

การพัฒนาระบบการวางกำหนดการผลิตหลักสำหรับโรงงานเครื่องสำอาง

นาย กำพล อมาตยกุล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974-632-978-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

i 16995090

**DEVELOPMENT OF A MASTER PRODUCTION SCHEDULE SYSTEM
FOR A COSMETIC FACTORY**

Mr. Kampon Amatayakul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1996

ISBN 974-632-978-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบการวางกำหนดการผลิตหลัก
สำหรับโรงงานเครื่องสำอาง

โดย

นาย กำพล อมาตยกุล

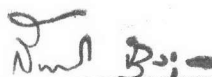
ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

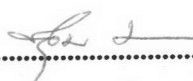
รองศาสตราจารย์ ชุ่ม มลิลลา

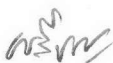
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ จงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ชุ่ม มลิลลา)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานพ เรี่ยวเดชะ)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

กำพล อมาตยกุล : การพัฒนาระบบการวางกำหนดการผลิตหลักสำหรับโรงงานเครื่องสำอาง (DEVELOPEMENT OF A MASTER PRODUCTION SCHEDULE SYSTEM FOR A COSMETIC FACTORY) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ชอุ่ม มลิลลา, 186 หน้า. ISBN 974-632-978-2

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้คือ พัฒนาการวางกำหนดการผลิตหลักของโรงงานเครื่องสำอางให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการทางการตลาด โดยเน้นศึกษากับโรงงานตัวอย่างที่เลือกขึ้นมา และคาดว่าจะสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับโรงงานอื่นๆ ที่มีลักษณะและประเภทเดียวกันได้

ผลของการศึกษาวิจัยพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นคือข้อมูลต่างๆที่จำเป็นไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ แผนการผลิตไม่มีรูปแบบกฎเกณฑ์และการวางแผนที่แน่นอน รวมทั้งระบบการทำงานก็ไม่สอดคล้องกัน วิทยานิพนธ์นี้เสนอแนะวิธีการวางแผนการผลิตและปรับปรุงระบบการทำงานให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการทางการตลาด และสอดคล้องกับการปฏิบัติงาน ซึ่งผลที่ได้พบว่า การนำแผนการผลิตหลักไปทดสอบในระยะเวลา 6 เดือน ความสูญเสียรายได้เนื่องจากสินค้าขาดและสินค้าเสื่อมสภาพ, หมดยุค ลดลง

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา -
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต *Ommma Ommma*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *ชอุ่ม มลิลลา*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -

C516538 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING
KEY WORD: MASTER PRODUCTION SCHEDULE/ COSMETIC FACTORY
KAMPON AMATAYAKUL : DEVELOPEMENT OF A MASTER PRODUCTION SCHEDULE
SYSTEM FOR A COSMETIC FACTORY. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF.CHA-UM
MALILA 186 pp. ISBN 974-632-978-2

The objective of this thesis is to develop a master production schedule system for a cosmetic factory in order to satisfy the market demands. A typical cosmetic factory was selected as a case study. It is hoped that the findings may serve as working guidelines for other plants of its kind.

The study reveals a number of problems. Firstly, the proper data had not been utilized for production planning. Secondly, there were no specified procedure for the planning. In addition, this thesis proposed specific policies for each group of products and developed a master production schedule system. Within 6 months of implementation. It was found that back-order loss and expire goods loss was reduced.

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ.....

สาขาวิชา.....

ปีการศึกษา..... 2538.....

