Description	P/S Q'ty	Quantity	Assy. P/O	Unit	Unit Price	Amount	E.T.
10		0	GD3190951L		RIVET	30,000	30,000	Assy. P/O	0 - PCS	1,8400	55,200.00	10/05/
20		0	GD3202671L		SPRING END CAP	10,000	10,000	Assy. P/O	0 - PCS	2,9000	29,000.00	10/05/
Total											84,200.00	

VAT Rate: 0 % VAT: 0.00
 Grand Total: 84,200.00
 Record : 13175 of 13709

รูปที่ 23 การบันทึกรายการสั่งซื้อสินค้า

ในส่วนการรับสินค้าจาก Supplier (Supplier Invoice) สามารถบันทึกการรับสินค้า
 1 ใบ ต่อประเภทของสินค้า BOI หรือ NON-BOI ดังตัวอย่าง

Supplier Invoice Entry (Domestic) 10/04/2009

Save Cancel Edit DMP09/03-089 Add New All data Search Print Cancel No Delete

Slip No: DMP09/03-089 Q-Invoice P/O No: VBVK 90002 PONO ADD P/O
 Ref.No.: P/O Type: 1-PROCESS ORDE Inv.No: 1655/62713
 Supplier: BVK-B.V.K. PLATING CO.,LTD. Slip Date: 25/03/2009
 Process (Inv): PRODUCT-PRODUCT W/H: BB Due Date: 24/04/2009
 Remark: SSM2009-03084 VAT Rate: 7 %
 Profit Center: A/C Code:

Add Detail NON-BOI

Item	Purchase Order	P/O Item	Item Code	Profit Center	A/C Code	Description	Purchase Q'ty	Quantity	UNIT
10	VBVK 90002	10	FB1970-00			BOLT	31,000	31,000	0 - PCS
Total							31,000	31,000.00	

Pay Out
 Finish Amount
 NO 0.00
 VAT 770.22
 Grand Total 11,773.42
 Record : 8044 of 8077

รูปที่ 24 การบันทึกรายการรับสินค้าจากผู้ขาย

การขายสินค้า

ในส่วนการรับใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า สามารถบันทึกข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า (Customer P/O) ได้ 1 ประเภท คือ BOI หรือ NON-BOI ต่อใบสั่งซื้อสินค้า จากลูกค้า 1 ใบ ดังตัวอย่าง

CUSTOMER P/O ENTRY 10/04/2009

Save Cancel Edit Show Customer: --- select Customer --- Cust. Order: --- Cus. Order --- Un-Delivery: Print Import

Add New All Data Print Search Delete

Cust. Order : PLN194E4097-6E Quot. No. : Copy Quot. Add Quot. Date : 02/04/2009

Customer : DU0004---Daikin Industries (Thailand) Ltd. P/O Type : STANDARD

End User : --- select End User --- Order No. : R009/04-0015

Destination : Currency : 1---Baht C-R-D : 20/04/2009

Salesman : 10---MALEE Payment Term :

Add Detail BOI NON-BOI BOI

Item	P/O No.	Item Code	Description	Sales Q'ty	Quantity	Unit	Unit Price	Amount	C-R-D
10	PLN194E4097-6E0003	3SB73031-23(EX)	Accessory Screw Assy	1,000	1,000	2---Set	3,780.00	3,780.00	20/04/2009
20	PLN194E4097-6E0004	3SB73031-29(EX)	Accessory Screw Assy	1,500	1,500	0---PCS	5,450.00	8,175.00	20/04/2009
30	PLN194E4097-6E0010	3SB00077-2C(EX)	STL+M/S PH M3X15 SWPW Gr3 MACHINE SCREW WITH WASHER	6,000	6,000	0---PCS	0.5000	3,000.00	22/04/2009
40	PLN194E4097-6E0011	4P041285-1B(EX)	Std Compressor Mounting BT M8x 48 Cr3 COMPRESSOR MOUNTING BOLT	2,500	2,500	0---PCS	6,550.00	16,375.00	22/04/2009
50	PLN194E4097-6E0012	4P041285-1B(EX)	Std Compressor Mounting BT M8x 48 Cr3 COMPRESSOR MOUNTING BOLT	2,500	2,500	0---PCS	6,550.00	16,375.00	22/04/2009

Remark : Data from Daikin download

Record : 16153 of 16163

Related P/O

รูปที่ 25 การบันทึกรายการรับคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า

ในส่วนการออกใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี ทั้งในและต่างประเทศ (Tax Invoice, Export Invoice) เพื่อทำการขายสินค้าให้กับลูกค้า ผู้ใช้งานก็ต้องแยก Invoice 1 ใบ ดังตัวอย่าง

INVOICE / TAX INVOICE 10/04/2009

Save Cancel Edit Show Lock User: S0001 02/04/2009 15:41:00 Un-Lock User: LOCK

Add New All Data Search Print Cancel No Delete

Invoice No. : DMS09/04-0061 Cust. P/O No. : Copy Cust. P/O Add Cust. P/O Invoice Date : 03/04/2009

