

# การวางแผนความต้องการวัสดุเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

## Material Requirement Planning For Power Plant Maintenance

โดย

นางสาวนัฐินี ลิ้มกิตติคุณสิน

รหัส 42067224

\*H002813\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.อาริต ธรรมโน

วัน เดือน ปี..... 10 เม.ย. 2550

เลขทะเบียน..... 02813

เลขเรียกหนังสือ..... อท. น. ๑๖๓๓ ๕๕๔๖

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การวางแผนความต้องการวัสดุเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า
นักศึกษา	นางสาวนัฐินี ลิมกิติศุกสิน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.อาริต ธรรมโน
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

### บทคัดย่อ

จากการที่ งานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า เป็นส่วนสนับสนุนสำคัญที่จะทำให้ภารกิจของ กฟผ. ในการผลิตกระแสไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานของประเทศบรรลุตามเป้าหมาย กฟผ. จึงให้ความสำคัญอย่างมากต่องานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า อย่างไรก็ตามระบบงานบำรุงรักษาในปัจจุบันยังคงมีปัญหาหลายส่วนที่ควรจะได้รับการปรับปรุง ซึ่ง Material Requirement Planning (MRP) เป็นระบบหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในส่วนองงานบำรุงรักษาแบบ Preventive Maintenance (PM) ได้

ในโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ ได้ศึกษาถึงลักษณะของ MRP วิเคราะห์ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน ออกแบบและพัฒนาระบบงานใหม่ ซึ่งประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาคือ จะสามารถเห็นถึงแนวทางที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้ เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และสร้างมาตรฐานในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

<b>Title</b>	Material Requirement Planning For Power Plant Maintenance
<b>Student</b>	Miss Nattinee Limkitisupasin
<b>Advisor</b>	Dr.Arit Thammano
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2000

## ABSTRACT

EGAT mission is to serve the kingdom of Thailand with available and efficient power supply and power plant maintenance is one of the most important tasks that support its mission to achieve the success. However, power plant maintenance system has now several problems which should be improved. Material Requirement Planning (MRP) is one of the success keys for improving efficiency of maintenance operation, especially for Preventive Maintenance (PM).

This special study project will study about MRP concept, problems of EGAT power plant maintenance and then design and develop the new system. This project will provide understanding on how to apply technology for developing systems that can improve quality and efficiency of EGAT power plant maintenance. That's operating with cost effective and standard.

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาและพัฒนาระบบงาน การวางแผนความต้องการวัสดุเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้านี้ สามารถทำได้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ ขอกราบขอบคุณ ดร.อาริต ธรรมโน ที่กรุณาให้คำปรึกษา และคำแนะนำอันมีประโยชน์ ในการปรับปรุงแก้ไขเอกสาร และพัฒนาระบบ

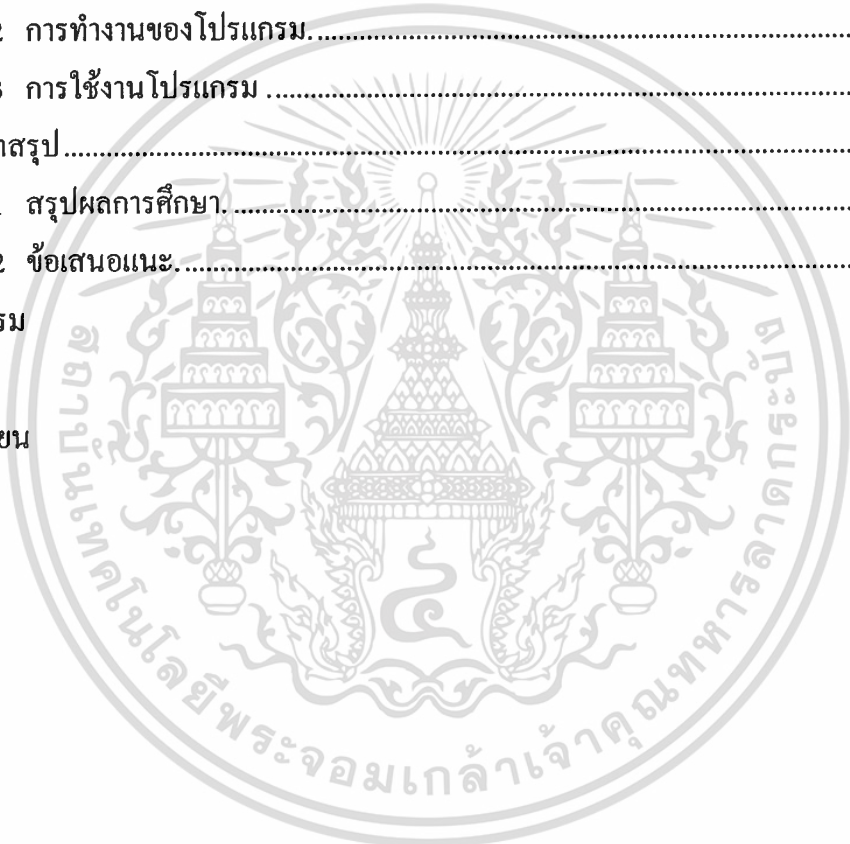
ในส่วนของคุณมรดกสนับสนุน เพื่อการวิเคราะห์ การพัฒนาโปรแกรม และการทดสอบระบบขอขอบคุณที่ ๆ เพื่อน ๆ ฝ่ายวัสดุและจัดหา โครงการซอฟต์แวร์รวม และธุรกิจผลิตไฟฟ้า 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และขอบคุณเพื่อน ๆ ITM6.1 ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา



# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VI
สารบัญรูป .....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ .....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. การวางแผนความต้องการวัสดุ.....	3
2.1 ความหมาย.....	4
2.2 ปัจจัยนำเข้าสำหรับการวางแผนความต้องการวัสดุ.....	4
2.3 ผลที่ได้รับจากการวางแผนความต้องการวัสดุ .....	7
2.4 ลักษณะการคำนวณของ MRP .....	8
2.5 ปัจจัยที่ทำให้ระบบ MRP ประสบความสำเร็จ .....	11
2.6 ประโยชน์ของ MRP .....	12
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.1 ความเป็นมา .....	14
3.2 ระบบงานปัจจุบัน .....	15
3.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน .....	15
3.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา.....	18

4. การพัฒนาระบบงานใหม่.....	20
4.1 การออกแบบระบบ.....	20
4.2 การออกแบบฐานข้อมูล.....	27
4.3 การออกแบบโปรแกรม.....	40
4.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	43
5. การใช้งานโปรแกรม.....	45
5.1 โปรแกรม MRP for Power Plant Maintenance.....	45
5.2 การทำงานของโปรแกรม.....	45
5.3 การใช้งานโปรแกรม.....	46
6. บทสรุป.....	86
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	86
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ประวัติผู้เขียน	



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.4.1	แมตริกของ MRP สำหรับวัสดุ A .....	9
4.1.1	ขั้นตอนการทำงานของระบบการคำนวณความต้องการวัสดุรวม .....	23
4.1.2	ขั้นตอนการทำงานของระบบการคำนวณความต้องการวัสดุสุทธิ .....	25
4.1.3	ขั้นตอนการทำงานของระบบการคำนวณหาจุดสั่งซื้อ .....	26
4.2.1	ตาราง BOM (โครงสร้างผลิตภัณฑ์) .....	34
4.2.2	ตาราง BOM ITEM (ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์) .....	34
4.2.3	ตาราง MAINTENANCE MASTER PLAN (แผนการบำรุงรักษา) .....	34
4.2.4	ตาราง MAINTENANCE MASTER PLAN ITEM (รายการบำรุงรักษา) .....	35
4.2.5	ตาราง WORK ORDER (ใบสั่งงาน) .....	35
4.2.6	ตาราง INVENTORY (วัสดุคงคลัง) .....	36
4.2.7	ตาราง MANUFACTURER (บริษัทผู้ผลิต) .....	36
4.2.8	ตาราง EQUIPMENT (ผลิตภัณฑ์) .....	37
4.2.9	ตาราง MATERIAL REQUISITION (ใบเบิกวัสดุ) .....	37
4.2.10	ตาราง PURCHASE REQUISITION (ใบเบิกซื้อ) .....	37
4.2.11	ตาราง PURCHASE ORDER (ใบสั่งซื้อ) .....	38
4.2.12	ตาราง RECIEPT (ใบรับของ) .....	38
4.2.13	ตาราง ISSUE REQUISITION (ใบจ่ายวัสดุ) .....	38
4.2.14	ตาราง SUPPLIER (ร้านค้า) .....	39
4.2.15	ตาราง SECTOR (หน่วยงานที่รับผิดชอบ) .....	39
4.2.16	ตาราง ACTIVITY (กิจกรรม) .....	39
4.2.17	ตาราง STOCK CLASS (ประเภทวัสดุ) .....	39
4.2.18	ตาราง JOB TYPE (ประเภทของงาน) .....	39
4.2.18	ตาราง MAINTENANCE TYPE (ประเภทงานบำรุงรักษา) .....	40

4.2.19	ตาราง LOCATION (โรงไฟฟ้า).....	40
4.2.20	ตาราง MAINTENANCE HISTORY (ประวัติการบำรุงรักษา).....	40



# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.2.1	โครงสร้างอุปกรณ์..... 5
2.3.1	องค์ประกอบของ MRP..... 7
4.1.1	Context Diagram ระบบ MRP ..... 21
4.1.2	Data Flow Diagram Level 1 ของระบบ MRP ..... 22
4.1.3	Data Flow Diagram ของระบบการคำนวณความต้องการวัสดุรวม ..... 23
4.1.4	Data Flow Diagram ของระบบการคำนวณความต้องการวัสดุสุทธิ ..... 24
4.1.5	Data Flow Diagram ของระบบการคำนวณจุดสั่งซื้อ ..... 26
4.2.1	E-R Diagram ของระบบฐานข้อมูล ..... 33
4.3.1	เมนูการทำงานของเมนูผลิตภัณฑ์..... 41
4.3.2	เมนูการทำงานของเมนูวัสดุคงคลัง ..... 41
4.3.3	เมนูการทำงานของเมนูแผนการบำรุงรักษา ..... 42
4.3.4	เมนูการทำงานของเมนูใบสั่งงาน ..... 42
4.3.5	เมนูการทำงานของเมนูรายงาน..... 42
4.3.6	เมนูการทำงานของเมนูออกจากระบบ ..... 43
5.3.1	หน้าจอหลักของโปรแกรม..... 46
5.3.1	หน้าจอหลักของโปรแกรม..... 46
5.3.2	หน้าจอเครื่องจักรและอุปกรณ์..... 47
5.3.3	หน้าจอ โครงสร้างผลิตภัณฑ์..... 49
5.3.4	หน้าจอ Create New Bom ..... 50
5.3.5	หน้าจอบริษัทผู้ผลิต ..... 52
5.3.6	หน้าจอรายการวัสดุคงคลัง..... 53
5.3.7	หน้าจอข้อมูลวัสดุคงคลัง ..... 54
5.3.8	หน้าจอใบแสดงความต้องการวัสดุ..... 56
5.3.9	หน้าจอสร้างใบแสดงความต้องการวัสดุ..... 57

5.3.10	หน้าจอบันทึกชื่อวัสดุ.....	58
5.3.11	หน้าจอสร้างใบบันทึกชื่อวัสดุ.....	59
5.3.12	หน้าจอบันทึกชื่อ.....	61
5.3.13	หน้าจอสร้างใบบันทึกชื่อ.....	62
5.3.14	หน้าจอบันทึกวัสดุ.....	64
5.3.15	หน้าจอสร้างใบบันทึก.....	65
5.3.16	หน้าจอบันทึกวัสดุ.....	66
5.3.17	หน้าจอสร้างใบบันทึก.....	67
5.3.18	หน้าจอร้านค้า.....	69
5.3.19	หน้าจอแผนการบำรุงรักษา.....	70
5.3.20	หน้าจอวางแผนการบำรุงรักษา.....	71
5.3.21	หน้าจอหน่วยงาน.....	72
5.3.22	หน้าจอบันทึกงาน.....	73
5.3.23	หน้าจอรายการเตือนการบันทึกชื่อ.....	75
5.3.24	หน้าจอรายการเตือนการบันทึกชื่อ-ตามแผนการใช้งาน.....	77
5.3.25	หน้าจอรายการเตือนการบันทึกชื่อ.....	79
5.3.26	หน้าจอรายการเตือนการบันทึกชื่อ-ตามแผนการใช้งาน.....	80
5.3.27	หน้าจอ Matrix.....	81
5.3.28	หน้าจอรายงานสถานภาพวัสดุคงคลัง.....	83
5.3.29	หน้าจอรายงานการบำรุงรักษา.....	84
5.3.30	หน้าจอรายงานการบันทึกชื่อวัสดุ.....	82

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา

การบำรุงรักษา เป็นงานที่มีความสำคัญต่อทุกหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการผลิต หรือหน่วยงานที่ดำเนินการในส่วนของการสนับสนุนก็ตาม ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของงานในส่วนนี้เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นภารกิจสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนให้การผลิตกระแสไฟฟ้าของ กฟผ. มีเสถียรภาพ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยได้

งานบำรุงรักษา เป็นงานที่ต้องมีการวางแผนในการดำเนินการอย่างรอบคอบ โดยเฉพาะในส่วนของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งการชำรุดเสียหาย จะส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการผลิต ดังนั้น เพื่อให้การวางแผนการบำรุงรักษามีความถูกต้อง กฟผ. จึงได้ติดตั้งซอฟต์แวร์ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการงานบำรุงรักษาทั้งระบบ อย่างไรก็ตาม ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานในปัจจุบัน ยังไม่สามารถสนับสนุนงานได้เต็มที่ เนื่องจากปัญหาหลาย ๆ ประการ ทั้งในแง่รูปแบบ และลักษณะของโปรแกรมเอง รวมถึงตัวผู้ใช้งานระบบด้วย

จากความสำคัญของงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า และปัญหาในการใช้งานระบบปัจจุบัน จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบงาน ที่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในส่วนของการวางแผนการจัดหาวัสดุเพื่อที่ใช้ในงานบำรุงรักษา ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้งานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ของ กฟผ. ดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น โดยเน้นในส่วนของการออกแบบระบบให้ง่ายต่อการใช้งาน และลดขั้นตอนในการจัดการและการทำงานระบบ

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าของ กฟผ.
2. เพื่อรวบรวม และจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา และจัดทำเป็นฐานข้อมูลขององค์กร
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรม สำหรับการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) ให้สามารถ
  - จัดหาวัสดุได้ทันต่อความต้องการใช้งานตามแผนการบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลดปริมาณสำรองคลังวัสดุ และอุปกรณ์
- ลดต้นทุนในการดำเนินการ
- เพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผน และการดำเนินการด้านสินค้าคงคลัง
- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้แรงงาน และเครื่องจักร

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. จัดเก็บข้อมูล Bill of Material (BOM) หรือ Application Parts List (APL) ของงาน Preventive Maintenance (PM) เฉพาะอุปกรณ์ที่สำคัญของโรงไฟฟ้า
2. จัดเก็บข้อมูลวัสดุ ที่จำเป็นต่อการบำรุงรักษาตาม BOM ในลักษณะของ Catalogue Inventory
3. จัดเก็บแผนการบำรุงรักษาประเภท PM ของอุปกรณ์ที่สำคัญของโรงไฟฟ้า
4. จัดทำระบบ MRP ที่ประมวลผลในลักษณะ Matrix เพื่อจัดทำ Work Order, Purchase Order และ Rescheduling Notice
5. จัดทำรายงาน เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจและควบคุมค่าใช้จ่ายเสนอผู้บริหาร เช่น รายงานสถานะการบำรุงรักษา รายงานสถานภาพวัสดุคงคลัง เป็นต้น

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเข้าใจลักษณะการทำงาน และประโยชน์ของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ
2. สามารถประยุกต์ใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ เพื่อแก้ปัญหาการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าขององค์กรได้
3. สามารถออกแบบและพัฒนาระบบงาน เพื่อนำไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าได้
4. สามารถพัฒนาโปรแกรม MRP เพื่อใช้ในงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ในลักษณะ Prototype โดยจัดเก็บข้อมูลตัวอย่าง และแสดงการทำงานของระบบได้
5. สามารถเสนอแนวทางที่จะนำระบบไปใช้งานจริงต่อไปในอนาคตได้

## บทที่ 2

### การวางแผนความต้องการวัสดุ

#### 2.1 ความหมาย

การวางแผนความต้องการวัสดุ หมายถึง วิธีการซึ่งใช้รายการวัสดุ ข้อมูลสินค้าคงเหลือ และแผนการผลิตหลัก ในการคำนวณความต้องการวัสดุเพื่อเสนอแนะเกี่ยวกับการสั่งวัสดุเพิ่ม นอกจากนี้ ยังช่วยในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตารางการซ่อมบำรุง ในกรณีที่มีการปรับปรุงแผนงานอีกด้วย

การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning: MRP) เป็นเครื่องมือในการจัดการ (Management Tool) เพื่อใช้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ได้มาซึ่งประสิทธิผลตามที่ได้วางแผนไว้ ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ รวมถึงตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ โดยวางแผนจัดลำดับการใช้และควบคุมวัสดุที่ใช้ในการผลิต อย่างไรก็ตาม MRP สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานในส่วนอื่น ๆ ได้ นอกเหนือจากการผลิต ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึง MRP ในแง่ที่นำมาประยุกต์ใช้กับงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

#### วัตถุประสงค์ของการใช้งานระบบ MRP

- เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่า จะมีวัสดุไว้ใช้งานอย่างเพียงพอเมื่อต้องการ
- เพื่อลดปริมาณระดับการคงคลัง คือ ทำให้มีการสำรองคลังในปริมาณที่ต่ำสุด เป็นการลดค่าใช้จ่ายให้แก่องค์กร
- เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานแก่องค์กร ให้สามารถใช้แรงงาน และเครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อการวางแผน และการกำหนดเวลาในเรื่องสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สนองตอบต่อแผนการบำรุงรักษาขององค์กร

โดยทั่วไป อุปสงค์ หรือความต้องการวัสดุ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ อุปสงค์แบบอิสระ และอุปสงค์แบบไม่อิสระ ซึ่งลักษณะของความต้องการนี้จะมีประโยชน์ในการพิจารณาเลือกเทคนิคในการบริหารวัสดุคงคลัง

1. **อุปสงค์แบบอิสระ (Independent Demand)** หมายถึง ความต้องการของรายการใด ๆ ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของรายการอื่น อุปสงค์อิสระ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ ทั้งที่มีไว้เพื่อบริการลูกค้า และงานซ่อมบำรุง ซึ่งเตรียมไว้เปลี่ยนให้กับเครื่องจักรที่เกิดเสียขึ้นมา (Maintenance Part Use on Breakdown) เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่าง ๆ (Office Supplies) ตัวอย่างเช่น โตะ แก้ว uly รถยนต์ ดินสอ ปากกา เป็นต้น ในการหาปริมาณความต้องการอุปสงค์อิสระนั้น สามารถหาได้จากการพยากรณ์ความต้องการใช้งานในแต่ละช่วงเวลา

2. **อุปสงค์แบบไม่อิสระ (Dependent Demand)** หมายถึง ความต้องการของรายการใด ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของรายการอื่น หรือรายการที่นำมาใช้เพื่อประกอบ หรือซ่อมบำรุงผลิตภัณฑ์ที่เป็นอุปสงค์อิสระ อุปสงค์ไม่อิสระ ได้แก่ ส่วนประกอบย่อย (Subassemblies) ชิ้นส่วนประกอบ (Component Parts) วัตถุดิบ รวมถึงชิ้นส่วนที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงแบบป้องกัน หรือการซ่อมแซมที่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า (Maintenance Part Use on PM and Planned Repair) ตัวอย่างเช่น ขาโตะ ขาแก้ว uly กระจกหน้ารถ ยางที่ใช้ทำเป็นยางลบ น้ำหมึกสำหรับทำไส้ปากกา เป็นต้น ซึ่งการที่รายการเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันจึงส่งผลให้การจัดการรายการใด ๆ จะต้องคำนึงถึงรายการอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันด้วย และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน จึงมีความจำเป็นต้องมีการกำหนดแผนการใช้ที่ชัดเจน เพื่อให้แต่ละรายการ มีความสอดคล้องกับความต้องการใช้งานอย่างแท้จริง

ระบบ MRP ถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับรายการที่ไม่เป็นอิสระ ซึ่งสามารถใช้คำนวณจำนวนรายการที่ต้องการใช้ ให้เป็นไปตามความต้องการของผลิตภัณฑ์ในแผนการซ่อมบำรุง ทั้งนี้ MRP จะหาว่าในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ใด ๆ นั้น ต้องใช้ส่วนประกอบอะไรบ้าง และจะใช้งานเมื่อไร โดยจะดูจากแผนการซ่อมบำรุง และใช้หลักการย้อนกลับ (Back Ward) คือ พิจารณาจากวันสุดท้ายที่ซ่อมบำรุงอุปกรณ์เสร็จสมบูรณ์ย้อนกลับขึ้นไป เพื่อว่าจะต้องใช้ส่วนประกอบที่สัมพันธ์กันเมื่อไร จำนวนเท่าไร

จากการที่ MRP หาปริมาณวัสดุที่ต้องการใช้งาน โดยวิธีการคำนวณที่ค่อนข้างซับซ้อนและต้องการความแม่นยำ จึงต้องอาศัยระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะสามารถหาปริมาณ และระยะเวลาการใช้งานที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุด

## 2.2 ปัจจัยนำเข้าสำหรับการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP Input)

ปัจจัยนำเข้าที่สำคัญสำหรับระบบ MRP เพื่อใช้ในการบำรุงรักษา ประกอบด้วย

### 1. ใบรายการวัสดุ (Bill of Material: BOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตารางการซ่อมบำรุงหลัก (Master Maintenance Schedule)

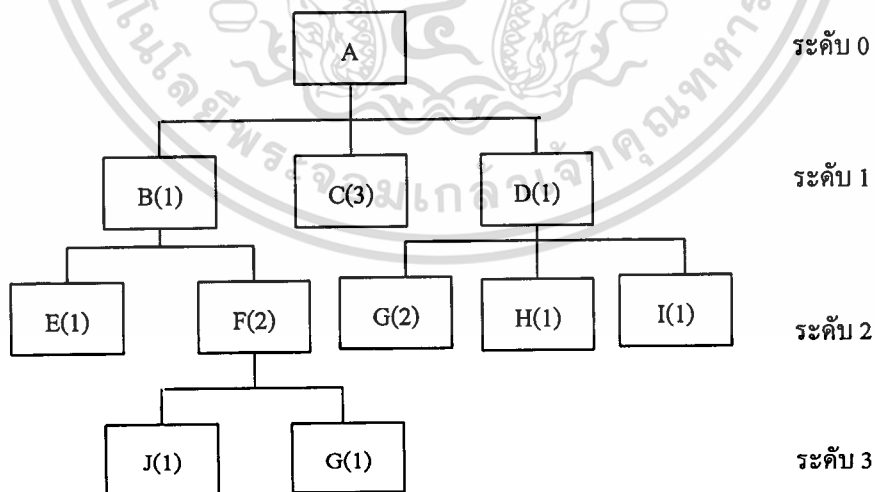
3. บัตรบันทึกวัสดุคงคลัง (Inventory Record)

MRP จะทำงานได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องมีการป้อนข้อมูลเข้าทั้งสามประกอบกัน โดยมีรายละเอียดของแต่ละปัจจัย ดังนี้

### ใบรายการวัสดุ (Bill of Material: BOM)

ใบรายการวัสดุ หรืออาจจะเรียกว่า บัตรบันทึกโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure Record) เป็นข้อมูลที่แสดงถึงรายการวัสดุ รายละเอียด และจำนวนของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ใด ๆ รวมถึงลำดับขั้นตอนในการซ่อมบำรุง

BOM จะบอกถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ โดยแสดงส่วนประกอบทั้งหมดที่จะต้องใช้ในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์นั้น แบ่งออกเป็นระดับ ซึ่งในแต่ละระดับจะแสดงถึงความสำเร็จของการซ่อมบำรุงส่วนหนึ่ง จนถึงในระดับสุดท้ายที่การซ่อมบำรุงเสร็จสมบูรณ์ ดังนั้น ในการจะบำรุงรักษาอุปกรณ์ใด ๆ จำเป็นต้องรู้โครงสร้าง และส่วนประกอบของอุปกรณ์นั้น ๆ ว่าประกอบด้วยชิ้นส่วนใดบ้าง ใช้งานในขั้นตอนใด และใช้เวลาในการดำเนินการเท่าใด เพื่อที่ว่าจะได้สามารถวางแผนการสั่งซื้อได้ถูกต้องทั้งประเภท จำนวน และระยะเวลาในการใช้งาน การสร้างใบรายการวัสดุขึ้นมา นั้น เพื่อต้องการจะแสดงให้เห็นโครงสร้างการกระจายของอุปกรณ์หลัก ลงสู่ระดับที่ต่ำกว่า และเพื่อหาความต้องการของส่วนประกอบในระดับต่ำที่เวลาต่าง ๆ



### รูปที่ 2.2.1 โครงสร้างอุปกรณ์ ตัวอักษรแสดงถึง ส่วนประกอบ ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง จำนวนของส่วนประกอบที่ต้องการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.2.1 แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ โดยกระจายจากอุปกรณ์หลัก ซึ่งจะถูกกำหนดให้อยู่ในระดับ 0 ของโครงสร้าง ระดับที่ต่ำลงมาจะแสดงถึงส่วนประกอบย่อยของอุปกรณ์ที่อยู่ระดับสูงขึ้นไป และถูกกำหนดระดับเป็นระดับ 1 ระดับ 2 และระดับ 3 ตามลำดับ

โครงสร้างของอุปกรณ์ A ที่แสดงในรูปข้างต้น จะแสดงให้เห็นว่าในการที่จะบำรุงรักษานั้นจะต้องใช้ส่วนประกอบย่อยในระดับที่ 1 นั่นคือ ใช้ส่วนประกอบย่อย B จำนวน 1 ชิ้น ส่วนประกอบย่อย C จำนวน 3 ชิ้น และส่วนประกอบย่อย D จำนวน 1 ชิ้น ในทำนองเดียวกัน ถ้าต้องการบำรุงรักษาส่วนประกอบ B แต่ละส่วน ก็จะต้องใช้ส่วนประกอบย่อยในระดับที่ 2 ซึ่งได้แก่ ส่วนประกอบย่อย E จำนวน 1 ชิ้น และส่วนประกอบย่อย F จำนวน 2 ชิ้น ในอุปกรณ์อื่น ๆ ก็จะแสดงให้เห็นในทำนองเดียวกัน

#### **ตารางการซ่อมบำรุงหลัก (Master Maintenance Schedule)**

การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยจะทำการตรวจสอบอุปกรณ์โดยสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดตารางการซ่อมบำรุงหลัก ซึ่งแสดงให้เห็นทราบถึงปริมาณ และเวลา ของแต่ละส่วนประกอบที่ต้องการใช้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ รวมถึงระยะเวลาในการจัดหา โดยทั่วไป นิยมใช้การวางแผนในแนวนอน ซึ่งกำหนดเป็นช่วงเวลา ซึ่งอาจจะเป็น วัน สัปดาห์ หรือเดือนต่อเนื่องกันไป ทั้งนี้ ตารางการซ่อมบำรุงหลักนี้ จะต้องสอดคล้องกับแผนการบำรุงรักษาขององค์กรด้วย

#### **บัตรบันทึกวัสดุคงคลัง (Inventory Record)**

บัตรบันทึกวัสดุคงคลัง จะแสดงถึงข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพการคงคลังของวัสดุทั้งหมดที่ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการรับ (Receipt) การจ่าย (Expense) รวมถึงแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วนนั้น ๆ เช่น เลขที่ชิ้นส่วน ระยะเวลาในการจัดหา (Lead Time) จำนวนวัสดุในมือ (On hand) ขนาดการสั่งซื้อ (EOQ) และสถิติการใช้งาน เป็นต้น

