

การพัฒนากระบวนการผลิตสำหรับติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ MRP II
ในโรงงานผลิตเมลามีนผง



นายสมปราชญ์ อรัญศักดิ์ชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 971-634-741-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 174 22553

**Production Development for MRP II Software Implementation
in a melamine powder plant**

MR. SOMPRAT ARANSAKCHAI

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulaongkorn University

1996

ISBN 971-634-741-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบการผลิตสำหรับติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ MRP II

ในโรงงานผลิตเมลามีนผง

โดย นายสมปราชญ์ อรัญศักดิ์ชัย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับ
นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ อุงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ จิรณ มหัทธราฟองกุล)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานพ เรี่ยวเดชะ)

..... กรรมการ

(อ. ประเสริฐ อัครประดมพงศ์)

สมปราชญ์ อรัญศักดิ์ชัย : การพัฒนาระบบการผลิตสำหรับติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ MRP II
ในโรงงานผลิตเมลามีนผง (PRODUCTION DEVELOPMENT FOR MRP II SOFTWARE
IMPLEMENTATION IN A MELAMINE POWDER PLANT) อ.ที่ปรึกษา :
ผศ. ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค, 392 หน้า, ISBN 971-634-741-1

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาระบบจัดการผลิตของโรงงานผลิตเมลามีนผง เพื่อให้
เหมาะสำหรับการนำเอาระบบซอฟต์แวร์ MRP II มาใช้ และประเมินผลที่ได้จากการนำเอาระบบซอฟต์แวร์
มาใช้งาน โดยพิจารณาในส่วนของไมดูลการควบคุมวัสดุคงคลัง, การควบคุมการผลิต และการวางแผนการ
ใช้วัสดุ

การปฏิบัติงานของโรงงานตัวอย่างก่อนการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ MRP II ในส่วนของการ
ควบคุมสินค้าคงคลัง, การรับของ, การจ่ายของ และการตรวจนับสินค้าคงคลัง และการควบคุมการผลิต,
การออกคำสั่งผลิต ได้ถูกพัฒนาปรับปรุง เพื่อให้เหมาะกับระบบซอฟต์แวร์ MRP II และมีการออกแบบระบบ
ทางเดินเอกสารในส่วนที่เกี่ยวกับการผลิตใหม่ และจัดเตรียมข้อมูลเบื้องต้น สำหรับใช้ในไมดูลการควบคุม
สินค้าคงคลัง ได้แก่ รหัสรายการสินค้า, หมวดหมู่สินค้า, คลังสินค้า และ สถานที่เก็บสินค้า และไมดูลการ
ควบคุมการผลิต ได้แก่ โครงสร้างผลิตภัณฑ์, สถานิงาน, รายการเครื่องจักร, ปฏิทินการทำงาน, วันหยุด
ประจำปี และกะการทำงาน สุดท้ายจึงเป็นการประเมินผลที่ได้จากการใช้งานเปรียบเทียบกับก่อนใช้งานของ
ระบบซอฟต์แวร์ MRP II

จากการศึกษาปรากฏผลออกมาว่า ระบบทางเดินเอกสารที่ออกแบบขึ้นมาใหม่นั้น สามารถลด
ค่าใช้จ่ายสำหรับวัสดุที่ใช้ทำเอกสารลง 8.84 % มูลค่าของสินค้าคงคลังลดลงโดยเฉลี่ยต่อเดือน 24.95 %
และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตในการผลิตเสร็จได้ตามเวลาที่กำหนดขึ้น คือ 10.71 และ 8.12 %
สำหรับคำสั่งผลิตขนาด 500 และ 1,000 กก. ตามลำดับ



ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม
ศิริพร

C616607 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEER
KEY WORD:

SOMPRAT ARANSACKCHAI : PRODUCTION DEVELOPMENT FOR MRP II SOFTWARE
IMPLEMENTATION IN A MELAMINE POWDER PLANT. THESIS ADVISOR :
ASSIST. PROF. REIN BOONDISKULCHOK, Dr. Eng. 392 pp. ISBN 971-634-741-1

The purpose of the thesis is to develop the production management system for the implementation and evaluation of MRP II software system for a melamine powder plant. The inventory control, shop floor control and materials requirement planning are the three considered modules.