Customer : DU0004 - Daikin Industries (Thailand) Ltd. Add Cust. P/O (from Del. Data) Due Date : 03/05/2009

End User : --- select End User --- VAT Rate : 7 %

Remark : DESTINATION WAREHOUSE 1

Warehouse : BB Destination : Invoice Type : 0 - Sales

Add Detail NON-BOI NON-BOI BOI

Item	Rel. R/O No.	R/O Item	Item Code	Description	Sales Q'ty	Quantity	Unit	Unit Price	Amount	No Comm	
10	PLN194B2507-6D0051	120	3SB73031-23	Accessory Screw Assy	1,500	1,500	2 - Set	3,780.00	5,670.00		
20	PLN194B2507-6D0050	150	3SB73031-29	Accessory Screw Assy	500	500	2 - Set	5,450.00	2,725.00		
									Total	8,395.00	

Pay in Finish Amount NO 0.00

VAT 587.65

Grand Total 8,982.65

Record : 16316 of 16321

รูปที่ 26 แสดงการออกเอกสารใบกำกับภาษี

ในส่วนการย้ายสินค้าระหว่างคลังสินค้าแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง จะต้องทำการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ดังตัวอย่าง

Stock Transfer Slip 10/04/2009

EDIT : TRN09/04-0005

Slip No. : TRN09/04-0005 Warehouse From : 01 - BB Transfer Date : 10/04/2009
 Customer : --- select Customer --- Remark :
 Rel. Product : --- select Rel.Product ---

Item	Item Code	Description	Sub Q'ty	Unit	Quantity	Unit
1	0532-00163-9000	H0-998-01 CLAMP (N9)	10	PCS	10	PCS

 Warehouse To : 02 - SK

Item	Item Code	Description	Sub Q'ty	Unit	Quantity	Unit	Unit Cost	Am
1	0532-00163-9000	H0-998-01 CLAMP (N9)	10	PCS	10	PCS	0.0000	

Record : 4281 of

รูปที่ 27 การย้ายสินค้า จากคลังสินค้าที่ 1 ไปยัง คลังสินค้าที่ 2

การดูข้อมูลสินค้าคงคลังทางหน้าจอ สามารถดูข้อมูลโดยการเลือกที่เมนู Stock Reference ดังตัวอย่าง

Stock Reference 10/04/2009

Month: 4 Year: 2009

☐ NON-BOI ☒ BOI

Item Code: Warehouse: --- All Warehouse ---
 Customer: --- All Customer --- Supplier: --- All Supplier ---

Item	Warehouse	Begin. Stock	In Q'ty	Out Q'ty	Ending Stock	P/O Undel.	R/O Undel.	Undel. Balan.
01472060-E --- LEVER PIN	BB	170,000	0	60,000	110,000	0	110,000	0
11455101 --- GEAR CASE MM9-514		0	0	0	0	0	0	0
11455200 --- GEAR COVER MM9-521		0	0	0	0	0	0	0
173-4G70001-20 --- PIN CONTACT(22030458)	BB	0	0	0	0	2,780,000	0	2,780,000
21428 --- Screw Wash 4x8	BB	37,700	0	0	37,700	4,800	0	42,500
225-07(EX) --- BLIND RIVET (77808-SFA-N810-M1)	BB	80,000	0	20,000	60,000	0	20,000	40,000
225-13-11 --- BLIND RIVET SD-62-HR-LF-NS	BB	935,000	0	50,000	885,000	0	150,000	725,000
35800077-1C(EX) --- STL+M/S PH M3X10 SWPW CR3 MACHINE CREW WITH WASHER	BB	150,000	0	0	150,000	0	0	150,000
35800077-2C(EX) --- STL+M/S PH M3X15 SWPW Cr3 MACHINE SCREW WITH WASHER	BB	86,000	0	10,000	76,000	0	22,000	54,000

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

รูปที่ 28 การตรวจดูสินค้าคงเหลือในปัจจุบัน

ในหน้าจอของ Stock Reference งานสามารถเลือกดู Stock เฉพาะสินค้า BOI หรือ NON-BOI หรือสามารถเลือกดูได้ ทั้ง 2 ประเภทพร้อมกัน ซึ่งจะมีข้อมูลดังนี้

ช่อง Item	จะแสดงรหัสสินค้า และชื่อสินค้า
ช่อง Warehouse	จะแสดงชื่อคลังที่ใช้เก็บสินค้า
ช่อง Begin Stock	จะแสดงจำนวนสินค้า ณ ต้นเดือน
ช่อง In Q'ty	จะแสดงจำนวนสินค้าที่มีการเข้ามาในคลังสินค้า
ช่อง Out Q'ty	จะแสดงจำนวนสินค้าที่มีการออกจากคลังสินค้า
ช่อง Ending Stock	จะแสดงจำนวนสินค้าคงเหลือ
ช่อง P/O Undel.	จะแสดงจำนวนสินค้าที่ Suppliers ยังค้างส่ง
ช่อง R/O Undel.	จะแสดงจำนวนสินค้าที่ยังไม่ได้จัดส่งให้กับลูกค้า

