

ระบบการควบคุมการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา



นายการุณย์ นพคุณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16882944

PRODUCTION CONTROL SYSTEM FOR PARAWOOD FURNITURE INDUSTRY

MR. KAROON NOPPHAKUN

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



หัวข้อวิทยานิพนธ์

ระบบการควบคุมการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม

เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

โดย

นายนารุณย์ นพคุณ

ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธิจิรวณิช

บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้กับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ จรุณ มหิตธาฟองกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธิจิรวณิช)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ช่อม มลิลดา)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกือกังวาน)



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

๙

การุณย์ - นพคุณ : ระบบควบคุมการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา  
(PRODUCTION CONTROL SYSTEM FOR PARAWOOD FURNITURE INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษา  
: รศ.ดร.วันชัย วิจิรวิทย์, 185 หน้า. ISBN 974-584-316-4

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบการควบคุมการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะทำให้อุตสาหกรรมประเภทนี้มีความสามารถจัดส่งสินค้าให้ได้ตามกำหนดนัดของลูกค้า โดยทำการศึกษาและปรับปรุงระบบควบคุมการผลิตให้กับโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราแห่งหนึ่งในย่านรามอินทรา ซึ่งโรงงานแห่งนี้ประสบกับปัญหาการส่งสินค้าล่าช้ากว่ากำหนดนัดของลูกค้ามาโดยตลอด ตั้งแต่เริ่มต้นการผลิตในช่วงต้นปี 2536

ผลการศึกษาและปรับปรุงระบบควบคุมการผลิตได้ทำให้โรงงานดังกล่าวสามารถส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดนัดของลูกค้าได้มากขึ้นตามลำดับ ซึ่งจากเดิมก่อนการปรับปรุง ไม่มีสินค้าจากโบสถ์ผลิตใดสามารถส่งได้ทันตามกำหนด จำนวนวันที่ส่งสินค้าล่าช้าก็ต่ำลงจากเดิมคิดที่ค่าเฉลี่ย 28.4 วัน ค่าเบี่ยงเบน 21.36 วันก่อนการปรับปรุง ลดลงที่ค่าเฉลี่ย 8.02 วัน ค่าเบี่ยงเบน 6.84 วันหลังการปรับปรุง หรือลดลงเท่ากับ 71.76% มีผลทำให้มูลค่าของชิ้นงานระหว่างการผลิตต่ำลงด้วย เพราะไม่ต้องค้างรอการผลิตอยู่ในสายการผลิตเป็นเวลานาน ๆ ดังเช่นก่อนการปรับปรุง ผลประโยชน์ต่อเนื่องคือการลดค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลังและลดต้นทุนแปรสภาพของสินค้าลงได้ด้วย

ภาควิชา .....  
สาขาวิชา .....  
ปีการศึกษา ..... 2536

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## C415978 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: PRODUCTION/ PARAWOOD

KAROON NOPPHAKUN : PRODUCTION CONTROL SYSTEM FOR PARAWOOD FURNITURE SYSTEM : A CASE STUDY OF PARAWOOD FACTORY, BANGKOK. THESIS ADVISOR: ASSO.PROF.VANCHAI RIJIRAVANICH, Ph.D. 185pp. ISBN 974-584-316-4


This thesis focuses on Production Control System for Parawood Furniture Industry. The study and implementation of the improved production control system are taken place at a Parawood Furniture factory in Ramindra Area, where the delay on shipment mostly occurred during early 1993

The study result presents that the improvement of the production control system enabled the mentioned establishment deliver its products to the customers more punctually. Before improvement, all of the shipments were always delayed, the number of shipment date is fixed at the average of 28.4 days and at 21.36 days of deviation. But after improved, the rates are decreased to the average of 8.02 days and 6.84 days of deviation which is equivalent to 71.76 percent of the decreased average. Hence, it caused the cost of works in process reduced because of not being layed down in vain in the production line. The respective advantages are the reduction of raw materials and conversion cost.

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา 2536

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ด้วยกรุณาอย่างดียิ่งของรองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธิวัชรวิชัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ซึ่งได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆของการวิจัยมาด้วยดีตลอด ขอกราบขอบพระคุณมาไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบคุณท่านเจ้าของโรงงานตัวอย่างคุณมนัส โยธาสุมทร ผู้จัดการโรงงานคุณรินทร์ หะแวชอนอ พนักงานฝ่ายสินค้าต่างประเทศ คุณสุนิสา ทาริยะหนัก และพนักงานทุกคนที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านข้อมูลเป็นอย่างดี

