

ระบบการจัดการการผลิตในโรงกลึงโลหะ



นายธนรรฐ วิทยสินธนา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

· ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974-633-600-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16844166

PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM IN A MACHINE SHOP

Mr.Thanut Vithayasintana

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 974-633-600-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์
โดย
ภาควิชา
อาจารย์ที่ปรึกษา

ระบบการจัดการการผลิตในโรงกลึงโลหะ
นายธนรรฐ วิทยสินธนา
วิศวกรรมอุตสาหการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ อึ้งสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

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

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

..... กรรมการ
(อาจารย์จิรพัฒน์ เสาประเสริฐ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สมชาย พัวจินดาเนตร)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรรทศัชนีเวียนนี้เพียงแผ่นเดียว



อนรรฆ วითยสินธนา : ระบบการจัดการการผลิตในโรงกลึงโลหะ (PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM IN A MACHINE SHOP) อ.ที่ปรึกษา : ศศ. สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, 222 หน้า. ISBN 974-633-600-6

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาทางด้านการจัดการการผลิต พร้อมทั้งพัฒนาหาระบบการจัดการการผลิตที่เหมาะสมสำหรับโรงกลึงโลหะ และสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับโรงงานอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน

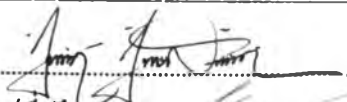

การศึกษาวิจัยนี้จะมุ่งเน้นส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน คือ การจัดองค์กรและการบริหาร ระบบการวางแผนการผลิตและระบบเอกสารสำหรับการผลิต เพื่อหาแนวทางการพัฒนา และปรับปรุงระบบการจัดการการผลิต ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมีดังนี้

การจัดองค์กรและการบริหาร : ได้เสนอผังแสดงโครงสร้างองค์กรใหม่ คำบรรยายลักษณะงาน และข้อกำหนดคุณสมบัติของพนักงาน พร้อมทั้งสัดส่วนของบุคคลากรที่เหมาะสมในสายการผลิตสำหรับปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์สัดส่วนของบุคคลากรในอนาคต โดยใช้ทฤษฎีลูกโซ่มาร์คอฟ

ระบบการวางแผนการผลิต : แผนการผลิตรวมของผลิตภัณฑ์หลัก ทั้ง 3 หน่วย สำหรับแผนระยะปานกลางพร้อมทั้งแสดงขั้นตอนในการจัดทำโดยละเอียด และการจัดลำดับงานให้แก่เครื่องจักรสำหรับแผนระยะสั้น

ระบบเอกสารสำหรับการผลิต : ผังการไหลของกิจกรรมการดำเนินงานทางด้านการผลิต และด้านที่ช่วยสนับสนุนทางการผลิต, รูปแบบเอกสารและรายงานทางการผลิตที่แน่นอน และระบบทางเดินของเอกสารและรายงานทางการผลิตที่เหมาะสมสำหรับโรงงานตัวอย่าง

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -



C516429 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING
KEY WORD: MACHINE SHOP / PRODUCTION MANAGEMENT

THANUT VITHAYASINTANA : PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM IN A MACHINE SHOP. THESIS ADVISOR : ASST.PROF.SUTHAS RATANAKUAKANGWAN, 222 pp. ISBN 974-633-600-6

The objectives of the thesis were to study and analyze the production management problems, and develop to find the production management system for machine shop. This research could serve as working guiding for the other same plants.

This research was emphasized on 3 major parts which comprised of organizing and management, production planning system and documentary system for production to propose suggestion in order to develop and adapt the production management system. The results of this research could be described as follows :

Organizing and Management : Newly organization chart presentation, defined job descriptions and job specifications, as well as the proper ratio of personnel needed on production line at present to suggest the guideline for analyzing the proper ratio of personnel needed in the future trended by Markove chain theory.

Production planning system : Aggregate planning for the main products in 3 divisions for the medium time range which showed the processing in detail. And to set the job scheduling for machines in the short time range.

Documentary system for production : To present the production line and supporting line activity flow, documentary forms, production reports, the documentary flow system and the suitable production report for the factory.

