หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงานและระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่

รายละเอียดของโรงงาน

ในการศึกษา ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่ ได้เลือกบริษัท สแควร์ ดี แมนูแฟคเจอริ่ง ไทยแลนด์ จำกัด เป็นกรณีศึกษา บริษัทแห่งนี้เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ประเภทสวิตช์ไฟฟ้าอัตโนมัติ (Electric breaker circuit) และตู้ควบคุมไฟฟ้า

ผลิตภัณฑ์หลักของโรงงาน

ผลิตภัณฑ์หลักของโรงงาน แบ่งตามกลุ่มสินค้าได้ 2 ประเภท คือ

1. สวิตช์ไฟฟ้าอัตโนมัติ มี 2 ขนาด คือขนาดเล็กและขนาดกลาง (QOH-X Miniature Circuit Breakers and Molded-Case Circuit Breakers)
2. ตู้ควบคุมไฟฟ้า 2 ขนาด คือขนาดเล็กและขนาดกลาง (Consumer Units and Load Centers)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป้าหมายของโรงงาน

โรงงานแห่งนี้ ได้เริ่มต้นสายการประกอบตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ 2532 มียอดขายในปีแรก 150 ล้านบาท โดยตั้งเป้าหมายว่าภายในไม่เกิน 5 ปี โรงงานจะต้องมียอดขายอยู่ระหว่าง 500 ถึง 750 ล้านบาท ปัจจุบันผลผลิตราว 70% เป็นสินค้าที่ขายภายในประเทศ

แหล่งวัตถุดิบของโรงงาน

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และการประกอบ ในปัจจุบันมีการนำเข้าจากสหรัฐอเมริกา แต่โรงงานมีนโยบายที่จะจัดซื้อวัตถุดิบจากภายในประเทศให้มากยิ่งขึ้น วัตถุดิบบางชนิดที่โรงงานสั่งเข้ามาจะต้องถูกนำมาแปรรูปให้กลายเป็นชิ้นส่วนก่อน จากนั้นจึงนำเข้าสู่สายการประกอบ เพื่อประกอบเข้ากับชิ้นส่วนอื่นๆ จนกลายเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปในขั้นตอนสุดท้าย

ช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตได้ราว 70% จะถูกจำหน่ายผ่านทางตัวแทนจำหน่าย จากนั้นตัวแทนจำหน่ายจึงจำหน่ายปลีกให้กับลูกค้าปลายทางอีกต่อหนึ่ง

ลักษณะการจัดองค์กรของโรงงาน

แผนภูมิการจัดองค์การอย่างคราวๆของโรงงานแห่งนี้เป็นดังนี้คือ

รูปที่ 3.1 แสดงแผนภูมิการจัดองค์กรของโรงงานตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้าที่ของแต่ละแผนกในโรงงาน

หน้าที่การปฏิบัติงานของแต่ละแผนกมีดังนี้คือ

1. ฝ่ายผลิตและวิศวกรรม (Production and Engineering Department) มีหน้าที่ ดูแลและควบคุมบัญชีรายการวัสดุของสินค้าที่ผลิต, วางแผนและควบคุมการผลิต ติดต่อสั่งซื้อวัสดุที่จำเป็นต้องใช้ในสายการผลิต

2. ฝ่ายบัญชีและการเงิน (Financial and Accounting Department) มีหน้าที่ควบคุมการใช้จ่ายของโรงงาน, ลงบันทึกบัญชีและ ควบคุมการรับ-จ่ายสินค้าคงคลัง

3. ฝ่ายบุคคล (Personnel Department) มีหน้าที่รับสมัครบุคคลเข้าทำงาน, ฝึกอบรมและพัฒนาบุคคลเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

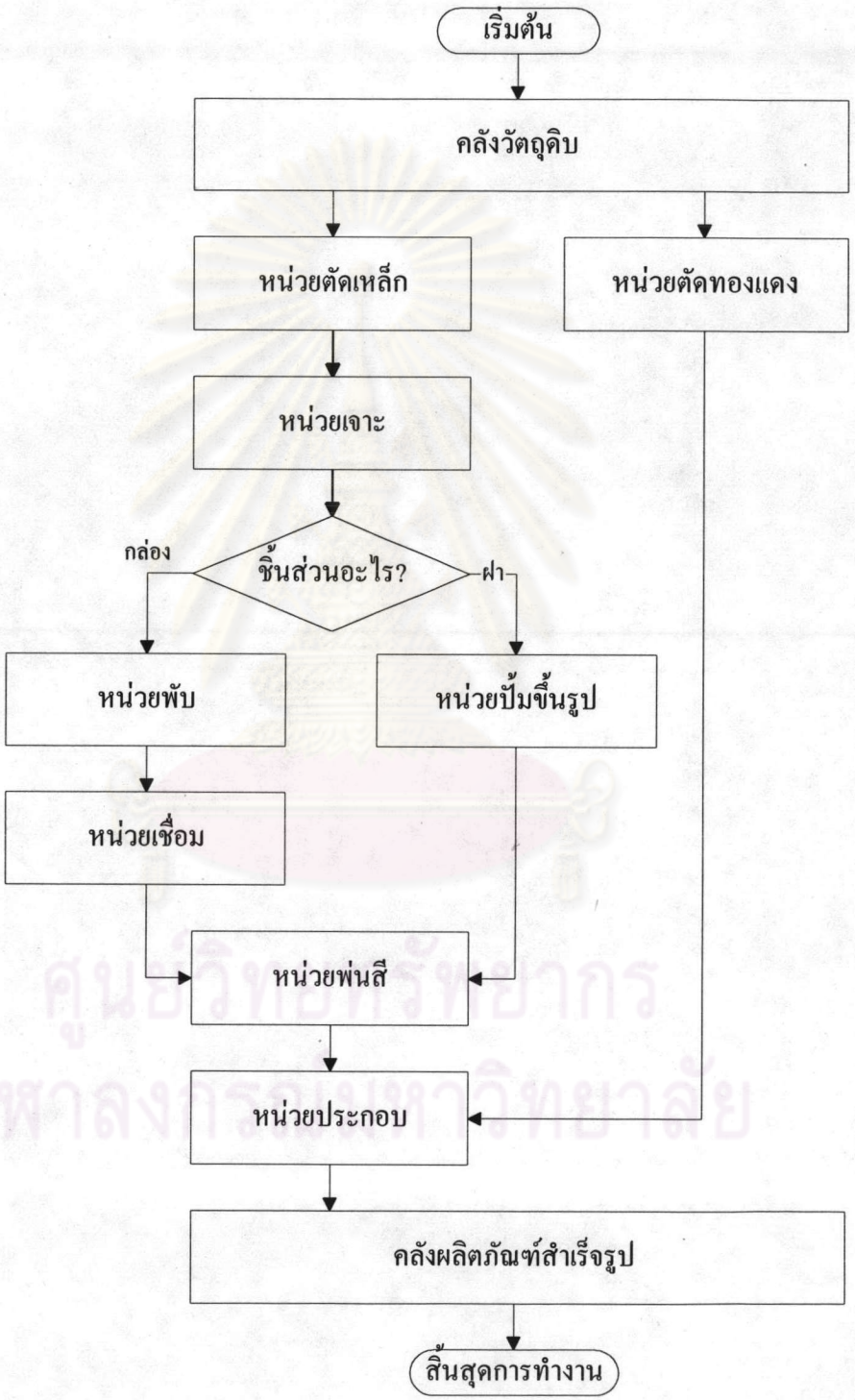
4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพและซ่อมบำรุง (Quality Control and Maintenance Department) มีหน้าที่ตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพของสินค้าให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้า และซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของโรงงาน

ก่อนที่จะได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ทั้งชิ้นส่วน และชิ้นส่วนที่ผ่านการแปรรูปจะถูกนำมาผ่านสายการประกอบ จากกระบวนการผลิตลำดับแรกจนถึงกระบวนการผลิตลำดับสุดท้าย จนได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ต้องการ โดยโรงงานแห่งนี้แบ่งการผลิตและการประกอบเป็น 2 แผนก คือ

1. แผนกสินค้าโลหะ
2. แผนกประกอบสวิตช์ไฟฟ้าอัตโนมัติ

1. <u>แผนกสินค้าโลหะ</u> มีหน้าที่ผลิตและประกอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ประเภทตู้ควบคุมไฟฟ้าขนาดเล็กและขนาดกลาง ประกอบด้วยหน่วยต่างๆดังนี้



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการผลิตของแผนกสินค้าโลหะ

1.1 หน่วยตัดเหล็ก

หน่วยตัดเหล็ก จะทำหน้าที่ในการตัดแผ่นเหล็กให้ได้ขนาด และจำนวนตามที่ต้องการ จากนั้นก็จะส่งเหล็กที่ตัดได้ขนาดแล้วไปยัง หน่วยเจาะเพื่อดำเนินการในกระบวนการถัดไป

1.2 หน่วยเจาะ

หน่วยเจาะ จะเจาะเหล็กที่ได้จากหน่วยตัด ด้วยเครื่องเจาะคอมพิวเตอร์ ในตำแหน่งและขนาดรูเจาะต่างๆ ตามโปรแกรมการเจาะที่มีการตั้งไว้ล่วงหน้า จากนั้น ก็จะส่งต่อไปยังหน่วยพับและปั้ม

1.3 หน่วยพับและปั้มขึ้นรูป

ในกรณีที่เป็นชิ้นส่วนกล่องโลหะ จะทำการพับแผ่นเหล็กที่ผ่านการเจาะและตัดขอบมาแล้ว ให้สามารถขึ้นรูปเป็นตัวกล่อง แล้วจึงส่งต่อไปยังหน่วยเชื่อมต่อไป

ในกรณีที่เป็นชิ้นส่วนฝากล่องโลหะ จะทำการปั้มแผนเหล็กด้วยเครื่องปั้ม เพื่อขึ้นรูปเป็นส่วนฝาของกล่อง จากนั้นจึงส่งต่อไปยังหน่วยพ่นสีต่อไป

1.4 หน่วยเชื่อม

หน่วยเชื่อม จะเชื่อมมุมทั้ง 4 ของตัวกล่อง ด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าเฉพาะที่ เพื่อป้องกันการคลายตัว และเป็นการเพิ่มความแข็งแรงให้กับตัวกล่องโลหะ เมื่อเชื่อมมุมทั้ง 4 เรียบร้อยแล้วก็จะส่งต่อไปยังหน่วยพ่นสีต่อไป

1.5 หน่วยพ่นสี

หน่วยพ่นสี จะรับชิ้นส่วนทั้งจากหน่วยปั้มและหน่วยเชื่อม มาผ่านห้องพ่นสีและอบแห้ง จากนั้นจึงส่งต่อไปยังหน่วยประกอบต่อไป

1.6 หน่วยตัดทองแดง

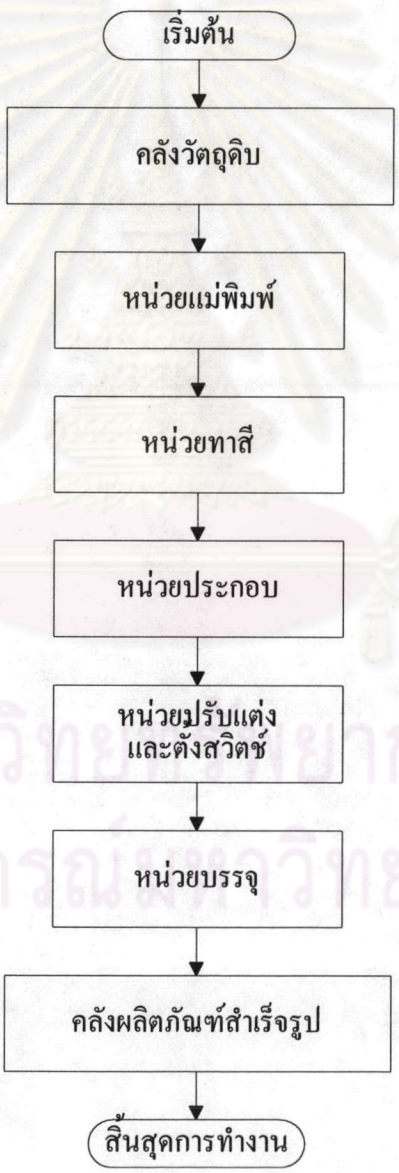
หน่วยตัดทองแดง จะทำหน้าที่ตัดทองแดง และวัตถุดิบบางชนิด ให้ได้ความยาวตามที่ต้องการ แล้วส่งให้กับหน่วยประกอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.7 <u>หน่วยประกอบ</u>

หน่วยประกอบ จะรับทั้งชิ้นส่วนจากคลังเก็บวัตถุดิบและจากหน่วยพ่นสี เพื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน จากนั้นจึงทำการติดสติกเกอร์, บรรจุลงกล่อง แล้วรอการขนย้ายเข้าสู่คลังสินค้าสำเร็จรูปต่อไป

2. <u>แผนกประกอบสวิตช์ไฟฟ้าอัตโนมัติ</u> มีหน้าที่แปรรูปวัตถุดิบ, ประกอบ และปรับแต่งสวิตช์ไฟฟ้าอัตโนมัติทั้งขนาดเล็กและขนาดกลาง ประกอบด้วยหน่วยต่างๆดังนี้



รูปที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการผลิตของสินค้าประเภทสวิตช์ไฟฟ้าอัตโนมัติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1 หน่วยแม่พิมพ์