การดูข้อมูลสินค้าคงคลังทางรายงาน สามารถดูรายงานสินค้าคงคลังประเภทต่าง ๆ โดยการ Click ที่ปุ่ม Print ในหน้าจอ Stock Reference ซึ่งจะปรากฏหน้าจอ ดังข้างล่าง

รูปที่ 29 การเลือกพิมพ์รายงานสินค้าคงเหลือ

จากหน้าจอด้านบนจะสามารถเลือกดูรายงานประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

Cost Detail List เป็นรายงานที่แสดงความเคลื่อนไหวของสินค้า ทั้งจำนวนที่เข้าและออก และ Cost ของสินค้านั้น ๆ ของแต่ละ Warehouse ซึ่งจะแสดงรายละเอียดต่อ 1 Transaction ของข้อมูล

3	0575013479R00 (00)	17/02/2009	1.2000	SUB QTY	7,000.00	0.00	02/04/2009	DMS09/04-0035	2,000.00	5,000.00
	HR-0340-001 FELT(TA)			QTY	7,000.00	0.00			2,000.00	5,000.00
				AMOUNT	8,400.00	0.00			2,400.00	6,000.00
				ITEM TOTAL	SUB QTY	7,000.00	0.00		2,000.00	5,000.00
					QTY	7,000.00	0.00		2,000.00	5,000.00
					AMOUNT	8,400.00	0.00		2,400.00	6,000.00

รูปที่ 30 รายงานสินค้าคงเหลือ ณ วันที่พิมพ์รายการ

Stock Detail List เป็นรายงานที่แสดงความเคลื่อนไหวของสินค้า ทั้งจำนวนที่เข้าและออก และต้นทุนของสินค้านั้น ๆ เป็นการสรุปจำนวนที่มีการเข้าออก ตามวันที่เดียวกันของแต่ละคลังสินค้า

24	01110005090000 (00)	02/02/2009	SUB QTY	120,000.00	0.00	0.00	120,000.00
	MG-23 POINTER SHAFT	0.4570	QTY	120,000.00	0.00	0.00	120,000.00
			AMOUNT	54,840.00	0.00	0.00	54,840.00
		01/04/2009	SUB QTY	0.00	60,000.00	0.00	60,000.00
		0.4570	QTY	0.00	60,000.00	0.00	60,000.00
			AMOUNT	0.00	27,420.00	0.00	27,420.00
			ITEM TOTAL	SUB QTY	120,000.00	60,000.00	0.00
				QTY	120,000.00	60,000.00	0.00
				AMOUNT	54,840.00	27,420.00	0.00

รูปที่ 31 รายงานการเคลื่อนไหวของสินค้า

Stock Total List เป็นรายงานที่แสดงยอดสรุปจำนวนสินค้าที่มีการเข้าและออก จากคลังสินค้าต่อ 1 เดือน

NO	ITEM CODE	ITEM NAME	BEGINNING BALANCE	IN	OUT	ENDING BALANCE
CATEGORY: F FASTENERS						
217	BUSHING DOWEL M6X20		SUB QTY 5,466.00	0.00	0.00	5,466.00
	VD-BUSHING DOWEL TYPE D M6X20 BRONZE		QTY 5,466.00	0.00	0.00	5,466.00
			AMOUNT 23,285.36	0.00	0.00	23,285.36
218	C-1012-1-1		SUB QTY 1,000.00	1,000.00	0.00	2,000.00
	SNAP FASTENER TAKIGEN C-1012-1-1(30009684)		QTY 1,000.00	1,000.00	0.00	2,000.00
			AMOUNT 146,849.60	146,860.60	0.00	293,710.20
219	E110-50-7M5		SUB QTY 18,000.00	0.00	0.00	18,000.00
	Bolt (E110-50-7M5) Strong Zinc CR3+		QTY 18,000.00	0.00	0.00	18,000.00
			AMOUNT 44,807.40	0.00	0.00	44,807.40

รูปที่ 32 Stock Card

Stock Card Report เป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดความเคลื่อนไหวของ Stock โดยจะแสดงรายละเอียดต่อ Transaction ของข้อมูล แต่จะไม่แสดง Unit Cost

ITEM: 0575013479R00 (00)		HR-0340-001 FELT(TA)		7,000		7.0	
				7,000		7.0	
02/04/09	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS09/04-0035	10	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.	0	1,000	6.0
					0	1,000	6.0
02/04/09	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS09/04-0035	20	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.	0	1,000	5.0
					0	1,000	5.0

รูปที่ 33 รายงานข้อมูลการขายสินค้า

Stock Warning List เป็นรายงานที่เตือนว่าสินค้าใดอาจจะมี Stock ตีดลบ

ITEM CODE	DESCRIPTION	STOCK QTY	COST AMOUNT (AVERAGE)	BALANCE	SAFETY STOCK
CATEGORY: S PACKAGE SETS					
CLASSIFICATION:					
3SB73031-23(EX)	Accessory Screw Assy	7,500.00	22,425.10	-4,000.00	0.00