สถานภาพวัสดุคงคลัง เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ ระบบ MRP จะต้องพิจารณาจำนวนวัสดุในมือ เพื่อนำมาคำนวณปริมาณการสั่งซื้อ (Purchase Order) หรือสั่งผลิต (Work Order) ของส่วนประกอบได้ถูกต้องตามจำนวน และให้ทันต่อการใช้งาน

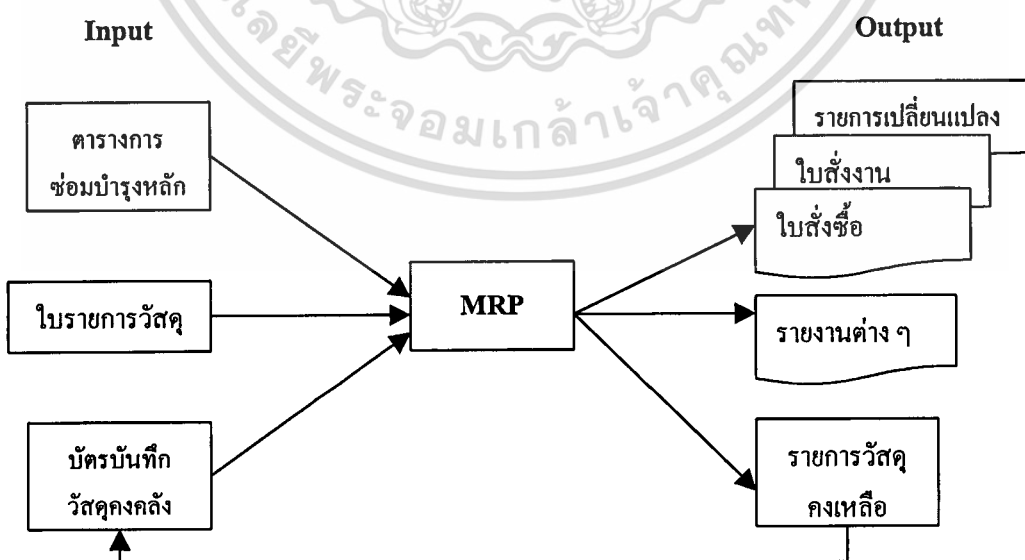
จากการที่ปัจจัยนำเข้าทั้งสามประการ เป็นปัจจัยสำคัญของ MRP ดังนั้น ความถูกต้องและทันสมัยของข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่จะต้องมิยอม เพื่อให้การทำงานของระบบ MRP มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เช่น การปรับแผนการซ่อมบำรุง ซึ่งย่อมมีผลกระทบต่อระบบ MRP ที่จำเป็นต้องปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกับแผนการบำรุงรักษาที่ปรับเปลี่ยนไป

### 2.3 ผลที่ได้รับจากการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP Output)

จากการที่ได้นำปัจจัยนำเข้าทั้งสามประการเข้าสู่ระบบ MRP โดยพิจารณาถึงปัจจัยในการวางแผนประกอบกันแล้ว MRP จะหาส่วนประกอบทั้งหมดที่จะใช้ในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตัวใดตัวหนึ่ง ว่าต้องใช้ส่วนประกอบอะไรบ้าง และเป็นจำนวนเท่าไร โดยใช้วิธีการกระจายโครงสร้างของอุปกรณ์ออกเป็นระดับต่าง ๆ ซึ่งจะใช้วิธีการคูณจำนวนของรายการสุดท้าย ด้วยปริมาณของแต่ละส่วนประกอบที่ต้องการที่จะใช้ในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์

เมื่อได้ผลลัพธ์จากการคำนวณแล้ว MRP จะเป็นตัวกำหนดจำนวน และรายการของส่วนประกอบที่จะต้องซื้อตามเวลาที่ต้องการใช้งาน ซึ่งเรียกว่า แผนการสั่ง (Planned Order Release) ทั้งนี้ แผนการสั่งซื้อจะระบุปริมาณ และเวลา โดยจะจัดหาวัสดุในรูปของ ใบสั่งงาน (Work Order) หรือใบสั่งซื้อ (Purchase Order) หลังจากที่ทำการสั่งวัสดุแล้ว แผนการสั่งจะถูกเปลี่ยนเป็น ตารางการดำเนินงาน (Work Schedule)

นอกจากความสามารถในการคำนวณปริมาณการใช้งานของส่วนประกอบที่แน่นอน แม่นยำและรวดเร็วแล้ว ข้อดีอีกประการหนึ่งของ MRP คือ เราสามารถที่จะปรับเปลี่ยนแผน และตารางการดำเนินงาน (Reschedule notices) ได้ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เช่น ไม่สามารถจัดหาวัสดุได้ทันต่อความต้องการใช้งาน โดย MRP จะช่วยจัดตารางความต้องการกับส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จะต้องใช้ร่วมกันให้เปลี่ยนไปอยู่ในวันถัดไป และทำการจัดลำดับตารางงานใหม่ อย่งไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ยังขึ้นอยู่กับผู้บริหารที่จะเป็นผู้ที่ตัดสินใจ



รูปที่ 2.3.1 องค์ประกอบของ MRP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ได้รับจาก MRP นอกจาก ใบสั่งซื้อ ใบสั่งงาน และรายการเปลี่ยนแปลงแล้ว MRP ยังแสดงรายงานต่างๆ เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร เช่น แผนการสั่งซื้อ รายงานวัสดุสำรองคลัง เป็นต้น

## 2.4 ลักษณะการคำนวณของ MRP

ในการนำ MRP มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานบำรุงรักษานั้น คือ การช่วยในการวางแผนการจัดหาวัสดุที่ต้องการใช้ในการบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และตรงตามเวลาที่ต้องการใช้งาน โดยที่ MRP จะเป็นระบบที่จัดการคำนวณหาปริมาณ และระยะเวลาที่เหมาะสมในการที่จะสั่งซื้อวัสดุ ซึ่งก่อนจะมีการนำระบบ MRP ไปประยุกต์ใช้นั้น จำเป็นต้องเรียนรู้ถึงหลักการคำนวณหาค่าส่วนประกอบของ MRP เสียก่อน ทั้งนี้ MRP จะใช้คณิตศาสตร์ในลักษณะของเมตริก (Matrix)

ลักษณะเมตริกของระบบ MRP จะแบ่งส่วนประกอบเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. รายละเอียดของวัสดุแต่ละชิ้น ที่เป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการหาค่าในเมตริกแต่ละส่วน
2. ช่วงระยะเวลาที่ต้องการวัสดุ
3. จำนวนความต้องการวัสดุในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งความหมายของค่าต่างๆ เป็นดังนี้
  - จำนวนที่ต้องการทั้งหมด (*Gross requirement*) หมายถึง ผลรวมของวัสดุแต่ละชิ้นที่ต้องการใช้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์นั้น ๆ ซึ่งจะได้มาจากตารางการซ่อมบำรุงหลัก
  - ตารางการรับวัสดุ (*Scheduled receipts*) หมายถึง วัสดุที่ได้ส่งไปแล้ว และคาดว่าจะได้รับตามกำหนด
  - จำนวนในมือที่คาดหวัง (*Projected on-hand*) หมายถึง จำนวนวัสดุคงคลังที่สามารถนำไปใช้ได้ในแต่ละช่วงเวลา รวมถึงจำนวนที่จัดหามาไว้สำหรับการใช้งานในช่วงเวลาถัดไป ซึ่งสามารถหาค่าได้จาก “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” ไปลบออกจาก “จำนวนในตารางรับวัสดุ” ในช่วงเวลาเดียวกัน และบวกด้วยจำนวนที่จะได้รับจาก “แผนการรับวัสดุ” ที่มีขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน
  - จำนวนที่ต้องการสุทธิ (*Net requirement*) หมายถึง จำนวนสุทธิของวัสดุที่จะต้องจัดหาในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งหาค่าได้จาก นำ “จำนวนในตารางรับวัสดุ” ไปลบจาก “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” ในช่วงเวลาเดียวกัน และลบด้วย “จำนวนในมือที่คาดหวัง” ในช่วงเวลาก่อนหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **แผนการรับวัสดุ (Planned order receipts)** หมายถึง จำนวนของวัสดุที่จะได้รับตามแผนที่กำหนดไว้ ซึ่งโดยปกติจะมีค่าเท่ากับจำนวนที่ต้องการสุทธิ
- **แผนการส่งวัสดุ (Planned order release)** หมายถึง จำนวนชิ้นส่วนที่จะต้องสั่งซื้อหรือสั่งผลิตในช่วงเวลาที่กำหนด จะมีค่าเท่ากับแผนการรับวัสดุ แต่จะอยู่ในช่วงเวลาก่อน ซึ่งเท่ากับระยะเวลาในการจัดหา (Lead Time)

รายละเอียด		ช่วงเวลา (สัปดาห์)								
		Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8
รหัสชิ้นส่วน:	A									
ขนาดล็อต:	25	จำนวนที่ต้องการทั้งหมด	10	15	25	25	30	45	20	30
ช่วงเวลาจัดหา:	2	ตารางการรับวัสดุ	10	25						
วัสดุในมือ:	10	จำนวนในมือที่คาดหวัง	10	10	20	20	15	0	5	0
สต็อกเพื่อความปลอดภัย:	0	จำนวนที่ต้องการสุทธิ			5	5	10	30	20	25
จำนวนที่มีการจอง:	0	แผนการรับวัสดุ			25	25	25	30	25	25
รหัสระดับต่ำ:	1	แผนการส่งวัสดุ		25	25	25	30	25	25	

ตารางที่ 2.4.1 เมตริกของ MRP สำหรับวัสดุ A

ตารางที่ 2.4.1 แสดงถึงตัวอย่างของเมตริกในการคำนวณหาปริมาณวัสดุ A ในแต่ละช่วงเวลา โดยจะระบุรายละเอียดของวัสดุ A ไว้ในตารางทางด้านซ้าย นั่นคือ วัสดุ มีรหัสอยู่ในระดับ 1 มีจำนวนวัสดุในมือเท่ากับ 10 ใช้ระยะเวลาในการจัดหา 2 สัปดาห์ และมีขนาดล็อตในการจัดหาเท่ากับ 25 ซึ่งความหมายของตาราง มีดังต่อไปนี้

- มีจำนวนวัสดุในมือ ในช่วงเวลาก่อน (Past Due) เท่ากับ 10
- **ช่วงเวลาที่ 1** “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” เท่ากับ 10 ชิ้น ซึ่งสามารถนำวัสดุที่มีในมือในช่วงเวลาก่อนหน้า จำนวน 10 ชิ้น มาใช้ได้ และยังมีอีก 10 ชิ้น ที่จะได้รับตามที่กำหนดไว้ใน “ตารางการรับวัสดุ”
- **ช่วงเวลาที่ 2** “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” เท่ากับ 15 ชิ้น ทั้งนี้ สามารถใช้จากวัสดุในมือในช่วงเวลาก่อนหน้าได้จำนวน 10 ชิ้น และจากตารางการรับวัสดุอีก 25 ชิ้น ทำให้เกิดความต้องการไป 20 ชิ้น ซึ่งจะนำไปเป็นวัสดุในมือที่คาดหวัง
- **ช่วงเวลาที่ 3** “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” เท่ากับ 25 สามารถใช้จาก “จำนวนในมือที่คาดหวัง” ก่อนหน้าได้ 20 ชิ้น ซึ่งจะยังคงขาดอีก 5 ชิ้น ซึ่งจะนำไปเป็นค่าของ “ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องการสุทธิ” และเพื่อให้สามารถจัดหาได้ตามความต้องการ จึงต้องกำหนดให้มี “แผนการสั่งวัสดุ” เท่ากับ 25 ชิ้น (ตามขนาดล็อต) ในช่วงเวลาที่ 1 เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาในการจัดหา 2 สัปดาห์
- **ช่วงเวลาที่ 4** ใช้วิธีการเดียวกับช่วงเวลาที่ 3 แต่จะเริ่ม “แผนการสั่งวัสดุ” ในช่วงเวลาที่ 2 แทน
  - **ช่วงเวลาที่ 5** “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” เท่ากับ 30 ชิ้น สามารถนำ “จำนวนในมือที่คาดหวัง” ที่มีอยู่ 20 ชิ้น ในช่วงเวลาก่อนหน้ามาใช้ได้ แต่ยังคงขาดอีก 10 ชิ้น ซึ่งจะสามารถใช้ได้จาก “แผนการรับวัสดุ” ที่มีขนาดล็อต 25 ชิ้น ดังนั้น จึงต้องทำ “แผนการสั่งวัสดุ” ไว้ในช่วงเวลาที่ 3 เพื่อให้สามารถมีวัสดุทันต่อการใช้งานในช่วงเวลาที่ 5 สำหรับส่วนที่เหลืออีก 15 ชิ้น ก็จะเป็น “จำนวนในมือที่คาดหวัง” ในช่วงเวลาปัจจุบัน
  - **ช่วงเวลาที่ 6** “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” เท่ากับ 45 ชิ้น สามารถนำ “จำนวนในมือที่คาดหวัง” ที่มีอยู่ 15 ชิ้น ในช่วงเวลาก่อนหน้ามาใช้ได้ แต่ยังคงขาดอีก 30 ชิ้น จะคำนวณ “จำนวนที่ต้องการสุทธิ” ซึ่งจะสามารถใช้ได้จาก “แผนการรับวัสดุ” จำนวน 30 ชิ้น ซึ่งจะเท่ากับความต้องการทั้งหมด จึงทำให้ “จำนวนวัสดุในมือที่คาดหวัง” เป็นศูนย์ จากจำนวนของการรับวัสดุ พบว่าสูงกว่าขนาดล็อต ทั้งนี้ เนื่องจากในช่วงเวลานี้มีความต้องการใช้งานสูง จึงมีการปรับขนาดของล็อตให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน
  - **ช่วงเวลาที่ 7** “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” เท่ากับ 20 ชิ้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ “จำนวนที่ต้องการสุทธิ” เนื่องจากไม่มี “จำนวนในมือที่คาดหวัง” ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ดังนั้น จึงต้องกำหนด “แผนการสั่งวัสดุ” ในช่วงเวลาที่ 5 โดยมีขนาดล็อตเท่ากับ 25 ชิ้น ทำให้มีวัสดุเหลือ จำนวน 5 ชิ้น ซึ่งจะกลายเป็น “จำนวนในมือที่คาดหวัง”
  - **ช่วงเวลาที่ 8** “จำนวนที่ต้องการทั้งหมด” เท่ากับ 30 ชิ้น สามารถใช้งานจาก “จำนวนในมือที่คาดหวัง” ในช่วงเวลาที่ผ่านมาได้ จำนวน 5 ชิ้น ยังคงขาดอีก 25 ชิ้น ซึ่งจะสามารถใช้ได้จาก “แผนการรับวัสดุ” ที่ได้ทำ “แผนการสั่งวัสดุ” ไว้จำนวน 25 ชิ้น ในช่วงเวลาที่ 6 ทำให้จำนวนวัสดุที่ต้องการใช้งาน เท่ากับจำนวนวัสดุที่มีพอดี ทำให้ไม่มีวัสดุเหลือสำหรับเป็น “จำนวนในมือที่คาดหวัง”

จากตัวอย่างในการคำนวณค่าของวัสดุ A นั้น เป็นการคำนวณสำหรับวัสดุเพียงชิ้นเดียว แต่สำหรับในงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้านั้น เครื่องจักรและอุปกรณ์จะต้องใช้วัสดุจำนวนมากในการซ่อมบำรุง ซึ่งวัสดุแต่ละชิ้น จะมีส่วนประกอบหลายระดับ ตามลักษณะโครงสร้างของเครื่องจักรและอุปกรณ์นั้น ๆ ในระบบ MRP จะต้องคำนวณในลักษณะนี้สำหรับส่วนประกอบทุกชิ้น โดยที่ความต้องการส่วนประกอบในระดับบน จะมีผลกระทบต่อค่าต่าง ๆ ของส่วนประกอบในระดับล่าง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงมา ดังนั้น เพื่อให้ระบบ MRP ทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการคำนวณค่า และจัดเก็บข้อมูล

## 2.5 ปัจจัยที่ทำให้ระบบ MRP ประสบความสำเร็จ

การนำระบบ MRP มาใช้งาน ไม่ใช่ว่าจะประสบความสำเร็จทุกครั้ง การมีระบบที่ดีที่มีประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียวนั้นยังไม่เพียงพอ จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญ 5 ประการ ประกอบกัน คือ

### 1. การวางแผนการดำเนินงาน

การวางแผนการดำเนินงาน เป็นงานแรกที่จะต้องดำเนินการหลังจากที่ได้พิจารณาที่จะนำระบบ MRP มาใช้งาน นั่นคือ จะต้องมีการวางแผน กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอน และระยะเวลาของการดำเนินงาน ผลที่จะได้รับในแต่ละขั้นตอน แต่งตั้งทีมดำเนินการจากตัวแทนของฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การเลือกฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ประมาณการค่าใช้จ่าย รวมถึงการจัดอบรมให้แก่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการ การวางแผนการดำเนินงานที่ดีพอ นั้น จะช่วยลดปัญหาความสับสน และช่วยให้การดำเนินงาน สามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง และติดตามวัดผลได้อย่างแน่ชัด

### 2. ระบบคอมพิวเตอร์

เนื่องจาก MRP เป็นระบบงานที่มีความซับซ้อน ต้องการความเร็ว และความถูกต้องของข้อมูลสูง การมอบหมายให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบนั้น นอกจากจะต้องใช้เจ้าหน้าที่จำนวนมากแล้ว ยังทำให้มีโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดได้สูง ในปัจจุบัน จึงได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสนับสนุน เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้สะดวกยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การเลือกระบบคอมพิวเตอร์ องค์กรควรจะต้องพิจารณาประสิทธิภาพ และความสามารถของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน

### 3. ความถูกต้องของข้อมูล

ข้อมูลที่ถูกต้อง เป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับระบบ MRP เนื่องจาก MRP เป็นการวางแผนการดำเนินงาน ถ้าข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบไม่ถูกต้อง ก็ย่อมจะทำให้แผนการดำเนินการจัดหาวัสดุผิดพลาด และส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรได้ ในกรณีของการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ถ้าแผนการบำรุงรักษาผิดพลาด และเป็นในส่วนของอุปกรณ์ที่มีความสำคัญต่อการเดินเครื่องจักร ก็อาจจะส่งผลให้เครื่องจักรเกิดความเสียหายได้ อีกทั้งยังทำให้องค์กรสูญเสียกำลังการผลิตได้อีกด้วย ดังนั้น ถึงแม้ว่าเราจะมีระบบ MRP ที่ดีเพียงใด แต่ถ้าข้อมูลนำเข้าไม่ถูกต้อง ก็ไม่สามารถทำให้ MRP ประสบความสำเร็จได้

#### 4. การสนับสนุนด้านการบริหาร

การดำเนินงานขององค์กรทุกประเภท จะประสบความสำเร็จได้นั้น จะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร นั่นคือ ผู้บริหารจะต้องเห็นถึงความสำคัญของการดำเนินงานนั้น ๆ ระบบ MRP ก็เช่นกัน ที่ต้องการการสนับสนุนด้านการบริหาร โดยเฉพาะผู้บริหารระดับสูง จะต้องเป็นผู้นำในการคิดตั้ง และใช้งานระบบ MRP เพื่อให้ผู้บริหารระดับรอง และผู้ปฏิบัติงานดำเนินการตาม เนื่องจากการใช้ MRP ต้องมีการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานเดิม จึงจำเป็นต้องให้ทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานเข้าใจถึงขั้นตอนของระบบ สามารถใช้งานได้ดี ดังนั้น ก่อนการใช้งานระบบ ควรจัดให้มีการอบรม บรรยาย เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ

#### 5. ผู้ใช้งาน

ปัจจัยที่สำคัญที่สุดของการดำเนินงาน หรือการใช้งานระบบใด ๆ ก็ตาม คือ ผู้ใช้งาน จึงจำเป็นที่ผู้ใช้งานจะต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงขั้นตอน วิธีการใช้งานระบบ เนื่องจาก MRP จะเข้าไปเปลี่ยนแปลงระบบการดำเนินงานเดิม จึงต้องมีการอบรม สร้างความเข้าใจ และความคุ้นเคยให้แก่ผู้ใช้งาน ระบบ MRP จะไม่สามารถประสบความสำเร็จได้เลย ถ้าขาดความร่วมมือจากผู้ใช้งาน เนื่องจาก ข้อมูลนำเข้าของระบบนั้น เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานโดยตรง ไม่ว่าจะเป็น ตารางแผนการซ่อมบำรุงหลักหรือข้อมูลของวัสดุอุปกรณ์ รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ดังนั้น ถ้าผู้ใช้งานไม่ให้ความสำคัญ และความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ขอมส่งผลให้ระบบทำงานผิดพลาดได้

#### 2.6 ประโยชน์ของ MRP

จากการศึกษาความหมาย ปัจจัยนำเข้า ผลที่ได้รับ รวมถึงปัจจัยแห่งความสำเร็จของระบบ MRP แล้ว สามารถสรุปประโยชน์ของ MRP ที่มีต่องานบำรุงรักษาขององค์กร ได้ดังนี้

1. ระบบ MRP ช่วยให้เราสามารถคำนวณหาความต้องการวัสดุที่มีความจำเป็นใช้งาน เพื่อซ่อมบำรุงอุปกรณ์ของในแต่ละช่วงเวลา ได้อย่างถูกต้องแม่นยำทั้งประเภท และปริมาณ ซึ่งข้อมูลนี้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร นอกจากนี้ ระบบ MRP ยังช่วยให้แผนการซ่อมบำรุงขององค์กร สามารถดำเนินการได้ตรงตามแผนที่วางไว้ เนื่องจาก MRP จะรายงานถึงความต้องการวัสดุล่วงหน้าก่อนที่จะมีการใช้งานวัสดุอุปกรณ์ ทำให้สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ได้ทันเวลา เมื่อมีความต้องการใช้งานจริง

2. ระบบ MRP ช่วยให้การเปลี่ยนแปลงแผนการบำรุงรักษาทำได้สะดวกยิ่งขึ้น เนื่องจาก MRP สามารถแก้ไขข้อมูลได้ตลอดเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการบำรุงรักษาที่ได้รับการเปลี่ยนแปลง และในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการใช้งานได้ MRP ยังสามารถแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการวัสดุที่สามารถใช้ทดแทนกันได้อีกด้วย

3. การนำระบบ MRP เข้ามาใช้งานจะเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายให้องค์กร ทั้งในแง่ของการจัดซื้อและการจัดการวัสดุคงคลัง เนื่องจากจะแสดงรายการที่จัดซื้อเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อการใช้งานตามเวลาที่กำหนดไว้เท่านั้น จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วน of สถาน ที่จัดเก็บ และแรงงาน การลดปริมาณเอกสารที่ใช้ในการดำเนินงาน ก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ระบบ MRP ช่วยลดค่าใช้จ่ายให้แก่องค์กร เนื่องจากระบบ MRP จะทำงานเชื่อมต่อถึงกันหมดระหว่างผู้วางแผนการดำเนินงาน ผู้จัดซื้อ และผู้ใช้งาน รวมถึงร้านค้าที่ขายสินค้าให้องค์กร ในกรณีที่มีการเชื่อมต่อกับระบบ EDI ทำให้ทุกหน่วยงานสามารถเรียกดูข้อมูลผ่านระบบได้โดยไม่ต้องพิมพ์เอกสารหรือรายงาน เหมือนเช่นในอดีต

4. ระบบ MRP ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ และการทำงานของเครื่องจักร MRP จะแสดงรายการของวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดระยะเวลาตรวจเช็ค ซ่อมแซม เปลี่ยนถ่าย ทำให้การบำรุงรักษาอุปกรณ์ใด ๆ นั้น สามารถดำเนินการได้ถูกต้องตามรอบระยะเวลาที่กำหนด จึงช่วยให้เครื่องจักรอุปกรณ์มีอายุการใช้งานที่คงทน และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ระบบ MRP สามารถแสดงสถานะของการซ่อมบำรุง และการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ MRP จะนำเสนอในรูปแบบของรายงานลักษณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร ทำให้การบริหารองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

#### 3.1 ความเป็นมา

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นรัฐวิสาหกิจประเภทสาธารณูปโภค อยู่ภายใต้การดูแลของสำนักนายกรัฐมนตรี โดยดำเนินกิจการด้านพลังงาน และธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับพลังงานไฟฟ้า และจากการที่ไฟฟ้าเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ภารกิจหลักขององค์กร คือ การดำเนินธุรกิจด้านพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ ให้มีไฟฟ้าใช้อย่างเพียงพอ มีคุณภาพ มั่นคง เชื่อถือได้ และอยู่ในระดับราคาที่เหมาะสม

ปัจจุบัน กฟผ. เป็นผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่เพียงรายเดียวของประเทศ คิดเป็น 80.37 % นอกจากนั้น ได้รับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน และจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer: SPP)

#### กฟผ. กับงานบำรุงรักษา

งานบำรุงรักษา เป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อศักยภาพของ กฟผ. เนื่องจากความจำเป็นที่ว่า เครื่องจักรและอุปกรณ์จะต้องสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีอายุการใช้งานที่คงทน กฟผ. ได้ให้ความสำคัญกับงานบำรุงรักษา โดยจัดตั้งเป็น ธุรกิจบำรุงรักษา ซึ่งเป็นสายงานระดับรองผู้ว่าการ เพื่อดำเนินงานด้านบำรุงรักษา

#### ภารกิจของสายงานบำรุงรักษา

- การทดสอบ เพื่อการตรวจรับเครื่องจักร และอุปกรณ์ (Commissioning) รวมทั้งระบบควบคุม และปรับปรุงสมรรถภาพของอุปกรณ์ และการผลิต
- บริการการบำรุงรักษา (Maintenance) และการบริการเพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร และอุปกรณ์
- บริการให้คำปรึกษาด้านการปฏิบัติการบำรุงรักษา และด้านวิศวกรรม
- ให้บริการด้านการจัดหาผลิตอะไหล่ และผลิตภัณฑ์เคมี
- บริการด้านข้อมูล การทดสอบ และการสอบเทียบด้านเครื่องมือ
- บริการด้านทดสอบโรงไฟฟ้า และอุปกรณ์ ตลอดจนการวิเคราะห์การใช้พลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการบำรุงรักษา เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้มีการจัดการให้มีการบำรุงรักษาตามแบบมาตรฐานทั่วไป 4 รูปแบบ ได้แก่

1. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เป็นการบำรุงรักษาที่มี กำหนดตารางเวลาการบำรุงรักษา ที่แน่นอน
2. การบำรุงรักษาเป็นระยะ ๆ (Predictive Maintenance) เป็นการตรวจสอบอุปกรณ์เป็นระยะ ๆ เมื่อพบว่ามีสิ่งผิดปกติ จึงจะทำการบำรุงรักษา
3. การซ่อมแซม (Corrective Maintenance) เป็นการบำรุงรักษา เมื่ออุปกรณ์เกิดชำรุดเสียหาย
4. เสียแล้วเปลี่ยน (Design Out) เมื่ออุปกรณ์ที่ใช้งานหมดอายุการใช้งาน จึงจะเปลี่ยนนำอุปกรณ์ตัวใหม่เข้าไปติดตั้งแทน

### 3.2 ระบบงานปัจจุบัน

ระบบงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ในปัจจุบัน ใช้ซอฟต์แวร์ MMS (Maintenance Management System) ของบริษัท Mincom ผู้ผลิต Enterprise Applications Software ของประเทศออสเตรเลีย โดย กฟผ. ได้ตั้งโครงการซอฟต์แวร์รวม (Integrated Software System) ขึ้นเพื่อดำเนินการติดตั้งระบบสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้งานระบบ และได้ติดตั้งระบบครั้งแรกที่ โรงไฟฟ้าบางปะกง ในปี 2534 จนถึงปัจจุบัน ได้ทำการติดตั้งระบบให้แก่หน่วยงานบำรุงรักษาของ กฟผ. ทั่วประเทศ แล้วทั้งสิ้น 27 หน่วยงาน