หน่วยแม่พิมพ์ จะรับวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบมาตัดแบ่งจนได้น้ำหนักที่กำหนดไว้ แล้วนำมาใส่ลงในแม่พิมพ์ เพื่อพิมพ์ขึ้นรูปด้วยความร้อน จนเป็นส่วนฐานและส่วนฝาของตัวสวิตช์ไฟฟ้าอัตโนมัติ

2.2. หน่วยทาสี

หน่วยทาสี จะรับชิ้นส่วนจากหน่วยแม่พิมพ์ มาพิมพ์ตัวอักษร ลงบนชิ้นส่วน เมื่อสีแห้งแล้วก็จะส่งชิ้นส่วน เข้าสู่หน่วยประกอบ

2.3 หน่วยประกอบ

หน่วยประกอบ จะเบิกชิ้นส่วนที่ผ่านการแปรรูปจากหน่วยแปรรูป และชิ้นส่วนจากคลังเก็บ มาประกอบเข้าด้วยกัน จากนั้นจึงส่งต่อไปยังหน่วยปรับแต่งและตั้งสวิตช์ต่อไป

2.4 หน่วยปรับแต่งและตั้งสวิตช์

หน่วยปรับแต่งและตั้งสวิตช์ จะรับสวิตช์จากแผนกประกอบ มาใส่ลงในเครื่องทดสอบ เพื่อทดสอบการทำงานของสวิตช์ทุกตัว ให้ทำงานได้ตามข้อกำหนดของสินค้า จากนั้นสินค้าที่ผ่านการทดสอบ จะถูกส่งไปยังหน่วยบรรจุ

2.5 หน่วยบรรจุ

หน่วยบรรจุ จะนำสวิตช์ที่ผ่านการทดสอบแล้วมาใส่หมุดย้ำเพื่อปิดผนึกอย่างถาวร และติดสติกเกอร์ แล้วจึงบรรจุลงกล่อง เพื่อจัดส่งเข้าสู่คลังเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เป็นขั้นสุดท้าย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบการจัดหาวัสดุและจัดเก็บวัสดุ

1. ระบบการจัดหาวัสดุ

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีการผลิต ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จากชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบที่ส่วนใหญ่ นำเข้าจากต่างประเทศ จึงมีปัญหาเรื่องเวลานำในการสั่งซื้อเป็นจุดใหญ่ ส่วนวัตถุดิบที่สั่งซื้อภายในประเทศจะไม่มีปัญหามากนัก

หอสมุดกลาง สถาบันวิทย

บริษัท สแควร์ ดี คัมปะนี แมนูแฟคเจอริ่ง ไทยแลนด์ จำกัด

ใบสั่งของ เลขที่ .....

แผนก ..... โดย ..... วันที่ .....

ลำดับ	รหัส	รายการ	คงเหลือ	จำนวนสั่ง	หน่วย	@	วันรับของ

ผู้ตรวจสอบ ..... ผู้อนุมัติ ..... วันที่ .....

รูปที่ 3.4 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบสั่งของ ของโรงงานตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบการสั่งซื้อวัสดุของโรงงาน จะมาจากความต้องการวัสดุของแผนกผลิตภายในโรงงาน ผู้จัดการจะเป็นผู้ทำการพิจารณาว่า ความต้องการวัสดุแต่ละชนิดและเวลาที่ต้องการวัสดุ โดยพิจารณาข้อมูลของตารางการผลิตหลักที่วางแผนจะทำการผลิต และการตรวจสอบยอดจำนวนวัสดุคงคลังที่มีอยู่ในคลังวัตถุดิบ เมื่อทราบความต้องการวัสดุทั้งหมดแล้ว ก็จะทำการส่ง "ใบสั่งของ" เพื่อเสนอรายการวัสดุที่ต้องการ ให้กับผู้จัดการโรงงานเพื่อพิจารณาอนุมัติการสั่ง

เอกสาร "ใบสั่งของ" จะมีอยู่ 2 ชุด โดยทางผู้จัดการแผนกจะเก็บสำเนาใบสั่งของไว้ 1 ชุด และหลังจากที่อนุมัติใบสั่งของแล้ว ผู้จัดการโรงงานก็จะส่งใบสั่งของต้นฉบับ ที่อนุมัติแล้วไปยังฝ่ายจัดซื้อ เพื่อดำเนินการติดต่อสั่งซื้อจากผู้ขายต่อไป โดยส่วนใหญ่ การติดต่อสั่งซื้อกับผู้ขายภายในประเทศ จะออกใบสั่งซื้อ แต่ในบางกรณีที่มีความต้องการวัสดุนั้นอย่างเร่งด่วน ก็จะติดต่อทางโทรศัพท์และโทรสารใบสั่งซื้อถึงผู้ขาย ช่วงเวลานำในการสั่งซื้อจะขึ้นอยู่กับผู้ขายแต่ละราย

2. <u>ระบบการเก็บรักษาวัสดุ</u>

สำหรับระบบการจัดเก็บรักษาวัสดุนั้น ทางโรงงานมีการจัดระบบการเก็บรักษาวัสดุออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จัดเก็บในคลังผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยฝ่ายบัญชีเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรักษา

2.2 ชิ้นส่วน, ชิ้นส่วนประกอบ, ชิ้นส่วนที่ผ่านการแปรรูป รวมทั้งวัตถุดิบ ยกเว้นแผ่นเหล็ก จัดเก็บในคลังวัตถุดิบ โดยฝ่ายบัญชีเป็นผู้รับผิดชอบ

2.3 แผ่นเหล็ก และชิ้นส่วนระหว่างผลิต จัดเก็บอยู่ภายในสายการผลิต โดยฝ่ายผลิตเป็นผู้รับผิดชอบ