รูปที่ 34 รายงานข้อมูลสินค้าตีดลบ

12 Months List เป็นรายงานที่แสดงความเคลื่อนไหวของ Stock ทั้ง 12 เดือน

CLASSIFICATION :						
STOCK GOODS :		0575013479R00E		HR-0340-001 FELT(TA)		
					15,000	15,000
01/10/2008	PURCHASE SLIP(DOMESTIC)	DMP08/10-012	10	DAIKYO INTERNATIONAL (THAILAND) CO., LTD.	1,2000	20,000
06/10/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/10-108	10	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
06/10/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/10-108	40	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
MONTHLY TOTAL					10,000	2,000
03/11/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/11-018	10	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
03/11/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/11-018	20	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
10/11/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/11-155	10	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
10/11/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/11-155	20	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
17/11/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/11-251	10	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
17/11/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/11-251	20	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
17/11/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/11-251	30	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
24/11/2008	SALES SLIP(DOMESTIC)	DMS08/11-330	10	Thai Nippon Seiki Co.,Ltd.		1,000
MONTHLY TOTAL					0	8,000

รูปที่ 35 รายงานข้อมูลสินค้าย้อนหลัง 12 เดือน

All W/H Stock Detail List เป็นรายงานที่แสดงความเคลื่อนไหวของสินค้า ในทุก warehouse และแสดงยอดรวมทั้งหมด

7	0532005109000(00)	CLIP BAND HARN (UND DIA 36)	WAREHOUSE :	01	BB
11/12/2008	SUB QTY	32,000.00	0.00	24,000.00	8,000.00
0.9126	QTY	32,000.00	0.00	24,000.00	8,000.00
	AMOUNT	29,203.96	0.00	21,902.97	7,300.99
TOTAL FOR WAREHOUSE 01	SUB QTY	32,000.00	0.00	24,000.00	8,000.00
	QTY	32,000.00	0.00	24,000.00	8,000.00
	AMOUNT	29,203.96	0.00	21,902.97	7,300.99
TOTAL FOR ITEM 0532005109000(00)	SUB QTY	32,000.00	0.00	24,000.00	8,000.00
	QTY	32,000.00	0.00	24,000.00	8,000.00
	AMOUNT	29,203.96	0.00	21,902.97	7,300.99

รูปที่ 36 Stock Detail List

4. การเลือกใช้วัสดุ เช่น Pallet Racking Type และอื่นๆ เพื่อให้ประหยัดและจัดเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 39 การจัดวางสินค้าการขนส่ง

คัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติงานจริง เพื่อนำไปปรับปรุง

1. เลือกใช้วิธีการทำงานด้วยโปรแกรม MRP แทนการใช้งานด้วยโปรแกรม Microsoft Excel
2. เลือกใช้วิธีการแบ่งกลุ่มสินค้าตามลำดับความสำคัญ ABC
3. เลือกใช้การจัดวางชั้นงานบนพาเลทและจัดวางตามพื้นที่ที่กำหนด

ตัวชี้วัด

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ตัวกำหนดชี้วัดมีด้วยกันทั้งสิ้น 5 รายการ ดังตาราง

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	ระบบเดิม	ระบบ MRP
1. ต้นทุน	ต้นทุนน้อย	ลดต้นทุนได้ 850,000 บาท/ปี
2. เวลา	ใช้เวลาเฉลี่ย 183 นาที/สัปดาห์	ใช้เวลาเฉลี่ย 19 นาที/สัปดาห์
3. ประสิทธิภาพ	มีการผิดพลาดจากการคีย์ข้อมูล	ไม่พบการผิดพลาดของข้อมูล
4. ทรัพยากรบุคคล	ต้องใช้ทรัพยากรที่มีความชำนาญในการบันทึกข้อมูล	ทรัพยากรบุคคลที่ใช้ผ่านการฝึกอบรมโปรแกรมแล้ว
5. ความพอใจของลูกค้า	ได้รับผลการประเมินต่ำและอยู่ 1 ใน 10 บริษัทที่ส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลา	ได้รับการประเมินผล A+ ติดต่อกันตลอดทั้งปี 2008

1. ตัวชี้วัดด้านต้นทุน

ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า บริษัทมีโปรแกรม MRP ที่ได้ลงทุนไปแล้ว แต่พนักงานผู้ปฏิบัติการยังคงยึดติดกับวิธีการเดิมตามความถนัด จึงไม่ทำให้โปรแกรมที่ซื้อมาเกิดคุณค่าเมื่อได้ทำการทดลองใช้โปรแกรมแล้ว พบว่า มีความสะดวกสบายในการบันทึกข้อมูล ซึ่งต้นทุนที่ประหยัดได้คำนวณจากการทดลองใช้งานเป็นเวลา 1 ปี