ทำนุผู้วิจัยขอกราบระลึกถึง คุณบิดา-มารดา คุณครูบาอาจารย์ทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันที่ทำให้ผู้วิจัยมาเรียนอยู่ถึงจุดนี้ได้ คนสุดท้ายนี้เป็นผู้ให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านด้วยความปรารถนาดีอย่างที่สุดที่มีต่อผู้วิจัย

การุณย์ นพคุณ



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	9
3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบการผลิตในโรงงานตัวอย่าง.....	38
4 การวางระบบการควบคุมการผลิต.....	81
5 การควบคุมการต้นทุนการผลิต.....	135
6 สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	154
เอกสารอ้างอิง.....	157
ภาคผนวก.....	158
ประวัติผู้เขียน.....	185

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	การแยกต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับวิธีการทางบัญชีต้นทุน.....	21
2.2	การแยกประเภทต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์.....	22
2.3	ตัวอย่างการเปรียบเทียบเงินชำระกับค่าใช้จ่าย.....	26
2.4	ตัวอย่างการกระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมให้กับ แต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์.....	28
3.1	ผลเสียที่เกิดขึ้นจากการส่งผลิตภัณฑ์ไม่ตรงตามกำหนดเวลา.....	40
3.2	แสดงรายละเอียดของเครื่องจักรที่ติดตั้งอยู่ภายใน โรงงานตัวอย่าง.....	43
3.3	Production Time Working Sheet.....	782
4.1	แสดงรายละเอียดรายการสินค้าที่จัดส่งและ จำนวนวันส่งสินค้าที่ล่าช้า.....	122
4.2	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ จำนวนวันที่ส่งสินค้าล่าช้า.....	130
4.3	แสดงมูลค่า WIM ของแต่ละเดือน.....	132
5.1	แสดงจำนวนชั่วโมงแรงงานของสินค้าต่างประเทศ.....	136
5.2	แสดงค่าแรงสำหรับการผลิตสินค้าต่างประเทศ.....	137
5.3	แสดงค่าอัตราค่าจ้างต่อชั่วโมงการทำงานทางตรงของ การผลิตสินค้าต่างประเทศ.....	141
5.4	แสดงจำนวนชั่วโมงการทำงานในการผลิตเก้าอี้ Bar Stool.....	142
5.5	แสดงมูลค่าวัสดุ, ต้นทุนการแปรสภาพ และต้นทุนการแปรสภาพต่อ หน่วยของการผลิตเก้าอี้ Bar Stool ขนาด 24".....	143



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.6	แสดงมูลค่าวัสดุ, ต้นทุนการแปรสภาพ และต้นทุนการแปรสภาพต่อหน่วยของการผลิตเก้าอี้ Bar Stool ขนาด 29".....	144
5.7	แสดง % ของปริมาณไม้ที่ตัดได้ในแต่ละเดือนเทียบกับปริมาณของไม้ที่เบิกจากคลังวัตถุดิบ.....	150
5.8	แสดงมูลค่าวัตถุดิบและอัตราส่วนยอดขาย/มูลค่าวัตถุดิบ.....	151

## สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
2.1	แสดงการไหลเวียนของข้อมูลและวัสดุในหน่วยงานของ ระบบการควบคุมการผลิต.....	14
2.2	หลักวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตโดยแยกให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์.....	23
2.3	วิธีการกระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อม.....	30
2.4	ที่มาของการคำนวณต้นทุนการผลิต.....	31
2.5	หลักการคำนวณต้นทุนการผลิตทางตรง.....	32
2.6	หลักการคำนวณต้นทุนการผลิตทางอ้อม.....	33
2.7	วิธีการกำหนดมูลฐานเปรียบเทียบสำหรับการกระจายค่าใช้จ่าย ผลิตทางอ้อม.....	34
3.1	แสดงถึงลักษณะการวางผังโรงงานและตำแหน่งการวางเครื่องจักร.....	42
3.2	แสดงถึงการเกิดเส้นทางการขนถ่ายย้อนกลับของชิ้นงาน.....	46
3.3	แสดงถึงการไหลที่ไม่มีประสิทธิภาพของขั้นตอนการประกอบของชิ้นส่วน ของเก้าอี้ Bar-stool มีผลทำให้อัตราการผลิตดังกล่าวใน แผนกประกอบต่ำ.....	48
3.4	แสดงผังการจัดองค์การภายในโรงงาน.....	49
3.5	แสดงการแบ่งแนวทางการผลิตออกเป็น 2 ลักษณะได้แก่ 1. การผ่านขั้นตอนการเพาะไม้ 2. การไม่ผ่านขั้นตอนการเพาะไม้.....	52
3.6	แสดงถึงส่วนประกอบของ Pole Hanger ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำนวน ชิ้นส่วนประกอบเพื่อการผลิตมาก.....	54
3.7	แสดงถึงส่วนประกอบของเขียงเล็ก ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำนวนชิ้นส่วน ประกอบเพื่อการผลิตน้อย.....	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.8	แสดงกระบวนการผลิตประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ.....	56
3.9	แสดงถึงชิ้นงานบางชิ้นต้องนำมาผ่านขั้นตอนการเผาไม้ก่อนขึ้นรูป....	59
3.10	แสดงถึง กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้องผ่านสี่ธรรมชาติ จะถูกนำมาใส่ปรับก่อน.....	59
3.11	แสดงถึงส่วนประกอบและกระบวนการผลิตของเก้าอี้ Bar Stool....	64
4.1	แบบบันทึกการรับวัสดุรับเข้า.....	90
4.2	รายงานปริมาณวัสดุสิ้นเปลืองการผลิตคงเหลือ.....	91
4.3	แบบฟอร์มการรายงาน.....	92
4.4	แบบประเมินผลการทำงานพนักงาน.....	93
4.5	รายงานสถิติการรายงานประจำเดือน.....	94
4.6	แสดงการไหลของข้อมูลในระบบควบคุมการผลิต.....	95
4.7	ตารางกำหนดงานผลิตสินค้าหลัก.....	96
4.8	แบบบันทึกการตรวจรับวัสดุอุปกรณ์.....	97
4.9	ใบส่งมอบวัตถุดิบหรือวัสดุ.....	98
4.10	รายงานการรับวัตถุดิบเข้าโรงงาน.....	99
4.11	รายงานปริมาณคงเหลือวัตถุดิบ.....	100
4.12	รายงานปริมาณคงเหลือสินค้าระหว่างผลิต.....	101
4.13	รายงานปริมาณคงเหลือวัสดุอุปกรณ์.....	102
4.14	ใบเบิกวัตถุดิบ.....	103
4.15	รายงานปริมาณคงเหลือวัสดุการผลิตหน่วยบัญชี.....	104
4.16	ใบสั่งผลิต.....	105
4.17	รายงานความก้าวหน้า.....	106

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
4.18	รายงานการผลิตประจำเดือน.....	107
4.19	บัตรเคลื่อนย้ายชิ้นงาน.....	108
4.20	แสดงลักษณะและส่วนประกอบของเก้าอี้ Bar Stool.....	110
4.21	ผังแสดงรายการชิ้นส่วนรอการผลิตในแต่ละวัน (WIM Chart).....	116
4.22	ขั้นตอนการสั่งผลิต การควบคุมและติดตามการทำงาน ภายในโรงงาน.....	118
4.23	กราฟแสดงจำนวนวันส่งสินค้าที่ล่าช้าสัมพันธ์กับช่วงเวลาก่อน และหลังการปรับปรุงฯ.....	131
4.24	กราฟแสดงมูลค่า WIM สัมพันธ์กับช่วงเวลาก่อน และหลังการปรับปรุงฯ.....	133
5.1	กราฟแสดงจำนวนชั่วโมงแรงงานของสินค้าต่างประเทศ ในแต่ละเดือน.....	138
5.2	กราฟแสดงค่าแรงสำหรับการผลิตสินค้าต่างประเทศ ในแต่ละเดือน.....	139
5.3	กราฟแสดงค่าอัตราวัสดุต่อชั่วโมงการทำงานทางตรงของการผลิต สินค้าต่างประเทศในแต่ละเดือน.....	145
5.4	กราฟแสดงจำนวนชั่วโมงการทำงานในการผลิตเก้าอี้ Bar Stool ในแต่ละเดือน.....	146
5.5	กราฟแสดงต้นทุนการแปรสภาพต่อหน่วยของการผลิต เก้าอี้ Bar Stool ขนาด 24"ในแต่ละเดือน.....	147
5.6	กราฟแสดงต้นทุนการแปรสภาพต่อหน่วยของการผลิต เก้าอี้ Bar Stool ขนาด 29"ในแต่ละเดือน.....	148

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.7	กราฟแสดงอัตราส่วนยอดขายต่อมูลค่าวัตถุดิบในช่วงก่อนและ หลังการปรับปรุงฯ.....	152

7. สรุปผลการศึกษา
8. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัยนี้สามารถจำแนกได้เป็นข้อๆ คือ

1. เป็นการสร้างเทคนิคการควบคุมการผลิต และต้นทุนการผลิตของโรงงาน ตัวอย่าง โดยให้ผลลัพธ์ในการเพิ่มผลผลิตได้เป็นอย่างดี
2. ทำให้สามารถควบคุมการผลิตแบบสินค้าหลายชนิด และหลายขั้นตอนการผลิตซึ่งแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เป็นแนวทางให้อุตสาหกรรมที่มีลักษณะการผลิตดังกล่าวอื่นๆ นำไปใช้ ให้เกิดประโยชน์กับอุตสาหกรรมของตนเองต่อไป