แผนแม่บทสำหรับการควบคุมการบริหารโรงงานในอุตสาหกรรมผลิตคลัตช์

นายสมศักดิ์ สิทธิชาญคุณะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2536

ISBN 974-582-697-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018971 i17139909

Master Plan for Factory Management Control in The Clutch Industry

MR. SOMSAK SITTHICHANCUNA

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1993

ISBN 974-582-697-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แผนแม่บทสำหรับการควบคุมการบริหารโรงงานในอุตสาหกรรมผลิตคลัตช์
โดย	สมศักดิ์ สิทธิชาญคุณะ
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

_____ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชราภัย)

คณะกรรมการวิทยานิพนธ์

_____ ประธานคณะกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ริจิรวนิช)

_____ อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

_____ กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

_____ กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ชอุ่ม มลิลา)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

สมศักดิ์ สิทธิชาญคุณะ : แผนแม่บทสำหรับการควบคุมการบริหารโรงงานในอุตสาหกรรมผลิตคลัตช์ (MASTER PLAN FOR FACTORY MANAGEMENT CONTROL IN THE CLUTCH INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษา : ผศ. สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, 257 หน้า. ISBN 974-582-697-9

สืบเนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารโรงงานทางด้านการวางแผนและการควบคุม วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงเสนอแนะแผนแม่บทสำหรับการควบคุมการบริหารโรงงาน ซึ่งนำโรงงานผลิตคลัตช์มาเป็นโรงงานตัวอย่าง

ผลจากการวิจัยนี้ จะได้รูปแบบของแผนแม่บทซึ่งเน้นถึงปัญหาต่าง ๆ ที่มีไว้สำหรับการวางแผนและการควบคุมการบริหารงาน โดยวิธีการนี้จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถควบคุมแผนทางการตลาด แผนการผลิต ซึ่งรวมถึง การจัดซื้อ การบริหารสินค้าคงคลัง การใช้วัตถุดิบ กำลังคน เครื่องจักร และเวลา โดยจะนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับแผ่นแม่บท เพื่อให้เกิดความง่ายในการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางสำหรับในการพัฒนาระบบนี้ต่อไป

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่อนิสิต สมศักดิ์ สิทธิชาญคุณะ

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2536 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เป็นบทคัดย่อที่ผ่านการอนุมัติ

C416117 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING
KEY WORD: MASTER PLAN / CONTROL / MANAGEMENT

SOMSAK SITTHICHANCUNA : MASTER PLAN FOR FACTORY MANAGEMENT CONTROL IN THE CLUTCH INDUSTRY. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF. SUTHAS RATANAKUAKANGWAN , 257 PP. ISBN 974-582-697-9

Because problems such as production planning and controlling occur in factory management , this thesis aims to introduce a master plan which provides effective planning and implementation , using a clutch factory as an example .

The result of the study leads to a formulation of a master plan which illustrates controlling management , budgeting and finance . This will help an executive manager to control market planning , production planning , purchasing , inventory management , material usage , manpower , machine and timing . With the use of computer programming , this master plan facilitates implementation of work and acts as a guideline for future development of this system.

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่อนิสิต สมศักดิ์ สิทธิชาญคุณะ

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2536 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ผู้เขียนขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งท่านได้กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างมากในการศึกษาและผู้เขียนต้องขอขอบพระคุณต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ริจิรวนิช, รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย และรองศาสตราจารย์ ชอุ่ม มลิลา ที่ให้ข้อคิดทั้งในด้านการศึกษาและอื่น ๆ

นอกจากนี้ผู้เขียนต้องขอขอบพระคุณต่อคุณอาภา อรรถบูรณ์วงศ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลมาด้วยดีตลอด

ท้ายสุด ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณบุพการีและขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ได้ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ผู้เขียนด้วยดีตลอดมา

สมศักดิ์ สิทธิชาญคุณะ

สารบาญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบาญตาราง..... ญ

สารบาญรูปภาพ..... ฏ

บทที่

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาแนวทางเหตุผลและปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 3