รายการที่สามารถลดต้นทุนได้	จำนวนเงินเฉลี่ย/ปี
1. ค่าเสียโอกาสในการขายสินค้า	200,000 บาท
2. ค่านำเข้าสินค้าทางอากาศ	100,000 บาท
3. ค่าปรับจากลูกค้าในกรณีที่ส่งสินค้าไม่ทัน	500,000 บาท
4. ค่าล่วงเวลาพนักงาน	50,000 บาท
ยอดรวมสุทธิ	850,000 บาท

2. ตัวชี้วัดด้านเวลา

วิธีการทำงานเดิม คือ การรับข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้าด้วยระบบ EDI แล้วพิมพ์รายละเอียดออกมา จากนั้นจึงทำการบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่ละรายการซึ่งใช้เวลาเฉลี่ยครั้งละ 1 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรายการว่ามีมากหรือน้อย แต่วิธีการทำงานใหม่นั้น เมื่อรับข้อมูลมาแล้ว ก็เปลี่ยนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม MRP ใช้เวลาเฉลี่ยไฟล์ละไม่เกิน 5 นาที ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับไฟล์ข้อมูลว่ามากหรือน้อย ดังตารางแสดงวิธีการทำงาน

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนในการทำงาน

วิธีการทำงาน	จำนวนขั้นตอนการทำงาน						
วิธีการทำงานเดิม	1	2	3	4	5	6	7
วิธีการทำงานระบบ MRP	1	2	3	4	5	-	

ขั้นตอนและเวลาการทำงานด้วยวิธีการเดิมมีทั้งสิ้น 7 ขั้นตอน ใช้เวลาในการทำงานดังต่อไปนี้

วิธีการทำงานเดิม

ขั้นตอนที่ 1 Download Data จาก EDI	ใช้เวลา	3	นาที
ขั้นตอนที่ 2 บันทึกรายการที่ได้รับจากระบบ EDI	ใช้เวลา	120	นาที
ขั้นตอนที่ 3 พิมพ์รายการในแบบฟอร์มรับคำสั่งซื้อ	ใช้เวลา	5	นาที
ขั้นตอนที่ 4 ตรวจเช็ครายการที่ Error	ใช้เวลา	30	นาที
ขั้นตอนที่ 5 แก้ไขรายการที่พบ Error	ใช้เวลา	15	นาที
ขั้นตอนที่ 6 พิมพ์รายงานใหม่หลังจากแก้ไข Error	ใช้เวลา	5	นาที
ขั้นตอนที่ 7 ตรวจเช็ครายการและเสนอเซ็นต์	ใช้เวลา	5	นาที
รวม 7 ขั้นตอนใช้เวลาในการทำงานทั้งสิ้น		183	นาที

วิธีการทำงานด้วยโปรแกรม MRP

ขั้นตอนที่ 1 Download Data จาก EDI	ใช้เวลา	3	นาที
ขั้นตอนที่ 2 แปลงไฟล์เป็นนามสกุล .XLS	ใช้เวลา	1	นาที
ขั้นตอนที่ 3 Import Data เข้าสู่โปรแกรม MRP	ใช้เวลา	5	นาที
ขั้นตอนที่ 4 ตรวจเช็ครายการที่ Error	ใช้เวลา	5	นาที
ขั้นตอนที่ 5 พิมพ์รายการรับคำสั่งซื้อเพื่อเสนอเซ็นต์	ใช้เวลา	5	นาที
รวม 5 ขั้นตอนใช้เวลาในการทำงานทั้งสิ้น		19	นาที

สรุปผลเวลาในการทำงานที่ประหยัดได้แต่ละสัปดาห์ ทั้งสิ้น 164 นาที หรือเฉลี่ย

2.73 ชั่วโมง

CUSTOMER P/O ENTRY 07/04/2009

Save	Cancel	Edit	Customer	Cust. Order	Un-Delivery
		RO09/04-0024	--- select Customer ---	--- Cus.Order ---	Print
		Show			

Add New
All Data
Print
Search
Delete

Cust. Order : PLU194B4099-6D Quot. No. : Copy Quot. Add Quot.

Customer : DU0004---Daikin Industries (Thailand) Ltd. P/O Type : STANDARD

End User : --- select End User --- Order No. : RO09/04-0024

Destination : Currency : 1---Baht C-R-D : 08/04/2009

Salesman : 10---MALEE Payment Term :

Date : 02/04/2009

Add Detail
NON-BOI
NON-BOI

Item	P/O No.	Item Code	Description	Sales Q'ty	Quantity	Unit	Unit Price	Amount	C-R-D
10	PLU194B4099-6D0001	HK4017-1-H	CABLE TIE T18R WIRE CLAMP MATERIAL	2,000	2,000	1---Pcs.	0.1400	280.00	08/04/2009
								Total	280.00

Remark : Data from Daikin download

TECHNO ASSOCIE (THAILAND) CO., LTD.
400 Phairojkiija Tower 14th Floor, Moo 11,
Bangna-Trad Road, Bangna, Bangkok 10260

Customer : Daikin Industries (Thailand) Ltd.
700/11 Moo 1
Bangna-Trad rd., Km 57, T. Klongtamru