The working procedure of the studied plant; before MRP II software system being implemented in parts of the inventory control, receipt, issue, physical inventory, the shop floor control and job order distribution; have been developed to be suitable for MRP II software system. The new document flow system involved in production is designed. The basic data for the inventory control module which include item numbers, product groups, warehouse and warehouse locations, and for the shop floor control module including bills of material (BOM), work centers, shop calendar, holidays and shifts are prepared. Finally the evaluation of MRP II software system implementation is compared with the being pre-implemented.

The results are as follows; new document flow system can reduce the document material cost for 8.84%, average per month of inventory cost value for 24.95% can be decreased and the efficiency to complete job orders in planned time increased for 10.71 and 8.12 % for the production orders of 500 and 1,000 kgs., by size respectively.

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

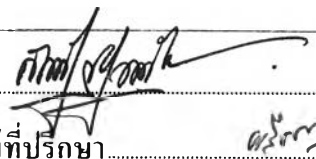
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

ปีการศึกษา..... 2539

ลายมือชื่อนิติ.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่ายเป็นอย่างดียิ่ง ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาได้ให้คำแนะนำ ตลอดจนการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ส่วนหนึ่งของความสำเร็จครั้งนี้ ได้มาจากความช่วยเหลือของพนักงานแผนกคอมพิวเตอร์และผลิตของโรงงานตัวอย่าง ที่สนับสนุนในด้านข้อมูลต่างๆสำหรับการทำวิทยานิพนธ์

ประโยชน์และความดีใดๆที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่คุณแม่ของข้าพเจ้า ที่คอยให้กำลังใจ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สมปราชญ์ อรัณยศักดิ์ชัย

กันยายน 2539

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญเรื่อง	ช
สารบัญรูป	ญ
สารบัญตาราง	ท
สารบัญกราฟ	น
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 แนวคิดและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 วิธีการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การวางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต	7
2.2 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการผลิต	18

บทที่ 3 โรงงานตัวอย่างและลักษณะวิธีการทำงานก่อนการติดตั้ง	
ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	
3.1 ลักษณะทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง	30
3.2 วิธีการปฏิบัติงานภายในโรงงานตัวอย่างก่อนการติดตั้ง	
ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	
3.2.1 แผนกควบคุมสินค้าคงคลังและจัดตั้ง	35
3.2.2 แผนกควบคุมคุณภาพและห้องแล็บ	48
3.2.3 แผนกผลิตเมลามีนและยูเรีย	50
3.3 ความสัมพันธ์และการไหลของเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง	78
3.3.1 เอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่เกิดขึ้น	78
3.3.2 ลักษณะความสัมพันธ์ของเอกสารต่างๆภายในหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง	86
3.3.3 ความสัมพันธ์ของเอกสารต่างๆ ตาม ลักษณะการไหลของ เอกสาร	88
บทที่ 4 การปรับปรุงและพัฒนาวิธีปฏิบัติงานของโรงงานตัวอย่าง	
เพื่อให้พร้อมับระบบซอฟต์แวร์ MRP II	
4.1 การควบคุมสินค้าคงคลัง	97
4.1.1 การปรับปรุงวิธีการทำงาน	97
4.1.2 การกำหนดและการจัดทำข้อมูลเบื้องต้น	125
4.1.3 การกำหนดข้อมูลลงในโมดูลการควบคุมวัสดุคงคลัง	133
4.2 การควบคุมการผลิตผลิตภัณฑ์	149
4.2.1 การปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน	149
4.2.2 การจัดทำข้อมูลเบื้องต้น	152