### 3.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

จากการดำเนินการติดตั้งระบบ และการใช้งานระบบ พบว่าระบบยังไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ ซึ่งสามารถวิเคราะห์เป็นประเด็นหลักๆ ได้ดังนี้

#### ปัญหา (Problem)

ปัญหาหลักที่พบในงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าในปัจจุบัน สามารถแยกได้ออกเป็น 3 ปัญหาได้แก่

#### 1. ความล่าช้าในการบำรุงรักษา

ถึงแม้ว่าในการดำเนินงานการซ่อมบำรุง จะมีการกำหนดแผนการซ่อมบำรุงไว้ล่วงหน้าแล้วก็ตาม แต่ในการปฏิบัติงานจริง มักจะล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อเนื่องไปทำงานอื่น ๆ ที่วางแผนไว้ รวมถึงตารางการหยุดเดินเครื่องของเครื่องจักรนั้นๆ ด้วย

## 2. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงขึ้น

การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) จะมีรอบการบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่กำหนดไว้แน่นอน และสืบเนื่องจากปัญหาในเรื่องความล่าช้าในการบำรุงรักษาดังที่กล่าวมานั้น ส่งผลให้การบำรุงรักษาไม่เป็นไปตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ผลที่ตามมาคือ เครื่องจักรอุปกรณ์อาจจะเสียหายมากกว่าที่ควรจะเป็น และต้องมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเพิ่มมากขึ้น หรือในกรณีที่เครื่องต้องหยุดการทำงาน ก็จะทำให้สูญเสียกำลังการผลิตที่ควรจะได้รับ

## 3. มีการ Shut Down บ่อยครั้ง

เนื่องจากการที่ไม่ได้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนด ผลที่เกิดขึ้นประการหนึ่งก็คือต้องมีการหยุดเครื่องจักรเพื่อซ่อมบำรุงบ่อยครั้งขึ้น โดยจะซ่อมตามปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง แทนที่จะซ่อมบำรุงตามกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ให้

### สาเหตุ (Cause)

สาเหตุของปัญหาดังกล่าวข้างต้น พบว่าเกิดจากทั้งสาเหตุภายในองค์กร และสาเหตุภายนอกองค์กร ดังนี้

#### สาเหตุภายในองค์กร (Internal Cause)

- **โครงสร้างขององค์กร:** กฟผ. มีการแบ่งงานแบบ Functional ทำให้ขาดความรู้ในงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนบำรุงรักษามักจะไม่เข้าใจงานของหน่วยงานที่ดูแลเครื่องจักร จึงก่อให้เกิดปัญหาในการวางแผนและประสานงาน
- **วัฒนธรรมองค์กร:** ค่านิยมการยึดติดกับตัวบุคคล และตำแหน่ง โดยเฉพาะตำแหน่งวิศวกร ซึ่งมองว่าเป็นอาชีพหลักในองค์กร ที่พยายามทำงานเฉพาะตัวเป็นหลัก โดยขาดการทำงานอย่างเป็นระบบ
- **บุคลากร:** โดยทั่วไปมักจะยึดติดกับการทำงานแบบเดิม ไม่ยอมรับวิธีการทำงานแบบใหม่ ซึ่งบุคลากรในสำนักงานบำรุงรักษาก็เช่นเดียวกัน นั่นคือ

1. การตรวจสอบอุปกรณ์ประจำวัน (Predictive Maintenance) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ทั่ว ๆ ไป และมีมูลค่าไม่สูงนั้น ผู้ปฏิบัติงานมักจะไม่ปฏิบัติตามแผนงานบำรุงรักษา บางครั้งจะใช้วิธีประมาณการมากกว่าที่จะเข้าไปตรวจสอบจริง
2. การตรวจสอบอุปกรณ์ตามระยะเวลา (Preventive Maintenance) ที่กำหนดไว้ในคู่มือประกอบการใช้งานของอุปกรณ์ ในการปฏิบัติงานจริง มักจะไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนด เนื่องจาก

- อะไหล่อุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือ ต้องสั่งซื้อจากบริษัทตัวแทนจำหน่าย และเป็นอุปกรณ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ จึงมีราคาแพง ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง อีกทั้งยังเสียเวลาในการจัดหาเป็นเวลานาน

- ไม่มีการนำรายละเอียด กำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เข้าระบบ ในการซ่อมบำรุงแต่ละครั้ง จะใช้วิธีการดูจากคู่มือเป็นครั้ง ๆ ไป ซึ่งเป็นการดำเนินการที่ขาดการวางแผนล่วงหน้า ส่งผลให้ เมื่อถึงกำหนดซ่อมบำรุงแล้ว ยังไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจาก ไม่สามารถจัดเตรียมอะไหล่ อุปกรณ์ และเครื่องมือได้ทันต่อความต้องการใช้งาน

3. ผู้ใช้งานมักจะใช้ประสบการณ์ที่สะสมมาช่วยในการตัดสินใจในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งความรู้ในส่วนนี้ ไม่มีการนำเข้าระบบ ทำให้สิ่งที่ระบบแสดงผลออกมา กับการปฏิบัติงานจริงไม่สอดคล้องกัน รวมถึงผู้ใช้งานมักจะไม่บอกข้อมูล ซึ่งเป็นรายละเอียดในการดำเนินงานอื่น ๆ ซึ่งไม่มีอยู่ในคู่มือการใช้งาน อุปกรณ์ ทำให้ระบบไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4. ไม่มีการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ในการหาแนวทางเพื่อปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและการวางแผน รวมถึงไม่มีการตรวจสอบข้อมูลก่อนที่จะนำเข้าระบบ ทำให้ผลที่ได้รับจากระบบเกิดความผิดพลาด ขณะที่ ผู้ใช้งานจะคิดว่าสาเหตุเกิดจากระบบทำงานไม่มีประสิทธิภาพ

- **ซอฟต์แวร์:** ระบบ MMS เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นในประเทศออสเตรเลีย บริษัทผู้ขายซอฟต์แวร์ ไม่มีความเข้าใจถึงวิธีการทำงานของ กฟผ. อย่างแท้จริง ทำให้ในระยะแรกของการติดตั้งระบบ ทำได้ค่อนข้างล่าช้า และทีมงานของ กฟผ. เอง ก็ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาระบบซึ่งเป็นระบบใหม่ และในกรณีที่เกิดปัญหากับระบบ และทีมงานของ กฟผ. ไม่สามารถแก้ไขได้ จะต้องปรึกษากับบริษัทผู้ขาย ซึ่งถึงแม้ว่า Mincom จะมีบริษัทสาขาในประเทศไทยก็ตาม แต่ก็ทำให้ต้องเสียเวลารอคอย และบางครั้งบริษัทผู้จำหน่ายเองก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้ได้ อีกทั้งซอฟต์แวร์เป็นรูปแบบ Text Mode ซึ่งไม่สนใจในการใช้งาน เนื่องจากมีข้อมูลจำนวนมากที่ต้อง input เข้าระบบ ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าเป็นการเพิ่มภาระและไม่คุ้มค่า

- **ลักษณะงานขององค์กร:** กฟผ. มีหน่วยงานซึ่งใช้ซอฟต์แวร์ MMS ทั่วประเทศทั้งหมด 27 หน่วยงาน ซึ่งลักษณะการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานแตกต่างกัน เช่น โรงไฟฟ้าพลังน้ำ แตกต่างกับโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ไม่ว่าจะป็นวิธีการปฏิบัติงาน อุปกรณ์ หรือรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาในการบำรุงรักษา ทำให้การ implement ระบบ ต้องใช้ระยะเวลา และวิธีการที่แตกต่างกันตามไปด้วย รวมถึงการกำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษาทำได้ค่อนข้างยาก

- **ระบบเครือข่ายขององค์กร:** ปัจจุบัน กฟผ. ใช้ MMS ผ่านระบบเครือข่ายทั้งหมด (Globalize) แต่บางครั้งระบบขัดข้องส่งผลเสียต่อการดำเนินงานทั้งนี้ เนื่องจาก
  1. การจัดระบบเครือข่ายให้มีศูนย์กลางในแต่ละภาค กรณีที่ศูนย์กลางขัดข้อง หน่วยงานที่ใช้ระบบผ่านศูนย์กลางนั้น ๆ จะไม่สามารถเชื่อมต่อเข้าระบบได้
  2. ศูนย์กลางเครือข่ายของ กฟผ. ซึ่งเป็นศูนย์เชื่อมโยงระบบเครือข่ายส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ ตั้งอยู่ที่สำนักงานกลาง กฟผ. กรณีเครือข่ายของศูนย์กลางขัดข้อง หน่วยงานในส่วนภูมิภาคทั้งหมด จะไม่สามารถใช้งานระบบได้

#### สาเหตุภายนอกองค์กร (External Cause)

- **ตัวแทนจำหน่าย:** เนื่องจาก เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าส่วนใหญ่จะผลิตจากต่างประเทศ จึงมีตัวแทนจำหน่ายน้อยราย ส่งผลให้ราคาอะไหล่ และชิ้นส่วนประกอบต่างๆ มีราคาแพง รวมถึงตัวแทนจำหน่าย และ กฟผ. เองยังไม่มีมีการพัฒนาระบบ EDI และการสำรองคลังแบบ JIT ทำให้การสั่งอะไหล่แต่ละครั้ง ต้องใช้ระยะเวลานาน และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง
- **การขนส่ง:** การสั่งซื้ออะไหล่ และการส่งซ่อมชิ้นส่วนในส่วนที่เป็นอุปกรณ์ขนาดใหญ่ หรือที่ต้องส่งไปต่างประเทศ จะมีปัญหาในเรื่องการขนส่ง ที่เป็นอุปสรรคที่ก่อให้เกิดความล่าช้ากับตารางการซ่อมบำรุง

### 3.4 แนวทางแก้ไขปัญหา

จากการศึกษากระบวนการดำเนินงานของระบบงานบำรุงรักษา และวิเคราะห์ถึงปัญหาและสาเหตุที่ทำให้ระบบงานบำรุงรักษายังไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอแล้วนั้น แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้ คือ ปรับปรุงระบบงานในส่วนของการบำรุงรักษาแบบ Preventive Maintenance ซึ่งเป็นการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน โดยพัฒนาระบบในการวางแผนความต้องการวัสดุที่จะนำมาใช้ในการบำรุงรักษา ซึ่งจะสามารถแก้ปัญหาในส่วนของความล่าช้าของงานบำรุงรักษาได้ เนื่องจากจัดหาวัสดุ และส่วนประกอบที่ต้องใช้เพื่อซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ ที่ถูกต้องทั้งประเภท จำนวน และระยะเวลาที่ทันต่อความต้องการใช้งานนั้น จะทำให้สามารถดำเนินงานได้ตรงตามแผนที่วางไว้ ผลที่ได้รับตามมา คือ จะไม่มีการ Shut Down โรงไฟฟ้า เนื่องจากสาเหตุของการที่ไม่ได้ซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามรอบระยะเวลาที่เหมาะสม อีกทั้งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งส่วนของการบำรุงรักษา และการจัดการวัสดุคงคลัง ที่ไม่จำเป็นต่อการสำรองคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุไว้เป็นระยะเวลาาน ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและดูแลวัสดุ

MRP (Material Requirement Planning) เป็นเทคนิคการวางแผนความต้องการวัสดุ ซึ่งที่ได้รับความนิยมและใช้งานในการวางแผนการผลิต แต่ก็สามารถที่จะนำประยุกต์ใช้กับงานบำรุงรักษาได้ ดังนั้น เพื่อให้แผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักร ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าสามารถดำเนินได้ตามที่กำหนดไว้ MRP จึงเป็นเทคนิคที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้สนับสนุนงานบำรุงรักษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบงานใหม่

#### 4.1 การออกแบบระบบ

จากการที่ได้ศึกษาปัญหาของระบบงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า และได้พิจารณาถึงแนวทางการแก้ปัญหา โดยจะทำการพัฒนาระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ เพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นแล้วนั้น ในการพัฒนาระบบงานใหม่ ได้ทำการศึกษาตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูล และวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานบำรุงรักษาของ กฟผ. ในปัจจุบัน โดยการสอบถามจากผู้ใช้งานระบบ และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบดูแลซอฟต์แวร์ระบบงานบำรุงรักษา
2. พิจารณาแนวทางการแก้ปัญหา โดยศึกษาวิธีการแก้ปัญหาและระบบงานที่จะสามารถนำมาใช้เพื่อปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพงานบำรุงรักษาได้ และเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
3. ทำการออกแบบและพัฒนาระบบ โดยแบ่งออกเป็นในส่วนของ การออกแบบระบบฐานข้อมูล การออกแบบโปรแกรม และการเลือกซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ
4. การพัฒนาโปรแกรม โดยการนำเข้าข้อมูลตัวอย่างที่จะนำมาใช้เป็นกรณีศึกษา รวมถึงการแสดงผลการใช้งานโปรแกรม
5. เสนอแนวทางที่จะนำระบบไปใช้งานจริง รวมถึงแนวโน้มการใช้งานระบบในอนาคต

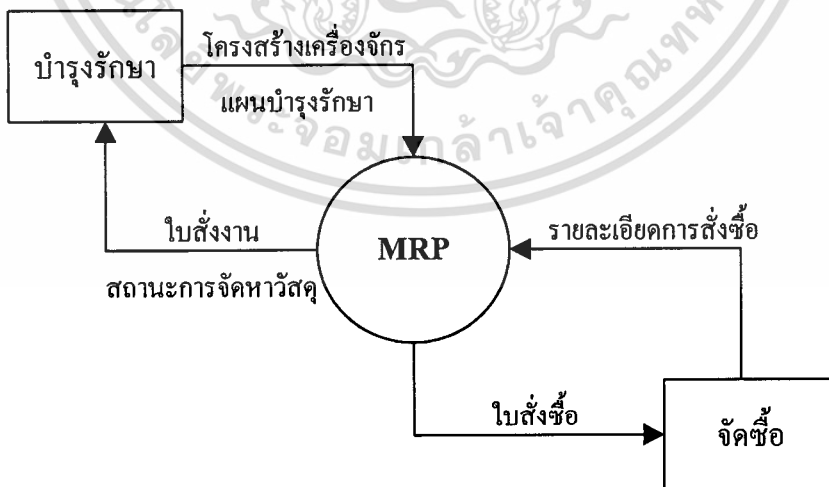
เพื่อให้ระบบที่พัฒนาสามารถแก้ไขปัญหา และสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ จึงได้กำหนดความต้องการของระบบที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ ดังนี้

1. ระบบจะต้องสามารถจัดเก็บข้อมูล Bill of Material (BOM) ของงาน Preventive Maintenance (PM) จัดเก็บข้อมูลวัสดุ และจัดเก็บแผนการบำรุงรักษาประเภท PM ของโรงไฟฟ้า
2. ระบบจะต้องคำนวณหาเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อวัสดุ เพื่อให้ทันต่อความต้องการใช้งานตามแผนการบำรุงรักษาระบบจะต้องสามารถจัดทำใบสั่งงาน เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ให้งานบำรุงรักษาทำการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ได้ถูกต้อง
4. ระบบจะต้องแสดงรายการและจำนวนวัสดุ ที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
5. ระบบจะต้องสามารถค้นหาข้อมูล BOM ข้อมูลวัสดุคงคลัง และข้อมูลแผนการบำรุงรักษา ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
6. ระบบจะต้องสามารถจัดทำรายงานสถานภาพการบำรุงรักษา และรายการวัสดุคงคลัง เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้บริหาร
7. ระบบจะต้องสามารถกำหนดคิทธิการใช้งาน โปรแกรมของผู้ใช้งานแต่ละระดับ เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

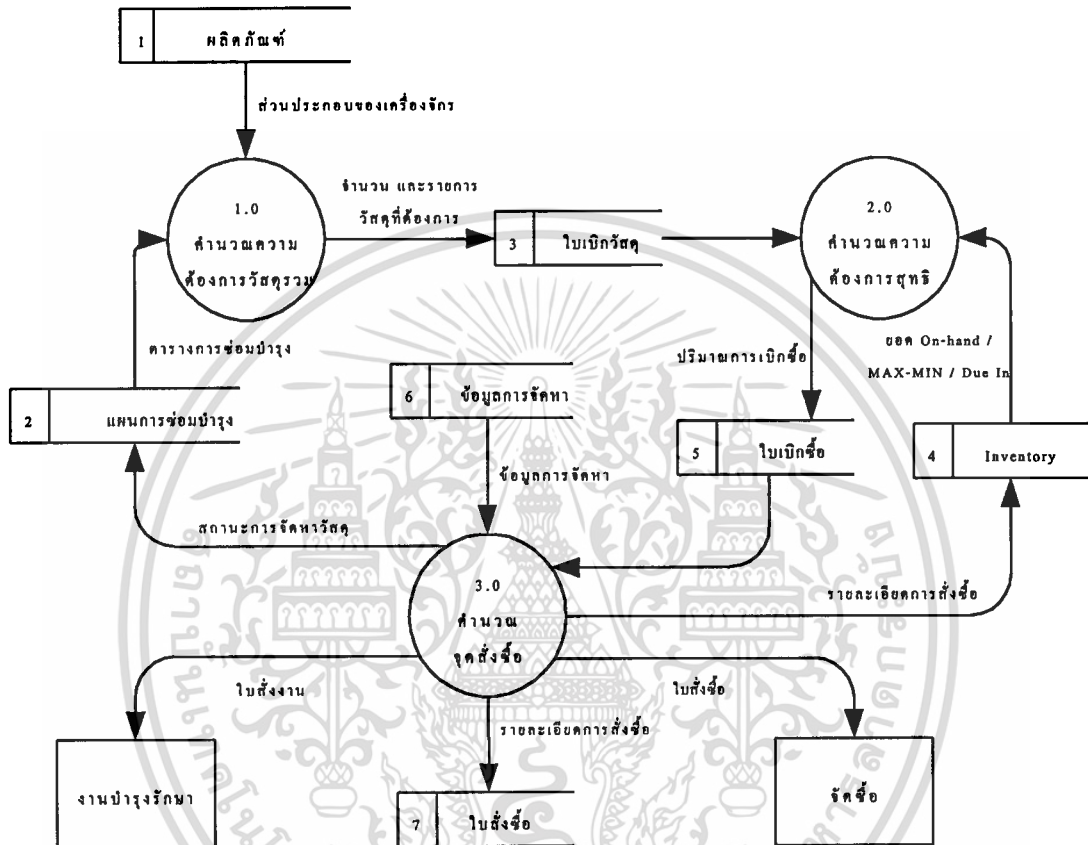
ระบบ MRP เพื่อใช้ในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ 2 หน่วยงานหลัก ได้แก่ หน่วยงานบำรุงรักษา เป็นหน่วยงานซึ่งทำหน้าที่ในการวางแผนการบำรุงรักษา และจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของเครื่องจักร และหน่วยงานจัดซื้อ เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการในการจัดซื้อวัสดุตามรายการและปริมาณที่ได้จากการประมวลผลของระบบ และนำข้อมูลการสั่งซื้อเข้าระบบ เพื่อให้ทราบถึงสถานะของการจัดหาวัสดุ



รูปที่ 4.1.1 Context Diagram ระบบ MRP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการทำงานของระบบ MRP สามารถอธิบายได้ด้วยแผนภาพการไหลของข้อมูลดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.1.2 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบ MRP

จากรูปที่ 4.1.2 แสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบ MRP ในงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ประกอบด้วยระบบย่อย ซึ่งทำการคำนวณค่าต่าง ๆ รวมทั้งหมด 3 ระบบ ได้แก่

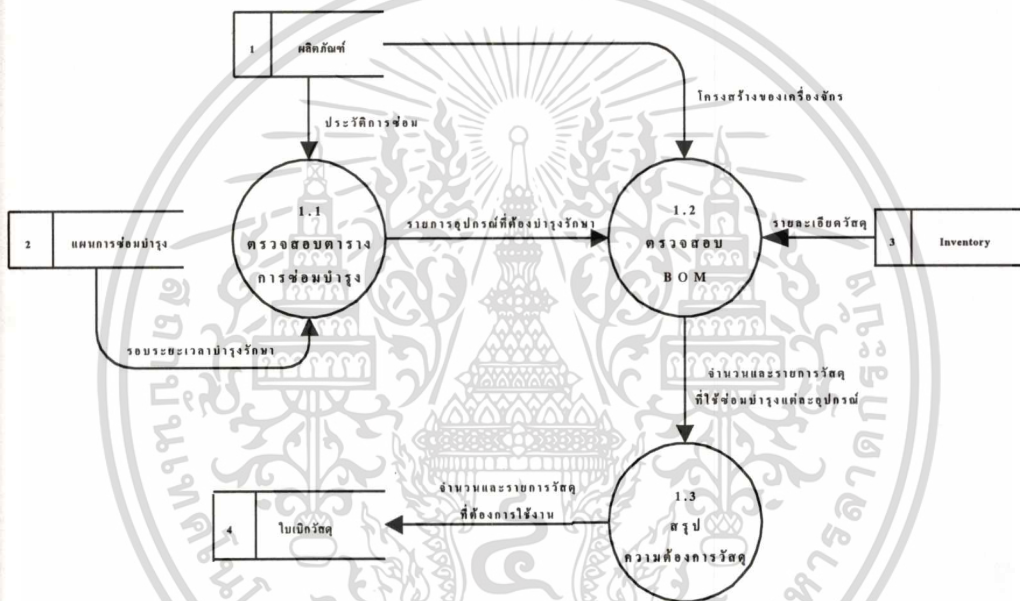
1. ระบบคำนวณความต้องการวัสดุรวม เป็นการคำนวณหาความต้องการใช้วัสดุทั้งหมดที่จะใช้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ใด ๆ ในหนึ่งช่วงเวลา
2. ระบบคำนวณความต้องการวัสดุสุทธิ เป็นการคำนวณหาจำนวนวัสดุที่ต้องเบิกซื้อเพิ่มเติม เนื่องจากจำนวนวัสดุที่สำรองคลังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน
3. ระบบคำนวณจุดสั่งซื้อ เป็นการคำนวณวันที่จะทำการสั่งซื้อวัสดุที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้สามารถจัดหาวัสดุได้ทันต่อความต้องการใช้งาน โดยไม่ต้องจัดเก็บวัสดุสำรองคลังไว้ในระยะเวลายาวนานเกินไป

ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถเข้าใจการทำงานของระบบได้ดียิ่งขึ้น จะแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในระดับที่ 2 ของระบบ MRP พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้

**การคำนวณความต้องการวัสดุรวม**



รูปที่ 4.1.3 Data Flow Diagram ของระบบการคำนวณความต้องการวัสดุรวม

**ขั้นตอนการทำงานของระบบ**

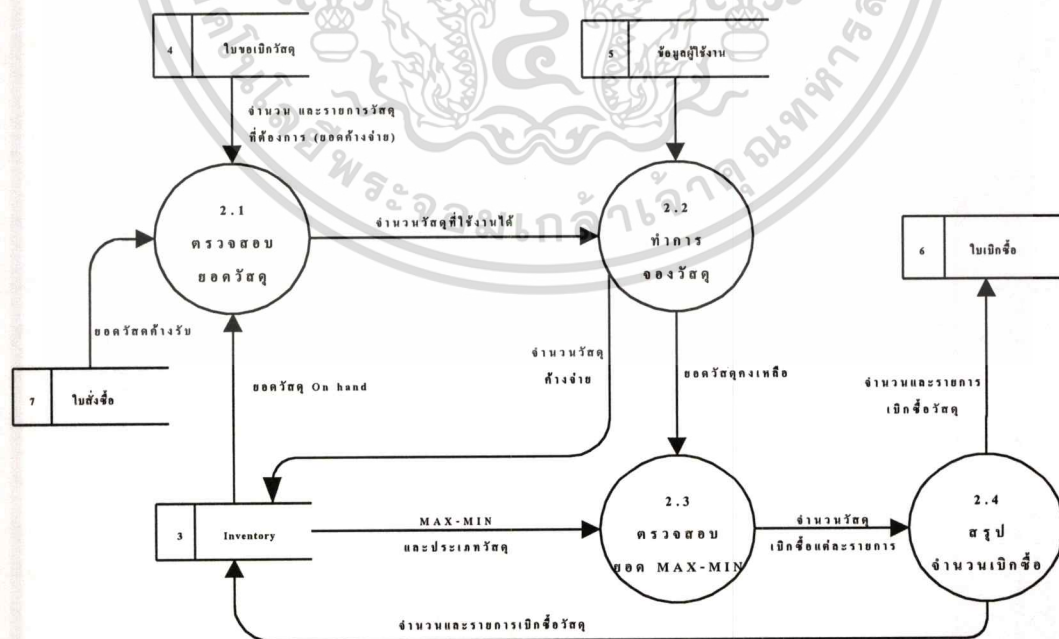
Process ที่	Input		Process	Output
	เพิ่มข้อมูล	ข้อมูล		
1.1 ตรวจสอบ ตารางการซ่อม บำรุง	1. ผลิตภัณฑ์ 2. แผนการซ่อม บำรุง	- ประวัติการซ่อมบำรุง - รอบระยะเวลาการซ่อม บำรุง	▪ วันที่ซ่อมบำรุง ครั้งสุดท้าย บวกด้วย รอบ ระยะเวลาการ ซ่อมบำรุง	◆ วันที่ซ่อมบำรุง ครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process ที่	Input		Process	Output
	เพิ่มข้อมูล	ข้อมูล		
1.2 ตรวจสอบ BOM	1. ผลิตภัณฑ์ 2. Inventory	- โครงสร้างของเครื่องจักร - รายละเอียดวัสดุที่ใช้ในการซ่อมเครื่องจักร	■ แสดงผลว่าในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ต้องใช้วัสดุอะไรบ้าง	◆ รายการ และจำนวนวัสดุที่ต้องการใช้งาน
1.3 สรุปความต้องการวัสดุ	-	- รายการ และจำนวนวัสดุที่ต้องการใช้งาน (จากการคำนวณใน Process ที่ 1.2)	■ รวมรายการวัสดุที่ต้องการใช้งานในช่วงเวลาเดียวกัน	◆ ใบเบิกวัสดุ ซึ่งแสดงรายการและจำนวนวัสดุที่ต้องการใช้งานทั้งหมด

ตารางที่ 4.1.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบการคำนวณความต้องการวัสดุรวม

การคำนวณความต้องการวัสดุสุทธิ



รูปที่ 4.1.4 Data Flow Diagram ของระบบการคำนวณความต้องการวัสดุสุทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนการทำงานของระบบ

Process ที่	Input		Process	Output
	เพิ่มข้อมูล	ข้อมูล		
2.1 ตรวจสอบ ยอดวัสดุ	1. ใบเบิกวัสดุ 2. ใบสั่งซื้อ 3. Inventory	- รายการ และจำนวนวัสดุที่ ต้องการใช้งาน - ยอดวัสดุค้างรับ - ยอดวัสดุ On Hand	▪ ยอดวัสดุ On Hand บวก ด้วย ยอดวัสดุ ค้างรับ ลบด้วย จำนวนวัสดุที่ ต้องการ	◆ จำนวนวัสดุที่ ใช้งานได้
2.2 ทำการจอง วัสดุ	1. ข้อมูลผู้ใช้งาน	- รายละเอียดหน่วยงานที่ จองวัสดุ - จำนวนวัสดุที่ใช้งานได้ (จากการคำนวณใน Process ที่ 2.1)	▪ แสดงผลว่า หน่วยงานใด จองวัสดุราย การใด จำนวน เท่าไร	◆ ยอดวัสดุค้าง จ่าย (เท่ากับ ยอดจองวัสดุ) ◆ ยอดวัสดุคง เหลือ
2.3 ตรวจสอบ ยอด MAX- MIN	1. Inventory	- MAX-MIN ของวัสดุ - ยอดวัสดุคงเหลือ (จากการ คำนวณใน Process ที่ 2.2)	▪ คำนวณจำนวน วัสดุที่จะต้อง เบิกซื้อ กรณีที่ ยอดวัสดุคง คลังต่ำกว่า MIN	◆ จำนวนวัสดุที่ ต้องเบิกซื้อ
2.4 สรุป จำนวนเบิกซื้อ	-	- จำนวนวัสดุที่ต้องเบิกซื้อ (จากการคำนวณใน Process ที่ 2.3)	▪ รวมรายการ และจำนวน วัสดุที่ต้อง เบิกซื้อ ในครั้ง เดียวกัน	◆ ใบเบิกซื้อ ◆ รายการและ จำนวนวัสดุที่ เบิกซื้อสุทธิ