End User :

Remark : Data from Daikin download

RECEIVED ORDER

Cust. Order No. : PLU194B4099-6D

R/O Date : 02/04/2009

R/O No. : RO09/04-0024

C-R-D : 08/04/2009

Salesman : MALEE

Destination :

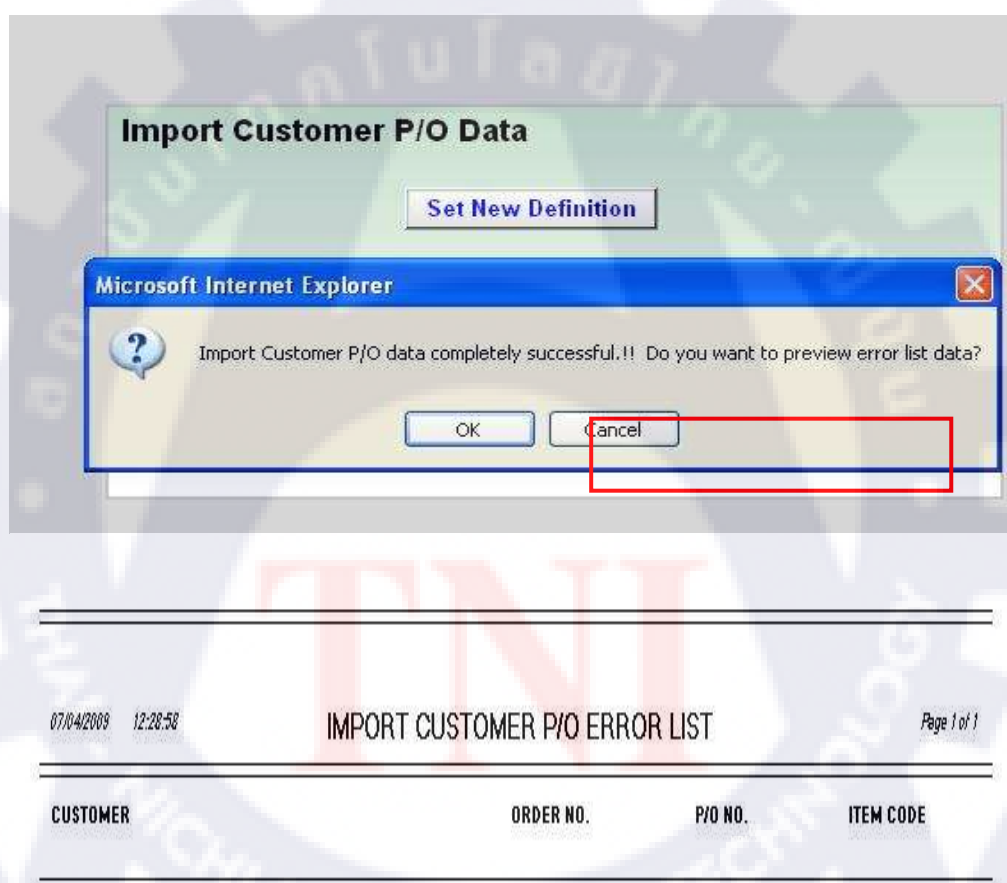
Payment Term :

Description	Quantity	Unit Price	Amount	C-R-D
1 HK4017-1-H CABLE TIE T18R WIRE CLAMP MATERIAL	2,000 Pcs.	0.14 Baht	280.00	08/04/2009

รูปที่ 40 Customer P/O Entry

3. ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพ

จากตารางวิธีการทำงาน พบว่า การบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อของลูกค้าที่ละรายการนั้น จะพบว่า มีผิดพลาด เนื่องจากต้องบันทึกรายการหลายชนิด เช่น รหัสสินค้า เลขที่ใบสั่งซื้อจากลูกค้า วันที่ในการจัดส่ง เมื่อเทียบกับการบันทึกข้อมูลต้นฉบับที่ได้รับมาจากระบบ EDI เข้าสู่ระบบ MRP เป็นเพียงการถ่ายโอนข้อมูลจากไฟล์เข้าสู่โปรแกรม ไม่ได้มีการคัดด้วยตัวพนักงานใดๆ ทั้งสิ้น และเมื่อโปรแกรมประมวลผลเสร็จ ก็จะมีการรายงานข้อมูลการผิดพลาดก่อนคำสั่งพิมพ์รายงานเสมอ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ไม่พบข้อผิดพลาดในรายการดังกล่าว เนื่องจากนโยบายของฝ่ายขายให้ถือข้อมูลที่รับจากระบบ EDI ของลูกค้า เป็นข้อมูลมาตรฐานในการบันทึกรายการ จึงถือได้ว่าการใช้โปรแกรม MRP มีประสิทธิภาพมากกว่า บันทึกการด้วยพนักงานที่ละรายการ