4.3 ระบบทางเดินเอกสารใหม่ที่ถูกออกแบบขึ้นมา สำหรับระบบซอฟต์แวร์ MRP II	222
บทที่ 5 การประเมินผลการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ MRP II	
5.1 การวัดและประเมินผลการใช้งานในระบบซอฟต์แวร์ MRP II ของโรงงานตัวอย่าง	233
5.1.1 การควบคุมสินค้าคงคลัง	233
5.1.2 การควบคุมการผลิต	280
บทที่ 6 การวิเคราะห์,สรุปผล และข้อเสนอแนะ	
6.1 บทวิเคราะห์ผลที่ได้จากการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ MRP II	288
6.1.1 ระบบเอกสาร	288
6.1.2 การควบคุมสินค้าคงคลัง	289
6.1.3 การควบคุมการผลิต	292
6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำเอาระบบซอฟต์แวร์ MRP II	292
6.2.1 การพิจารณาเกี่ยวกับระบบซอฟต์แวร์	293
6.2.2 การติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ MRP II	294
รายการอ้างอิง	297
ภาคผนวก ก กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง	299
ภาคผนวก ข ข้อมูลที่เกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง	305
ภาคผนวก ค รายงานที่ได้จากระบบซอฟต์แวร์ MRP II	313
ประวัติผู้เขียน	392

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของการวางแผนการใช้ ทรัพยากรการผลิต	8
รูปที่ 2.2 หน่วยประมวลผลส่วนกลาง (Central Processing Unit)	18
รูปที่ 3.1 แผนภูมิการบริหารงานองค์กรของบริษัทตัวอย่าง (Organization Chart of the Company)	31
รูปที่ 3.2 แสดงแผนภูมิการบริหารงานองค์กรของโรงงานตัวอย่าง (Organization Chart of the Plant)	32
รูปที่ 3.3 แผนภูมิองค์กรของแผนกควบคุมสินค้าคงคลังและจัดส่ง (Logistic Department Organization)	35
รูปที่ 3.4 แสดงบัตรบันทึกยอดจำนวนของวัสดุ (Stock Card)	37
รูปที่ 3.5 แสดงลักษณะการทำงานของแผนกควบคุมสินค้าคงคลัง กรณีที่เป็นการรับของจากผู้ขาย	38
รูปที่ 3.6 ใบโอน (Material Transfer Sheet)	40
รูปที่ 3.7 แสดงลักษณะการไหลของใบโอนจากแผนกผลิต ไปยังแผนกควบคุมสินค้าคงคลัง	41
รูปที่ 3.8 ใบคืนของ (Return Goods Form)	43
รูปที่ 3.9 แสดงลักษณะการทำงานของแผนกควบคุมสินค้าคงคลัง ในกรณีที่มีการเคลื่อนสินค้า	44
รูปที่ 3.10 ใบเบิกวัสดุดิบ (Material Requisition)	46
รูปที่ 3.11 แผนภูมิองค์กรแผนกควบคุมคุณภาพและห้องแล็บ (Laboratory & Quality Control Department Organization)	49

รูปที่	หน้า
รูปที่ 3.12 แผนภูมิองค์กรแผนกผลิตเมลามีนและยูเรีย (Urea & Melamine Production Department Organization)	51
รูปที่ 3.13 แสดงลักษณะตัวอย่างตารางการผลิตที่ส่วนการวางแผนการผลิต ได้จัดทำขึ้น	59
รูปที่ 3.14 Production Requisition	62
รูปที่ 3.15 Reactor Record	64
รูปที่ 3.16 Reactor Daily Report	65
รูปที่ 3.17 Drier Record	66
รูปที่ 3.18 Production Control Card	70
รูปที่ 3.19 Sieving Daily Report	71
รูปที่ 3.20 Melamine & Urea Moulding Compound Report	72
รูปที่ 3.21 ใบรวมแข็ง	73
รูปที่ 3.22 ใบรายงานประจำเครื่อง	74
รูปที่ 3.23 ใบรายงานประจำกะ	75
รูปที่ 3.24 ใบรายงานประจำวัน	76
รูปที่ 3.25 ใบรายงานประจำเดือน	77
รูปที่ 3.26 Material Return to Warehouse	82
รูปที่ 3.27 Pigment Usage	83
รูปที่ 3.28 แสดงลักษณะการไหลของเอกสารต่างๆที่เกิดขึ้น สำหรับการผลิต Dried Base ก่อนการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	89
รูปที่ 3.29 แสดงลักษณะการไหลของเอกสารต่างๆที่เกิดขึ้น สำหรับการผลิต เมลามีนผง ก่อนการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	91
รูปที่ 3.30 แสดงลักษณะการไหลของเอกสารต่างๆที่เกิดขึ้น สำหรับการผลิต Urea Granule ก่อนการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	94