ลายมือชื่อนิติ..... *mmme ammmme*.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *Cha U*.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... -.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเสร็จสมบูรณ์ไปไม่ได้ หากไม่ได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ช่อม มลิตา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ควบคุมการทำวิจัย รวมทั้งได้รับการตรวจสอบแก้ไข เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ จากท่านคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานพ เรียวเดชะ ซึ่งผู้ทำวิจัยขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทั้ง 4 ท่าน เป็นอย่างสูง มา ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ พนักงานและคณะผู้บริหารของโรงงานตัวอย่าง ที่ให้ความร่วมมือ ให้โอกาส และความช่วยเหลือเกี่ยวกับงานวิจัย จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ตลอดจนขอขอบคุณ คุณสายชล อมาตยกุล ที่เป็นกำลังใจและกำลังสำคัญตลอดมา

นาย กำพล อมาตยกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
รายการตารางประกอบ.....	๗
รายการรูปประกอบ.....	๗
คำอธิบายคำย่อและสัญลักษณ์.....	๗
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 คำนำ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	2
บทที่ 2 แนวทางเหตุผลและทฤษฎีที่สำคัญ.....	4
2.1 การจัดตารางการผลิตหลัก.....	4
2.2 การกำหนดงานการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง.....	14
2.3 การควบคุมปริมาณการผลิต.....	16
บทที่ 3 รายละเอียดและสภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง.....	20
3.1 ประวัติความเป็นมา.....	20
3.2 ข้อมูลทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง.....	20
3.3 กระบวนการผลิต.....	21
3.4 เครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิต.....	21
3.5 กิจกรรมการผลิตและเอกสารทางการผลิต.....	26

บทที่ 4 วิเคราะห์ปัญหาและที่มาของปัญหา.....	29
4.1 ลักษณะการผลิต.....	29
4.2 การวางแผนการผลิต.....	30
4.3 ระบบจัดการด้านการสั่งซื้อและการจัดหา.....	31
4.4 ความสูญเสียที่ได้รับ.....	35
บทที่ 5 การแก้ไขและการพัฒนา.....	36
5.1 วิธีการแก้ปัญหา.....	36
5.2 ข้อแตกต่างระหว่างระบบการวางกำหนดการผลิตหลักเดิมกับระบบใหม่.....	38
5.3 การแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์.....	38
5.4 การกำหนดและพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าสำหรับแผนธุรกิจ.....	39
5.5 ข้อจำกัดทางการผลิตและการจัดหา.....	52
5.6 การปรับปรุงสูตรแม่บท.....	61
5.7 ข้อมูลที่ใช้สำหรับการจัดลำดับการผลิตและกำลังการผลิต.....	61
5.8 การจัดลำดับการผลิตและการจัดหา.....	63
5.9 เอกสารที่ใช้ในระบบการผลิตและการปรับปรุงเอกสาร.....	67
5.10 การปิดกิจกรรมการผลิต, การตรวจสอบและระบบเอกสาร.....	67
5.11 การทดสอบระบบใหม่.....	70
5.12 การปรับเปลี่ยนแผนการผลิตและการจัดหา.....	72
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	79
6.1 ปัญหาที่พบจากการทดสอบระบบการวางกำหนดการผลิตหลักแบบใหม่.....	79
6.2 ข้อดีและข้อเสียจากการพัฒนาระบบการวางกำหนดการผลิตหลัก.....	80
6.3 ผลพลอยได้จากการพัฒนาระบบการวางกำหนดการผลิตหลัก ของโรงงานตัวอย่าง.....	81
6.4 สรุปผลการวิจัย.....	81
6.5 ข้อเสนอแนะ.....	82
รายการอ้างอิง.....	83

ภาคผนวก.....	85
ก. ข้อมูลปริมาณการจำหน่ายสินค้าในอดีต.....	85
ข. ตารางกำหนดการผลิตรายเดือน.....	131
ค. ตัวอย่างเอกสารที่ใช้ในระบบการผลิต.....	157
ง. การจัดลำดับการผลิต.....	162
จ. ตารางการกำหนดจุดสั่งซื้อวัสดุหีบห่อ.....	181
ประวัติผู้เขียน.....	186