รูปที่ 41 ตรวจสอบการรับคำสั่งซื้อผิดพลาดด้วยโปรแกรม MRP

4. ตัวชี้วัดด้านทรัพยากรบุคคล

การทำรายการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าด้วยวิธีการบันทึกที่ละรายการลงโปรแกรม Excel นั้น ใช้ทรัพยากรบุคคลเพียงเดียวและใช้เวลาในการทำงานดังกล่าว คราวละ 60 นาที หากเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการบันทึกรายการด้วยโปรแกรม MRP ใช้เวลาเฉลี่ยคราวละไม่เกิน 5 นาที ทำให้พนักงานสามารถทำงานอื่นๆ ได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 42 แสดงการบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อจากลูกค้าเข้าสู่โปรแกรม MRP

5. ตัวชี้วัดด้านความพอใจของลูกค้า

นับจากที่บริษัทประสบกับปัญหาการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าไม่ทันตามกำหนดเวลาและส่งผลให้ติดอันดับ 1 ใน 10 ผู้ขาย ที่มีประวัติด้านการส่งสินค้าไม่ทันและอยู่ระดับ Red Zone เมื่อปี 2005 และ 2007 นั้น ภายหลังจากได้มีการใช้งานโปรแกรม MRP เพื่อช่วยในการตัดสินใจด้านการสั่งซื้อสินค้า จำนวนที่ต้องสั่งซื้อ เวลาที่ต้องการในคลังสินค้า และการบริหารงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นเหตุให้บริษัทได้รับการประเมินจากลูกค้าในเกรด A+ ตั้งแต่ปี 2008 เป็นต้นมา

EVALUATION RESULT

VENDOR :

ATTN :

DATE :

FROM :

Dear sir,

This is the Evaluation Result of Quality (Q) , Cost (C) , Delivery (D) ,
your result is the following ;

MONTH	QUALITY	COST	DELIVERY
DEC '08	A	A	A+

A ⁺	= Outstanding	Please keep your stability
A	= Excellent	Please improve in the higher level

B	= Normal	Please improve in the higher level
B-	= During Imporvement	Please imporvement in the higher level Or have Improvement plan

C	= Need to improve	Urgent to improve
D	= Bad	

รูปที่ 43 ผลการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการใช้งานโปรแกรม MRP พบว่า มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่หลากหลายและเกิดประโยชน์ในการทำงานที่มากมาย ตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการทำงาน ซึ่งพอสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

จากตัวกำหนดชีวิตของการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ มีผลสรุปออกมาทั้งสิ้น 5 ด้าน ดังตาราง

ตารางที่ 5 สรุปผลตัวชี้วัดการศึกษา

กำหนดตัวชี้วัด	ระบบ MRP
1. ต้นทุน	สามารถลดต้นทุนได้เฉลี่ย 850,000 บาท/ปี
2. เวลา	ใช้เวลาเฉลี่ย 19 นาที/สัปดาห์และสามารถใช้งานในส่วนงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อีกทำให้ผู้ใช้งานประหยัดเวลาในการทำงานเฉลี่ย 142 ชั่วโมง/ปี
3. ประสิทธิภาพ	ไม่พบการผิดพลาดของข้อมูล เพราะมีฟังก์ชันในการตรวจสอบความผิดพลาดก่อนการส่งพิมพ์งานที่ได้ทำการบันทึกลงโปรแกรมทุกครั้ง
4. ทรัพยากรบุคคล	ไม่มีข้อจำกัดของทรัพยากรบุคคลที่ใช้โปรแกรม เพราะเพียงแค่เข้าใจการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และอ่านคู่มือการใช้งานก็สามารถทำงานได้ ทำให้ทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่เพียงพอและไม่จำเป็นต้องจ้างผู้มีความรู้เรื่องโปรแกรมเพิ่มเติม
5. ความพอใจของลูกค้า	ได้รับการประเมินผล A+ ติดต่อกันตลอดทั้งปี 2008

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาในครั้งนี้พอสรุปผลการศึกษาได้ ดังต่อไปนี้

1. การทำงานด้วยวิธีการรูปแบบเดิมนั้น พนักงานมีความเชี่ยวชาญ แต่พบความผิดพลาดและสูญเสียเวลาในการทำงานเป็นอย่างมากในการทำงาน เมื่อเทียบกับการใช้งานโปรแกรม MRP

2. การจัดเรียงสินค้าเมื่อมีการจัดเรียงตามพื้นที่ๆ กำหนดก็ทำให้ง่ายต่อการตรวจนับสินค้าคงเหลือประจำเดือน และสามารถมองเห็นสต็อกสินค้าได้อย่างทั่วถึง

3. การใช้โปรแกรม MRP ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลในแต่ละครั้งได้ ทั้งนี้ผู้ทำการบันทึกการขายการต้องผ่านการอบรมเบื้องต้นให้เข้าใจถึงการใช้งานในส่วนต่างๆ ของโปรแกรม MRP

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอแนะให้ทางบริษัทเป็นแนวทางเลือกในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้าดังนี้