สต๊อกการ์ด

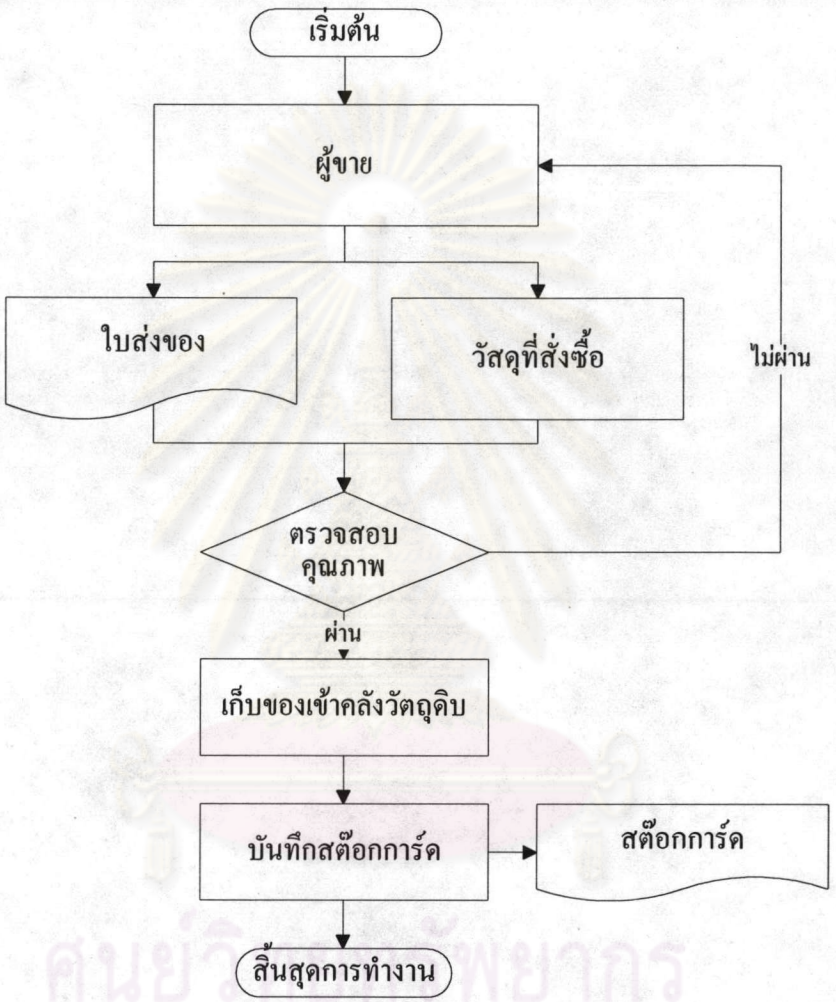
รหัส ..... รายการ ..... แผ่นที่ .....

ราคา ..... จำนวนต่ำสุด ..... หน่วย .....

วัน/เดือน/ปี	รับ	จ่าย	คงเหลือ	ผู้บันทึก	หมายเหตุ

รูปที่ 3.5 เป็นตัวอย่างของแผ่นสต๊อกการ์ด

ในการรับวัสดุเข้าสู่คลังเก็บนั้น เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ตรวจสอบวัสดุที่ส่งมาจากผู้ขาย และจะบันทึกรายการวัสดุต่างๆที่ได้รับแต่ละวันไว้ในแผ่น สต๊อกการ์ด ส่วนการเบิกจ่ายวัสดุจากคลังเก็บนั้น ทางคลังเก็บจะทำการจ่ายวัสดุตามรายการที่แจ้งไว้ใน “ใบเบิกของ” ของแต่ละแผนก และจะบันทึกจำนวนวัสดุที่จ่ายออกไปในแต่ละวัน ไว้ในแผ่นสต๊อกการ์ด



รูปที่ 3.6 แสดงระบบการรับวัสดุของแผนกคลังสินค้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.7 แสดงการเบิกจ่ายวัสดุของแผนกคลังสินค้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บริษัท สแควร์ ดี คัมปะนี แมนูแฟคเจอริ่ง ไทยแลนด์ จำกัด

ใบเบิกของ เลขที่ .....

แผนก ..... ผู้เบิก ..... วันที่ .....

ลำดับ	รหัส	รายการ	จำนวน	หน่วย

ผู้อนุมัติ ..... ผู้รับของ .....

รูปที่ 3.8 เป็นตัวอย่างแบบฟอร์มใบเบิกของของโรงงานตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาการจัดการข้อมูลในโรงงาน

การจัดเก็บข้อมูลเพื่อควบคุมวัสดุต่างๆที่ใช้ในการผลิตสำหรับโรงงานแห่งนี้ เดิมใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดทำตาราง ได้แก่ โลตัส 123 รุ่น 2.3 และ รุ่น 3.1 เพื่อช่วยในการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก แต่เนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บ เป็นลักษณะต่างคนต่างเก็บ ไม่ได้อยู่ในรูปของ ฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralize data base) จึงเกิดปัญหาในการปฏิบัติงานเสมอ เนื่องจากข้อมูลระหว่างแผนกไม่ตรงกัน ข้อมูลเกิดความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง และไม่สามารถช่วยในการตัดสินใจ

ปัญหาหลักของการบริหารพัสดุคงคลัง เกี่ยวข้องกับปริมาณวัตถุดิบ และชิ้นส่วนประกอบต่างๆ มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการของการผลิต ทำให้ขั้นตอนการผลิตหยุดชะงัก และส่งปัญหาให้การส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลาของลูกค้า และเนื่องจากมูลค่าของสินค้าที่ส่งออกอยู่ระหว่าง 500 ถึง 750 ล้านบาทต่อปี หรือประมาณ 2 ถึง 3 ล้านบาทต่อวัน

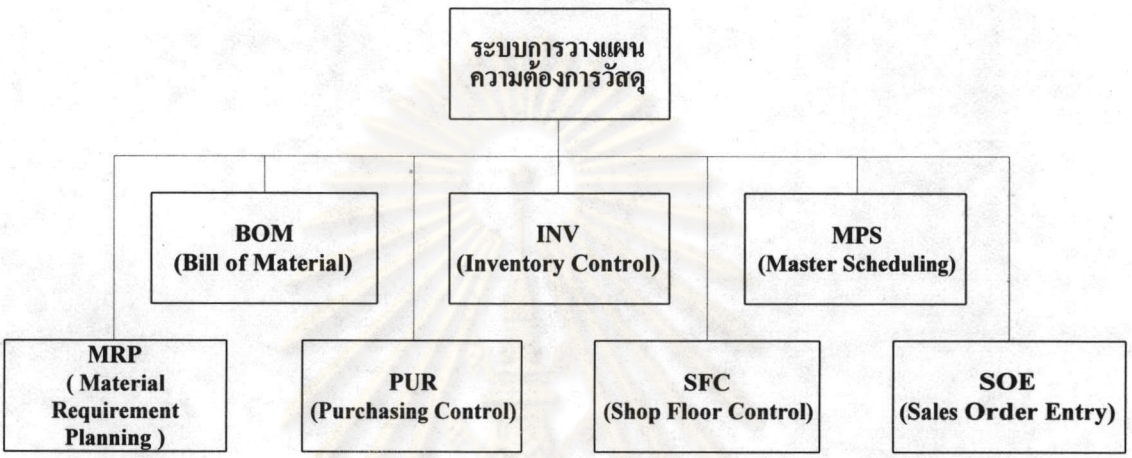
นอกจากนี้ รหัสของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป, ชิ้นส่วน, ชิ้นส่วนที่ผ่านการแปรรูป จนถึงวัตถุดิบที่โรงงานแห่งนี้ต้องใช้อยู่ในราว 2,000 รายการ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหลายชนิดยังต้องใช้วัตถุดิบ หรือชิ้นส่วนร่วมกันหลายรายการ จึงทำให้ปัญหามีความซับซ้อนยิ่งขึ้น