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
4.1 รายงานความสูญเสียเนื่องจากสินค้าขาด ช่วงเดือนมกราคม 2537 - มิถุนายน 2537.....	33
4.2 รายงานความสูญเสียเนื่องจากสินค้าเก่าเก็บหมดอายุ ช่วงเดือนมกราคม 2537 - มิถุนายน 2537.....	34
4.3 สรุปความสูญเสียเนื่องจากสินค้าขาด ช่วงเดือนมกราคม 2537 - มิถุนายน 2537.....	35
4.4 สรุปความสูญเสียเนื่องจากสินค้าเก่าเก็บหมดอายุ ช่วงเดือนมกราคม 2537 - มิถุนายน 2537.....	35
5.1 การแบ่งกลุ่มสินค้า และรายการสินค้าสำหรับระบบใหม่.....	41
5.2 แผนธุรกิจของโรงงานตัวอย่างในปี 2538 แบ่งตามกลุ่มสินค้า.....	42
5.3 แผนความต้องการรายเดือนของสินค้าแต่ละชนิด.....	45
5.4 แผนการผลิตหลักรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มซื้อรอจำหน่าย.....	47
5.5 แผนการผลิตหลักรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มซื้อตามสั่ง.....	48
5.6 แผนการผลิตหลักรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มผลิตรอจำหน่าย.....	49
5.7 แผนการผลิตหลักรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มผลิตตามสั่ง.....	50
5.8 แผนการผลิตหลักรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มประกอบรอจำหน่าย.....	51
5.9 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตหลัก.....	55
5.10 เวลาที่ใช้ในการผสมและการบรรจุสินค้าแต่ละชนิด.....	62
5.11 ตารางที่ใช้ในการจัดลำดับการผลิต.....	65
5.12 สรุปผลการทดสอบแผนการผลิตหลัก 6 เดือนของสินค้ากลุ่มซื้อรอจำหน่าย.....	74
5.13 สรุปผลการทดสอบการจัดหาในรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มซื้อตามสั่ง.....	75
5.14 สรุปผลการทดสอบปริมาณการผลิตในรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มผลิตรอจำหน่าย.....	76
5.15 สรุปผลการทดสอบปริมาณการผลิตในรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มผลิตตามสั่ง.....	77
5.16 สรุปผลการทดสอบปริมาณการผลิตในรอบ 6 เดือนของสินค้ากลุ่มประกอบรอจำหน่าย.....	78

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
2.1	หน้าที่ของตารางการผลิตหลัก..... 5
2.2	ความสัมพันธ์ของตารางการผลิต..... 5
2.3	เวลาในแนวนอนและเวลาน้ำ..... 7
2.4	ข้อจำกัดด้านกำลังการผลิต..... 9
2.5	ระดับของตารางการผลิตหลัก..... 12
2.6	การเลือกระดับตารางการผลิตหลัก..... 13
2.7	โครงร่างและลักษณะโดยสังเขปของงานชิ้น..... 15
2.8	แผนภูมิแกนต์แสดงตารางเวลาและความก้าวหน้าของงาน..... 19
3.1	ขั้นตอนการผสมและบรรจุเครื่องสำอาง ชนิดสบู่ก้อน..... 22
3.2	ขั้นตอนการผสมและบรรจุเครื่องสำอาง ชนิดของเหลวใช้ความร้อน..... 23
3.3	ขั้นตอนการผสมและบรรจุเครื่องสำอาง ชนิดของเหลวไม่ใช้ความร้อน..... 24
3.4	ขั้นตอนการผสมและบรรจุเครื่องสำอาง ชนิดผง..... 25
3.5	ระบบกิจกรรมการผลิตก่อนการวิจัย..... 26
3.6	ระบบเอกสารทางการผลิตของโรงงานตัวอย่างก่อนการวิจัย..... 27
4.1	องค์ประกอบของปัญหาที่ทำให้สูญเสียรายได้เนื่องจากสินค้าคงคลังขาดและเกิน..... 32
5.1	ระบบการวางกำหนดการผลิตหลักวิธีใหม่..... 37
5.2	ขั้นตอนการพิจารณาการจัดหาตามกฎเกณฑ์สำหรับสินค้า กลุ่มซื้อรอจำหน่าย..... 56
5.3	ขั้นตอนการพิจารณาการจัดหาตามกฎเกณฑ์สำหรับสินค้า กลุ่มซื้อตามสั่ง..... 57
5.4	ขั้นตอนการพิจารณาการจัดหาตามกฎเกณฑ์สำหรับสินค้า กลุ่มผลิตรอจำหน่าย..... 58
5.5	ขั้นตอนการพิจารณาการจัดหาตามกฎเกณฑ์สำหรับสินค้า กลุ่มประกอบรอจำหน่าย..... 59
5.6	ขั้นตอนการพิจารณาการจัดหาตามกฎเกณฑ์สำหรับสินค้า กลุ่มผลิตตามสั่ง..... 60
5.7	ระบบการจัดหาสินค้าของโรงงานตัวอย่าง ก่อนการปรับปรุง..... 63
5.8	ระบบการจัดหาสินค้าของโรงงานตัวอย่าง หลังการปรับปรุง..... 64
5.9	การปิดกิจกรรมการผลิตและระบบเอกสาร..... 69