1. จัดหมวดหมู่สินค้าของลูกค้ารายอื่นๆ แบบ ABC Model เพื่อง่ายต่อการจัดซื้อจัดเก็บและการบริหารสินค้าคงคลังแบบเดียวกับสินค้ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 12 กลุ่ม ที่ได้ทำการทดลองดำเนินการไปแล้ว

2. จัดเรียงสินค้าบนพาเลท เพื่อง่ายต่อการจัดเก็บ ขนย้าย และการตรวจนับสต็อกสินค้าประจำเดือน เพื่อลดระยะเวลาในการตรวจนับสินค้าคงคลังลง

3. จัดเรียงสินค้าเป็นหมวดหมู่ แยกตามลูกค้า แยกตามรหัสกลุ่มสินค้าเพื่อบริหารพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัด และสะดวกในการจัดเก็บและใช้เวลาในการจัดสินค้าได้รวดเร็วขึ้นกว่าเดิม

4. ทำการบันทึกการขายการรับคำสั่งซื้อของลูกค้าด้วยโปรแกรม MRP แทนการบันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพราะใช้เวลาน้อยกว่าถึง 10 เท่าของเวลาในการทำงานจริง

5. ทำการออกเอกสารใบกำกับภาษีให้ลูกค้าได้ทันทีที่ขายสินค้าด้วยโปรแกรม MRP เนื่องจากระบบสามารถตัดสต็อกสินค้าในคลังได้ทันทีที่มีการบันทึกการขาย ทำให้สามารถเห็นตัวเลขที่แท้จริงของสินค้าที่มีคงเหลือในคลัง

ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา

1. สามารถใช้โปรแกรม MRP ช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อวัตถุดิบได้และใช้เวลาอย่างรวดเร็วในการออกเอกสาร

2. สามารถใช้โปรแกรมช่วยในการควบคุมสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากทุกครั้งที่ทำการรับเข้าสินค้า หรือส่งสินค้าออกไปขาย ระบบจะทำการประมวลผลยอดสินค้าคงเหลือที่เป็นปัจจุบันให้ทันที และหากสินค้าในคลังไม่มีเพียงพอ ก็จะไม่สามารถออกเอกสารใบกำกับภาษีได้ จึงป้องกันการออกเอกสารโดยไม่มีสินค้าในคลังได้

3. เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมชนิดเดียวกัน

4. สามารถนำเสนอแนวทางในการจัดประเภทของสินค้าคงคลังตามลำดับความสำคัญของธุรกิจ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อและบริหารสินค้าคงคลังตลอดจนการวางแผนกลยุทธ์ในการบริหารธุรกิจด้านอื่นๆ



บรรณาุกรม

TNI

บรรณานุกรม

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2550). การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ FMEA.

กรุงเทพฯ : บริษัท ส.เอเซียเพรส จำกัด.

ฐาปนา บุญหล้า. (2549). คู่มือระบบการจัดเก็บสินค้าสมัยใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ณัฐนันท์ เขจรนันท์. (2545). การจัดการการผลิตและดำเนินงาน. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด
ยูเคชั่น.

พิภพ ลิตาภรณ์. (2546). การบริหารของคลังระบบ MRP และ ROP. พิมพ์ครั้งที่ 5.

กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

พิภพ ลิตาภรณ์. (2542). ระบบการควบคุมการผลิตระดับโรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2550). การควบคุมคุณภาพและการจัดการสินค้าคงคลัง.

พิมพ์ครั้งที่ 12. นนทบุรี : คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ศุภชัย ตระกูลทรัพย์ทวี. (2548). การออกแบบเครื่องมือลำเลียงและโลจิสติกส์

(หน่วยรวม) เล่ม 1. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น).

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2550). การบริหารสินค้าคงคลัง.

กรุงเทพฯ : โครงการภายใต้กรอบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน SME's
Projects สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว).

สุพงศ์ รัชศรีทอง และ ไพศาล อยู่ทอง. (2548). การจัดการคลังสินค้าสมัยใหม่.

กรุงเทพฯ : สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว).

สุรีย์พร วงศ์ศรีตระกูล. (2547). การบริหารคลังสินค้าสมัยใหม่. **Engineering Today.**

2 (22) : 15.

อนุวัฒน์ ทรัพย์พีชผล และ ไพบูรณ์ กิจวรวิทย์. (2549). การจัดการคลังสินค้าระดับโลก.

กรุงเทพฯ : อี.ไอ สแควร์ พับลิชชิง.

อมรรัตน์ หมั่นจิตน้อย. (2540). การบริหารคลังสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพ.

กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

อารีย์ ยิสารคุณ และ ปิตานันท์ เดชสวนะ. (2542). การพัฒนาระบบสินค้าคงคลังใน

โรงงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาด
ย่อม (สสว).

Mark M. Davis; Nicholas J. Aquilano; and Richard B. (2003). Inventory Management.

Fundamentals of Operations Management. Michigan : Securities &

Investment Institute. 14 (5) : 610.

William J. Stevenson. (2002). **Operations Management.** New York : McGraw-Hill.