ตารางที่ 4.1.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบการคำนวณความต้องการวัสดุสุทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Process ที่	Input		Process	Output
	เพิ่มข้อมูล	ข้อมูล		
3.2 หาจุดสั่งซื้อ	1. ใบเบิกซื้อ	- วันที่ต้องการใช้งานวัสดุ - ชื่อร้านค้าที่จะสั่งซื้อวัสดุ (จาก Process ที่ 3.1)	▪ กำหนดวันที่จะสั่งซื้อ จากวันที่ต้องการใช้งาน ลบด้วย Lead Time ในการจัดหา	◆ ชื่อร้านค้าและวันที่ออกใบสั่งซื้อ
3.3 จัดทำใบสั่งซื้อ	-	- ชื่อร้านค้าและวันที่ออกใบสั่งซื้อ (จากการคำนวณใน Process ที่ 3.2)	▪ รวบรวมรายการวัสดุที่จะซื้อจากร้านค้าเดียวกัน	◆ ใบสั่งซื้อวัสดุแยกตามชื่อร้านค้า
3.4 จัดทำใบสั่งงาน	1. แผนการซ่อมบำรุง	- ข้อมูลการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ - ข้อมูลรายการวัสดุที่สั่งซื้อ (จากการคำนวณใน Process ที่ 3.3)	▪ แสดงผลว่าวัสดุที่สั่งซื้อจะได้รับของเมื่อไร เพื่อคำนวณหาวันที่จะดำเนินการซ่อมบำรุงอุปกรณ์	◆ ใบสั่งงาน

ตารางที่ 4.1.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบการคำนวณหาจุดสั่งซื้อ

## 4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการออกแบบระบบ ได้แสดงให้เห็นถึงความต้องการของระบบใหม่ กระแสการไหลของข้อมูล และการทำงานของระบบ MRP แล้วนั้น ในขั้นตอนต่อไปเป็นการออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) เป็นการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน มาจัดเก็บไว้ที่ศูนย์กลาง การออกแบบฐานข้อมูลที่ดีเป็นส่วนที่สำคัญมากในการพัฒนาระบบ ซึ่งประโยชน์ของฐานข้อมูล ได้แก่

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy) เป็นการจัดเก็บข้อมูลไว้เพียงจุดเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สามารถลดความขัดแย้งกันของข้อมูล (Data Inconsistency) เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลไว้ชุดเดียว การเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูล จึงไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างกันของข้อมูลเหมือนกับการเก็บข้อมูลเดียวกันไว้ในแต่ละหน่วยงาน
3. ทุกหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานฐานข้อมูล (Data Independence) ทำให้ง่ายต่อการแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่มีผลกระทบต่อโปรแกรม
5. สามารถกำหนดมาตรฐานรูปแบบของข้อมูลได้
6. สามารถกำหนดระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูลได้

การจัดการฐานข้อมูลจะทำการผ่านโปรแกรม Database Management System (DBMS) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีโปรแกรม DBMS ช่วยจัดการฐานข้อมูล แต่ในส่วนของการออกแบบฐานข้อมูลยังเป็นสิ่งที่สำคัญ ที่จะช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลและการเรียกใช้ข้อมูลของโปรแกรม สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการพัฒนาระบบการวางแผนความต้องการวัสดุเพื่อใช้ในงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้านี้ เลือกว่าจะออกแบบฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบ Relational (Relational Database Model) ดังนี้

#### 4.2.1 ข้อมูลที่จัดเก็บในระบบ

จากความต้องการของระบบที่จะพัฒนา สามารถนำมากำหนดข้อมูลที่จะจัดเก็บในฐานข้อมูล ได้ดังนี้

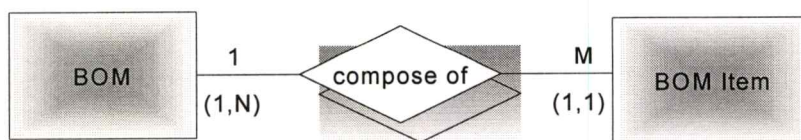
- โครงสร้างผลิตภัณฑ์ จัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดโครงสร้างของเครื่องจักร
- ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ จัดเก็บจำนวนวัสดุที่ใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์แต่ละเครื่อง
- วัสดุคงคลัง เก็บข้อมูลรายละเอียดของวัสดุที่จัดให้มีสำรองไว้ในคลัง
- แผนการบำรุงรักษา เก็บข้อมูลการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละเครื่อง
- รายการบำรุงรักษา เก็บข้อมูลรายละเอียดของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละเครื่อง ตามที่ได้วางแผนไว้ในแผนการบำรุงรักษา
- ผลิตภัณฑ์ เก็บข้อมูลของเครื่องจักร

- บริษัทผู้ผลิต เก็บข้อมูลบริษัทที่ผลิตเครื่องจักร
- ร้านค้า เก็บข้อมูลร้านค้าซึ่งเป็นผู้ตัวแทน หรือเป็นผู้จำหน่ายวัสดุ
- โรงไฟฟ้า เก็บชื่อของโรงไฟฟ้า
- ประเภทของงานบำรุงรักษา เก็บประเภทของการบำรุงรักษา
- กิจกรรม เก็บชื่อและรายละเอียดของงาน ที่ทำการบำรุงรักษา
- หน่วยงานที่รับผิดชอบ เก็บข้อมูลของหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษา และหน่วยงานที่เป็นผู้ดูแลเครื่องจักร
- ใบสั่งงาน เก็บข้อมูลใบสั่งงาน ที่ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษา เข้าไปดำเนินการ
- ใบแสดงความต้องการวัสดุ เก็บข้อมูลรายการและจำนวนวัสดุ ที่หน่วยงานที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษา แจ้งความต้องการขอเบิกวัสดุ
- ใบจ่ายวัสดุ เก็บข้อมูลการจ่ายวัสดุ ให้แก่หน่วยงานที่ขอเบิก
- ใบเบิกชื่อ เก็บข้อมูลการเบิกชื่อวัสดุ เนื่องจากจำนวนวัสดุในคลังไม่เพียงพอ ต่อความต้องการใช้งาน
- ใบสั่งซื้อ เก็บข้อมูลรายการสั่งซื้อวัสดุ ที่ส่งให้ร้านค้าที่เป็นตัวแทนจำหน่าย
- ใบรับวัสดุ เก็บข้อมูลใบรับวัสดุ ที่ได้ทำการสั่งซื้อไปตามใบสั่งซื้อ
- ประวัติการบำรุงรักษา เก็บประวัติการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละเครื่อง

#### 4.2.2 Business Rules

เพื่อให้ระบบงานเป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงได้ทำการกำหนด Business Rules ขององค์กร ดังนี้

1.

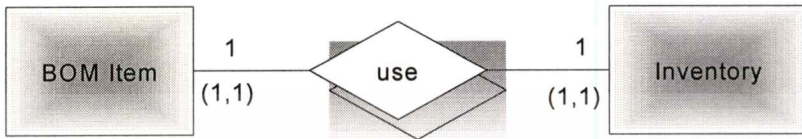


ความสัมพันธ์: One-to-Many

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ความหมาย:** ผลิตภัณฑ์ สามารถมีส่วนประกอบได้หลายส่วน ขณะที่ส่วนประกอบต้องเป็นของผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่งเท่านั้น

2.



**ความสัมพันธ์:** One-to-One

**ความหมาย:** ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หนึ่ง ๆ จะหมายถึง วัสดุคงคลังหนึ่งรายการ

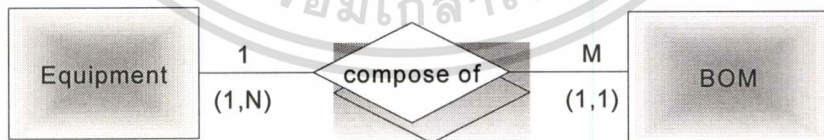
3.



**ความสัมพันธ์:** One-to-Many

**ความหมาย:** แผนการบำรุงรักษามีรายการการซ่อมบำรุงได้หลายรายการ ขณะที่รายการการซ่อมบำรุงต้องอยู่ในแผนใดแผนหนึ่งเท่านั้น

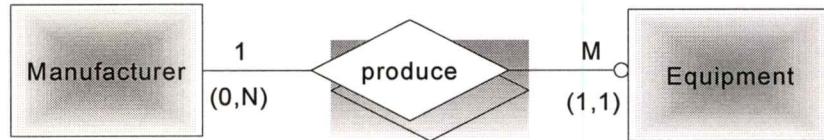
4.



**ความสัมพันธ์:** One-to-Many

**ความหมาย:** เครื่องจักรสามารถประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ได้หลายผลิตภัณฑ์ แต่ผลิตภัณฑ์ใด ๆ ต้องเป็นส่วนประกอบของเครื่องจักรหนึ่งเท่านั้น

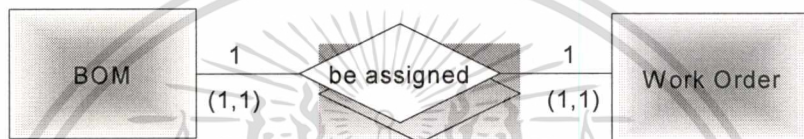
5.



**ความสัมพันธ์:** One-to-Many

**ความหมาย:** บริษัทผู้ผลิต สามารถผลิตเครื่องจักรได้หลายเครื่องหรือไม่ผลิตเครื่องจักรใดเลยก็ได้ ขณะที่เครื่องจักรใดๆ ต้องผลิตโดยบริษัทเดียวเท่านั้น

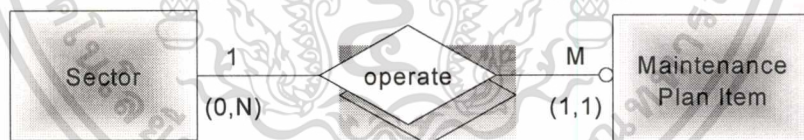
6.



**ความสัมพันธ์:** One-to-One

**ความหมาย:** โครงสร้างผลิตภัณฑ์หนึ่ง ๆ จะทำเป็นใบสั่งงานหนึ่งใบ เพื่อส่งให้หน่วยงานบำรุงรักษาดำเนินการ

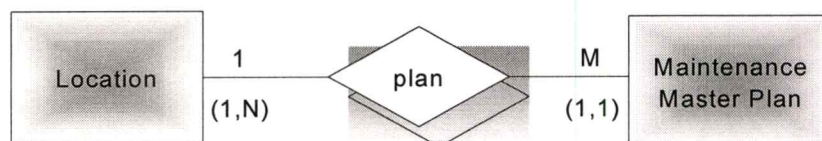
7.



**ความสัมพันธ์:** One-to-Many

**ความหมาย:** หน่วยงานบำรุงรักษา สามารถทำการซ่อมบำรุงได้หลายรายการ หรือไม่ทำเลยก็ได้ แต่รายการบำรุงรักษาใดๆ ต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ

8.

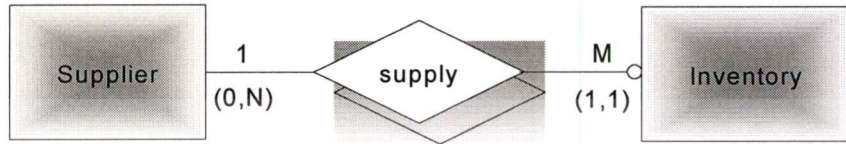


**ความสัมพันธ์:** One-to-Many

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ความหมาย:** โรงไฟฟ้าสามารถวางแผนบำรุงรักษาได้หลายแผน แต่แผนการบำรุงรักษา  
หนึ่ง ๆ จะถูกวางแผนโดยโรงไฟฟ้าเดียวเท่านั้น

9.



**ความสัมพันธ์:** One-to-Many

**ความหมาย:** ตัวแทนจำหน่าย สามารถจำหน่ายวัสดุให้องค์กรได้หลายรายการ หรือไม่  
จำหน่ายให้เลยก็ได้ แต่วัสดุรายการหนึ่งจะมีผู้จำหน่ายให้รายเดียวเท่านั้น  
ในการซื้อหนึ่งครั้ง

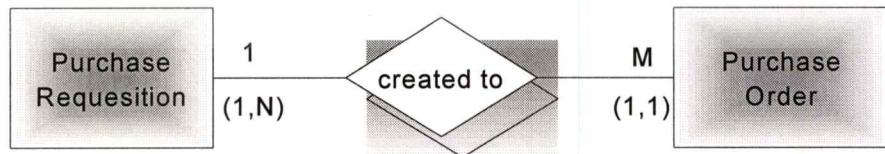
10.



**ความสัมพันธ์:** One-to-Many

**ความหมาย:** ใบเบิกวัสดุ สามารถเบิกวัสดุได้หลายรายการ แต่วัสดุต้องถูกเบิกโดยใบ  
เบิกวัสดุใบใดใบหนึ่งเท่านั้น

11.



**ความสัมพันธ์:** One-to-Many

**ความหมาย:** ใบเบิกซื้อวัสดุหนึ่งใบ สามารถนำไปออกเป็นใบสั่งซื้อวัสดุ ได้หลายใบ  
แต่ใบสั่งซื้อวัสดุ ต้องนำรายการวัสดุมาจากใบเบิกซื้อวัสดุใบใดใบหนึ่ง  
เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการกำหนด Business Rules ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของ Entities ทั้งหมดของฐานข้อมูลของระบบแล้ว สามารถนำมาแสดงเป็นความสัมพันธ์ในภาพรวม ได้ดังนี้



รูปที่ 4.2.1 E-R Diagram ของระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 โครงสร้างทางกายภาพของฐานข้อมูล

จากการที่ได้กำหนดข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลในช่วงแรกของการออกแบบฐานข้อมูลแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไปของการออกแบบ จะแสดงรายละเอียดของฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบโครงสร้าง เพื่อจะนำไปใช้กับโปรแกรม DBMS ดังนี้

ตารางที่ 4.2.1 BOM (โครงสร้างผลิตภัณฑ์)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
BOM_NO (PK)	เลขที่ BOM	Text	15
BOM_DESC	รายละเอียด	Memo	
EQUIP_NO (FK)	เลขที่อุปกรณ์	Text	15
MANUF_CODE	รหัสบริษัทผู้ผลิต	Text	15
MAINT_CYCLE	รอบการบำรุงรักษา	Number	Integer
DWG_NO	รหัส DRAWING	Text	20
DWG	DRAWING	OLE Object	

ตารางที่ 4.2.2 BOM ITEM (ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
BOM_NO (PK)	เลขที่ BOM	Text	15
STOCK_NO (PK)	รหัสวัสดุ	Text	15
QTY	จำนวนที่ใช้งาน	Number	Integer
UNIT	หน่วยนับ	Text	2

ตารางที่ 4.2.3 MAINTENANCE MASTER PLAN (แผนการบำรุงรักษา)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
SCH_NO (PK.)	เลขที่แผน	Text	15
SCH_DESC	รายละเอียด	Memo	
MAINT_TYPE_CODE	รหัสประเภทงานบำรุงรักษา	Text	15
LOCATION_CODE	รหัสโรงไฟฟ้า	Text	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.4 MAINTENANCE MASTER PLAN ITEM (รายการบำรุงรักษา)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
SCH_ITEM (PK)	รายการบำรุงรักษา	Text	15
SCH_NO	เลขที่แผน	Text	15
DATE_STARTED	วันเริ่มงาน	Date/Time	
DATE_FINISHED	วันสิ้นสุดงาน	Date/Time	
BOM_NO (FK)	เลขที่ BOM	Text	15
EQUIP_NO (FK)	เลขที่อุปกรณ์	Text	15
RESP_CODE (FK)	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	Text	15
REMARK	หมายเหตุ	Memo	

ตารางที่ 4.2.5 WORK ORDER (ใบสั่งงาน)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
WO_NO (PK)	เลขที่ WO	Text	15
WO_DATE	วันที่	Date/Time	
WO_DESC	รายละเอียด	Memo	
JOB_TYPE_CODE (FK)	รหัสประเภทงาน	Text	15
ACT_CODE (FK)	รหัสกิจกรรม	Text	15
BOM_NO (FK)	เลขที่ BOM	Text	15
EQUIP_NO (FK)	เลขที่อุปกรณ์	Text	15
ORIGINATOR	หน่วยงานผู้สั่งงาน	Text	15
RESP_CODE (FK)	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	Text	15
DATE_STARTED	วันที่เริ่มงาน	Date/Time	
DATE_FINISHED	วันที่งานแล้วเสร็จ	Date/Time	
REMARK	หมายเหตุ	Memo	

ตารางที่ 4.2.6 INVENTORY (วัสดุคงคลัง)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
STOCK_NO (PK)	รหัสวัสดุ	Text	15
STOCK_NAME	ชื่อวัสดุ	Text	50
PART_NO	เลขที่ชิ้นส่วน	Text	20
STOCK_DESC	รายละเอียด	Memo	
STOCK_CLASS	ประเภทวัสดุ	Text	50
SUPP_CODE (FK)	รหัสร้านค้า	Text	15
ON HAND	ปริมาณวัสดุในมือ	Number	Integer
DUE IN	จำนวนวัสดุค้างรับ	Number	Integer
DUE OUT	จำนวนวัสดุค้างจ่าย	Number	Integer
RESERVED	จำนวนจองวัสดุ	Number	Integer
AVAILABLE	จำนวนวัสดุที่เบิกใช้งานได้	Number	Integer
MAX	ปริมาณสำรองคลังสูงสุด	Number	Integer
MIN	ปริมาณสำรองคลังต่ำสุด	Number	Integer
PRICE	ราคาต่อหน่วย	Currency	Integer
UNIT	หน่วยนับ	Text	2
ROP	จุดสั่งซื้อ	Number	Integer
EOQ	จำนวนสั่งซื้อที่ประหยัด	Number	Integer
LEAD TIME	ระยะเวลาจัดหา	Number	Integer

ตารางที่ 4.2.7 MANUFACTURER (บริษัทผู้ผลิต)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
MANUF_CODE (PK.)	รหัสบริษัทผู้ผลิต	Text	15
MANUF_NAME	ชื่อบริษัทผู้ผลิต	Text	50
ADDRESS	ที่อยู่	Text	100
TEL	หมายเลขโทรศัพท์	Text	50
CONTACT_NAME	ชื่อผู้ติดต่อ	Text	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.8 EQUIPMENT (ผลิตภัณฑ์)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
EQUIP_NO (PK)	เลขที่อุปกรณ์	Text	15
EQUIP_NAME	ชื่ออุปกรณ์	Text	50
SERIAL_NO	รหัสอุปกรณ์	Text	20
LOCATION_CODE (FK)	สถานที่ที่อุปกรณ์ติดตั้ง	Text	15
MANUF_CODE (FK)	บริษัทผู้ผลิต	Text	15
DATE_RECIEVED	วันที่ซื้อ	Date/Time	
DWG_NO	รหัส DRAWING	Text	20
DWG	DRAWING	OLE Object	

ตารางที่ 4.2.9 MATERIAL REQUISITION (ใบแสดงความต้องการวัสดุ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
MR_NO (PK)	เลขที่ใบเบิกวัสดุ	Text	15
STOCK_NO (FK)	รหัสวัสดุ	Text	15
DATE_ENTERED	วันที่ขอเบิก	Date/Time	
DATE_REQUIRED	วันที่ต้องการใช้งาน	Date/Time	
SECT_CODE (FK)	รหัสหน่วยงานผู้ขอเบิก	Text	15
QTY	จำนวนขอเบิก	Number	Integer

ตารางที่ 4.2.10 PURCHASE REQUISITION (ใบเบิกซื้อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
PR_NO (PK)	เลขที่ใบเบิกซื้อ	Text	15
STOCK_NO (FK)	รหัสวัสดุ	Text	15
DATE_ENTERED	วันที่เบิกซื้อ	Date/Time	
DATE_REQUIRED	วันที่ต้องการใช้งาน	Date/Time	
SECT_CODE (FK)	รหัสหน่วยงานผู้ขอเบิก	Text	15
QTY	จำนวนเบิกซื้อ	Number	Integer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.11 PURCHASE ORDER (ใบสั่งซื้อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
PO_NO (PK)	เลขที่ใบสั่งซื้อ	Text	15
PR_NO (FK)	เลขที่ใบเบิกซื้อ	Text	15
DATE_ENTERED	วันที่สั่งซื้อ	Date/Time	
DATE_REQUIRED	วันที่ต้องการใช้งาน	Date/Time	
SUPP_CODE (FK)	รหัสร้านค้า	Text	15
QTY	จำนวนสั่งซื้อ	Number	Integer
PRICE PER UNIT	ราคาต่อหน่วย	Currency	Integer

ตารางที่ 4.2.12 RECEIPT (ใบรับวัสดุ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
RC_NO (PK)	เลขที่ใบรับของ	Text	15
PO_NO (FK)	เลขที่ใบสั่งซื้อ	Text	15
PR_NO (FK)	เลขที่ใบเบิกซื้อ	Text	15
DATE_RECIEVED	วันที่รับของ	Date/Time	
SUPP_CODE (FK)	รหัสร้านค้า	Text	15
RC_QTY	จำนวนรับ	Number	Integer
PRICE	ราคาต่อหน่วย	Currency	
TOTAL	ราคารวม	Currency	
REMARK	หมายเหตุ	Memo	

ตารางที่ 4.2.13 ISSUE REQUISITION (ใบจ่ายวัสดุ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
SR_NO (PK)	เลขที่ใบจ่ายวัสดุ	Text	15
MR_NO (FK)	เลขที่ใบขอเบิกวัสดุ	Text	15
DATE_ENTERED	วันที่ขอเบิก	Date/Time	
DATE_ISSUED	วันที่จ่ายวัสดุ	Date/Time	
SECT_CODE (FK)	รหัสหน่วยงานที่ขอเบิก	Text	15
QTY	จำนวนจ่ายวัสดุ	Number	Integer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.14 SUPPLIER (ร้านค้า)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
SUPP_CODE (PK)	รหัสร้านค้า	Text	15
SUPP_NAME	ชื่อร้านค้า	Text	50
ADDRESS	ที่อยู่	Text	100
TEL	หมายเลขโทรศัพท์	Text	50
CONTACT_NAME	ชื่อผู้ติดต่อ	Text	50

ตารางที่ 4.2.15 SECTOR (หน่วยงาน)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
SECT_CODE (PK)	รหัสหน่วยงาน	Text	15
SECT_NAME	ชื่อย่อหน่วยงาน	Text	50
ADDRESS	ที่อยู่	Text	50
TEL	หมายเลขโทรศัพท์	Text	50

ตารางที่ 4.2.16 ACTIVITY (กิจกรรม)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ข้อมูล
ACT_CODE (PK)	รหัสกิจกรรม	Text	15
ACT_NAME	ชื่อกิจกรรม	Text	50

ตารางที่ 4.2.17 STOCK CLASS (ประเภทวัสดุ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
STOCK_CLASS_CODE (PK)	รหัสประเภทวัสดุ	Text	1
STOCK_CLASS_NAME	ชื่อประเภทวัสดุ	Text	50

ตารางที่ 4.2.18 JOP TYPE (ประเภทงานบำรุงรักษา)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
JOB_TYPE_CODE (PK)	รหัสประเภทงาน	Text	15
JOB_TYPE_NAME	ชื่อประเภทงาน	Text	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.19 MAINTENANCE TYPE (ประเภทการบำรุงรักษา)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
MAINT_TYPE_CODE (PK)	รหัสประเภทการบำรุงรักษา	Text	15
MAINT_TYPE_NAME	ชื่อประเภทการบำรุงรักษา	Text	50

ตารางที่ 4.2.20 LOCATION (โรงไฟฟ้า)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
LOCATION_CODE (PK)	รหัสโรงไฟฟ้าและหน่วย	Text	15
LOCATION_NAME	ชื่อโรงไฟฟ้าและหน่วย	Text	50

ตารางที่ 4.2.21 MAINTENANCE\_HISTORY (ประวัติการบำรุงรักษา)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภทของข้อมูล	ขนาด
BOM_NO (PK)	เลขที่ BOM	Text	15
WO_NO (PK)	เลขที่ใบสั่งงาน	Text	15
EQUIP_NO (PK)	เลขที่อุปกรณ์	Text	15
DATE	วันที่ซื้อ	Date/Time	15
SECT_CODE (PK)	รหัสหน่วยงานที่รับผิดชอบ	Text	15
MAIN_DESC	รายละเอียด	Memo	
COST	ค่าใช้จ่าย	Currency	

### 4.3 การออกแบบโปรแกรม

การออกแบบโปรแกรม เป็นการออกแบบหน้าจอการทำงานโปรแกรม (User Interface) โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานโปรแกรมได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

เมนูหลัก ประกอบด้วย

- รายการผลิตภัณฑ์
- วัสดุคงคลัง
- บำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนความต้องการวัสดุ
- รายงาน
- ออกจากระบบ

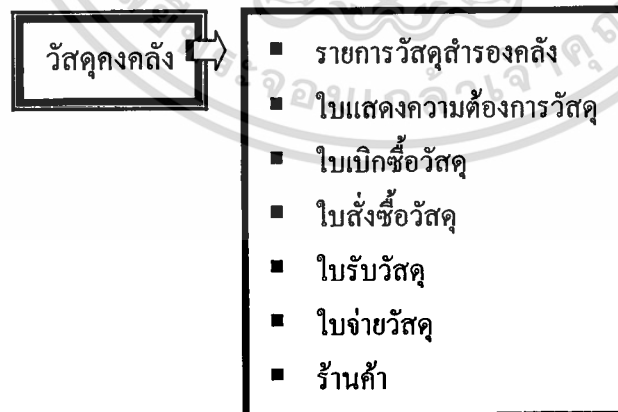
เมนูย่อย แสดงด้วยภาพ ได้ดังนี้

*เมนูย่อยของ เมนูรายการผลิตภัณฑ์*



รูปที่ 4.3.1 เมนูการทำงานของ เมนูรายการผลิตภัณฑ์

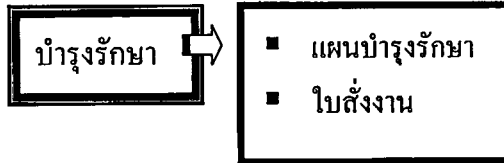
*เมนูย่อยของ เมนูวัสดุคงคลัง*



รูปที่ 4.3.2 เมนูการทำงานของ เมนูวัสดุคงคลัง

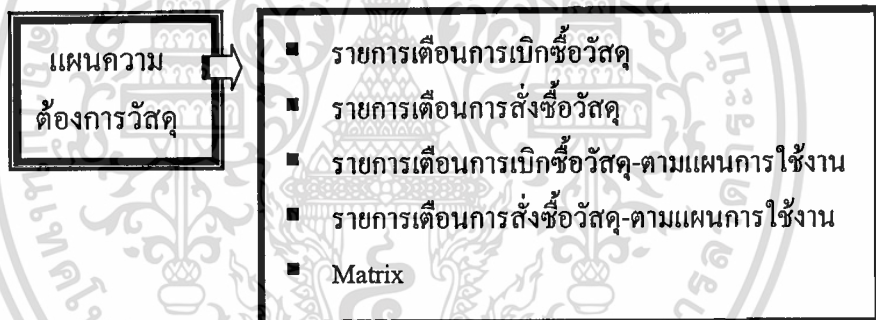
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เมนูย่อยของ เมนูแผนบำรุงรักษา