เพื่อที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างเร่งด่วน ผู้บริหารระดับสูงของโรงงานแห่งนี้จึงได้ตัดสินใจซื้อ โปรแกรมสำเร็จที่สามารถช่วยในการวางแผนความต้องการวัสดุ (Materials Requirements Planning) โดยต้องสามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal computer) ทั้งนี้เพื่อลดการลงทุนในส่วนของฮาร์ดแวร์

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่โรงงานแห่งนี้จัดหามาชื่อว่า Micro-MAX MRP รุ่น 7.1 ซึ่งใช้ Btrieve รุ่น 5.1 เป็นตัวจัดการแฟ้มข้อมูล โดยที่จากจัดซื้อนั้นไม่ได้ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงานของบริษัทก่อนที่จะมีการจัดหาเข้ามา

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่ในโรงงานแห่งนี้ ประกอบด้วยมอดูล 7 มอดูล ดังแสดงในรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 แสดงผังงานโครงสร้างของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่ในโรงงาน

มอดูลย่อยทั้ง 7 มอดูลมีรายการดังนี้คือ

1. BOM (Bill of Materials Module) คือมอดูลควบคุมบัญชีรายการวัสดุ
2. INV (Inventory Control Module) คือมอดูลควบคุมพัสดุคงคลัง
3. MPS (Master Scheduling Module) คือมอดูลกำหนดการผลิตหลัก
4. MRP (Material Requirement Planning Module) คือมอดูลการวางแผนความต้องการวัสดุ
5. PUR (Purchasing Control Module) คือมอดูลควบคุมการสั่งซื้อ
6. SFC (Shop Floor Control Module) คือมอดูลควบคุมการปฏิบัติงานในโรงงาน
7. SOE (Sales Order Entry Module) คือมอดูลควบคุมการขาย

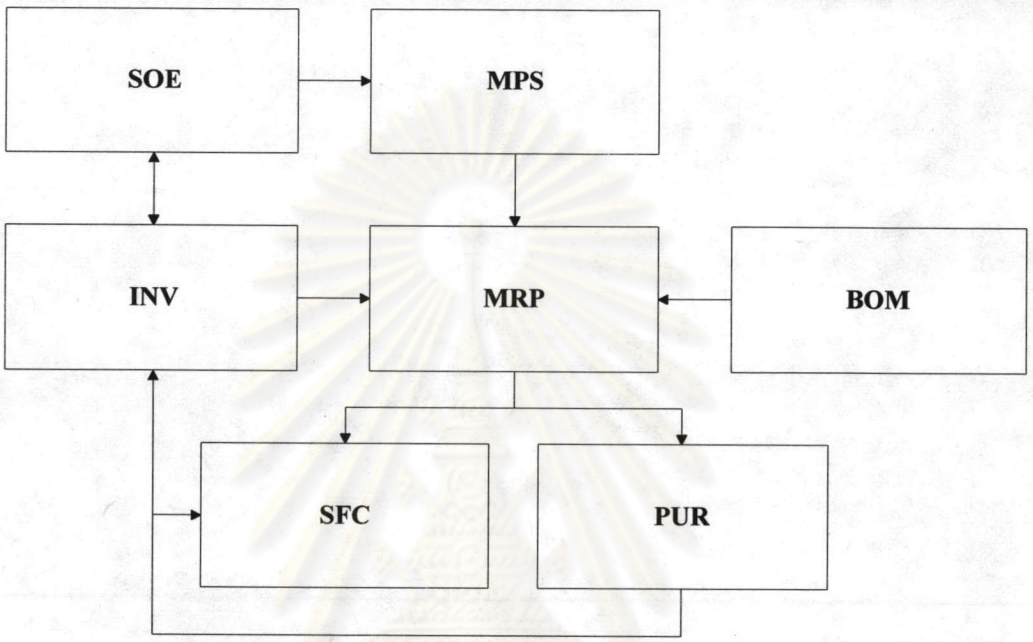
หมายเหตุ ชื่อย่อของมอดูล ได้ใช้ตามระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่ในโรงงาน

I16699506

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้าที่ของแต่ละมอดูล

มอดูลทั้ง 7 มอดูล จะมีหน้าที่ที่แตกต่างกันไป แต่จะมีความสัมพันธ์กัน ดังแสดงในรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ของมอดูลต่างๆของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่

1. มอดูลควบคุมบัญชีรายการวัสดุ (Bill of Materials Module, BOM)

มอดูลควบคุมบัญชีรายการวัสดุ ใช้ในการสร้างและจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วน และโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ (บัญชีรายการวัสดุ) มอดูลนี้ใช้สำหรับการสร้างรายการของสินค้า, ชิ้นส่วนประกอบ, ชิ้นส่วน และวัตถุดิบ จากนั้นเชื่อมชิ้นส่วนต่างๆเข้าด้วยกันให้เป็นโครงสร้างรูปต้นไม้ มอดูลนี้มีคุณสมบัติดังนี้

1.1 เพิ่ม, เปลี่ยนแปลง และลบ ความสัมพันธ์แม่ลูก(parent-component relationships) สำหรับ โครงสร้างผลิตภัณฑ์หลายระดับ โดยใช้รหัสระดับต่ำ (low level codes) ได้ถึง 99 ระดับ

1.2 แสดงผล และพิมพ์ความสัมพันธ์แม่ลูก (parent-component relationships) เชิงผสมของการกระจาย (explosion) หรือการหาแหล่งที่มา (implosion) แบบระดับเดียว หรือหลายระดับ

1.3 เก็บตัวเลขปริมาณต่อการประกอบ (quantity per assembly) ได้ทั้งรูปแบบจำนวนหรือเปอร์เซ็นต์

1.4 เปลี่ยนโครงสร้างของผลิตภัณฑ์โดยใช้ตรรกะวันเริ่มต้น (Start Date Effectivity logic)

1.5 การบำรุงรักษาบัญชีรายการวัสดุโดยใช้ฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง, ลบ หรือสำเนาบัญชีรายการวัสดุจากผลิตภัณฑ์หนึ่งไปสู่อีกผลิตภัณฑ์หนึ่งได้

2. <u>มอดูลควบคุมพัสดุคงคลัง</u> (Inventory Control Module,INV)

มอดูลควบคุมพัสดุคงคลัง ใช้ในการเก็บค่าปริมาณชิ้นส่วนที่มีอยู่ โดยติดตามการเบิก, การรับ และการปรับ ดังนั้นก่อนการสั่งซื้อก็ควรทราบก่อนว่ามีพัสดุคงคลังเก็บอยู่เท่าใด มอดูลนี้มีคุณสมบัติดังนี้

2.1 ยอมให้กำหนดได้หลายคลังพัสดุ ทั้งแบบยอมให้ใช้ชิ้นส่วน และแบบไม่ยอมให้ใช้ชิ้นส่วน (nettable and non-nettable)