รายการค้าย่อและสัญลักษณ์

A1.....	ครีมรักษาสิว สำหรับคลินิก สูตร 4
AC.....	ยาแคปซูล สีฟ้าอ่อน-น้ำตาล
ALC.....	แอลกอฮอล์ 70% เช็ดแผล
AT.....	ยาแคปซูล สีชมพู-แดง
B/L.....	โลชั่นบำรุงผิวหน้า
B 40.....	สบู่ก้อน สีเบส ขนาด 40 กรัม
B 80.....	สบู่ก้อน สีเบส ขนาด 80 กรัม
BC.....	ครีมบำรุงผิวหน้า
BD.....	ครีมบำรุงผิว ทาในเวลากลางวัน ลูกค้าสั่งทำ
BEO.....	วิตามิน E น้ำ ลูกค้าสั่งทำ
BN.....	ครีมบำรุงผิว ทาในเวลากลางคืน ลูกค้าสั่งทำ
BW.....	ครีมรักษาสิว สำหรับคลินิก สูตร 7
C/L.....	โลชั่นทำความสะอาดใบหน้า
CC.....	ครีมทำความสะอาดใบหน้า
CN.....	ครีมรักษาสิว สำหรับคลินิก สูตร 5
CP.....	ยาแคปซูล สีขาว-น้ำตาล
D&N.....	ครีมบำรุงผิว ขนาดบรรจุ 10 มิลลิลิตร
D 40.....	สบู่ก้อน สีชมพู ขนาด 40 กรัม
D 80.....	สบู่ก้อน สีชมพู ขนาด 80 กรัม
DA 8.....	ครีมรักษาสิว ขนาดบรรจุ 8 กรัม สูตร 2
DC.....	ครีมบำรุงผิวหน้า ในเวลากลางวัน
DG 50.....	เจลล้างหน้าสูตร 3
DL.....	สบู่เหลว
DL 3.....	ครีมรักษาสิว สำหรับคลินิก สูตร 8
DN.....	โฟมล้างหน้า สำหรับผิวธรรมดา
DO.....	โฟมล้างหน้า สำหรับผิวมัน
DP.....	แผ่นเช็ดหน้า รักษาความสะอาดทั่วไป
DR 24.....	โลชั่นแก้สิว ขนาด บรรจุ 24 มิลลิลิตร สูตร 2