รูปที่ 4.3.3 เมนูการทำงานของ เมนูบำรุงรักษา

### เมนูย่อยของ เมนูแผนความต้องการวัสดุ



รูปที่ 4.3.4 เมนูการทำงานของ เมนูแผนความต้องการวัสดุ

### เมนูย่อยของ เมนูรายงาน



รูปที่ 4.3.5 เมนูการทำงานของ เมนูรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในระบบเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เมนูย่อยของ เมนูออกจากระบบ



รูปที่ 4.3.6 เมนูการทำงานของ เมนูออกจากระบบ

#### 4.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบ MRP เพื่อใช้ในงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า นี้ ได้เลือกโปรแกรมที่จะใช้ในการพัฒนาแยกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. โปรแกรม Microsoft Access 2000 ซึ่งเป็นโปรแกรม RDBMS ที่จัดการฐานข้อมูลของระบบ
2. โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นโปรแกรมเพื่อจัดทำ User Interface

##### 4.4.1 Microsoft Access 97

โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการทำงานด้านฐานข้อมูล ในรูปแบบของ Relational Database โดยจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของตารางความสัมพันธ์ มีรูปแบบการทำงานที่ง่าย และสะดวก สามารถสร้างงานได้ทั้งในรูปแบบของตารางข้อมูล แบบฟอร์ม และรายงาน แต่ในที่นี้ จะใช้โปรแกรม Microsoft Access ในการจัดเก็บฐานข้อมูลเท่านั้น

ในการพิจารณาเลือกใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 ในการพัฒนาระบบนั้น เนื่องจากโปรแกรมมีความสามารถและข้อดี ดังนี้

1. โปรแกรมใช้งานง่าย และสะดวกในการเรียนรู้และพัฒนา
2. สามารถโอนข้อมูลและนำข้อมูลจากโปรแกรมอื่น ๆ มาใช้งานได้ ได้แก่ Foxpro, Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft Outlook
3. มี Wizard ช่วยในการทำงาน
4. มีแถบเครื่องมือ และเมนูที่ใช้งานได้ง่าย

#### 4.4.2 Microsoft Visual Basic 6.0

โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นโปรแกรม Compiler ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม โดยการเขียนโปรแกรมจะอาศัยหลักการของ Object Oriented ที่ช่วยให้ประหยัดเวลาในการเขียนโปรแกรม และสามารถนำส่วนของโปรแกรมที่เขียนขึ้นไปใช้ในโปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย ในที่นี้ ได้เลือกโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 มาใช้ในการพัฒนาระบบในส่วนของการทำ User Interface ซึ่งความสามารถของโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 มีดังนี้

1. สามารถติดต่อ และจัดการฐานข้อมูลได้หลายชนิด เช่น Microsoft Access, dBase, Foxpro และอื่น ๆ
2. สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลทั้งที่มีผู้ใช้งานคนเดียว และฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Database Server)
3. มีเครื่องมือที่เรียกว่า Data Control และ Application Wizard ช่วยให้การพัฒนาโปรแกรมทำได้ง่าย
4. มีเครื่องมือในการสร้างรายงาน กราฟ และการแสดงรูปภาพจากฐานข้อมูลได้โดยตรง Microsoft Visual Basic 6.0

## บทที่ 5

### การใช้งานโปรแกรม

#### 5.1 โปรแกรม MRP for Power Plant Maintenance

โปรแกรม MRP for Power Plant Maintenance เป็นโปรแกรมซึ่งถูกออกแบบ และพัฒนา เพื่อวัตถุประสงค์ในแก้ปัญหาของความล่าช้า และความผิดพลาดของการบำรุงรักษาเครื่องจักรและ อุปกรณ์ของโรงไฟฟ้า ที่สืบเนื่องมาจากการที่ไม่สามารถจัดหาวัสดุ หรือส่วนประกอบที่จำเป็นต้อง ใช้งานได้ทันต่อความต้องการ หรือทันต่อแผนการบำรุงรักษาที่กำหนดไว้

การใช้โปรแกรม MRP for Power Plant Maintenance จะช่วยให้การดำเนินงานบำรุงรักษา มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจาก ความสามารถในการทำงานของโปรแกรม ดังนี้

1. จัดเก็บฐานข้อมูลของงานบำรุงรักษา ทั้งในส่วนของแผนการบำรุงรักษา โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ และรายการวัสดุคงคลัง ไว้ที่เดียวกัน ทำให้ข้อมูลในระบบมีความถูกต้อง และสอดคล้องกัน
2. โปรแกรมสามารถที่จะตรวจสอบความต้องการใช้งานวัสดุ พร้อมทั้งเตือนการสั่งซื้อ เมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ทันต่อความต้องการ ขณะที่มียอดวัสดุคงคลังต่ำที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ และดูแล
3. โปรแกรมสามารถแสดงรายการวัสดุที่ถึงเวลาที่ควรจะจัดหาได้โดยอัตโนมัติ หรือสามารถทำงานโดยเจ้าหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสั่งซื้อก็ได้ ในกรณีที่มีความต้องการใช้งานเร่งด่วน หรือมีการปรับเปลี่ยนแผน
4. โปรแกรมสามารถสร้างรายงานที่มีประโยชน์ ในการบริหารจัดการงานบำรุงรักษา และการจัดการวัสดุคงคลัง

#### 5.2 การทำงานของโปรแกรม

โปรแกรม MRP for Power Plant Maintenance มีการทำงานแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก คือ

1. การจัดเก็บฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์ ข้อมูลโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ข้อมูลวัสดุคงคลัง แผนการบำรุงรักษา ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะเรียกดูข้อมูล พร้อมทั้งทำการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลได้

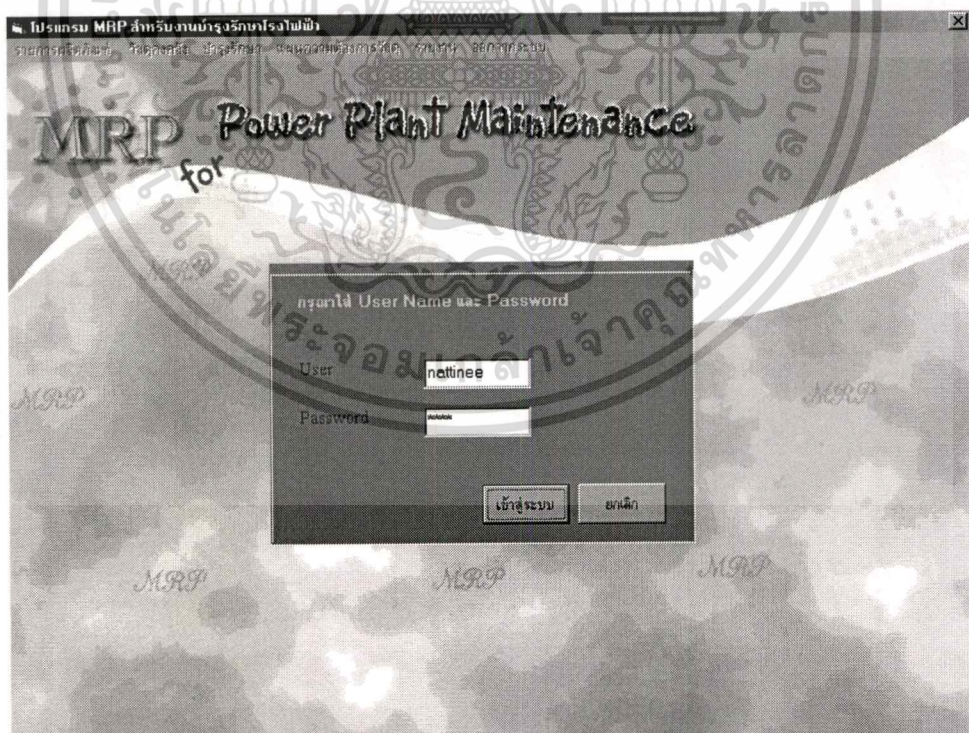
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวางแผนความต้องการวัสดุ โปรแกรมจะมีการแสดงรายการวัสดุที่ถึงเวลาที่จะต้องทำการสั่งซื้อในแต่ละวัน รวมถึงแสดง Matrix ของวัสดุแต่ละรายการ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณความต้องการใช้งาน และช่วงเวลาที่เหมาะสมในการจัดหาวัสดุรายการนั้น ๆ ทั้งนี้ เป็นการแสดงข้อมูลล่วงหน้า 2 เดือน
3. การจัดทำรายงาน เพื่อแสดงสถานภาพการดำเนินงาน ได้แก่ รายงานการบำรุงรักษา รายงานสถานภาพวัสดุคงคลัง และรายงานการสั่งซื้อวัสดุ

### 5.3 การใช้งานโปรแกรม

จากวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้ง่าย จึงได้ออกแบบเมนูของโปรแกรมตามลักษณะของการใช้และการทำงาน นั่นคือแบ่งตามประเภทของงาน ซึ่งวิธีการใช้งานโปรแกรม มีดังนี้

#### 5.3.1 หน้าจอหลัก



รูปที่ 5.3.1 หน้าจอหลักของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนการเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม

เข้าสู่ระบบครั้งแรก จะพบกับหน้าจอดังรูป 5.3.1

1. ผู้ใช้งานจะต้องใส่ User Name และ Password แล้วกดที่ปุ่ม “เข้าสู่ระบบ” เพื่อเข้าสู่การใช้งานระบบ ในกรณีที่ User Name หรือ Password ไม่ถูกต้อง จะไม่สามารถใช้งานระบบได้
2. ในกรณีที่ไม่ต้องการเข้าสู่ระบบการใช้งาน โปรแกรม ผู้ใช้งานสามารถที่จะกดปุ่ม “ยกเลิก” เพื่อออกจากระบบ

### 5.3.2 เมนุรายการผลิตภัณฑ์

เมนุรายการผลิตภัณฑ์ จะแบ่งเป็นเมนูย่อย 3 เมนู ได้แก่ เมนุเครื่องจักรและอุปกรณ์ เมนุโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (BOM) และเมนุบริษัทผู้ผลิต การทำงานของแต่ละเมนูมีดังนี้

#### ■ เมนุเครื่องจักรและอุปกรณ์

The screenshot shows a software window titled "Equipment" with the Thai text "เครื่องจักรและอุปกรณ์" (Machinery and Equipment). The form contains the following fields:

- เลขที่อุปกรณ์ (Equipment No.): E001
- ชื่ออุปกรณ์ (Equipment Name): Gas Turbine
- Serial No: GT-5678-15
- สถานที่ติดตั้ง (Installation Location): โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมวังน้อย Unit 21
- วันที่ซื้อ (Purchase Date): 19/10/42
- Drawing No: GT2-2741
- บริษัทผู้ผลิต (Manufacturer): บริษัท มิตรชนิธิ จำกัด (Mitrachonithi Co., Ltd.)
- ชื่อผู้ติดต่อ (Contact Name): รงชัย การช่าง (Rongchai Karasang)
- ที่อยู่ (Address): 154 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ (154 Phlo Yothin Rd., Jitujak, Bangkok)
- โทรศัพท์ (Phone): 7495563

At the bottom of the form, there are buttons for "เพิ่ม" (Add), "ลบ" (Delete), "แก้ไข" (Edit), "บันทึก" (Save), "ยกเลิก" (Cancel), "ค้นหา" (Search), and "ออก" (Exit). The status bar at the bottom indicates "รายการที่ 1 / 1" (Item 1 / 1).

รูปที่ 5.3.2 หน้าจอเครื่องจักรและอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอเครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นการแสดงข้อมูลของเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ เลขที่อุปกรณ์ ชื่ออุปกรณ์ Serial No สถานที่ติดตั้ง วันที่ ชื่ออุปกรณ์ รูปภาพของอุปกรณ์ รวมถึงแสดงข้อมูลของบริษัทผู้ผลิต

### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “รายการผลิตภัณฑ์” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “เครื่องจักรและอุปกรณ์” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.2
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดทูลบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่อุปกรณ์ หรือใช้การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่อุปกรณ์ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลอุปกรณ์ตามเลขที่อุปกรณ์นั้น
4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ
5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้ โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ซึ่งจะเป็นการแก้ไขข้อมูลเดิม ในกรณีที่ไม่มีปุ่ม “แก้ไข” โปรแกรมจะไม่ยอมให้มีการแก้ไขข้อมูล
7. การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. ข้อมูลบริษัทผู้ผลิต ที่แสดงบนหน้าจอเครื่องจักรและอุปกรณ์ จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ถ้าผู้ใช้งานต้องการปรับปรุงข้อมูลของบริษัทผู้ผลิต จะต้องกดปุ่ม “เพิ่ม/แก้ไขข้อมูลบริษัท” ซึ่งโปรแกรมจะแสดงหน้าจอของบริษัทผู้ผลิต
9. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

### ■ เมนูโครงสร้างผลิตภัณฑ์

หน้าจอโครงสร้างผลิตภัณฑ์ เป็นการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับ เลขที่ BOM รายละเอียด ชื่อเครื่องจักรหลัก รอบระยะเวลาในการบำรุงรักษา และแสดงรายละเอียดส่วนประกอบ ที่ทำให้ทราบว่า ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์นั้น ๆ จะต้องใช้วัสดุอะไร จำนวนเท่าไร

หน้าจอโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (BOM)

เลขที่ BOM: GT701F-03

รายละเอียด: Nozzle

เครื่องจักร: Turbine Cylinder

รอบการบำรุงรักษา: 5000 ชั่วโมง

Drawing No: G2-00035

ส่วนประกอบของอุปกรณ์

รหัส	ชื่อส่วนประกอบ	จำนวน	หน่วยนับ
G001	Gasket 900#-50	30	EA
EH005	Tapet Pin	20	EA

ดูรายละเอียดส่วนประกอบ

ปุ่ม: เพิ่ม, ลบ, แก้ไข, บันทึก, ยกเลิก, ค้นหา, ออก

รายการที่ 4 / 8

รูปที่ 5.3.3 หน้าจอโครงสร้างผลิตภัณฑ์

### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “รายการผลิตภัณฑ์” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “โครงสร้างผลิตภัณฑ์” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.3
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดทูลบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่ BOM หรือใช้การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่ BOM ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ตามเลขที่ BOM นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลโครงสร้างผลิตภัณฑ์ได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ “Create New BOM” ดังรูป 5.3.4 โดยมีวิธีการเพิ่มข้อมูลดังนี้

รูปที่ 5.3.4 หน้าจอ Create New Bom

- 4.1 กรอก เลขที่ BOM รายละเอียด ชื่อเครื่องจักร และรอบระยะเวลาการบำรุงรักษา ในส่วนบน
- 4.2 กรอกจำนวนวัสดุ และเลือกรายการวัสดุที่ใช้เป็นส่วนประกอบ ซึ่งเมื่อเลือกรหัสวัสดุแล้ว โปรแกรมจะแสดงชื่อวัสดุ หน่วยนับ ให้โดยอัตโนมัติ
- 4.3 กดปุ่ม “สร้าง BOM” ในกรณีที่มีส่วนประกอบรายการเดียว หรือกดปุ่ม “เพิ่มรายการ” ในกรณีที่มีส่วนประกอบมากกว่าหนึ่งรายการ โดยเพิ่มข้อมูลเฉพาะรายการวัสดุในส่วนด้านล่างของหน้าจอ
- 4.4 เมื่อกดปุ่ม “สร้าง BOM” โปรแกรมจะนำรายละเอียดที่กรอกทั้งหมด ไปเพิ่มเป็นข้อมูลในหน้าจอโครงสร้างผลิตภัณฑ์
- 4.5 กรณีต้องการยกเลิกการสร้าง BOM สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” โปรแกรมจะทำการยกเลิกรายการที่ทำทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักศึกษาเดินทางไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลโครงสร้างผลิตภัณฑ์ได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลโครงสร้างผลิตภัณฑ์ได้ โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ซึ่งจะเป็นการแก้ไขข้อมูลเดิม ในกรณีที่ไม่กดปุ่ม “แก้ไข” โปรแกรมจะไม่ยอมให้มีการแก้ไขข้อมูล
7. การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. ส่วนของรายการส่วนประกอบ จะแสดงรายการวัสดุคงคลังที่ต้องใช้ในการบำรุงรักษา BOM ซึ่งสามารถที่จะเข้าไปดูรายละเอียดของวัสดุแต่ละรายการได้ โดยการเลือกรายการวัสดุที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม “ดูรายละเอียดส่วนประกอบ”
9. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

#### ■ เมนูบริษัทผู้ผลิต

หน้าจอบริษัทผู้ผลิต แสดงข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรของโรงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับ รหัสบริษัท ชื่อบริษัท ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และชื่อผู้ติดต่อ

#### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “รายการผลิตภัณฑ์” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “บริษัทผู้ผลิต” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.5
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดทูลบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของรหัสบริษัท หรือใช้การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่รหัสบริษัท ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลบริษัทผู้ผลิต ตามรหัสบริษัท นั้น
4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลบริษัทผู้ผลิตได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ

### รูปที่ 5.3.5 หน้าจอบริษัทผู้ผลิต

5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลบริษัทผู้ผลิตได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันอันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลบริษัทผู้ผลิตได้ โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ซึ่งจะเป็นการแก้ไขข้อมูลเดิม ในกรณีที่ไมกดปุ่ม “แก้ไข” โปรแกรมจะไม่ยอมให้มีการแก้ไขข้อมูล
7. การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

#### 5.3.3 เมนูวัสดุคงคลัง

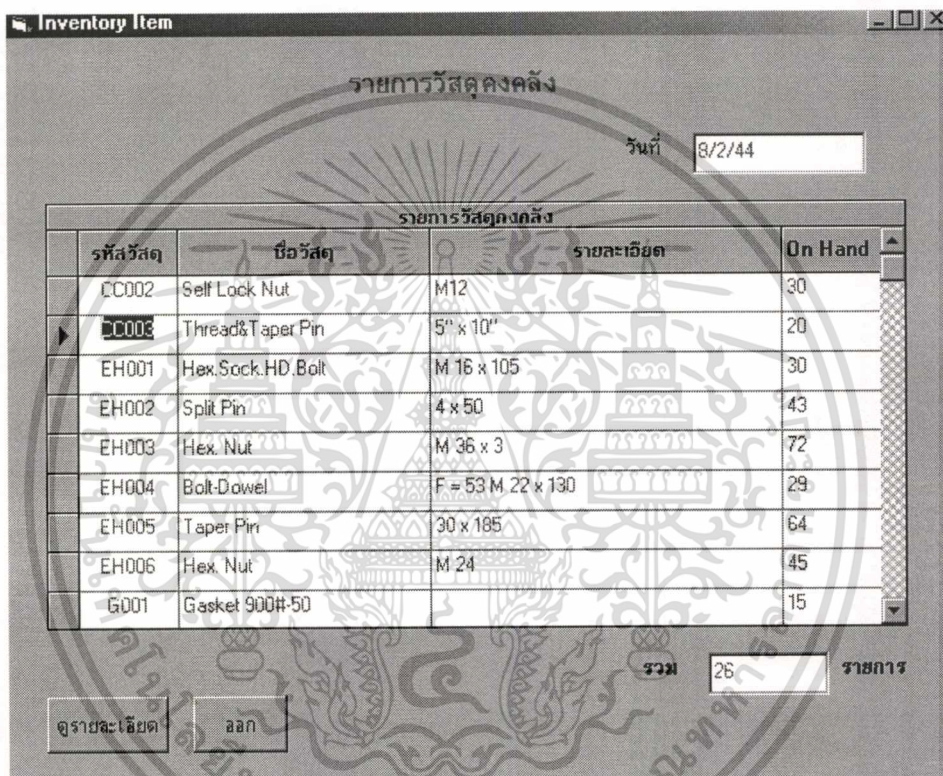
เมนูวัสดุคงคลัง จะแบ่งเป็นเมนูย่อย 7 เมนู ได้แก่ เมนูรายการวัสดุคงคลัง เมนูใบแสดงความต้องการวัสดุ เมนูใบเบิกซื้อวัสดุ เมนูใบสั่งซื้อวัสดุ เมนูใบจ่ายวัสดุ เมนูใบรับ

วัสดุ และเมนูร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ▪ เมนูรายการวัสดุคงคลัง

รายการวัสดุคงคลัง แสดงรายการวัสดุคงคลังที่มีสำรองคลังทั้งหมด โดยจะบอกเฉพาะในส่วนของข้อมูลที่สำคัญ ซึ่งได้แก่ รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ รายละเอียด และ On Hand โดยจะเป็นการแสดงผล ณ วันที่ปัจจุบัน ในส่วนของรายละเอียดของแต่ละรายการสามารถเลือกรายการ และกดปุ่ม “ดูรายละเอียด” ตามที่ต้องการได้



รายการวัสดุคงคลัง			
รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	รายละเอียด	On Hand
CC002	Self Lock Nut	M12	30
CC003	Thread&Taper Pin	5" x 10"	20
EH001	Hex.Sock.HD.Bolt	M 16 x 105	30
EH002	Split Pin	4 x 50	43
EH003	Hex. Nut	M 36 x 3	72
EH004	Bolt-Dowel	F = 53 M 22 x 130	29
EH005	Taper Pin	30 x 185	64
EH006	Hex. Nut	M 24	45
GD001	Gasket 900#-50		15
รวม			26 รายการ

รูปที่ 5.3.6 หน้าจอรายการวัสดุคงคลัง

### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “วัสดุคงคลัง” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “รายการวัสดุคงคลัง” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.6
3. เลือกรายการที่ต้องการดูรายละเอียด แล้วกดปุ่ม “ดูรายละเอียด” โปรแกรมจะแสดงหน้ารายละเอียดของวัสดุคงคลังรายการนั้น โดยหน้าจอ “ข้อมูลวัสดุคงคลัง”
4. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### □ หน้าจอข้อมูลวัสดุคงคลัง

การเรียกดูหน้าจอข้อมูลวัสดุคงคลัง ต้องเรียกผ่านหน้าจอ “รายการวัสดุคงคลัง” ไม่สามารถเรียกดูได้จากหน้าจอหลักของโปรแกรม หน้าจอข้อมูลวัสดุคงคลังนี้ จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุ ได้แก่ รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ รายละเอียดประเภทของวัสดุ สถานภาพปัจจุบัน รวมถึงข้อมูลเฉพาะรายการ ได้แก่ MAX, MIN, ROP, EOQ, Lead Time, ราคาต่อหน่วย หน่วยนับ และชื่อร้านค้า เป็นต้น โดยมีลักษณะของการใช้งาน ดังนี้

The screenshot shows a software interface titled 'Inventory' with the following fields and values:

- รหัสวัสดุ: CC003
- ชื่อวัสดุ: Thread&Taper Pin
- ประเภทวัสดุ: Mechanical
- รายละเอียด: 5" x 10"

Under 'สถานภาพ' (Status):

- ยอดวัสดุคงคลัง: 20
- ยอดวัสดุค้างจ่าย: 10
- ยอดคงวัสดุ: 0
- ยอดวัสดุค้างรับ: 10
- จำนวนใช้งานได้: 20

Under 'ข้อมูลเฉพาะ' (Specific Information):

- MAX: 30
- MIN: 10
- ROP: 10
- EOQ: 20
- Lead Time: 7 วัน
- ราคาต่อหน่วย: 16.50 บาท
- หน่วยนับ: EA
- ร้านค้า: บริษัท โปรแพคไทย จำกัด

Buttons at the bottom include: เพิ่ม (Add), ลบ (Delete), แก้ไข (Edit), ค้นหา (Search), and ออก (Exit). A status bar at the bottom indicates 'รายการที่ 2 / 26'.

รูปที่ 5.3.7 หน้าจอข้อมูลวัสดุคงคลัง

#### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “วัสดุคงคลัง” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “รายการวัสดุคงคลัง” แล้วกดปุ่ม “ดูรายละเอียด” เพื่อดูข้อมูลของรายการวัสดุที่เลือก โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.7
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดชุดบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของรหัสวัสดุ หรือใช้การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่รหัสวัสดุ ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักเรียนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลบริษัทผู้ผลิต ตามรหัสวัสดุ นั้น

4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลวัสดุคงคลังได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ
5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลวัสดุคงคลังได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความ ต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลวัสดุคงคลังได้ โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ซึ่งจะเป็นการแก้ไขข้อมูลเดิม ในกรณีที่ไม่มีกดปุ่ม “แก้ไข” โปรแกรมจะไม่ยอมให้มีการแก้ไขข้อมูล
7. การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. หน้าจอข้อมูลวัสดุคงคลัง จะแสดงเฉพาะชื่อของร้านค้าเท่านั้น แต่ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม “ดูรายละเอียดร้านค้า” เพื่อดูข้อมูลร้านค้าได้
9. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอรายการวัสดุคงคลัง

#### ■ เมนูใบแสดงความต้องการวัสดุ

หน้าจอใบแสดงความต้องการวัสดุ จะแสดงข้อมูลรายการวัสดุที่ผู้ใช้งานเบิกวัสดุจากคลัง โดยจะมีรายละเอียดเลขที่ใบเบิก รายละเอียด วันที่เบิก วันที่ต้องการใช้งาน ชื่อหน่วยงานที่ขอเบิก รายการวัสดุ และจำนวนที่ขอเบิก

#### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “วัสดุคงคลัง” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “ใบแสดงความต้องการวัสดุ” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.8
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดทูลบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่ใบเบิก หรือใช้การ

**Material Requisition**

ใบแสดงความต้องการวัสดุ

เลขที่ใบเบิก  วันที่

รายละเอียด  วันที่ต้องการ

หน่วยงาน

รายการวัสดุ

รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ
SCR001	Screw-Socket	25	EA
SCR002	Screw-Socket	200	EA

จำนวนเบิก  รายการ

เพิ่ม ลบ ยกเลิก ยืนยัน ค้นหา ยก

รายการที่ 3 / 10

### รูปที่ 5.3.8 หน้าจอใบแสดงความต้องการวัสดุ

กดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่ใบเบิก ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลใบแสดงความต้องการวัสดุ ตามเลขที่ใบเบิกนั้น

4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลใบแสดงความต้องการวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ “สร้างใบแสดงความต้องการวัสดุ” ดังรูป 5.3.9 โดยมีวิธีการสร้างใบแสดงความต้องการวัสดุ ดังนี้

- 4.1 โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบเบิก และวันที่ขอเบิก ซึ่งเป็นวันที่ปัจจุบันให้โดยอัตโนมัติ
- 4.2 กรอกรายละเอียด ชื่อหน่วยงาน และวันที่ต้องการใช้งาน ในส่วนบนของใบแสดงความต้องการวัสดุ
- 4.3 กรอกจำนวนที่ขอเบิก และเลือกรายการวัสดุที่ต้องการเบิก ซึ่งเมื่อเลือกรหัสวัสดุแล้ว โปรแกรมจะแสดงชื่อวัสดุ และหน่วยนับให้โดยอัตโนมัติ
- 4.4 กดปุ่ม “ออกใบเบิก” ในกรณีที่ต้องการเบิกวัสดุรายการเดียว หรือกดปุ่ม “เพิ่มรายการ” ในกรณีที่ต้องการเบิกวัสดุมากกว่าหนึ่งรายการ โดยเพิ่มข้อมูลเฉพาะรายการวัสดุในส่วนด้านล่างของหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**New MR**

สร้างใบแสดงความต้องการวัสดุ

เลขที่ใบเบิก:  วันที่:

รายละเอียด:  วันที่ต้องการ:

หน่วยงาน:

---

รหัส:

จำนวน:

หน่วยนับ:

### รูปที่ 5.3.9 หน้าจอสร้างใบแสดงความต้องการวัสดุ

4.5 เมื่อกดปุ่ม “ออกใบเบิก” โปรแกรมจะนำรายละเอียดที่กรอกทั้งหมด ไป  
เพิ่มเป็นข้อมูลในหน้าจอใบแสดงความต้องการวัสดุ