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของขั้นตอนการทำงานของ โมดูลการควบคุมสินค้าคงคลัง	98
รูปที่ 4.2 แสดงการออกใบสั่งซื้อ (Purchase Order)	102
รูปที่ 4.3 แสดงการเปลี่ยนสถานะในการสั่งซื้อเพื่อให้ออกจำนวน ไปปรากฏเพิ่มเติมในรายการวัสดุ	104
รูปที่ 4.4 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการรับของจากผู้ขายหลังจากปรับปรุงแล้ว ...	105
รูปที่ 4.5 แสดงการออกคำสั่งผลิตที่มีผลต่อการโอนยอดจำนวนเข้าคลังสินค้า	109
รูปที่ 4.6 แสดงการเปลี่ยนสถานะคำสั่งผลิตเพื่อให้ออกจำนวนไปปรากฏ ในโมดูลการควบคุมสินค้าคงคลัง	112
รูปที่ 4.7 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานของการรับผลิตภัณฑ์หลังจากแผนกผลิต หลังจากปรับปรุงแล้ว	113
รูปที่ 4.8 แสดงการรับสินค้าเกรด B คืนจากลูกค้าผ่านทางหน้าจอ Miscellenuoeus Receipt ภายใน Inventory Control Module	115
รูปที่ 4.9 แสดงการจ่ายสินค้าใหม่แทนสินค้าที่ถูกคืนมาผ่านทางหน้าจอ Miscellenuoeus Issue ภายใน Inventory Control Module	116
รูปที่ 4.10 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการรับสินค้าคืนจากลูกค้า หลังจากปรับปรุงแล้ว	117
รูปที่ 4.11 แสดงลักษณะการจ่ายวัตถุดิบหลังจากที่ได้มีการปรับปรุงขึ้นใหม่ สำหรับระบบซอฟต์แวร์	119
รูปที่ 4.12 แผนภูมิเปรียบเทียบการนับประจำเดือน (Periodic Counting) ระหว่างแบบเดิมกับแบบใหม่	122
รูปที่ 4.13 แผนภูมิเปรียบเทียบการนับประจำปีระหว่างแบบเดิมกับแบบใหม่	124
รูปที่ 4.14 แสดงลักษณะการกำหนดตัวแปรเกี่ยวกับ โมดูลการควบคุมวัสดุคงคลัง	134

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.15 แสดงการกำหนดหมวดหมู่เงินค่า	137
รูปที่ 4.16 แสดงการกำหนดรหัสรายการวัสดุ	139
รูปที่ 4.17 แสดงการกำหนดรหัสของคลังสินค้า	142
รูปที่ 4.18 การกำหนดสถานที่เก็บสินค้าภายในคลังสินค้า	144
รูปที่ 4.19 แสดงการกำหนดรายการวัสดุเข้ากับคลังสินค้า	146
รูปที่ 4.20 แสดงการกำหนดรายการวัสดุเข้ากับสถานที่เก็บสินค้า	148
รูปที่ 4.21 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างที่ 2 ชนิด	153
รูปที่ 4.22 แสดงการกำหนดขั้นตอนการผลิต Dried Base M-7 ของเมลามีน ลงใน Standard Operation	157
รูปที่ 4.23 แสดงการกำหนดขั้นตอนการผลิต Dried Base M-7T ของเมลามีน ลงใน Standard Operation	159
รูปที่ 4.24 แสดงขั้นตอนการกำหนดโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Standard Material) ตามวัตถุดิบที่ถูกใช้ ของ Dried Base M-7 สำหรับเมลามีน	171
รูปที่ 4.25 แสดงขั้นตอนการกำหนดโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Standard Material) ตามวัตถุดิบที่ถูกใช้ ของ Dried Base M-7T สำหรับเมลามีน	180
รูปที่ 4.26 แสดงวิธีการกำหนดขั้นตอนการผลิตของเมลามีนผงบรรจุถุง	184
รูปที่ 4.27 แสดงวิธีการกำหนดโครงสร้างเมลามีนผงบรรจุถุง ตามวัตถุดิบที่ใช้	199
รูปที่ 4.28 แสดงการกำหนดตัวแปรในโมดูลการควบคุมการผลิต (Shop Floor Control Parameters)	201
รูปที่ 4.29 แสดงการกำหนดรหัสแผนกผลิตเมลามีน (Melamine & Urea Production Department)	206
รูปที่ 4.30 แสดงการกำหนดปฏิทินการทำงานของโรงงานตัวอย่าง (Shop Calendar)	208