1.3 ขอบเขตของการวิจัย..... 3

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย..... 4

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน..... 5

1.6 การสำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... 6

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.1 ระบบการจัดการ..... 9

2.2 การวางแผนและการควบคุมการผลิต..... 10

2.3 การพยากรณ์..... 11

2.4 การควบคุมวัสดุคงคลัง..... 20

2.5 การวางแผนและการจัดตารางการผลิตหลัก..... 26

บทที่ หน้า

3. แผนแม่บทสำหรับการควบคุมการบริหารโรงงาน

3.1 การสร้างแผนแม่บทสำหรับการควบคุมการบริหารโรงงาน..... 33

4. การดำเนินงานในโรงงานตัวอย่าง

4.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานตัวอย่าง..... 72

4.2 ขั้นตอนการวางแผน..... 73

4.3 การพยากรณ์..... 76

4.4 การควบคุมวัสดุคงคลัง..... 82

4.5 การวางแผนการผลิตรวม..... 86

4.6 เอกสารที่ใช้ในการวางแผน..... 120

5. ระบบการจัดทำแผนแม่บทด้วยคอมพิวเตอร์

5.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล..... 126

5.2 ระบบการจัดทำแผนแม่บทของงบประมาณ..... 130

5.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์..... 130

5.4 การทดสอบโปรแกรม..... 138

5.5 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อแผน..... 140

6. สรุปผลและเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย..... 169

6.2 ข้อเสนอแนะ..... 170

บทที่ หน้า

รายการอ้างอิง..... 171

ภาคผนวกที่

1. ตัวอย่างชุดโปรแกรมการจัดทำงบประมาณ..... 174

2. ควาน่าจะเป็น..... 254

ประวัติผู้เขียน..... 257

สารบาญตาราง

ตารางที่ หน้า

4.1 แสดงยอดขายของผลิตภัณฑ์ผ้าคลัตช์ (C.F.) ปี พ.ศ. 2535..... 80

4.2 แสดงยอดขายการประมาณของผลิตภัณฑ์ผ้าคลัตช์ (C.F.)
ปี พ.ศ. 2536..... 81

4.3 แสดงปริมาณที่คาดว่าจะขายได้และปริมาณที่ต้องการให้มีสำรอง
ไว้ในแต่ละเดือนของผลิตภัณฑ์ผ้าคลัตช์ (C.F.) ปี พ.ศ. 2536..... 88

4.4 แผนการผลิตด้วยอัตราคงที่ทุกวัน (1,900 หน่วย/วัน)..... 96

4.5 สรุปแผนการผลิตด้วยอัตราคงที่ทุกวัน..... 100

4.6 ตารางแสดงกำลังการผลิตของการม้วนผ้า..... 102

4.7 ระยะเวลาในการส่งมอบผลิตภัณฑ์..... 102

4.8 แสดงน้ำหนักของผ้า..... 103

4.9 แสดงทางเลือกในการผลิตของเครื่องปั๊มขนาดเล็ก..... 106

4.10 แสดงทางเลือกในการผลิตของเครื่องปั๊มขนาดใหญ่..... 106

4.11 แสดงรายละเอียดการอบผ้าคลัตช์..... 107

4.12 แสดงจำนวนช่องของแม่พิมพ์สำหรับงานปั๊มขึ้นรูปของผ้าคลัตช์..... 109

4.13 แสดงรายละเอียดในการผลิตสินค้าสำหรับปี พ.ศ. 2536..... 112

5.1 แสดงการเปรียบเทียบผลการทำงานที่ใช้โปรแกรมการทำงานรูปแบบเดิม.. 139

สารบาญรูปภาพ

รูปภาพที่ หน้า

2.1 แสดงถึงรูปแบบของข้อมูลแบบต่าง ๆ..... 13

2.2 แสดงปริมาณวัสดุคงคลังโดยเฉลี่ย..... 21

2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและ
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ..... 22

2.4 ตัวแบบการคงคลังภายใต้สถานการณ์ที่แน่นอน..... 23

2.5 รูแบบการคงคลังที่ยอมให้สินค้าขาดสต๊อค..... 24

2.6 แสดงระบบการผลิตเพื่อการคงคลัง..... 25

2.7 แสดงการวางแผนจากบนลงล่าง..... 26

2.8 แสดงการวางแผนหลัก..... 27

3.1 แผนแม่บทสำหรับการควบคุมการบริหารโรงงาน..... 35

3.2 แสดงตัวอย่างงบประมาณการขาย..... 38

3.3 แสดงตัวอย่างงบประมาณต้นทุนขาย..... 40

3.4 แสดงตัวอย่างงบประมาณค่าใช้จ่ายในการขาย..... 42

3.5 แสดงตัวอย่างงบประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหาร..... 44

3.6 แสดงตัวอย่างงบประมาณงบกำไรขาดทุน..... 46

3.7 แสดงตัวอย่างงบประมาณเงินสด..... 47

3.8 แสดงตัวอย่างงบประมาณผลิต..... 49

3.9 แสดงตัวอย่างงบประมาณต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วย..... 52