2.2 บันทึกรายการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับ การเบิกออกจากคลังพัสดุ, รับเข้าคลังพัสดุ, เบิกตามใบสั่ง และถ่ายโอนระหว่างคลังสินค้า

2.3 มีความยืดหยุ่นในการพิมพ์รายงานได้ตาม รหัสของผลิตภัณฑ์ (product type code), รหัสกลุ่มสินค้า (commodity code), รหัสผู้วางแผน และรหัสผู้ซื้อ

2.4 สามารถเก็บหน่วยนับ (unit of measure) ของการจัดซื้อ, การคิดต้นทุน และการจัดเก็บสินค้า ให้แยกจากกันได้

2.5 มีการเก็บระเบียนประวัติรายการเปลี่ยนแปลงตามเลขชิ้นส่วน หรือตามเลขที่ใบสั่ง โดยมีการบันทึกวันที่และเวลา เพื่อติดตามรายการเปลี่ยนแปลงภายในคลังพัสดุทุกรายการ

2.6 มีตรรกะเพื่อการตรวจนับ (cycle count logic) เพื่อเพิ่มระดับความถูกต้องในการจัดเก็บในคลังพัสดุ

2.7 มีรายงานช่วยในการดำเนินการ ตามรหัสชิ้นส่วน หรือตามคลังพัสดุ

3. มอดูลกำหนดการผลิตหลัก (Master Scheduling Module, MPS)

มอดูลกำหนดการผลิตหลักใช้ในการวางแผนผลิต ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าสำหรับลูกค้า ต้องระมัดระวังผลรวมของเวลานำ ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อผลิตสินค้าจากภาวะเริ่มต้น (การรวมเวลานำวิถีวิกฤต) มอดูลกำหนดการผลิตหลักใช้รองรับต่องานตกค้างของลูกค้า โดยอาศัยการเปรียบเทียบการพยากรณ์ความต้องการ กับความต้องการที่ลูกค้าสั่งจริง มอดูลกำหนดการผลิตหลัก มีคุณสมบัติดังนี้

3.1 สามารถเก็บข้อมูลกำหนดการผลิตและการพยากรณ์โดยใช้รหัสชิ้นส่วน หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ โดยใช้ตรรกะ เพียงพอต่อการสัญญา (available to promise) และเพียงพอต่อการพยากรณ์ (available to forecast)

3.2 เก็บข้อมูลกำหนดการผลิตและการพยากรณ์รายสัปดาห์ ได้ไม่มีขีดจำกัด

3.3 สามารถวางแผนการใช้ทรัพยากร ภายในช่วง 12 เดือนข้างหน้า เพื่อคาดคะเนจำนวน คน-ชั่วโมง, เงินทุน หรือกำลังการผลิตของสถานีงาน

4. มอดูลการวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning Module, MRP)

มอดูลการวางแผนความต้องการวัสดุ ใช้ในการกระจาย กำหนดการผลิตหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์ จากระดับสูงลงสู่ระดับต่ำเพื่อสร้างกำหนดการสำหรับแต่ละชิ้นส่วน ให้รองรับต่อแผนการผลิตรวม

มอดูลการวางแผนความต้องการวัสดุ ใช้ข้อมูลจากมอดูลบัญชีรายการวัสดุ, มอดูลการควบคุมพัสดุคงคลัง และมอดูลกำหนดการผลิตหลัก เพื่อวางแผนการจัดหาชิ้นส่วนทุกชิ้น เข้ามาเพื่อรองรับการผลิตผลิตภัณฑ์ และยังใช้มอดูลควบคุมการจัดซื้อ และมอดูลควบคุมการผลิต เพื่อคำนวณหาจำนวนที่อยู่ระหว่างการสั่ง หรือกำลังผลิตอยู่ เพื่อคำนวณหาความต้องการสุทธิ มอดูลนี้มีคุณสมบัติดังนี้คือ

4.1 การคำนวณหา ความต้องการสุทธิ ใช้ตรรกะการเปลี่ยนแปลงสุทธิ (net change) หรือ ตรรกะการก่อร่างขึ้นใหม่ (regenerate) โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากมอดูลกำหนดการผลิตหลัก

4.2 ยอมให้ทำการวางแผน จัดหาชิ้นส่วน โดยใช้ตรรกะแบบเอ็มอาร์พี หรือ จุดสั่งซ้ำ

4.3 แสดงผลและพิมพ์ ข้อมูลช่วยการตัดสินใจ (exception messages) เพื่อการเปิดใบสั่งซื้อ หรือเพื่อปรับแผนที่วางไว้แล้ว

4.4 สามารถ ระบุแผนการสั่งที่แน่นอน (firm-planned) เพื่อกำหนดจำนวนการสั่งและวันที่ๆต้องการให้ตายตัวได้

4.5 แสดงการขาดแคลนที่คำนวณได้ เพื่อพิจารณาทบทวนก่อน อนุมัติการสั่งได้

5. มอดูลควบคุมการสั่งซื้อ (Purchasing Control Module, PUR)

มอดูลควบคุมการสั่งซื้อ ใช้ในการติดตามและควบคุมลำดับก่อนหลังของแผนการสั่งซื้อและการออกใบสั่งซื้อ มอดูลนี้จะเปลี่ยนข้อมูลที่ได้จากมอดูลการวางแผนความต้องการวัสดุมาเป็นใบสั่งซื้อเพื่อติดต่อผู้ขายต่างๆ โดยผ่านกระบวนการการสั่งซื้อ มอดูลควบคุมการสั่งซื้อมีคุณสมบัติดังนี้คือ

5.1 ใช้สร้างใบสั่งซื้อและเก็บรายละเอียดของการสั่งซื้อ เพื่อการควบคุมและติดตาม

5.2 หลังจากคำสั่งซื้อได้รับการอนุมัติ ก็สามารถพิมพ์ใบขอซื้อ (purchase requisition) ออกมาใช้งานได้

5.3 ในการสั่งซื้อยอมให้มีการทยอยการส่งของได้ไม่เกิน 12 ครั้งในแต่ละเลขชิ้นส่วน และไม่เกิน 99 เลขชิ้นส่วนต่อ 1 หมายเลขใบสั่งซื้อ

5.4 เอกสารการสั่งซื้อทุกฉบับสามารถเรียกพิมพ์ซ้ำได้ เพื่อตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างจากต้นฉบับ

5.5 แสดงผลหรือออกรายงาน เพื่อเร่งการสั่งได้หลายลักษณะ เช่น เลขชิ้นส่วน, ผู้ขาย, ผู้รับผิดชอบการสั่ง, หรือวันกำหนดส่ง

5.6 สามารถพิมพ์รายงานความต้องการกระแสเงินสด เพื่อตรวจสอบมูลค่าของที่รับเข้าตามกำหนด

5.7 ทำการบันทึกประวัติของผู้ขาย ได้แก่ มูลค่าการสั่ง, มูลค่าที่ได้รับ, จำนวนใบสั่งซื้อที่ส่งออกไป