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.31 แสดงการกำหนดปฏิทินการทำงาน (Shop Calendar)	211
รูปที่ 4.32 แสดงวิธีการกำหนดวันหยุดประจำปีของโรงงานตัวอย่าง (Holiday)	213
รูปที่ 4.33 แสดงการกำหนดรายชื่อเครื่องจักร (Work Center Capacity - Machine Master)	214
รูปที่ 4.34 แสดงการกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับสถานีงาน (Work Center-Scheduling)	216
รูปที่ 4.35 ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดต้นทุนของสถานีงาน (Work Center-Costing)	220
รูปที่ 4.36 แสดงแผนภูมิการไหลของเอกสารที่เกิดขึ้นสำหรับการผลิต สินค้าสำเร็จรูป	224
รูปที่ 4.37 แสดงการไหลของเอกสารสำหรับการผลิตเมลามีนผง	227
รูปที่ 4.38 แสดงการไหลของเอกสารสำหรับการผลิตยูเรียเม็ด	229
รูปที่ 4.39 Production Requisition for Dried Base	232
รูปที่ ก.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตเมลามีนผงบรรจุถุง	301
รูปที่ ก.2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตยูเรียเม็ดบรรจุถุง	302
รูปที่ ก.1 Product Code List	322
รูปที่ ก.2 Material Transactions by Purchase Order	323
รูปที่ ก.3 Material Transactions by Job Order	325
รูปที่ ก.4 Material Transactions by Date Report สำหรับวัตถุดิบกลุ่ม Additives บางรายการ	331
รูปที่ ก.5 Material Transactions by Date Report สำหรับวัตถุดิบกลุ่ม Catalists บางรายการ	337

รูปที่	หน้า
รูปที่ ก.6 Material Transactions by Date Report	
สำหรับวัตถุดิบกลุ่ม Pigments บางรายการ	344
รูปที่ ก.7 Material Transactions by Date Report	
สำหรับวัตถุดิบกลุ่มเริ่มต้นบางรายการ	349
รูปที่ ก.8 Inventory below Safety Stock	350
รูปที่ ก.9 Item Quantities by ABC Code Report	351
รูปที่ ก.10 Item Detail Report	352
รูปที่ ก.11 Item by Location Report	353
รูปที่ ก.12 Item Standard Rounting	
สำหรับ Dried Base แต่ละชนิด.....	354
รูปที่ ก.13 Item Standard Rounting	
สำหรับผลิตภัณฑ์เมลามีนบางชนิด	355
รูปที่ ก.14 Indented Costed Bill of Material Report	357
รูปที่ ก.15 Summarized Standard Bill of Material Report	
สำหรับผลิตภัณฑ์เมลามีนบางชนิด	358
รูปที่ ก.16 Summarized Standard Bill of Material Report	
สำหรับผลิตภัณฑ์ยูเรียบางชนิด	359
รูปที่ ก.17 Indented Where Used Report	360
รูปที่ ก.18 Single Level Standard Bill of Material	
สำหรับผลิตภัณฑ์เมลามีนบางชนิด	361
รูปที่ ก.19 Single Level Standard Bill of Material	
สำหรับผลิตภัณฑ์ยูเรียบางชนิด	362
รูปที่ ก.20 Indented Standard Bill of Material Report	
สำหรับผลิตภัณฑ์เมลามีนบางชนิด	363

รูปที่	หน้า
รูปที่ ค.21 Indented Standard Bill of Material Report สำหรับผลิตภัณฑ์ยูเรียบางชนิด	364
รูปที่ ค.22 Job Transactions by Job Report	365
รูปที่ ค.23 Scrap Analysis by Job Report	366
รูปที่ ค.24 Scrap Analysis by Item Report	367
รูปที่ ค.25 Scrap Analysis by Work Center Report	368
รูปที่ ค.26 Job Operation Status Report	369
รูปที่ ค.27 Job Order Header	375
รูปที่ ค.28 Job Cost by Item Report	376
รูปที่ ค.29 Job Cost Variance Report	377
รูปที่ ค.30 Projected Job Cost to Complete Report	378
รูปที่ ค.31 Master Production Schedule Report	379
รูปที่ ค.32 MRP Report	381
รูปที่ ค.33 Material Availability Report	382
รูปที่ ค.34 Rough Cut Capacity Planning Report	384
รูปที่ ค.35 Capacity by Work Center Report	386
รูปที่ ค.36 Capacity by Department Report	388
รูปที่ ค.37 Listing of Work Centers	391