4.6 กรณีต้องการยกเลิกการเบิกวัสดุ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก”  
โปรแกรมจะทำการยกเลิกรายการที่ทำทั้งหมด

5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลใบแสดงความต้องการวัสดุได้ โดย  
การกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดย  
โปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งาน  
ก่อนที่จะทำการลบข้อมูล

6. การยกเลิก ในกรณีที่ผู้ใช้งานสร้างใบแสดงความต้องการวัสดุ และทำการกด  
ปุ่ม “บันทึก” แล้ว ข้อมูลจะถูกนำเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้  
แต่ในกรณีที่ใบแสดงความต้องการวัสดุนั้น ยังไม่ได้มีการตัดจ่ายวัสดุ หรือยัง  
ไม่ถึงวันที่ต้องการใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถยกเลิกใบแสดงความต้องการวัสดุ  
ได้ โดยการเรียกใบแสดงความต้องการวัสดุที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม “ยกเลิก”  
ระบบจะทำการยกเลิก ซึ่งผู้ใช้งานจะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้อีกต่อไป แต่  
ระบบจะยังคงเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล

8. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

■ **เมนูใบเบิกซื้อวัสดุ**

หน้าจอใบเบิกซื้อวัสดุ จะแสดงข้อมูลรายการวัสดุที่ผู้ใช้งาน ซึ่งอยู่ในส่วนงานที่รับผิดชอบดูแลคลังวัสดุ ทำการเบิกซื้อวัสดุ เมื่อยอดวัสดุคงคลังต่ำกว่า MIN ที่กำหนดไว้ เพื่อให้สามารถมีวัสดุสำรองคลังเพียงพอต่อความต้องการใช้งาน โดยจะแสดงรายละเอียด เลขที่ใบเบิกซื้อ รายละเอียด วันที่เบิก วันที่ต้องการใช้งาน ชื่อหน่วยงานที่ขอเบิก รายการวัสดุ และจำนวนที่ขอเบิก

รูปที่ 5.3.10 หน้าจอใบเบิกซื้อวัสดุ

**ขั้นตอนการใช้งาน**

1. เลือกเมนู “วัสดุคงคลัง” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “ใบเบิกซื้อวัสดุ” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.10
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดชุดลบบาร์ด้านล่าง โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่ใบเบิกซื้อ หรือใช้การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่ใบเบิกซื้อ ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลใบเบิกซื้อวัสดุ ตามเลขที่ใบเบิกซื้อนั้น

4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลใบเบิกซื้อวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดงหน้าจอ “สร้างใบเบิกซื้อวัสดุ” ดังรูป 5.3.11 โดยมีวิธีการสร้างใบ

รูปที่ 5.3.11 หน้าจอสร้างใบเบิกซื้อวัสดุ

เบิกซื้อวัสดุ ดังนี้

- 4.1 โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบเบิกซื้อ และวันที่เบิกซื้อ ซึ่งเป็นวันที่ปัจจุบัน ให้โดยอัตโนมัติ
- 4.2 กรอกรายละเอียด ชื่อหน่วยงาน และวันที่ต้องการใช้งาน ในส่วนบนของใบเบิกซื้อวัสดุ
- 4.3 กรอกจำนวนที่ขอเบิก และเลือกรายการวัสดุที่ต้องการเบิก ซึ่งเมื่อเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ข้อมูลที่พิมพ์หรือเผยแพร่จะถือเป็นความลับ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ ให้โดยอัตโนมัติ

- 4.4 กดปุ่ม “ออกใบเบิกซื้อ” ในกรณีที่ต้องการเบิกซื้อวัสดุรายการเดียว หรือ กดปุ่ม “เพิ่มรายการ” ในกรณีที่ต้องการเบิกซื้อวัสดุมากกว่าหนึ่งรายการ โดยเพิ่ม ข้อมูลเฉพาะรายการวัสดุในส่วนด้านล่างของหน้าจอ
- 4.5 เมื่อกดปุ่ม “ออกใบเบิกซื้อ” โปรแกรมจะนำรายละเอียดที่กรอกทั้งหมด ไปเพิ่มเป็นข้อมูลในหน้าจอใบเบิกซื้อวัสดุ
- 4.6 กรณีต้องการยกเลิกการเบิกซื้อวัสดุ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” โปรแกรมจะทำการยกเลิกรายการที่ทำทั้งหมด
5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลใบเบิกซื้อวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะ แสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การยกเลิก ในกรณีที่ผู้ใช้งานสร้างใบเบิกซื้อวัสดุ และทำการกดปุ่ม “บันทึก” แล้ว ข้อมูลจะถูกนำเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ แต่ในกรณีที่ใบเบิกซื้อวัสดุนั้น ยังไม่ถึงวันที่ต้องการใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถยกเลิกใบเบิกซื้อวัสดุได้ โดยการเรียกใบเบิกซื้อวัสดุที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม “ยกเลิก” ระบบจะทำการยกเลิก ซึ่งผู้ใช้งานจะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้อีกต่อไป แต่ระบบจะยังคงเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูล
7. การเพิ่ม หรือลบข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

#### ■ เมนูใบสั่งซื้อ

หน้าจอใบสั่งซื้อวัสดุ เป็นการแสดงข้อมูลรายการวัสดุที่สั่งซื้อ ไปยังร้านค้า ซึ่งผู้ใช้งานในส่วนงานจัดซื้อจะเป็นผู้ดำเนินการ โดยมีรายละเอียดในใบสั่งซื้อ ได้แก่ เลขที่ใบสั่งซื้อ ชื่อร้านค้า วันที่สั่งซื้อ วันที่ต้องการ รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ จำนวน และราคาต่อหน่วยของวัสดุแต่ละรายการ รวมถึงการรวมยอดจำนวนรายการที่สั่งซื้อ และจำนวนเงินที่สั่งซื้อทั้งหมด

### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “วัสดุคงคลัง” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “ใบสั่งซื้อ” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.12

Purchase Order

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ใบสั่งซื้อ PO003 วันที่สั่งซื้อ 20/1/44

ชื่อร้านค้า บริษัท โปรแพคไทย จำกัด วันที่ต้องการ 28/1/44

รายการวัสดุสั่งซื้อ

ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
Hex. Sock.HD.Bolt	20	EA	16.50	330.00
Nut	45	EA	29.75	1,338.75

รวม 2 รายการ

จำนวนเงิน 1,668.75 บาท

เพิ่ม ลบ ยกเลิก บันทึก พิมพ์ใบสั่งซื้อ ค้นหา ออก

รายการที่ 3 / 5

รูปที่ 5.3.12 หน้าจอใบสั่งซื้อ

3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดปุ่มบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่ใบสั่งซื้อ หรือใช้การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่ใบสั่งซื้อ ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลใบสั่งซื้อวัสดุ ตามเลขที่ใบสั่งซื้อนั้น
4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลใบสั่งซื้อวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ 5.3.13 วิธีการสร้างใบสั่งซื้อ มีดังนี้
  - 4.1 โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบสั่งซื้อ และวันที่สั่งซื้อ ซึ่งเป็นวันที่ปัจจุบันให้โดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การก๊อกรายละเอียด เลือกชื่อร้านค้า และวันที่ต้องการใช้งาน ในส่วนบน ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของใบสั่งซื้อวัสดุ

- 4.3 เลือกเลขที่ใบเบิกซื้อวัสดุ ซึ่งโปรแกรมจะแสดงเลขที่ใบเบิกซื้อวัสดุที่ยังไม่ได้มีการนำไปออกใบสั่งซื้อทั้งหมดมาแสดง เมื่อเลือกเลขที่ใบเบิกซื้อวัสดุแล้ว ระบบจะนำรหัสวัสดุที่อยู่ในใบเบิกซื้อวัสดุนั้นมาแสดง ซึ่งเมื่อเลือกรหัสวัสดุ โปรแกรมจะแสดงชื่อวัสดุ หน่วยนับ ราคา และประเภทของวัสดุ ผู้ใช้งานเพียงแต่กรอกจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อ โปรแกรมจะคำนวณราคารวมให้โดยอัตโนมัติ
- 4.4 กดปุ่ม “ออกใบสั่งซื้อ” ในกรณีที่ต้องการสั่งซื้อวัสดุรายการเดียว หรือกดปุ่ม “เพิ่มรายการ” ในกรณีที่ต้องการสั่งซื้อวัสดุมากกว่าหนึ่งรายการ โดยเพิ่มข้อมูลเฉพาะรายการวัสดุในส่วนด้านล่างของหน้าจอ ตามขั้นตอนในข้อ 4.3

**New PO**

สร้างใบสั่งซื้อวัสดุ

เลขที่ใบสั่งซื้อ PO006 วันที่สั่งซื้อ 15/1/44

ร้านค้า บริษัท โปรแพคไทย จำกัด วันที่ต้องการ 30/1/44

---

เลขที่ใบเบิกซื้อ PR007

รหัสวัสดุ SCR002 ชื่อวัสดุ Screw-socket

จำนวน  ราคาต่อหน่วย 16 บาท

หน่วยนับ EA ราคารวม  บาท

เพิ่มรายการ ออกใบสั่งซื้อ ยกเลิก

รูปที่ 5.3.13 หน้าจอสร้างใบสั่งซื้อ

- 4.5 เมื่อกดปุ่ม “ออกใบสั่งซื้อ” โปรแกรมจะนำรายละเอียดที่กรอกทั้งหมดไปเพิ่มเป็นข้อมูลในหน้าจอใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.6 กรณีต้องการยกเลิกการสั่งซื้อวัสดุ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” โปรแกรมจะทำการยกเลิกรายการที่ทำทั้งหมด
5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลใบสั่งซื้อวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การยกเลิก ในกรณีที่ผู้ใช้งานสร้างใบสั่งซื้อวัสดุ และทำการกดปุ่ม “บันทึก” แล้ว ข้อมูลจะถูกนำเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ แต่ในกรณีที่ใบสั่งซื้อวัสดุนั้น ยังไม่ได้มีการลงทะเบียนรับในใบรับวัสดุ หรือยังไม่ถึงวันที่ต้องการใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถยกเลิกใบสั่งซื้อวัสดุได้ โดยการเรียกใบสั่งซื้อวัสดุที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม “ยกเลิก” ระบบจะทำการยกเลิก ซึ่งผู้ใช้งานจะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้อีกต่อไป แต่ระบบจะยังคงเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูล
7. การเพิ่ม หรือลบ ข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. การพิมพ์ใบสั่งซื้อ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “พิมพ์ใบสั่งซื้อ”
9. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

#### ■ เมนูใบรับวัสดุ

หน้าจอใบรับวัสดุ เป็นการแสดงข้อมูลการรับวัสดุ ตามใบสั่งซื้อที่ผู้ใช้งานของหน่วยงานด้านจัดซื้อดำเนินการสั่งซื้อไปยังร้านค้า โดยจะแสดงรายละเอียด เลขที่ใบรับวัสดุ เลขที่ใบสั่งซื้อ ชื่อร้านค้า วันที่ที่รับวัสดุ และรายการวัสดุที่ร้านนำส่งให้หน่วยงาน โดยจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวน และราคาของวัสดุ

#### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “วัสดุคงคลัง” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “ใบรับวัสดุ” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.14
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดชุดบาร์ด้านต่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่ใบรับวัสดุ หรือใช้

การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่ใบรับวัสดุ ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลใบรับวัสดุ ตามเลขที่ใบรับวัสดุนั้น

**ใบรับวัสดุ**

เลขที่ใบรับวัสดุ  วันที่

เลขที่ใบสั่งซื้อ

ชื่อร้านค้า

**รายการวัสดุ**

รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวนสั่งซื้อ	จำนวนรับ	หน่วยนับ	ราคาต่อ
IN002	Soc HD Screw	6	6	SE	1
SCR002	Screw-Socket	6	6	EA	1

รวมเงิน  บาท

เพิ่ม    ลบ    ยกเลิก    บันทึก    **ค้นหา**    ออก

รายการที่ 5 / 8

รูปที่ 5.3.14 หน้าจอใบรับวัสดุ

4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลใบรับวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอสร้างใบรับวัสดุ ดังรูป 5.3.15 โดยมีวิธีการทำงาน ดังนี้
  - 4.1 โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบรับวัสดุ และวันที่รับ ซึ่งเป็นวันที่ปัจจุบันให้โดยอัตโนมัติ
  - 4.2 เลือกเลขที่ใบสั่งซื้อ ซึ่งโปรแกรมจะแสดงใบสั่งซื้อทั้งหมดที่ยังไม่ได้มีการออกใบรับสั่งซื้อ ซึ่งเมื่อเลือกเลขที่ใบสั่งซื้อแล้ว โปรแกรมจะแสดงชื่อร้านค้า และแสดงรายการวัสดุที่มีในใบสั่งซื้อทั้งหมดมาแสดง
  - 4.3 เลือกรหัสวัสดุ ซึ่งเมื่อเลือกรหัสวัสดุแล้ว โปรแกรมจะแสดงชื่อวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับหน่วยงานที่สั่งซื้อ และราคาต่อหน่วย ให้โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้งานไม่ควรแก้ไขใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงแต่กรอกจำนวนรับเท่านั้น จากนั้นโปรแกรมจะคำนวณหาราคารวมของวัสดุรายการนั้นให้

รูปที่ 5.3.15 หน้าจอสร้างใบรับวัสดุ

4.4 กดปุ่ม “ออกใบรับวัสดุ” ในกรณีที่รับวัสดุเพียงรายการเดียว หรือกดปุ่ม “เพิ่มรายการ” กรณีที่รับวัสดุหลายรายการ เมื่อกดปุ่ม “ออกใบรับวัสดุ” โปรแกรมจะนำรายละเอียดที่กรอกทั้งหมด ไปเพิ่มเป็นข้อมูลในหน้าจอใบรับวัสดุ

4.5 กรณีต้องการยกเลิกการรับวัสดุ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” โปรแกรมจะทำการยกเลิกรายการที่ทำทั้งหมด

5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลใบรับวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจาฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล

6. การยกเลิก ในกรณีที่ผู้ใช้งานสร้างใบจ่ายวัสดุ และทำการกดปุ่ม “บันทึก” แล้ว ข้อมูลจะถูกนำเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ แต่ผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนสามารถยกเลิกใบจ่ายวัสดุได้ โดยการเรียกใบจ่ายวัสดุที่ต้องการ โดยแล้วกดปุ่ม  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ยกเลิก” ระบบจะทำการยกเลิก ซึ่งผู้ใช้งานจะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้อีกต่อไป แต่ระบบจะยังคงเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูล

7. การเพิ่ม หรือลบข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูลหรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

#### ■ เมนูใบจ่ายวัสดุ

หน้าจอใบจ่ายวัสดุ เป็นการแสดงข้อมูลการจ่ายวัสดุ ตามที่ผู้ใช้งานใช้ใบแสดงความต้องการวัสดุขอเบิกวัสดุมาคลังวัสดุ โดยโปรแกรมจะทำการตัดยอด On Hand ในฐานข้อมูลวัสดุคลัง ใบจ่ายวัสดุแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ เลขที่ใบจ่ายวัสดุ เลขที่ใบเบิกวัสดุ

Issue Requisition

ใบจ่ายวัสดุ

เลขที่ใบจ่ายวัสดุ: SR004      วันที่: 5/3/44

เลขที่ใบเบิกวัสดุ: MR005

หน่วยงานที่ขอเบิก: กองกึ่งทันโอเน้า (กทอ-ร.)

รายการวัสดุตัดจ่าย

รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวนเบิก	จำนวนจ่าย	หน่วยนับ
IN003	Washer	10	10	EA
TB003	Washer	20	20	EA

จำนวนจ่าย: 2 รายการ

ปุ่ม: เพิ่ม, ลบ, ยกเลิก, บันทึก, ค้นหา, ออก

รายการที่ 4 / 16

รูปที่ 5.3.16 หน้าจอใบจ่ายวัสดุ

#### ขั้นตอนการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับผู้ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือกเมนูย่อย “ใบจ่ายวัสดุ” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.16
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดทูลบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่ใบจ่ายวัสดุ หรือใช้การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่ใบจ่ายวัสดุ ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลใบจ่ายวัสดุ ตามเลขที่ใบจ่ายวัสดุนั้น
4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลใบจ่ายวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอสร้างใบจ่ายวัสดุ ดังรูป 5.3.17 โดยมีวิธีการทำงาน ดังนี้

รูปที่ 5.3.17 หน้าจอสร้างใบจ่ายวัสดุ

- 4.1 โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบจ่ายวัสดุ และวันที่จ่ายวัสดุ ซึ่งเป็นวันที่ปัจจุบัน ให้โดยอัตโนมัติ
- 4.2 เลือกเลขที่ใบเบิกวัสดุ ซึ่งโปรแกรมจะแสดงใบเบิกวัสดุทั้งหมดที่ยังไม่ได้มีตัดจ่าย ซึ่งเมื่อเลือกเลขที่ใบเบิกวัสดุแล้ว โปรแกรมจะแสดง ชื่อหน่วยงานที่ขอเบิก และแสดงรายการวัสดุที่มีในใบเบิกวัสดุทั้งหมดมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับแสดงการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.3 เลือกรหัสวัสดุ ซึ่งเมื่อเลือกรหัสวัสดุแล้ว โปรแกรมจะแสดงชื่อวัสดุ หน่วยนับ จำนวนเบิกให้โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้งานแต่กรอกจำนวนจ่ายวัสดุ
- 4.4 กดปุ่ม “ออกใบจ่าย” ในกรณีที่จ่ายวัสดุเพียงรายการเดียว หรือกดปุ่ม “เพิ่มรายการ” กรณีตัดจ่ายหลายรายการ โปรแกรมจะนำรายละเอียดที่กรอกทั้งหมด ไปเพิ่มเป็นข้อมูลในหน้าจอใบจ่ายวัสดุ
- 4.5 กรณีต้องการยกเลิกการจ่ายวัสดุ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” โปรแกรมจะทำการยกเลิกรายการที่ทำทั้งหมด
5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลใบจ่ายวัสดุได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การยกเลิก ในกรณีที่ผู้ใช้งานสร้างใบรับวัสดุ และทำการกดปุ่ม “บันทึก” แล้ว ข้อมูลจะถูกนำเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ แต่ผู้ใช้งานสามารถยกเลิกใบรับวัสดุได้ โดยการเรียกใบรับวัสดุที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม “ยกเลิก” ระบบจะทำการยกเลิก ซึ่งผู้ใช้งานจะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้อีกต่อไป แต่ระบบจะยังคงเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูล
7. การเพิ่ม หรือลบข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

#### ■ เมนูร้านค้า

หน้าจอร้านค้า เป็นการแสดงข้อมูลรายละเอียดร้านค้า ซึ่งเป็นผู้ขายวัสดุให้หน่วยงาน โดยแสดงรายละเอียด รหัสร้านค้า ชื่อร้านค้า ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และชื่อผู้ติดต่อ

#### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “วัสดุคงคลัง” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “ร้านค้า” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.18
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดปุ่มด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของรหัสร้านค้า หรือใช้การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกึ่งใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Supplier** \_ □ ×

รายละเอียดร้านค้า

---

รหัสร้านค้า

ชื่อร้านค้า

ที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์

ชื่อผู้ติดต่อ

รายการที่ 1 / 1

### รูปที่ 5.3.18 หน้าจอร้านค้า

- กดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่รหัสร้านค้า ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียดร้านค้า ตามรหัสร้านค้านั้น
4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลร้านค้าได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ
  5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลร้านค้าได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
  6. การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลร้านค้าได้ โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ซึ่งจะเป็นการแก้ไขข้อมูลเดิม ในกรณีที่ไมกกดปุ่ม “แก้ไข” โปรแกรมจะไม่ยอมให้มีการแก้ไขข้อมูล
  7. การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
  8. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.4 เมนูบำรุงรักษา

เมนูบำรุงรักษา จะแบ่งเป็นเมนูย่อย 2 เมนู ได้แก่ เมนูแผนการบำรุงรักษา และเมนูใบสั่งงาน ซึ่งการทำงานของแต่ละเมนู มีดังนี้

#### ■ เมนูแผนการบำรุงรักษา

หน้าจอแผนการบำรุงรักษา เป็นการแสดงข้อมูลการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์โรงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับ เลขที่แผน รายละเอียดการบำรุงรักษา ชื่อโรงไฟฟ้า ประเภทการบำรุงรักษา และรายการบำรุงรักษา

รายการ	วันเริ่มต้น	วันสิ้นสุด	เลขที่ BOM	เครื่องจักร	กองบำรุงรักษา
Sch005-Item1	1/2/44	10/2/44	GT701F-07	Exhaust	กองบำรุงรักษา
Sch005-Item1	1/2/44	10/2/44	GT701F-07	Air Inlet	กองบำรุงรักษา

รูปที่ 5.3.19 หน้าจอแผนการบำรุงรักษา

#### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “การบำรุงรักษา” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “แผนการบำรุงรักษา” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.19
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดทูลบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่แผน หรือใช้การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่แผน ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลแผนการบำรุงรักษา ตามเลขที่แผนนั้น

4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลแผนการบำรุงรักษาได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ “วางแผนการบำรุงรักษา” ดังรูป 5.3.20 โดยมีวิธีการวางแผนดังนี้

รูปที่ 5.3.20 หน้าจวางแผนการบำรุงรักษา

- 4.1 กรอกเลขที่แผน รายละเอียด เลือกชื่อโรงไฟฟ้า และประเภทการบำรุงรักษา ในส่วนบนของหน้าจอ
- 4.2 กรอกรายการบำรุงรักษา วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของแผน เลือกเลขที่ BOM ผู้รับผิดชอบ และเครื่องจักร ระบุหมายเหตุของแผน
- 4.3 กดปุ่ม “จัดทำแผนงาน” ในกรณีที่แผนบำรุงรักษา มีรายการที่จะบำรุงรักษาเพียงรายการเดียว หรือกดปุ่ม “เพิ่มรายการ” ในกรณีที่มีมากกว่าหนึ่งรายการ โดยเพิ่มข้อมูลเฉพาะรายละเอียดในส่วนด้านล่างของหน้าจอ ตามข้อ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน 4.4.4 เมื่อกดปุ่ม “จัดทำแผนงาน” โปรแกรมจะนำรายละเอียดที่กรอกทั้งหมด รวบรวมเข้าระบบ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปเพิ่มเป็นข้อมูลในหน้าจอแผนการบำรุงรักษา

4.5 กรณีต้องการยกเลิกการวางแผน สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” โปรแกรมจะทำการยกเลิกรายการที่ทำทั้งหมด

5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลแผนการบำรุงรักษาได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความ ต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลแผนการบำรุงรักษาได้ โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ซึ่งจะเป็นการแก้ไขข้อมูลเดิม ในกรณีที่ ไม่กดปุ่ม “แก้ไข” โปรแกรมจะไม่ยอมให้มีการแก้ไขข้อมูล
7. การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล
8. หน้าจอแผนการบำรุงรักษา สามารถเรียกดู รายละเอียด BOM รายละเอียด เครื่องจักร และรายละเอียดหน่วยงานได้ โดยเลือกรายการที่ต้องการดูรายละเอียด แล้วกดปุ่มดูรายละเอียด

Sector

รายละเอียดหน่วยงาน

รหัสหน่วยงาน R003

ชื่อหน่วยงาน กองกึ่งพันไอน้ำ (กกล-ร.)

ที่อยู่ ห้วง 1204 ท.101

หมายเลขโทรศัพท์ 62350

เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึก ยกเลิก ค้นหา ออก

รายการที่ 4 / 7

รูปที่ 5.3.21 หน้าจอหน่วยงาน

9. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกองทัพอากาศที่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ■ เมนูใบสั่งงาน

หน้าจอใบสั่งงาน เป็นการแสดงข้อมูลใบสั่งงาน ที่เป็นเอกสารเพื่อให้หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการบำรุงรักษา เข้าดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ โดยหน้าจอจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ เลขที่ใบสั่งงาน รายละเอียดของใบสั่งงาน ประเภทงาน รายละเอียดของงาน เลขที่แผน รายการของแผน วันที่ออกใบสั่งงาน เครื่องจักร เลขที่ BOM ผู้สั่งงาน เลขที่ MR ที่หน่วยงานเบิกวัสดุที่ใช้ในการซ่อมบำรุงไปยังคลังวัสดุ รายละเอียดการดำเนินงาน และวัสดุที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุง

รูปที่ 5.3.22 หน้าจอใบสั่งงาน

### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “การบำรุงรักษา” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “ใบสั่งงาน” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.22
3. การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการกดทูลบาร์ด้านล่าง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลที่ละรายการ โดยจะเรียงตามลำดับของเลขที่ใบสั่งงาน หรือใช้การกดปุ่ม “ค้นหา” ซึ่งโปรแกรมจะแสดง Input Box เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่เลขที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบสั่งงานต้องการค้นหา และเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงข้อมูลใบสั่งงาน ตามเลขที่ใบสั่งงานนั้น

4. การเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลใบสั่งงานได้ โดยการกดปุ่ม “เพิ่ม” ซึ่งจะเป็นการสร้างข้อมูลใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ โดยมีวิธีการ ดังนี้
  - 4.1 โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบสั่งงาน และวันที่ออกใบสั่งงาน ซึ่งเป็นวันที่ปัจจุบันให้โดยอัตโนมัติ
  - 4.2 เลือกรายการของแผนการบำรุงรักษา โปรแกรมจะแสดงข้อมูล เลขที่แผน ชื่อเครื่องจักร เลขที่ BOM ประเภทงาน กิจกรรม ให้โดยอัตโนมัติตามแผนการบำรุงรักษาที่วางแผนไว้ รวมถึงแสดงรายละเอียดของการดำเนินงาน และวัสดุที่จะต้องใช้ในการบำรุงรักษา ซึ่งกำหนดไว้ตามโครงสร้างของผลิตภัณฑ์
  - 4.3 ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดของใบสั่งงาน และเลือกหน่วยงานที่จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษา รวมถึงเลือกเลขที่ใบแสดงความต้องการวัสดุ (MR) ที่ได้จองวัสดุที่ต้องการใช้งานไว้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะกดปุ่ม “แสดงรายการเบิกวัสดุ” เพื่อตรวจสอบสถานภาพของรายการวัสดุว่ามีเพียงพอต่อความต้องการหรือไม่
  - 4.4 การพิมพ์ใบสั่งงาน สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “พิมพ์ใบสั่งงาน”
  - 4.5 กรณีต้องการยกเลิกการออกใบสั่งงาน สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” โปรแกรมจะทำการยกเลิกรายการที่ทำทั้งหมด
5. การลบข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลใบสั่งงานได้ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ซึ่งจะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมจะแสดง Message Box เพื่อขอคำยืนยันความต้องการจากผู้ใช้งานก่อนที่จะทำการลบข้อมูล
6. การยกเลิก กรณีที่มีการออกใบสั่งงาน โดยการกดปุ่ม “บันทึก” แล้ว จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ แต่ถ้าใบสั่งงานนั้นยังไม่ถึงกำหนดวันเริ่มต้นการดำเนินงาน ผู้ใช้งานสามารถที่จะยกเลิกใบสั่งงานได้ โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” ซึ่งโปรแกรมจะยกเลิกใบสั่งงาน โดยจะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้อีก แต่ข้อมูลทั้งหมดจะยังคงเก็บอยู่ในฐานข้อมูลของระบบ
7. การเพิ่ม หรือลบข้อมูล ผู้ใช้งานจะต้องกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการปรับปรุงข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตาดำเนินไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