5.8 สามารถเปลี่ยนใบขอซื้อเป็นใบสั่งซื้อได้โดยอัตโนมัติ หรือใช้วิธีควบคุมเองโดยใช้วิธีสร้างใบสั่งซื้อเองโดยตรง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. มอดูลควบคุมการปฏิบัติงานในโรงงาน (Shop Floor Control Module, SFC)

มอดูลควบคุมการปฏิบัติงานในโรงงาน จะรับข้อมูลมาจาก มอดูลการวางแผนความต้องการวัสดุ คล้ายกับการทำงานของมอดูลควบคุมการสั่งซื้อ แต่จะติดต่อกับสายการประกอบภายในโรงงานแทนการติดต่อกับผู้ขาย โดยการติดตามงานที่กำลังทำอยู่ในสายการประกอบ มอดูลควบคุมการผลิตมีคุณสมบัติดังนี้ คือ

6.1 ใช้เก็บลำดับการผลิตมาตรฐาน (standard routing) สำหรับแต่ละชิ้นส่วน

6.2 สามารถบันทึกความคืบหน้าของใบสั่งผลิตแต่ละใบได้

6.3 สามารถพิมพ์เอกสารประกอบการผลิต ซึ่งได้แก่ ใบเบิกวัสดุและใบแสดงลำดับการผลิต

6.4 สามารถพิมพ์รายการผลิตภัณฑ์เร่งด่วน เพื่อช่วยในการจัดการสายการประกอบ

6.5 สามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของใบสั่งผลิตแต่ละใบได้

7. มอดูลควบคุมการขาย (Sales Order Entry Module, SOE)

มอดูลควบคุมการขาย ใช้ในการบันทึกคำสั่งซื้อของลูกค้า, พิมพ์ใบส่งสินค้า และบันทึกการส่งสินค้า โดยใช้ฐานข้อมูลลูกค้า, เลขชิ้นส่วนที่ขาย, หมายเลขคำสั่งซื้อ และใบส่งสินค้า มอดูลควบคุมการขายมีคุณสมบัติดังนี้คือ

7.1 สามารถเก็บข้อมูลของลูกค้า, ที่อยู่ในการจัดส่ง และยอดสะสมการขาย

7.2 ใช้ฐานข้อมูลเลขชิ้นส่วนที่ขายมาประสานกับมอดูลควบคุมพัสดุคงคลัง เพื่อบันทึกยอดสะสมการขาย และส่วนลดที่เกิดขึ้น

7.3 สามารถพิมพ์เอกสารการขาย และใบส่งสินค้าได้

7.4 สามารถพิมพ์รายงานแสดงสินค้าค้างสั่ง (back order) และ งานตกค้าง (backlog) เพื่อให้เกิดความสะดวกในการขาย

ฐานข้อมูลของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

จากการศึกษาระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่ของโรงงานตัวอย่างพบว่า ระบบการจัดเก็บข้อมูลของระบบอยู่ในรูปของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งประกอบด้วยแฟ้มข้อมูล 20 แฟ้ม โดยที่แฟ้มข้อมูลแต่ละแฟ้มมีจุดประสงค์ในการใช้งานดังนี้คือ

1. แฟ้มข้อมูล รหัสชิ้นส่วนหลัก มีหน้าที่ในบันทึกรายละเอียดของรายการวัสดุทุกชิ้นที่ใช้ภายในโรงงาน โดยใช้รหัสขนาดความยาว 15 ตัวอักษรเลขในการควบคุม

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รหัสชิ้นส่วนหลัก (PRTMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

2. แฟ้มข้อมูล โครงสร้างผลิตภัณฑ์ มีหน้าที่บันทึกรายละเอียดของความสัมพันธ์แม่-ลูกของชิ้นส่วนประกอบต่างๆทุกระดับ ที่ประกอบกันจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (PRDSTR.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

3. แฟ้มข้อมูล รหัสคลังพัสดุหลัก มีหน้าที่บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับคลังพัสดุต่างๆหรือพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บพัสดุภายในโรงงาน

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รหัสคลังพัสดุหลัก (STKMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

4. แฟ้มข้อมูลชิ้นส่วนในคลังพัสดุ มีหน้าที่บันทึกปริมาณการเก็บของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป, ชิ้นส่วน หรือวัตถุดิบแต่ละรายการที่มีเก็บอยู่ในคลังพัสดุแต่ละแห่ง

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ชิ้นส่วนในคลังพัสดุ (PRTSTK.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

5. แฟ้มข้อมูล ชิ้นส่วนจากผู้ขาย มีหน้าที่บันทึกราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนต่างๆที่ซื้อเข้ามาจากผู้ขายรายต่างๆ

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ชิ้นส่วนจากผู้ขาย (PRTVEN.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

6. แฟ้มข้อมูล รหัสผู้ขายหลัก มีหน้าที่บันทึกรายละเอียดของผู้ขายแต่ละรายที่โรงงานติดต่ออยู่ เพื่อใช้ในการออกใบสั่งซื้อ

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รหัสผู้ขายหลัก (VENMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

7. แฟ้มข้อมูล เลขที่ใบสั่งหลัก มีหน้าที่บันทึกรายการใบสั่งทุกประเภทที่มีการสร้างขึ้นและนำมาประมวลผลภายในระบบ

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล เลขที่ใบสั่งหลัก (ORDMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

8. แฟ้มข้อมูล รายการความต้องการ มีหน้าที่บันทึกปริมาณความต้องการชิ้นส่วนและวัสดุต่างๆในแต่ละรายการ ที่ต้องนำมาใช้ในการประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รายการความต้องการ (REQDET.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

9. แฟ้มข้อมูล ลำดับขั้นตอนการผลิต มีหน้าที่บันทึกลำดับขั้นตอนในการผลิตต่างๆ เพื่อให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ลำดับขั้นตอนการผลิต (PRTRTG.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

10. แฟ้มข้อมูล รหัสสถานีงานหลัก มีหน้าที่บันทึกรายละเอียดของเครื่องจักรที่ใช้ในสายการผลิต หรือสถานีการทำงานต่างๆภายในโรงงาน

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รหัสสถานีงานหลัก (WRKMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

11. แฟ้มข้อมูล ความคืบหน้าของงาน มีหน้าที่บันทึกรายละเอียดความคืบหน้าของการสั่งผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปภายในโรงงาน

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ความคืบหน้าของงาน (JOBPRO.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

12 แฟ้มข้อมูล รายการเปลี่ยนแปลง มีหน้าที่บันทึกรายการเปลี่ยนแปลงของวัสดุต่างๆภายในคลังพัสดุแต่ละแห่ง ตัวอย่างเช่น การรับเข้า และการเบิกออกไปใช้งานเป็นต้น

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รายการเปลี่ยนแปลง (TRNHIS.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