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงหน่วยงานและผลิตภัณฑ์ที่ถูกโอนเข้าคลังสินค้า	80
ตารางที่ 3.2 แสดงประเภทเอกสารที่แต่ละหน่วยงานรับผิดชอบ	87
ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบชนิดของเอกสารก่อนและหลังใช้ ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	237
ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบความถี่การใช้เอกสารก่อนและหลังใช้ ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	240
ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบต้นทุนในการจัดทำเอกสารก่อนและหลังใช้ ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	243
ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการใช้เอกสารก่อนและหลังใช้ ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	246
ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบชนิดของเอกสารก่อนและหลังใช้ ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	248
ตารางที่ 5.6 แสดงปริมาณการใช้เอกสารจากระบบซอฟต์แวร์ MRP II	250
ตารางที่ 5.7 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายการใช้เอกสารระหว่างก่อนและหลังการใช้ ระบบซอฟต์แวร์ในกรณีที่ใช้ประโยชน์จากระบบซอฟต์แวร์ อย่างเต็มที่	252
ตารางที่ 5.8 แสดงปริมาณและมูลค่าของ Dried Base แต่ละชนิด ก่อนการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	255
ตารางที่ 5.9 แสดงปริมาณและมูลค่าของ Dried Base แต่ละชนิด จากการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	256
ตารางที่ 5.10 แสดงปริมาณและมูลค่าของ Additives แต่ละกลุ่ม ก่อนการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	260

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 5.11 แสดงปริมาณและมูลค่าของ Additives แต่ละกลุ่ม	
จากการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	261
ตารางที่ 5.12 แสดงปริมาณจำนวนและมูลค่าของ Catalists	
ก่อนการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	264
ตารางที่ 5.13 แสดงปริมาณจำนวนและมูลค่าของ Catalists	
จากการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	265
ตารางที่ 5.14 แสดงปริมาณจำนวนและมูลค่าของ Pigments	
ก่อนการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	268
ตารางที่ 5.15 แสดงปริมาณจำนวนและมูลค่าของ Pigments	
จากการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	269
ตารางที่ 5.16 แสดงปริมาณและมูลค่าของวัตถุดิบกลุ่มเริ่มต้นแต่ละชนิด	
ก่อนการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	273
ตารางที่ 5.17 แสดงปริมาณและมูลค่าของวัตถุดิบกลุ่มเริ่มต้นแต่ละชนิด	
จากการวางแผนการผลิตโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	274
ตารางที่ 5.18 สรุปการลักษณะการกำหนดราคาของวัตถุดิบ	
ที่เกี่ยวกับการควบคุมสินค้าคงคลัง	278
ตารางที่ 5.19 สรุปลักษณะการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนแปลงไปของการควบคุม	
สินค้าคงคลังจากการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	280
ตารางที่ 5.20 แสดงปริมาณคำสั่งผลิตก่อนการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์	283
ตารางที่ 5.21 แสดงปริมาณคำสั่งผลิตหลังการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์	284
ตารางที่ 5.22 แสดงการกำหนดศูนย์การผลิตให้กับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด	286
ตารางที่ ข.1 สรุปชื่อสถานีนงานและขั้นตอนการผลิตของหน่วยงานต่างๆ	311

สารบัญญกราฟ

กราฟที่	หน้า
กราฟที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ Dried Base ก่อนและหลังการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	258
กราฟที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ Additives ก่อนและหลังการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	263
กราฟที่ 5.3 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ Catalisits ก่อนและหลังการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	267
กราฟที่ 5.4 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ Pigments ก่อนและหลังการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	271
กราฟที่ 5.5 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ วัตถุดิบกลุ่มเริ่มต้น ก่อนและหลังการใช้ระบบซอฟต์แวร์ MRP II	276