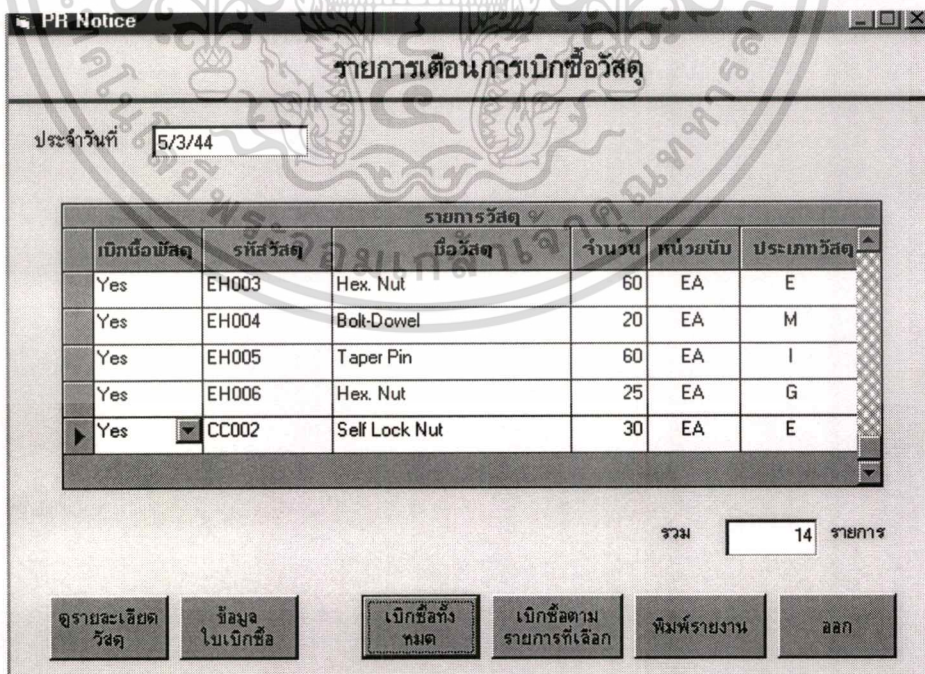
8. การพิมพ์ใบสั่งงาน สามารถทำได้โดยกดปุ่ม “พิมพ์ใบสั่งงาน”
9. การออกจากหน้าจอ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก” โปรแกรมจะออกจากหน้าจอเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม

### 5.3.5 แผนความต้องการวัสดุ

เมนูแผนความต้องการวัสดุ แบ่งเป็นเมนูย่อย 5 เมนู ได้แก่ เมนูรายการเตือนการเบิกซื้อ เมนูรายการเตือนการเบิกซื้อ-ตามแผนการใช้งาน เมนูรายการเตือนการสั่งซื้อ เมนูรายการเตือนการสั่งซื้อ-ตามแผนการใช้งาน และ Matrix ซึ่งการทำงานของแต่ละเมนู มีดังนี้

#### ■ เมนูรายการเตือนการเบิกซื้อ

เมนูรายการเตือนการเบิกซื้อ เป็นการทำงานของโปรแกรมที่จะคำนวณว่า วัสดุรายการใดบ้างที่ถึงจุดเบิกซื้อ โดยโปรแกรมจะตรวจสอบว่าวัสดุรายการใดมียอดวัสดุคงคลังต่ำกว่า MIN และแสดงรายการเตือนการเบิกซื้อวัสดุรายการนั้น ๆ เป็นประจำทุกวัน โดยจะเบิกซื้อเท่ากับจำนวน EOQ ที่กำหนดไว้



PR Notice

รายการเตือนการเบิกซื้อวัสดุ

ประจำวันที่

รายการวัสดุ						
เบิกซื้อวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	ประเภทวัสดุ	
Yes	EH003	Hex. Nut	60	EA	E	
Yes	EH004	Bolt-Dowel	20	EA	M	
Yes	EH005	Taper Pin	60	EA	I	
Yes	EH006	Hex. Nut	25	EA	G	
Yes	CC002	Self Lock Nut	30	EA	E	

รวม  รายการ

ดูรายละเอียดวัสดุ    ข้อมูลใบเบิกซื้อ    เบิกซื้อทั้งหมด    เบิกซื้อตามรายการที่เลือก    พิมพ์รายงาน    ออก

### รูปที่ 5.3.23 หน้าจอรายการเตือนการเบิกซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “แผนความต้องการวัสดุ” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “รายการเตือนการเบิกซื้อวัสดุ” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.23
3. โปรแกรมจะแสดงรายการวัสดุที่ถึงจุดที่จะต้องเบิกซื้อประจำวันที่ปัจจุบันทั้งหมด โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ รายละเอียด จำนวนที่จะต้องเบิกซื้อ หน่วยนับ และประเภทของวัสดุผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายละเอียดของวัสดุแต่ละรายการได้ โดยกดปุ่ม “ดูรายละเอียดวัสดุ”
4. ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขจำนวนที่ต้องการเบิกซื้อ และสามารถเลือกว่าจะเบิกซื้อทุกรายการ โดยกดปุ่ม “เบิกซื้อทั้งหมด” หรือเลือกเบิกซื้อบางรายการ โดยการใส่เลข “1” ในช่องเบิกซื้อวัสดุสำหรับรายการที่ต้องการเบิกซื้อ ซึ่งโปรแกรมจะเปลี่ยนจากข้อความ “No” เป็น “Yes” แล้วกดปุ่ม “เบิกซื้อตามรายการที่เลือก”
5. โปรแกรมจะส่งข้อมูลไปจัดทำใบเบิกซื้อ โดยรวมรายการวัสดุประเภทเดียวกันไว้ในใบเบิกซื้อใบเดียวกัน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะเข้าไปเพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ต้องการใช้งาน รายละเอียดในการเบิกซื้อ และชื่อหน่วยงาน โดยกดปุ่ม “ข้อมูลใบเบิกซื้อ” ทั้งนี้ โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบเบิกซื้อเพิ่มต่อจากเลขที่ใบเบิกซื้อเดิมให้โดยอัตโนมัติ
6. การพิมพ์รายการเตือนการเบิกซื้อ ทำได้โดยการกดปุ่ม “พิมพ์รายงาน”
7. การออกจากหน้าจอ ทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก”

#### ■ เมนูรายการเตือนการเบิกซื้อ-ตามแผนการใช้งาน

เมนูการรายการเตือนการเบิกซื้อ-ตามแผนการใช้งาน เป็นการทำงานของโปรแกรมที่จะคำนวณว่า วัสดุรายการใดบ้างที่ถึงจุดเบิกซื้อ โดยโปรแกรมจะตรวจสอบว่าวัสดุรายการใดที่มีหน่วยงานผู้ใช้งานจองเพื่อใช้งานในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยโปรแกรมจะแสดงรายการเตือนการเบิกซื้อวัสดุรายการนั้น ๆ เป็นประจำทุกวัน โดยจะเบิกซื้อเท่ากับจำนวนวัสดุที่แสดงไว้ใน Matrix ของช่วงเวลานั้น ๆ

### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “แผนความต้องการวัสดุ” ในหน้าจอหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRNotice\_Matrix

รายการเตือนการเบิกซื้อวัสดุ-ตามแผนการใช้งาน

ประจำวันที่ 5/3/44

รายการวัสดุ					
เบิกซื้อวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	ประเภทวัสดุ
No	IN004	Bolt Taper Screw	45	EA	M
No	TB007	Washer	25	EA	G
No	TC002	Washer-Sphere-F	10	EA	I
No	CC002	Self Lock Nut	20	EA	E
No	IN004	Bolt Taper Screw	15	EA	M

รวม 16 รายการ

ดูรายละเอียดวัสดุ    วัสดุที่ไม่เบิกซื้อ    เบิกซื้อทั้งหมด    เบิกซื้อตามรายการที่เลือก    พิมพ์รายงาน    ลอก

### รูปที่ 5.3.24 หน้าจอรายการเตือนการเบิกซื้อ-ตามแผนการใช้งาน

- เลือกเมนูย่อย “รายการเตือนการเบิกซื้อวัสดุ-ตามแผนการใช้งาน” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.24
- โปรแกรมจะแสดงรายการวัสดุที่ถึงจุดที่จะต้องเบิกซื้อประจำวันที่ปัจจุบันทั้งหมด โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ รายละเอียด จำนวนที่ต้องเบิกซื้อ หน่วยนับ และประเภทของวัสดุ
- ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายละเอียดของวัสดุแต่ละรายการได้ โดยกดปุ่ม “ดูรายละเอียดวัสดุ”
- ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขจำนวนที่ต้องการเบิกซื้อ และสามารถเลือกที่จะเบิกซื้อทุกรายการ โดยกดปุ่ม “เบิกซื้อทั้งหมด” หรือเลือกเบิกซื้อบางรายการ โดยการใส่เลข “1” ในช่องเบิกซื้อวัสดุสำหรับรายการที่ต้องการเบิกซื้อ ซึ่งโปรแกรมจะเปลี่ยนจากข้อความ “No” เป็น “Yes” แล้วกดปุ่ม “เบิกซื้อตามรายการที่เลือก”
- โปรแกรมจะส่งข้อมูลไปจัดทำใบเบิกซื้อ โดยรวมรายการวัสดุประเภทเดียวกันไว้ในใบเบิกซื้อใบเดียวกัน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะเข้าไปเพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ต้องการใช้งาน รายละเอียดในการเบิกซื้อ และชื่อหน่วยงาน โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้โดยไม่ผ่านการแก้ไขใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กดปุ่ม “ข้อมูลใบเบิกซื้อ” ทั้งนี้ โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบเบิกซื้อเพิ่มต่อจากเลขที่ใบเบิกซื้อเดิมให้โดยอัตโนมัติ

7. การพิมพ์รายการเดือนการเบิกซื้อ-ตามแผนการใช้งาน ทำได้โดยการกดปุ่ม “พิมพ์รายงาน”
8. การออกจากหน้าจอ ทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก”

#### ■ เมนุรายการเดือนการสั่งซื้อ

เมนุการรายการเดือนการสั่งซื้อ เป็นการทำงานของโปรแกรมที่จะทำงานต่อจากการเดือนการเบิกซื้อ นั่นคือ เมื่อมีการยืนยันการเบิกซื้อแล้ว โปรแกรมจะนำรายการวัสดุมาแสดงเดือนการสั่งซื้อ ซึ่งผู้ใช้งานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดหาจะพิจารณาว่าจะสั่งซื้อรายการใดบ้าง

#### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “แผนความต้องการวัสดุ” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “รายการเดือนการสั่งซื้อวัสดุ” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.25
3. โปรแกรมจะแสดงรายการวัสดุที่ถึงจุดที่จะต้องสั่งซื้อประจำวันที่ปัจจุบันทั้งหมด โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ เลขที่ใบเบิกวัสดุ รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ รายละเอียด จำนวนที่จะต้องสั่งซื้อ หน่วยนับ และรหัสร้านค้า
4. ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายละเอียดของวัสดุแต่ละรายการได้ โดยกดปุ่ม “ดูรายละเอียดวัสดุ”
5. ผู้ใช้งานสามารถที่จะแก้ไขจำนวนสั่งซื้อ และเลือกที่จะสั่งซื้อทุกรายการ โดยกดปุ่ม “สั่งซื้อทั้งหมด” หรือเลือกสั่งซื้อบางรายการ โดยการใส่เลข “1” ในช่องสั่งซื้อวัสดุสำหรับรายการที่ต้องการสั่งซื้อ ซึ่งโปรแกรมจะเปลี่ยนจากข้อความ “No” เป็น “Yes” แล้วกดปุ่ม “สั่งซื้อตามรายการที่เลือก”
6. โปรแกรมจะส่งข้อมูลไปจัดทำใบสั่งซื้อ โดยรวมรายการวัสดุที่จำหน่ายโดยร้านค้าเดียวกันไว้ในใบสั่งซื้อใบเดียวกัน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะเพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ต้องการที่หน้าจอใบสั่งซื้อได้ โดยกดปุ่ม “ข้อมูลใบสั่งซื้อ” ทั้งนี้ โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบสั่งซื้อเพิ่มต่อจากเลขที่ใบสั่งซื้อเดิมให้โดยอัตโนมัติ

PO Notice

รายการเตือนการสั่งซื้อวัสดุ

ประจำวันที่ 5/3/44

รายการวัสดุ						
สั่งซื้อวัสดุ	เลขที่ PR	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วย	
No	PR030	TB005	Bolt	100	EA	
No	PR035	IN002	Soc HD Screw	10	EA	
No	PR036	CC002	Self Lock Nut	20	EA	
No	PR037	EH004	Bolt-Dowel	30	EA	
No	PR037	IN001	Ring 20	100	EA	
				รวม	103	รายการ

ดูรายละเอียดวัสดุ    ฝังข้อมูลใบสั่งซื้อ    สั่งซื้อทั้งหมด    สั่งซื้อตามรายการที่เลือก    พิมพ์รายงาน    ลอก

### รูปที่ 5.3.25 หน้าจอรายการเตือนการสั่งซื้อ

7. การพิมพ์รายการเตือนการสั่งซื้อ ทำได้โดยการกดปุ่ม “พิมพ์รายงาน”
8. การออกจากหน้าจอ ทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก”

#### ■ เมนูรายการเตือนการสั่งซื้อ-ตามแผนการใช้งาน

เมนูการรายการเตือนการสั่งซื้อ-ตามแผนการใช้งาน เป็นการทำงานของโปรแกรมที่จะทำงานต่อจากการเตือนการเบิกซื้อ-ตามแผนการใช้งาน นั่นคือ เมื่อมีการยืนยันการเบิกซื้อแล้ว โปรแกรมจะนำรายการวัสดุมาแสดงเตือนการสั่งซื้อ ซึ่งผู้ใช้งานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดหาจะพิจารณาว่าจะสั่งซื้อรายการใดบ้าง

#### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “แผนความต้องการวัสดุ” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “รายการเตือนการสั่งซื้อวัสดุ-ตามแผนการใช้งาน” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.26
3. โปรแกรมจะแสดงรายการวัสดุที่ถึงจุดที่จะต้องสั่งซื้อประจำวันที่ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนทั้งหมด โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเลขที่ใบเบิกวัสดุ รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ ค่าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PONotice\_Matrix

รายการเตือนการสั่งซื้อวัสดุ-ตามแผนการใช้งาน

ประจำวันที่ 5/3/44

รายการวัสดุ						
สั่งซื้อวัสดุ	เลขที่ PR	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	
No	PR030	TB005	Bolt	100	EA	
No	PR036	CC002	Self Lock Nut	20	EA	
No	PR037	EH004	Bolt-Dowel	30	EA	
No	PR037	IN001	Ring 20	100	EA	
No	PR037	TB005	Bolt	100	EA	
No	PR037	TB005	Bolt	100	EA	

รวม 102 รายการ

### รูปที่ 5.3.26 หน้าจอรายการเตือนการสั่งซื้อ-ตามแผนการใช้งาน

รายละเอียด จำนวนที่จะต้องสั่งซื้อ หน่วยนับ และรหัสร้านค้า

4. ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายละเอียดของวัสดุแต่ละรายการได้ โดยกดปุ่ม “ดูรายละเอียดวัสดุ”
5. ผู้ใช้งานสามารถที่จะแก้ไขจำนวนสั่งซื้อ และเลือกว่าจะสั่งซื้อทุกรายการ โดยกดปุ่ม “สั่งซื้อทั้งหมด” หรือเลือกสั่งซื้อบางรายการ โดยการใส่เลข “1” ในช่องสั่งซื้อวัสดุสำหรับรายการที่ต้องการสั่งซื้อ ซึ่งโปรแกรมจะเปลี่ยนจากข้อความ “No” เป็น “Yes” แล้วกดปุ่ม “สั่งซื้อตามรายการที่เลือก”
6. โปรแกรมจะส่งข้อมูลไปจัดทำใบสั่งซื้อ โดยรวมรายการวัสดุที่จำหน่ายโดยร้านค้าเดียวกันไว้ในใบสั่งซื้อใบเดียวกัน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะเพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ต้องการที่หน้าจอบันทึกได้ โดยกดปุ่ม “ข้อมูลใบสั่งซื้อ” ทั้งนี้ โปรแกรมจะสร้างเลขที่ใบสั่งซื้อเพิ่มต่อจากเลขที่ใบสั่งซื้อเดิมให้โดยอัตโนมัติ
7. การพิมพ์รายการเตือนการสั่งซื้อ-ตามแผนการใช้งาน ทำได้โดยการกดปุ่ม “พิมพ์รายงาน”
8. การออกจากหน้าจอ ทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ เมนู Matrix

หน้าจอ Matrix เป็นการแสดงถึงแผนความต้องการวัสดุแต่ละรายการ โดยจะแสดงถึงปริมาณความต้องการใช้งานของวัสดุ ยอดวัสดุคงคลัง แผนการรับวัสดุ ซึ่งโปรแกรมจะคำนวณหาความต้องการที่เกินกว่ายอดวัสดุสำรองคลัง เพื่อหาจุดและปริมาณการสั่งซื้อวัสดุรายการนั้น ๆ ให้สามารถจัดหาให้ทันต่อความต้องการใช้งาน ในแต่ละช่วงเวลา

MRP Matrix

รหัสวัสดุ: IN002 ชื่อวัสดุ: Soc HD Screw ข้อมูล ณ วันที่: 12/2/44 ถึง: 17/2/44

ข้อมูลวัสดุ

EOQ: 100  
Lead Time: 1  
On Hand: 39  
MIN: 40  
Reserved: 25

	ช่วงเวลา (สัปดาห์)								
	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8
จำนวนที่ต้องการทั้งหมด	0	100	0	0	0	0	0	0	0
แผนการรับวัสดุ	30	0	0	0	0	0	0	0	0
จำนวนในมือที่คาดหวัง	39	69	69	69	69	69	69	69	69
จำนวนที่ต้องการสุทธิ			31						
แผนการรับวัสดุ		100							
แผนการส่งวัสดุ		100							

\*\*เรียกดู Matrix กรณีสั่งวัสดุ\*\*

เรียกดูข้อมูล    ดูรายการวัสดุ    พิมพ์หน้าจอ    ออก

รูปที่ 5.3.27 หน้าจอ Matrix

ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกเมนู “แผนความต้องการวัสดุ” ในหน้าจอหลัก
2. เลือกเมนูย่อย “Matrix” โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 5.3.27
3. ใส่รหัสวัสดุที่ต้องการเรียกดู Matrix แล้วกดปุ่ม “เรียกดูข้อมูล” โปรแกรมจะแสดงชื่อวัสดุ ข้อมูลสถานภาพของวัสดุในส่วน ข้อมูลวัสดุ (ด้านซ้าย) และแสดงแผนความต้องการ และการจัดหาวัสดุรายการนั้นในตาราง Matrix (ด้านขวา)
4. โปรแกรมจะแสดงข้อมูลเป็นช่วงเวลา 1 สัปดาห์ โดยเริ่มนับจากวันอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นวันแรก และไปสิ้นสุดที่วันเสาร์ คังนั้น ใน 1 ช่วงเวลาจะหมายถึง 7 วัน ซึ่ง เป็น Lead Time ที่ใช้ในการดำเนินการจัดหาวัสดุ

5. ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายการวัสดุสำรองคลังได้ โดยการกดปุ่ม “ดูรายการวัสดุ”
6. การพิมพ์หน้าจอ Matrix ทำได้โดยการกดปุ่ม “พิมพ์หน้าจอ”
7. การออกจากหน้าจอ ทำได้โดยการกดปุ่ม “ออก”

### จากตัวอย่าง สามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. ในช่วงเวลาที่ 2 มี “ความต้องการวัสดุทั้งหมด” จำนวน 100 ชิ้น
2. โปรแกรมจะไปตรวจสอบ “จำนวนในมือที่คาดหวัง” ในช่วงเวลาก่อนหน้า ซึ่งเป็นผลรวมของ On Hand ในช่วงเวลาก่อนที่ยกยอดมา (Past Due) กับ จำนวนวัสดุตาม “ตารางการรับวัสดุ” พบว่ามีอยู่จำนวน 69 ชิ้น ซึ่งไม่เพียงพอ ต่อความต้องการใช้งาน ต้องจัดหาเพิ่มอีกจำนวน 31 ชิ้น โดยโปรแกรมจะ แสดงจำนวนดังกล่าวไว้ในช่อง “จำนวนที่ต้องการสุทธิ” ของช่วงเวลาที่ต้องการใช้วัสดุนั้น
3. โปรแกรมจะไปตรวจสอบว่าจะต้องสั่งวัสดุจำนวนเท่าไร ซึ่งโดยทั่วไปจะเท่ากับ EOQ ได้กำหนดไว้ในข้อมูลวัสดุคงคลัง จากตัวอย่างเท่ากับ 100 ชิ้น และ ตรวจสอบว่าควรจะสั่งซื้อวัสดุเมื่อใด โดยดูจากระยะเวลาในการจัดหา (Lead Time) ซึ่งจากตัวอย่างนี้ มีระยะเวลาในการจัดหาเป็น 1 ช่วงเวลา (7 วัน) คังนั้น จึงต้องสั่งวัสดุล่วงหน้า 1 ช่วงเวลา นั่นคือ ในช่วงเวลาที่ 1 โดยโปรแกรมจะ นำไปแสดงไว้ในช่อง “แผนการสั่งวัสดุ” และแสดง “แผนการรับวัสดุ” ในช่วงเวลาที่ต้องการใช้งาน

### 5.3.5 รายงาน

เมนูรายงาน แบ่งเป็นเมนูย่อย 2 เมนู ได้แก่ เมนูสถานภาพวัสดุสำรองคลัง และเมนู การบำรุงรักษา ซึ่งจะแสดงรายงาน เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการ ตัวอย่างรายงาน มี ดังนี้

#### ■ เมนูสถานภาพวัสดุสำรองคลัง

แสดงรายงานสถานภาพวัสดุสำรองคลัง ว่าวัสดุแต่ละรายการมีการกำหนด MAX-MIN มียอดวัสดุคงคลัง และมูลค่าวัสดุสำรองคลังเป็นเท่าไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสถานภาพวัสดุสำรองคลัง										
ประจำวันที่ 11/2/44										
รายการ ที่	รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ	รายละเอียด	ชื่อร้านค้า	MAX	MIN	On Hand	Price	Unit	มูลค่า	
1	CC002	Self Lock Nut	M12	พจก. ซี.เอ็ม.ที. แมชชีนเอนอร์	50	20	30	8.00	EA	240.00
2	CC003	Thread&Taper Pin	6" x 10"	บริษัท ซี คัมบลิว เอส คอมเมอร์เชียล จำกัด	30	10	20	16.50	EA	330.00
3	EH001	Hex.Sock.HD.Bolt	M 16 x 105	บริษัท ซี คัมบลิว เอส คอมเมอร์เชียล จำกัด	40	10	30	25.00	SE	750.00
4	EH002	Split Pin	4 x 60	บริษัท ซี คัมบลิว เอส คอมเมอร์เชียล จำกัด	65	25	43	5.00	EA	215.00
5	EH003	Hex. Nut	M 36 x 3	บริษัท แมกซ์เวล เทคโนโลยี จำกัด	100	40	72	10.00	EA	720.00
6	EH004	Bolt-Dowel	F = 53 M 22 x 130	บริษัท ซี คัมบลิว เอส คอมเมอร์เชียล จำกัด	80	50	29	12.00	EA	348.00
7	EH005	Taper Pin	30 x 185	บริษัท แมกซ์เวล เทคโนโลยี จำกัด	120	60	64	3.00	EA	192.00
8	EH006	Hex. Nut	M 24	บริษัท ซี คัมบลิว เอส คอมเมอร์เชียล จำกัด	50	25	45	4.50	EA	202.50
9	G001	Gasket 900#-60		บริษัท โปรเฟคไทย จำกัด	25	10	15	5.00	EA	75.00
10	IN001	Ring 20	Ring	บริษัท ซี คัมบลิว เอส คอมเมอร์เชียล จำกัด	60	25	10	2.00	EA	20.00
11	IN002	Soc HD Screw	M 12 x 25	บริษัท แมกซ์เวล เทคโนโลยี จำกัด	80	40	39	7.00	SE	273.00

รูปที่ 5.3.28 รายงานสถานภาพวัสดุสำรองคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

▪ **เมนูการบำรุงรักษา**

แสดงรายงานการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งจะเป็นการสรุปถึงผลการดำเนินงานในแต่ละช่วงเวลา ตามแผนงานที่ได้กำหนด

รายงานการบำรุงรักษา			
			วันที่ 12/2/44
ใบสั่งงานเลขที่	WO001	แผนงาน	Sch001-Item1
โรงไฟฟ้า	โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมวังน้อย		
Bom_No	GT701F-00	วันเริ่มงาน	15/12/4
เครื่องจักร	Gas Turbine	วันสิ้นสุด	30/12/4
Preventive Maintenance		วันที่ส่งงาน	15/12/48
รายการวัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	
CC003	2	EA	
SCR002	20	EA	
TC001	15	EA	
IN003	10	EA	

รูปที่ 5.3.27 รายงานการบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ **เมนูการสั่งซื้อวัสดุ.**

แสดงรายงานการสั่งซื้อวัสดุ เกี่ยวกับรายการวัสดุที่สั่งซื้อ เลขที่ใบสั่งซื้อ จำนวน ราคาต่อหน่วย มูลค่าซื้อแต่ละใบสั่งซื้อเป็นเท่าไร มูลค่ารวมเป็นเท่าไร และชื่อจากร้านค้าไหน

**รายงานการซื้อวัสดุ**

เลขที่ใบสั่งซื้อ	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวนสั่งซื้อ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	ร้านค้า	5344
PO001	IN001	Ring 20	40	EA	20.00	บริษัท ซี ดับเบิ้ลยู เซล คอมเมิร์ซ เชียง จำกัด	
					มูลค่า	800.00	บาท
PO002	IN002	Soc HD Screw	30	EA	45.00	บริษัท โปสเตอร์ไทย จำกัด	
					มูลค่า	1,350.00	บาท
PO003	TB002	Nut	45	EA	29.75	บริษัท โปสเตอร์ไทย จำกัด	
					มูลค่า	1,338.75	บาท
PO004	TB007	Washer	25	EA	27.00	บริษัท แม็กซ์เวล เทคโนโลยี จำกัด	
					มูลค่า	675.00	บาท

รูปที่ 5.3.30 รายงานการสั่งซื้อวัสดุ

**5.3.6 ออกจากระบบ**

เมนูออกจากระบบ เป็นการออกจากโปรแกรมการใช้งาน

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### 6.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาถึงแนวทางการนำระบบการวางแผนความต้องการวัสดุมาประยุกต์ใช้ในงานบำรุงรักษา โดยศึกษาทั้งในส่วนของระบบงานปัจจุบันขององค์กร หลักการของการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) และวิธีการพัฒนาโปรแกรม MRP เพื่อใช้ในงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้านั้น ทำให้ทราบถึงขั้นตอนและวิธีการในการปรับปรุงและพัฒนาระบบงาน รวมถึงได้เรียนรู้ที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาโปรแกรมที่จะสามารถนำมาเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้แก่องค์กร

#### 6.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ถึงระบบงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าของ กฟผ. แล้วพบว่ามีปัญหาหลายประการที่ทำให้การดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพ ผู้เขียนได้ศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการพัฒนาโปรแกรม MRP For Power Plant Maintenance ซึ่งเป็นระบบที่สนับสนุนระบบงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ให้สามารถจัดหาวัสดุได้เพียงพอและทันต่อความต้องการใช้งาน อย่างไรก็ตาม การนำระบบระบบ MRP มาประยุกต์ใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล และสามารถนำไปใช้งานได้จริงกับระบบงานเดิมขององค์กรนั้น ควรพิจารณาปัจจัยอีกหลายประการได้แก่

1. **การเข้ากันได้กับระบบงานเดิม** ปัจจุบัน กฟผ. มีใช้งานระบบงานบำรุงรักษาอยู่แล้ว การจะพัฒนาระบบขึ้น จำเป็นต้องพิจารณาที่จะให้สามารถทำงานเข้ากันได้กับระบบงานเดิมได้ หรือให้เกิดการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด เพื่อประโยชน์ในแง่ที่ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคย และเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายให้แก่องค์กร
2. **ความถูกต้องเที่ยงตรงของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบ** เนื่องจากข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์ รวมถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้ามีจำนวนมาก และเป็นอุปกรณ์ที่ค่อนข้างซับซ้อน ยากต่อการทำความเข้าใจสำหรับผู้ที่ไม่ได้รับมอบหมายโดยตรง อีกทั้งยังมีความหลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละโรง ไฟฟ้า ดังนั้น การที่จะพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานนั้น จึงต้องรวบรวมข้อมูลของแต่ละโรงไฟฟ้า จัดทำให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้งานระบบร่วมกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้  
3. **เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้งาน** เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันมีความหลากหลาย และมีไม่เท่ากัน อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ในการใช้งานที่แตกต่างกัน ขณะที่ กฟผ. เป็นหน่วยงานขนาดใหญ่ จึงต้องพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม โดยสามารถรองรับการขยายระบบในอนาคตได้ เช่น การนำระบบ EDI มาใช้งาน เพื่อติดต่อกับร้านค้า เป็นต้น

4. **ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและติดตั้งระบบ** กฟผ. เป็นหน่วยงานขนาดใหญ่ มี โรงไฟฟ้า ตั้งอยู่ทั่วประเทศ ในการที่จะทำระบบให้สามารถใช้งานและเชื่อมโยงกันได้นั้น จำเป็นต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก ทั้งในส่วนของ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ จึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนที่จะนำระบบใด ๆ มาใช้งาน
5. **บุคลากร** การเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานเดิม จะต้องมีการฝึกอบรม และให้ความรู้แก่ผู้ใช้งาน ซึ่งงานในส่วนนี้จะต้องใช้ระยะเวลานาน รวมถึงมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ซึ่งนอกจากผู้ใช้งานแล้ว ยังต้องจัดเตรียมบุคลากรที่จะเป็นผู้ดูแลระบบต่อไปในอนาคตอีกด้วย การได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานระบบ ก็เป็นปัจจัยอีกประการหนึ่งที่จะต้องคำนึง ดังนั้น ในการพัฒนาระบบจึงควรที่จะให้ผู้ใช้งานเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาด้วย
6. **การสนับสนุนจากผู้บริหารขององค์กร** เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ เนื่องจาก การนำระบบใหม่เข้ามาใช้งาน จำเป็นต้องแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับ เพราะผู้บริหารเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้การใช้งานระบบประสบความสำเร็จ รวมถึงการได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ในการที่จะนำระบบ MRP มาใช้งาน จึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้อย่างละเอียด มีการวางแผน และกำหนดขั้นตอนของการพัฒนาระบบ รวมถึงมีการทดลองปฏิบัติ และประเมินผล โดยจัดตั้งเป็นโครงการเพื่อดำเนินงานอย่างจริงจังเพื่อให้แน่ใจว่าองค์กรจะได้รับประโยชน์จากการใช้งานระบบอย่างแท้จริง

## บรรณานุกรม

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2542. รายงานประจำปี 2542. นนทบุรี

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูตสาหะ. 2542. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :  
ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูตสาหะ. 2542. Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์. พิมพ์ครั้งที่  
ที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.