3.10 แสดงตัวอย่างงบประมาณการใช้วัตถุดิบทางตรง..... 56

3.11 แสดงตัวอย่างงบประมาณซื้อวัตถุดิบทางตรง..... 58

3.12 แสดงตัวอย่างงบประมาณค่าแรงทางตรง..... 59

รูปภาพที่ หน้า

3.13 แสดงตัวอย่างงบประมาณค่าใช้จ่ายโรงงาน..... 62
3.14 แสดงตัวอย่างงบประมาณเงินสดจ่ายวัตถุดิบทางตรง..... 63
3.15 แสดงตัวอย่างงบประมาณเงินสดจ่ายอื่น ๆ..... 64
3.16 แสดงตัวอย่างงบประมาณเงินสดรับและจ่าย..... 66
3.17 แสดงตัวอย่างงบประมาณงานระหว่างทำ..... 67
3.18 แสดงตัวอย่างงบประมาณงบดุลต้นงวด..... 68
3.19 แสดงตัวอย่างงบประมาณงบดุลปลายงวด..... 70
4.1 การประมวลผลว่าข้อมูลเป็นอนุกรมเวลาโดยมีปัจจัยของฤดูกาล เข้ามาเกี่ยวข้อง..... 77
4.2 การพยากรณ์โดยวิเคราะห์อนุกรมเวลาโดยวิธี Winters Method..... 78
4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการเก็บรักษาและต้นทุน ในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต..... 83
4.4 ตัวแบบของดงคลังภายใต้สภาพการณ์ที่แน่นอน..... 84
4.5 ระบบการตัดสินใจของการวางแผน..... 90
4.6 แสดงการสร้างแผนการผลิตด้วยวิธีกราฟเปรียบเทียบกับความต้องการผลิต (กำลังการผลิตคงที่ = 1,634 หน่วย/วัน)..... 94
4.7 แสดงการสร้างแผนการผลิตด้วยวิธีกราฟเปรียบเทียบกับความต้องการผลิต (กำลังการผลิตคงที่ = 1,900 หน่วย/วัน)..... 95
4.8 ตัวอยางแสดงปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิต..... 114
4.9 ตัวอย่างการวางแผนการม้วนผ้า..... 116
4.10 ตัวอย่างการวางแผนการปั๊มขึ้นรูป บนเครื่องจักรขนาดเล็ก..... 118
4.11 ตัวอย่างการวางแผนการปั๊มขึ้นรูป บนเครื่องจักรขนาดใหญ่..... 119
4.12 เอกสารสำหรับคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ใช้..... 121

รูปภาพที่ หน้า

4.13 เอกสารที่ใช้สำหรับการวางแผนการม้วนผ้า..... 123

4.14 เอกสารการวางแผนการผลิตสำหรับเครื่องปั๊มขึ้นรูป..... 124

5.1 ระบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดทำงบประมาณการผลิตชิ้นส่วนงานขึ้นรูป แผ่นคลัตช์..... 127

5.2 ใบสั่งผลิต..... 129

5.3 ระบบการไหลของเอกสาร..... 131

5.4 รูปแบบของระบบข้อมูล..... 133

5.5 แสดงการนำเข้าข้อมูล..... 135

5.6 แสดงตัวอย่างการนำเข้าข้อมูลใน Transaction..... 136

5.7 แสดงหน้าต่างของการจัดทำงบประมาณของแผน..... 137

5.8 แสดงงบประมาณการขาย เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง..... 141

5.9 แสดงงบประมาณต้นทุนสินค้าขาย เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง... 143

5.10 แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายในการขาย เมื่องบประมาณการขาย เปลี่ยนแปลง..... 145

5.11 แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหาร เมื่องบประมาณการขาย เปลี่ยนแปลง..... 146

5.12 แสดงงบประมาณกำไรขาดทุน เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง..... 147

5.13 แสดงงบประมาณเงินสด เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง..... 148

5.14 แสดงงบประมาณผลิต เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง..... 149

5.15 แสดงงบต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วย เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง... 151

5.16 แสดงงบประมาณการใช้วัตถุดิบทางตรง เมื่องบประมาณการขาย เปลี่ยนแปลง..... 154

5.17 แสดงงบประมาณซื้อวัตถุดิบทางตรง เมื่องบประมาณการขาย เปลี่ยนแปลง..... 156

รูปภาพที่ หน้า

5.18 แสดงงบประมาณค่าแรงทางตรง เมื่องบประมาณการขาย
เปลี่ยนแปลง..... 157
5.19 แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายโรงงาน เมื่องบประมาณการขาย
เปลี่ยนแปลง..... 159
5.20 แสดงงบประมาณเงินสดจ่ายวัตถุดิบทางตรง เมื่องบประมาณการขาย
เปลี่ยนแปลง..... 160
5.21 แสดงงบประมาณเงินสดจ่ายอื่น ๆ เมื่องบประมาณการขาย
เปลี่ยนแปลง..... 161
5.22 แสดงงบประมาณเงินสดรับและจ่าย (Cash Flow Statement)
เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง..... 163
5.23 แสดงงบประมาณงานระหว่างทำ เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง... 164
5.24 แสดงงบประมาณงบดุลต้นงวด เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง..... 165
5.25 แสดงงบประมาณงบดุลปลายงวด เมื่องบประมาณการขายเปลี่ยนแปลง... 167