DR 50.....	โฟมล้างหน้า ขนาดบรรจุ 50 กรัม
DR 55.....	โฟมล้างหน้า ไร้กกรด-ด่าง ขนาดบรรจุ 55 กรัม
DRE.....	ครีมลดรอยสิ่ว ขนาดบรรจุ 3 กรัม สูตร 2
EM.....	วิตามินอี ชนิดเม็ดใส
EO.....	วิตามินอี ชนิดน้ำ
EV.....	ยาแคปซูล สีครีม-เทา
F/L.....	โลชั่นเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิวหนัง
FA.....	ยาแคปซูล สีเหลือง-ดำ
FP.....	แป้งผัดหน้ารักษาสิ่วฝ้า
FU.....	ยาแคปซูล สีดำ
G.....	ยาแคปซูล สีฟ้า-ขาว
GST.....	เจลแต้มหัวสิ่ว
H.....	ยาแคปซูล สีฟ้า-ครีม
HO.....	ผงสมุนไพรพอกหน้าบำรุงผิว
J.....	ยาเม็ดกลม สีขาว เม็ดเล็ก
L.....	ครีมรักษาสิ่ว สำหรับคลินิก สูตร 1
L 2.....	ครีมรักษาสิ่ว สำหรับคลินิก สูตร 2
L 3.....	ครีมรักษาสิ่ว สำหรับคลินิก สูตร 3
LN.....	ครีมรักษาสิ่ว สำหรับคลินิก สูตร 6
LW.....	ครีมรักษาสิ่ว สำหรับคลินิก สูตร 9
MC.....	ครีมนวดหน้า
N.....	ยาแคปซูล สีฟ้าอ่อน-ฟ้าเข้ม
N 80.....	สบู่ก้อน สีฟ้าขาว ขนาด 80 กรัม
N 40.....	สบู่ก้อน สีฟ้าขาว ขนาด 40 กรัม
NC.....	ครีมบำรุงผิวหน้า ในเวลากลางคืน
O 80.....	สบู่ก้อน สีส้ม ขนาด 80 กรัม
O 40.....	สบู่ก้อน สีส้ม ขนาด 40 กรัม
OBB.....	ยาแคปซูล สีบานเย็น-เลือดหมู
P 85.....	ครีมรักษา ขนาดบรรจุ 8.5 กรัม สูตร 1
PA.....	เจลล้างหน้าสูตร 2

PG.....	เจลล้างหน้าสูตร 1
PL 24.....	โลชั่นแก้ผิว ขนาด บรรจุ 24 มิลลิลิตร สูตร1
PM 4.....	ครีมแก้ฝ้า ขนาดบรรจุ 4 กรัม
PMD.....	สินค้าชุดแก้ฝ้า
PP.....	แผ่นเช็ดหน้า รักษาผิว
PR 3.....	ครีมลดรอยสิว ขนาดบรรจุ 3 กรัม สูตร1
PR 4.....	ครีมลดรอยสิว ขนาดบรรจุ 4 กรัม สูตร1
PS.....	เจลอาบน้ำ
PS 30.....	โลชั่นกันแดด ขนาดบรรจุ 30 มิลลิลิตร
S.....	ขามี้ดกลม สีเหลือง
S/R.....	น้ำยาเช็ดทำความสะอาดใบหน้า
SD.....	สกินโลชั่น สำหรับผิวแห้ง
SET 4.....	สินค้าชุดแก้ผิว
SHB.....	แชมพูรักษาหนังศีรษะ สูตร2
SHO.....	แชมพูรักษาหนังศีรษะ สูตร1
SN.....	สกินโลชั่น สำหรับผิวธรรมดา
TR.....	ยาแคปซูล สีดำ-ขาว
TS.....	สบู่ก้อนใส
U.....	ขามี้ดกลมสีเขียวอ่อน
W 80.....	สบู่ก้อน สีขาว ขนาด 80 กรัม
W 40.....	สบู่ก้อน สีขาว ขนาด 40 กรัม
Z.....	ขามี้ดกลม ผิวมัน สีน้ำเงิน
cc.....	ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
degree C.....	องศาเซลเซียส
g.....	กรัม
kg.....	กิโลกรัม
l.....	ลิตร
ml.....	มิลลิลิตร
%.....	ร้อยละ
ชม.....	ชั่วโมง

มค..... มกราคม
กพ..... กุมภาพันธ์
มีค..... มีนาคม
เมย..... เมษายน
พค..... พฤษภาคม
มิย..... มิถุนายน
กค..... กรกฎาคม
สค..... สิงหาคม
กย..... กันยายน