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อผู้ผลิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทัศน์ รัตน์เกื้อกังวาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้ความกรุณาช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ต่างๆ อย่างใกล้ชิดพร้อมทั้งตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และต้องขอกราบขอบพระคุณท่านคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ซึ่งประกอบด้วย ท่านศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร สมชาย พัวจินดาเนตร และ อาจารย์จิรพัฒน์ เงประเสริฐ กรรมการสอบที่ท่านได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีความถูกต้องเรียบร้อยสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณ คุณพัฒน์ศักดิ์ ชุ่นตระกูล และคุณปวีณวรรณ ชุ่นตระกูล ที่ ให้ความกรุณาและความร่วมมือในทุกๆ ด้าน เพื่อเข้าไปทำการศึกษาและวิจัยในโรงงานตัวอย่างเป็นอย่างดี ตลอดจนพนักงานทุกๆ ท่านในโรงงานที่ได้ให้ความร่วมมือและความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลและคำแนะนำใน การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ที่ได้ให้กำลังใจและการสนับสนุนด้วยดี ตลอดจน เพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลงได้เป็นอย่างดี

ธนรรฐ วิทยสินธนา

2538.



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
บทที่ 3 การศึกษาสภาพทั่วไปและระบบการจัดการการผลิต.....	31
บทที่ 4 การจัดองค์กรและการบริหาร.....	70
บทที่ 5 ระบบการวางแผนการผลิต.....	81
บทที่ 6 ระบบเอกสารสำหรับการผลิต.....	105
บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	127
รายการอ้างอิง.....	131
ภาคผนวก	
ก. คำบรรยายลักษณะงาน.....	134
ข. ข้อกำหนดคุณสมบัติของพนักงาน.....	145
ค. จำนวนผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทที่ผลิตได้ต่อหน่วยเวลา.....	149
ง. โปรแกรมคอมพิวเตอร์และตารางแสดงผลการทำสัดส่วนกำลังคน.....	168
จ. ผลการทำอัตตะสสัมพันธ์และค่าพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม SIBYL.....	181
ฉ. วัตถุประสงค์ในการใช้และรูปแบบของเอกสารหรือรายงาน.....	198
ประวัติผู้เขียน.....	222

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3 1	แสดงปริมาณการสั่งซื้อและปริมาณการสั่งผลิตผลิตภัณฑ์จากหน่วยใหญ่ ปี 2538..... 62
3 2	แสดงปริมาณการสั่งซื้อและปริมาณการสั่งผลิตผลิตภัณฑ์จากหน่วยกลาง ปี 2538..... 63
3 3	แสดงปริมาณการสั่งซื้อและปริมาณการสั่งผลิตผลิตภัณฑ์จากหน่วยเล็ก ปี 2538..... 64
4 1	แสดงการเปลี่ยนแปลงจำนวนพนักงานในช่วงเวลาที่ 1..... 78
4 2	แสดงความน่าจะเป็นของการเลื่อนตำแหน่ง การลาออก และสัดส่วนของบุคคลากรในช่วงที่ 1..... 78
4 3	แสดงสัดส่วนหรือร้อยละของพนักงานใหม่ที่รับเข้ามาทดแทน..... 78
4 4	แสดงเมตริกซ์ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนกำลังคน..... 79
4 5	แสดงสัดส่วนของบุคคลากรในช่วงที่ 1 และช่วงสุดท้าย..... 80
5 1	แสดงข้อมูลยอดปริมาณสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์จากหน่วยใหญ่ ปี 2537..... 83
5 2	แสดงข้อมูลยอดปริมาณสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์จากหน่วยกลาง ปี 2537..... 84
5 3	แสดงข้อมูลยอดปริมาณสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์จากหน่วยเล็ก ปี 2537..... 86
5 4	แสดงปริมาณการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จากหน่วยใหญ่ (ขึ้น)..... 88
5 5	แสดงปริมาณการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จากหน่วยกลาง (ขึ้น)..... 88
5 6	แสดงปริมาณการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จากหน่วยเล็ก (ขึ้น)..... 89
5 7	แสดงแผนการผลิตรวมสำหรับผลิตภัณฑ์หมู่เลี้ยงร้องจากการผลิตของหน่วยใหญ่..... 94
5 8	แสดงแผนการผลิตรวมสำหรับผลิตภัณฑ์หมู่เลี้ยงร้องจากการผลิตของหน่วยกลาง..... 95
5 9	แสดงแผนการผลิตรวมสำหรับผลิตภัณฑ์หมู่เลี้ยงร้องจากการผลิตของหน่วยกลาง..... 96
5 10	แสดงแผนการผลิตรวมสำหรับผลิตภัณฑ์หมู่เลี้ยงร้องจากการผลิตของหน่วยเล็ก..... 97
5 11	แสดงสรุปการวางแผนการผลิตรวมสำหรับผลิตภัณฑ์หมู่เลี้ยงร้อง ของหน่วยใหญ่..... 98
5 12	แสดงสรุปการวางแผนการผลิตรวมสำหรับผลิตภัณฑ์หมู่เลี้ยงร้อง ของหน่วยกลาง..... 98
5 13	แสดงสรุปการวางแผนการผลิตรวมสำหรับผลิตภัณฑ์หมู่เลี้ยงร้อง ของหน่วยกลาง..... 98
5 14	แสดงสรุปการวางแผนการผลิตรวมสำหรับผลิตภัณฑ์หมู่เลี้ยงร้อง ของหน่วยเล็ก..... 99