นักทฤษฎี พีชคณิต และพีชคณิต สันติภูพานนท์. 2543. คู่มือเรียน Visual Basic 6. พิมพ์ครั้งที่ 3.  
กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

ชุมพล ศฤงคารศิริ. 2542. การวางแผนและควบคุมการผลิต. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี  
(ไทย-ญี่ปุ่น).

นิภาภรณ์ คำเจริญ. 2543. เรียนรู้การใช้งาน Microsoft Access 2000. กรุงเทพฯ : เอส.พี.ซี. พรินติ้ง.

ฉัตรพันธ์ เจริญนันท์. 2542. การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.

ประสงค์ ปราณีตพลกรัง และคณะ. 2541. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : ชีระฟิล์ม  
และไซเท็กซ์

ปรีชา พันธุมสินชัย. 2539. พจนานุกรมการบริหารการผลิตและสินค้าคงคลัง. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยรังสิต.

พิภพ ลลิตาภรณ์. 2541. การบริหารของคลัง ระบบ MRP. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริม  
เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

Heizer Jay and Render Barry. 1999. **Operations Management**. New Jersey

<http://www.egat.or.th>

## ภาคผนวก

### SUPPLY CATALOGUING

1. Introduction
2. Principle
3. Database
4. How to process catalogue

#### 1. Introduction

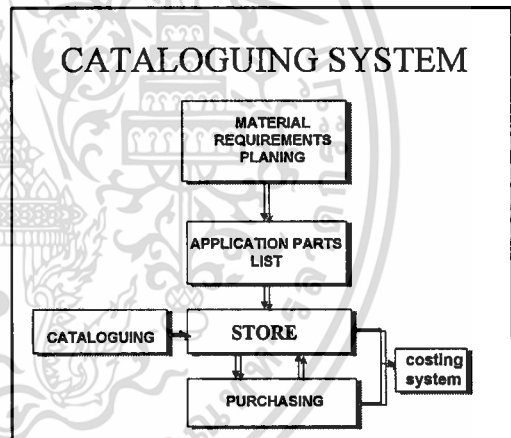
##### 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Cataloguing

Supply Cataloguing คืออะไร

คือการวางระบบ การรวบรวม การจัดเก็บ และการนำเสนอข้อมูลวัสดุ สำหรับใช้ในหน่วยงานทั้งหมดในองค์กร การวางระบบควรวิเคราะห์ และ จัดเก็บ ข้อมูลเท่าที่จำเป็นเพื่อให้เพียงพอต่อการ ใช้งาน การนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วย อาจจะดูซับซ้อนแต่การวางระบบข้อมูล

จะกระทำอย่างธรรมดา ข้อมูลจะมีความสัมพันธ์ และ เกี่ยวเนื่องกันโดยไม่ซ้ำซ้อน เพื่อมิให้เกิด ปัญหา GARBAGE IN GIVES GARBAGE OUT การรวบรวมข้อมูลจะต้องให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเพียงพอเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์จะทำให้เกิดความ ผิดพลาดในการใช้งานได้ เช่น การจัดซื้อ อาจจะได้ของที่ไม่ตรงกับความต้องการ หรือการหา ของในคลังไม่พบ เป็นต้น

การจัดเก็บข้อมูลจะต้องมีความมั่นคงและปลอดภัยจากการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงโดย บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต การนำเสนอข้อมูลต้องสามารถดึงมาใช้งานได้อย่างรวดเร็วสะดวก และ



ถูกต้อง ถ้าไม่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานแล้ว การรวบรวมและการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวก็แทบจะไม่มีค่าอะไรเลย

## 1.2 ทำไมต้องทำ CATALOGUING

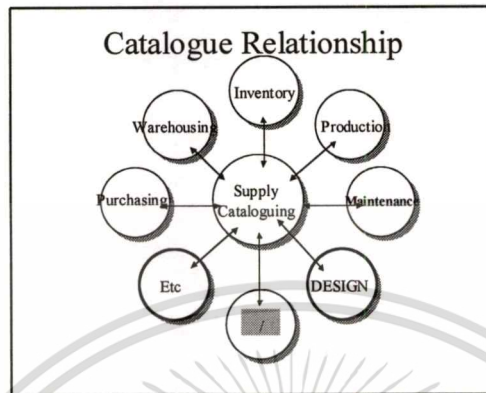
ประโยชน์ที่ได้จากการทำ CATALOGUING มีหลายด้านแต่โดยสรุปแล้วระบบ CATALOGUING จะเป็นพื้นฐานที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ที่ใช้ข้อมูลทางด้านวัสดุ และร้านค้า / บริษัทผู้ผลิต CATALOGUING เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยในการบริหารงานให้กับผู้ใช้งานแต่ไม่ใช่สิ่งที่จะมากำหนด หรือเปลี่ยนแปลงการบริหารงานในองค์กรหนึ่ง ๆ มักจะมีหลาย ๆ หน่วยงานซึ่งมีความต้องการใช้ข้อมูลทางด้านวัสดุที่แตกต่างกันเช่น :

- ด้านการออกแบบ จะใช้วัสดุชนิดอะไร หาได้หรือไม่ ค่าใช้จ่ายเท่าไร มีวัสดุชนิดอื่นที่ดีกว่าหรือไม่
  - ด้านการวางแผน จัดซื้อทันเวลาหรือไม่ ลักษณะอย่างไร ทำเองได้หรือไม่ จำนวนและราคาเท่าไร
  - ด้านการบำรุงรักษา ต้องใช้อะไหล่บ้าง ลักษณะอย่างไร เรียกว่าอะไร วัสดุนี้ใช้ติดตั้งที่ไหน
  - ด้านการจัดหา สามารถซื้อได้ที่ไหน เรียกว่าอะไร Part Number ลักษณะ จำนวน ขนาดบรรจุ หน่วยนับเป็นอย่างไร คุณภาพถูกต้องหรือไม่
  - ด้านการผลิต ของอยู่ที่ไหนจะเรียกชื่ออย่างไร ใช้งานได้ดีหรือไม่ คุณภาพเป็นอย่างไร
- เหล่านี้คือความต้องการที่แตกต่างกัน แต่โดยสรุปแล้ว สิ่งที่ยากรู้เหมือน ๆ กันเกี่ยวกับ

วัสดุ ก็คงหนีไม่พ้น:

- ชื่อ (Name)
- รายละเอียด (Description)
- ข้อมูลอ้างอิงบริษัทผู้ผลิต (Manufacturers Reference)
- ข้อมูลการบำรุงรักษา (Maintenance Information)

## ความสัมพันธ์ระหว่าง CATALOGUE กับข้อมูลด้านอื่น ๆ



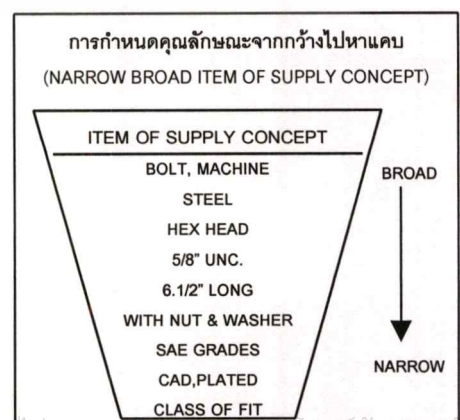
### 1.3 ใครเป็นผู้ทำ CATALOGUING

บุคคลที่จะรับผิดชอบ และดำเนินการทำจะเรียกว่า Cataloguer ในหน่วยงานอาจมีคนเดียว หรือหลาย ๆ คนก็ได้ ที่มีความรู้ความชำนาญในการเก็บข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้งาน และการปฏิบัติตามกฎการทำ CATALOGUING โดยปกติจะอยู่ภายใต้การบริหารงานวัสดุซึ่งเป็นศูนย์รวมของรายการวัสดุทั้งหมด แต่เทคนิคการทำ CATALOGUING บางครั้งต้องปฏิบัติตามการออกแบบของวิศวกร หรือการบำรุงรักษา คุณสมบัติของ Cataloguer คืออะไรบ้าง พื้นฐานทางด้านเทคนิคเป็นสิ่งที่น่าจะมีในตัว แต่ความเข้าใจในความต้องการของผู้ใช้งานเป็นสิ่งที่สำคัญกว่า ถ้า Cataloguer ไม่มีความรู้ทางด้านเทคนิคก็จำเป็นต้องเรียนรู้ การติดต่อกับผู้ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ โดยต้องเข้าไปดูวัสดุพร้อมเปิดคู่มือ และอ่านรายละเอียดข้อมูลทางด้านเทคนิค บุคลากรควรจะสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ โดยเฉพาะข้อมูลที่ไม่คุ้นเคยเพื่อที่จะหาคำตอบ และควรจะมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความชำนาญในการฟัง และการถามคำถามเพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อมูลที่จะนำไปจัดทำ CATALOGUING จะใช้การคาดเดาไม่ได้

## 2. Principl

### 2.1 หลักการทำ CATALOGUING

การกำหนดคุณลักษณะของวัสดุ (CONCEPT) หมายถึงการกำหนดรายละเอียดทางด้านคุณสมบัติ และลักษณะของวัสดุ ตลอดจนถึงการใช้งาน ผู้ใช้งานจะเป็นผู้กำหนดข้อมูลเหล่านี้มาให้ และ Cataloguer จะเป็นผู้นำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดทำเป็น Catalogue โดยพยายามไม่ให้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีรายละเอียดที่มาก หรือ น้อยเกินไป

ข้อเสียของการกำหนดรายละเอียดมากเกินไป โดยเฉพาะวัสดุประเภท Special / Specific

Items เช่น :

- การเรียกใช้โดยระบุงาน (Task) อาจกระทำไม่ได้
- คุณภาพของวัสดุอาจไม่ได้ตาม Spec.
- อายุงานสั้นต้องเปลี่ยนบ่อย ๆ
- อาจมีผลเสียหายกระทบกับตัวอุปกรณ์

ข้อเสียของการกำหนดรายละเอียดน้อยเกินไป จนไม่ทราบลักษณะ หรือคุณสมบัติของวัสดุ

เช่น :

- เพิ่มระยะเวลาในการจัดหา
- ราคาแพง – เปิดโอกาสให้มีการสำรองซ้ำซ้อน (Duplicated stocks)
- เพิ่มค่าใช้จ่ายทางด้านคุณภาพ (Quality Assurance)

## 2.2 กฎการทำ Cataloging

1. ใช้บุคลากร และระยะเวลาในการทำให้เหมาะสม
2. พยายามทำ Catalogue ให้เป็นเรื่องธรรมดาเข้าใจง่าย
3. วัสดุที่เหมือนกันจะต้องใช้รหัส (Stock Code) เดียวเท่านั้น (ห้ามซ้ำ)



4. Stock Code เดียวกัน ต้องมีคุณลักษณะเดียวกัน



## 5. ถ้าคุณลักษณะเปลี่ยนไป ต้องกำหนด Stock Code ใหม่



## 6. พยายามกำหนดคุณลักษณะให้มากที่สุด

## 7. อย่าใช้การคาดเดาหรือสมมติในการทำ Catalogue

### 3. Database (ระบบฐานข้อมูล)

#### 3.1 ข้อมูลในระบบ Cataloguing ประกอบด้วย:

1. Catalogue Number
2. Classification
3. Standard Name
4. Colloquial Name (Others Name)
5. Description
6. Manufacturers / Suppliers References
7. Specification / Standard / Drawing Reference
8. Application Data
9. Unit of Issue
10. Table / Reference Files :
  - Classification & Flags (FSC)
  - Item Name Code (INC)
  - Description Pattern (SMDP)
  - Manufacturer / Supplier Code
  - Specification / Standard / Drawing Reference
  - Application Code (APL)
  - Unit of Measure (UM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การสอบถามข้อมูล

#### Access Key :-

- Catalogue Number
- Classification
- Name / Others Name
- Description
- Part Number
- Application Number
- Spec. / Drawing / Standard Reference No.

### 4. How To Catalogue (ขั้นตอนการทำ Catalogue)

- 4.1 กำหนดข้อมูลทางด้านลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุ
- 4.2 บันทึกชื่อมาตรฐาน
- 4.3 บันทึกชื่ออื่น ๆ
- 4.4 บันทึกการจัดกลุ่มวัสดุ
- 4.5 บันทึกรายละเอียด
- 4.6 บันทึกข้อมูลทางด้านบริษัทผู้ผลิต
- 4.7 บันทึกข้อมูลอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งาน
- 4.8 บันทึกข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4.9 กำหนดรหัสวัสดุ

#### 4.1 การกำหนดข้อมูลคุณลักษณะของวัสดุ

คุณลักษณะของวัสดุกำหนดได้จากรายละเอียดสาระสำคัญที่จำเป็นทางด้านรูปลักษณะ (Physical) และด้านคุณสมบัติ หรือประสิทธิภาพ (Performance) ของวัสดุ Cataloguer จะต้องตั้งคำถาม 3 คำถามนี้เสมอ ๆ คือ :

1. วัสดุนี้มีลักษณะคล้ายอะไร? (คำตอบที่ได้จะให้ข้อมูลทางด้านลักษณะของวัสดุ เช่น Material, Dimension, Finish เป็นต้น)
2. วัสดุนี้ใช้งาน/ทำงานอย่างไร? (คำตอบที่ได้จะให้ข้อมูลทางด้านคุณสมบัติหรือประสิทธิภาพของวัสดุ เช่น Grade, Voltage, Amp. เป็นต้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วัสดุนี้ใช้งานที่ไหน? (คำตอบที่ได้จะช่วยให้อธิบายทั้ง 2 ด้าน ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นและยังช่วยการกำหนดกลุ่ม/group – class ให้ด้วย)

#### 4.2 การบันทึกชื่อมาตรฐาน (Standard Name)

ชื่อมาตรฐานสามารถกำหนดได้จาก:

##### 4.2.1 Dictionary of Standard Name

ซึ่งรวบรวมชื่อมาตรฐานต่าง ๆ ทั่วโลกมาเก็บไว้ในรูปแบบของหนังสือ ไมโครฟิล์ม แผ่น Disk หรือแผ่น CD – ROM ซึ่งอาจจะมีรูปให้ดูด้วย เช่น McMASTER, BLACKWOOD และ AUSLANG เป็นต้น ตัวอย่างเช่น SCREW, MACHINE BEARING, BALL, ANNULAR FILTER ELEMENT, INTAKE AIR CLEANER, O-RING

##### 4.2.2 ชื่อจากบริษัทผู้ผลิต เช่น :-

RELAY 27XP 27XM 27XU

REPAIR KIT NO.1093A

PISTON SUB – ASSY NO.1

##### 4.2.3 กำหนดเองโดยใช้หลักเอาชื่อนำหน้า

และ ตามด้วยส่วนขยาย (Name First) เช่น

BEARING, BALL

FILTER, AIR

รองเพลา, ลูกกลิ้ง

SWITCH, CONTROL

#### ชื่อ Dictionary



Standard Name SCREW, MACHINE

#### ชื่อจากผู้ (Manufacturer Name)



Name : Relay 27xp 27xm 27xu

Manufact: WESTINGHOUSE

#### การบันทึกชื่ออื่นๆ (Colloquial Name)



ชื่อมาตรฐาน : BOLT, MACHINE

ชื่ออื่น: HEX BOLT

ตั๊กเก็ชว

BOLT

#### 4.3 การบันทึกชื่ออื่น ๆ (Colloquial Name)

ชื่ออื่น ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ชื่อทางการค้า ชื่อท้องถิ่น เป็นต้น เช่น BEARING, BALL, ANNULAR อาจจะมีชื่ออื่น ๆ ที่เรียกใช้งาน ได้อีกเช่น

BALL BEARING

BEARING

ตลับลูกปืน

BRG.

#### การบันทึกรายละเอียด (Description)



#### SCREW, MACHINE

DIA: 1 IN	LG: 4 IN	TPI: 10
HDDATA: HEX	MAT: STEEL	
TS: GDE 8.8	HRDN: C25-C34	
ADD. WITH NUT & WASHER		

#### 4.4 บันทึกการจัดกลุ่ม (Commodity Classification)

การจัดกลุ่มตามมาตรฐานของ FSC – Federal Supply Classification หรือ NATO – Group / Class สามารถจำแนกวัสดุออกเป็นกลุ่มใหญ่ และกลุ่มย่อย ๆ ได้ด้วย เช่น

Group 31 BEARINGS

3110 - BEARING, ANTIFRICTION, UNMOUNTED

3120 - BEARING, PLAIN, UNMOUNTED

3130 - BEARING, MOUNTED

#### 4.5 การบันทึกรายละเอียด (Description)

รายละเอียดต่าง ๆ สามารถบันทึกได้หลายรูปแบบทั้งยาว (Long Desc.) และสั้น (Short Desc.) เช่น

4.5.1 เขียนตามแบบ (format / Pattern)

4.5.2 แบบอิสระ (Free Form)

4.5.1 การเขียนรายละเอียดแบบยาว :

SCREW, MACHINE

MATERIAL : BLACK STEEL FINISH : ZINC PLATED

STRENGTH DATA : H-TENSILE, GDE8.8

HEAD DATA : HEX DIA: ¾ IN.

SERIES : BSW LENGTH: 5 IN.LG

ADDITIONAL FEATURES : SPECIAL FEATURES :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเมื่อใดก็ตามที่ผู้อื่นนำข้อมูลนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPECIFICATION :

MANUFACTURERS' DATA : PACKAAGE DATA :

#### 4.5.2 การเขียนแบบสั้น :

SCREW, BLACK, GDE8.8, 3/4 IN. X 5 IN.LONG

การย่อจำเป็นสำหรับการทำ Cataloguing เนื่องจากประหยัดเนื้อที่และทำให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Approved Abbreviation) เช่น Dia =Diameter และต้องปฏิบัติ ตามกฎการย่อ (Coding Rules) เช่น ไม่มีช่องว่างหลังเครื่องหมาย , (Comma) เป็นต้น

#### 4.6 การบันทึกข้อมูลทางด้านบริษัทผู้ผลิต (Production / Manufacturer)

วัสดุรายการเดียวอาจมีหลาย ๆ บริษัทผู้ผลิตได้ ให้บันทึกชื่อผู้ผลิต (Manufacturer) และหมายเลขกำกับชิ้นส่วน (Part Number) ทั้งหมดลงไป เช่น

BEARING, BALL, ANNULAR  
ID:12 MM. OD:21 MM. W:5 MM.  
TYPE: DEEP GROOVE SINGLE ROW

Manufact	P/N.
SKF	6180
CAT	4F6736
BOWER	21661
NSK	6080

#### 4.7 การบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งาน (Where Used)

วัสดุประเภท Spare Parts ควรจะระบุอุปกรณ์แม่ (Parent Equipment) ที่นำไปติดตั้งใช้งานเพื่อประโยชน์ในการเรียกใช้สำหรับงานบำรุงรักษา (Maintenance) และงานอื่น ๆ วัสดุ รายการเดียวอาจจะมีหลาย ๆ อุปกรณ์ได้ และในอุปกรณ์เดียวอาจจะมีได้หลาย ๆ งานบำรุงรักษาจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดรหัสอุปกรณ์ (Equipment Code) หรือรหัสงาน (Work Order Number) เอาไว้เพื่อความสะดวกในการใช้งานซึ่งจะรวมเรียกว่า APPLICATION PARTS LISTS หรือ APL.NO. ประโยชน์ของการกำหนดรหัสงาน (APL. NO.) คือ

1. เป็นการเชื่อมโยงระหว่างงานบำรุงรักษาและวัสดุ
2. ทำให้สำรองวัสดุได้เหมาะสมตามแผนการบำรุงรักษา

3. ป้องกันวัสดุที่เสื่อมสภาพล้าสมัยเนื่องจากอุปกรณ์เลิกใช้งานแล้ว
4. สามารถเรียกใช้ / ขอบเบิกวัสดุ โดยระบุเพียง APL. NO.

#### 4.8 การบันทึกข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (*Other References*)

ข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งาน เช่น:

- Commodity Class for General Inventory Sectionalisation
- Description Status
- Preferred and Non Preferred Alternatives
- Obsolescence
- Do Not Reorder
- Safety Status
- Contract Applicability
- Storage Life
- Quality Testing Requirement
- Product Quality and Applicability
- Store and Bin Location
- Inventory Control Data ie. Eq., Expendability, Cost Class.

#### 4.9 การกำหนดรหัสวัสดุ (*Allocate a Unique Stock Number*)

วัสดุที่ทำ Catalogue เสร็จแล้ว จะถูกกำหนดรหัสวัสดุโดยรหัสจะต้องไม่ซ้ำกัน (Unique Stock Number) อาจจะเป็นเลข 6 – 10 หลัก (ขึ้นอยู่กับปริมาณวัสดุ) เรียงกันไปไม่มีความหมาย เช่น 00000000-99999999 เป็นต้น

ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม MIMS

22/02/01	สำนักงานกลาง (CNTL)		
MSM178A.006			
09:33:22	INVENTORY ITEM REVIEW		
4.3.01.014A			
	No. 001/001		
ENTER Stock Code	000003178	Available	1714
or Part Number		SOH	1984
or Colloquial		Dues Out	270
or Equip.Ref/EGI		Reservation	0
or Man Mnemonic	ROP 3800	In Transit	0
or Group Class	ROQ 1900	Dues In	0
or Item Name Code	Min Stock 950	Rec. Order	3986
Item Name ดิสเก็ตต์		USAGE	Unsched. Scheduled
Descript. ขนาด:3.5 IN ชนิด:DS/HD ความจุ:1.44 MB.		Ann.	79152 260
		Curr.	5936 80
		04/01	6580 0
		03/01	3578 0
Part No. 3M 3M		02/01	7602 70
UOI EA Stock Class F FPA		01/01	6212 20
Iss Price 12.7000		12/00	6829 0
W/houses *009			
Scroll F/B/J and Count or Ac	(A/C/D/G/I/L/M/N/O/P/R/T/U/W/Y)		
F8-Warehouse Inventory Review. F9-Search Ref. Code			

หน้าจอรายการวัสดุสำรองคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22/02/01

สำนักงานกลาง (CNTL)

MSM211B.011

09:39:01

REVIEW STOCK CODE/SUPPLIER INFORMATION

4.3.01.015

Stock Code 000003178 คิสเก็ตต์ ;ขนาด:3.5 IN ชนิด:DS/HD ความจุ Last Order

or Part No.

Number C01802

Supplier 834580 สหธุรกิจ จก,ป.

Date 05/02/01

or Mnemonic

Prev Curr Supp 834580 Lead 10

Price Code F

FPA PRICE

Expedite Code

UOP/UIO

EA EA

UOP/UIO Conv. Factor 1.0000

Standard Pack (in UOP) 1

Lead Time(Stated/Actual) S

Stated Lead Time(days) 7

Freight Code 01

Delivery Location A0

Currency Type บาท

FPA/Price Reference N9DIS006

Price Effective Date 15/02/01

Price Expiry Date 15/08/01

Current Price(in UOP) 12.7000

-Disc./+Sur. 1/2 +0.00 +0.00

Settlement 1 %/Days 0.00 0

Settlement 2 %/Days 0.00 0

Order Medium P Print

Mnemonic/Part Numbers for Orders

Order Description Ind. L (L/N/S)

No Part Nos catalogued for this item Action

(Actions:C/H/P/9)

XMIT-Return

T501

หน้าจอตระกูลเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





22/02/01

สำนักงานกลาง (CNTL)

MSM622A.006B

07:51:09

REVIEW WORK ORDER - GENERAL INFORMATION

4.3.01.013C

Work Order Number 72430005 (Open) Standard Job District

Description of Job แก้ไข OIL LEAK.MAIN,MAIN AUX.MITSUBISHI. Capital WO N

Equipment Number or Reference SOUTH BANGKOK THERMAL PLANT 05 SBT05

Equipment Status IS IN SERVICE Equip. Locn. 6050 SB

Cost Centre/Account 633005436050----- แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลง 1 บำรุงรั

Originator 0000122777 พิพิธ,เทพไทย \*

Date Raised 18/10/99 Date Required

Originator Priority PM ตามแผน User Status

Work Order Type CM CORRECTIVE

Maintenance Type CM CORRECTIVE MAINTENANCE

Component Code TX TRANSFORMER

Modifier Code

Work Group or 6330A หมม1-ส. กรุป A

Assgnd to Individual 0000297666 ธวัชชัย,งามวงษ์น้อย

Parent Work Order

Related WO

Originating Doc Type and No.

หน้าจอ ใบสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อผู้เขียน: นางสาวณัฐินี ลิ้มกิติศุภสิน  
วันเดือนปีเกิด: 11 กรกฎาคม 2514  
การศึกษา: ปี พ.ศ. 2535 ศิลปศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ปี พ.ศ. 2542 บริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
ประสบการณ์: ปี พ.ศ. 2535 เลขานุการ ผู้จัดการทั่วไป บริษัทเรย์โคลแอสฟัลท์ จำกัด  
ปัจจุบัน วิทยากรระดับ 6 กองจัดหาเชื้อเพลิง ฝ่ายธุรกิจเชื้อเพลิง  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