13. แฟ้มข้อมูล รหัสลูกค้าหลัก มีหน้าที่บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้าแต่ละรายที่สั่งซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงาน

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รหัสลูกค้าหลัก (CSTMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

14. แฟ้มข้อมูล ที่อยู่ในการจัดส่ง มีหน้าที่บันทึกที่อยู่ในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า โดยลูกค้าบางรายอาจมีสถานที่ที่รับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหลายแห่ง

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ที่อยู่ในการจัดส่ง (SHPMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

15. แฟ้มข้อมูล รหัสภาษีหลัก มีหน้าที่บันทึกประเภทของภาษีที่ใช้กับโรงงาน รวมถึงภาษีที่ลูกค้าต้องชำระ เมื่อมีการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงาน

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รหัสภาษีหลัก (TAXMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

16. แฟ้มข้อมูล เลขที่การขายหลัก มีหน้าที่เก็บข้อมูลความสัมพันธ์ของการสั่งซื้อของลูกค้ากับรหัสของลูกค้าแต่ละราย แต่ไม่เก็บรายละเอียดรายการที่ได้สั่งซื้อ

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล เลขที่การขายหลัก (SOEMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

17. แฟ้มข้อมูล รายละเอียดการขาย มีหน้าที่เก็บข้อมูลในระดับรายละเอียด ของปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแต่ละรายการ ที่เกิดจากการสั่งซื้อของลูกค้า

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รายละเอียดการขาย (SOEDET.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

18. แฟ้มข้อมูล ผลิตภัณฑ์ที่ขาย มีหน้าที่บันทึกเฉพาะรายการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแต่ละรายการที่ขายให้กับลูกค้า เพื่อใช้เป็นตัวเลขอ้างอิงในการพยากรณ์ปริมาณการขายสำหรับช่วงเวลาถัดไป

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ผลิตภัณฑ์ที่ขาย (PRTSLS.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

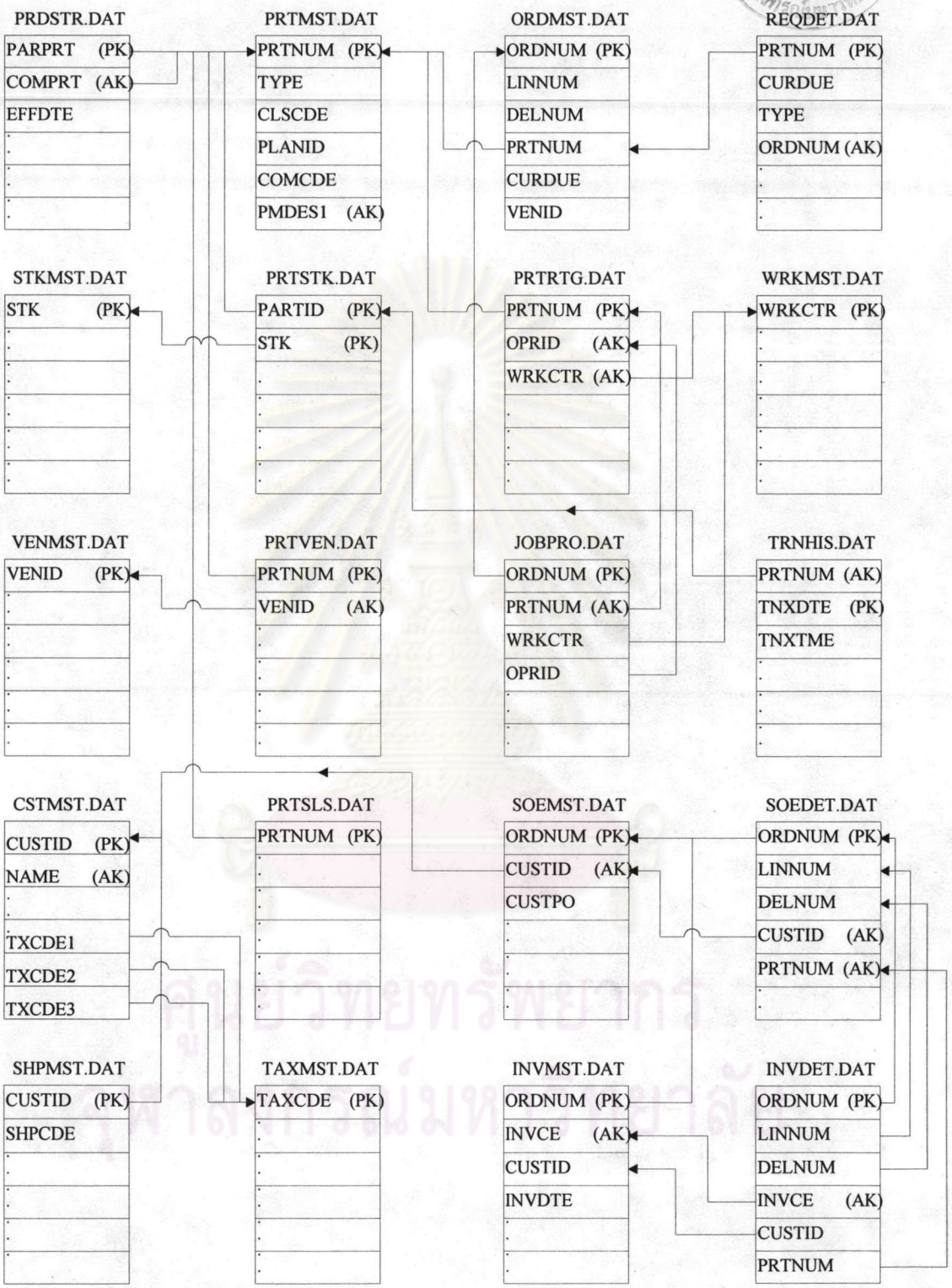
19. แฟ้มข้อมูล เลขที่กำกับการส่งหลัก มีหน้าที่บันทึกหมายเลขใบกำกับสินค้าที่ส่งให้กับลูกค้า

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล เลขที่กำกับการส่งหลัก (INVMST.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

20. แฟ้มข้อมูล รายละเอียดกำกับการส่ง มีหน้าที่บันทึกรายละเอียดของผลิตภัณฑ์สำเร็จที่ส่งให้กับลูกค้าในแต่ละครั้ง เพื่อประโยชน์ในการออกใบกำกับสินค้าให้กับลูกค้า

โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล รายละเอียดกำกับการส่ง (INVDET.DAT) อยู่ในภาคผนวก ข

จากการศึกษาแฟ้มข้อมูลทั้ง 20 แฟ้มดังกล่าว พบว่าแฟ้มทั้ง 20 แฟ้มนั้น มีเขตข้อมูลที่เป็นเขตข้อมูลหลัก (Primary key : PK) และเขตข้อมูลรอง (Alternate key : AK) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลในระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่