สารบัญภาพ

รูปภาพที่	หน้า
2.1	ตัวแบบกระบวนการผลิตอย่างง่าย..... 14
2.2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการการผลิต..... 15
2.3	แสดงการแบ่งระดับภายในองค์กรทุกๆ ไป..... 17
3.1	แสดงแผนผังของโรงงานตัวอย่าง..... 32
3.2	แสดงระบบงานของฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด..... 34
3.3	ลักษณะของล้อสายพานทุกๆ ไป..... 35
3.4	แสดงผลิตภัณฑ์มู่เลย์สายพานร่อง..... 37
3.5	แสดงผลิตภัณฑ์มู่เลย์สายพานเครื่อง..... 37
3.6	แสดงผลิตภัณฑ์มู่เลย์สายพานแบน..... 38
3.7	แสดงผลิตภัณฑ์มู่เลย์สายพานชั้น..... 39
3.8	แสดงผลิตภัณฑ์มู่เลย์สายพานติดและสายพานร่องมิล..... 39
3.9	แสดงลักษณะของหัวจับเครื่องกลึง..... 43
3.10	แสดงลักษณะของเกจวัดแบบแท่งที่มีปลายสอบตัน..... 43
3.11	แสดงส่วนประกอบที่สำคัญๆ ของเครื่องกลึง..... 44
3.12	แสดงลักษณะของงานกลึง..... 46
3.13	แสดงส่วนประกอบที่สำคัญๆ ของเครื่องไส..... 46
3.14	แสดงลักษณะเครื่องกระทุ้งลิมที่ใช้ในโรงงาน..... 48
3.15	แสดงส่วนประกอบที่สำคัญๆ ของเครื่องเจาะ..... 49
3.16	แสดงลักษณะเครื่องเจาะแบบหัวเดียวที่ใช้ในโรงงาน..... 50
3.17	แสดงลักษณะเครื่องเจาะแบบ 3 หัว ที่ใช้ในโรงงาน..... 51
3.18	แสดงลักษณะเครื่องตัดเป็เกลียวที่ใช้ในโรงงาน..... 52
3.19	แสดงขั้นตอนของการผลิตและการควบคุม..... 54
3.20	ผังแสดงโครงสร้างองค์กร (เดิม)..... 56
3.21	ผังแสดงโครงสร้างองค์กรฝ่ายผลิต (โรงกลึง)..... 59
3.22	แสดงระบบงานของฝ่ายผลิต (โรงกลึง)..... 66
4.1	ผังแสดงโครงสร้างองค์กร (ปัจจุบัน)..... 73
4.2	ผังแสดงโครงสร้างองค์กรฝ่ายผลิต (โรงกลึง)..... 74

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่	หน้า
5.1 แสดงการจัดลำดับงานให้กับเครื่องจักร ของหน่วยเล็ก.....	104
6.1 การไหลของกิจกรรมการทำงานของฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด.....	108
6.2 การไหลของกิจกรรมการทำงานของฝ่ายผลิต (โรงกลึง).....	109
6.3 ระบบทางเดินเอกสารของการเบิกจ่ายสินค้า กรณีที่มีสินค้าในคลังสินค้า.....	116
6.4 ระบบทางเดินเอกสารของการเบิกจ่ายสินค้า กรณีที่ไม่มีสินค้าในคลังสินค้า.....	117
6.5 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานสรุปสินค้าคงคลัง.....	118
6.6 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานตรวจสอบสินค้าก่อนเข้าสู่ต็อก.....	118
6.7 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานการขายประจำงวด.....	118
6.8 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานการขายประจำงวด (แยกลูกค้า).....	119
6.9 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานยอดขาย.....	119
6.10 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานการเก็บเงิน.....	120
6.11 ระบบทางเดินเอกสารของการสั่งผลิต.....	121
6.12 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานสินค้าคงคลัง (วัตถุดิบ).....	122
6.13 ระบบทางเดินเอกสารของใบเบิกเครื่องมือและอุปกรณ์กับใบสั่งซื้อสินค้าชั่วคราว.....	123
6.14 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานการสูญเสียประจำวัน.....	124
6.15 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานการซ่อมบำรุง.....	124
6.16 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานการผลิตประจำวัน.....	125
6.17 ระบบทางเดินเอกสารของใบส่งของ.....	125
6.18 ระบบทางเดินเอกสารของรายงานผลผลิตประจำวัน.....	126