

เทคนิคการควบคุมงานตามใบสั่งงาน



นายชวลิต รุ่งอิทธิวงศ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-567-750-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012940

I10295963

JOB ORDER CONTROLLING TECHNIQUE

Mr. Chavarit Rungittivong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-567-750-7

วิทยาลัยอาชีวศึกษา  
 ไทย  
 ภาควิชา  
 อาจารย์ที่ปรึกษา

เทคนิคการควบคุมงานตามใบสั่งงาน  
 นายชวลิต รุ่งอิทธิวงศ์  
 วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้แนบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
 ของการศึกษาดวงหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
 (ศาสตราจารย์ ดร. ดาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ริจิรวนิช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค)

..... กรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ อัมภิกา ไกรฤทธิ)

..... กรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร)

หัวข้อวิทยานิพนธ์      เทคนิคการควบคุมงานตามใบสั่งงาน  
ชื่อนิติ                      นายชวลิต รุ่งอิทธิวงศ์  
อาจารย์ที่ปรึกษา           ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร. เจริญ บุญศิษฐ์กุลโชค  
ภาควิชา                      วิศวกรรมอุตสาหการ  
ปีการศึกษา                2529



#### บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อจะศึกษาถึงการวางแผนและการควบคุมการผลิต ตลอดจนการตัดสินใจเกี่ยวกับใบสั่งผลิตต่าง ๆ เพื่อจัดสรรทรัพยากรจำกัดกับสายการผลิตต่าง ๆ โดยให้เลือกโรงงานของบริษัทแลนค์ จำกัด เป็นกรณีศึกษา การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมถึงการประยุกต์อัลกอริทึมของบรูคในการวิเคราะห์ วางแผน และควบคุมใบสั่งผลิต โดยได้ทำการศึกษาเฉพาะใบสั่งผลิตที่เกี่ยวกับงานประกอบซึ่งเป็นงานผลิตหลักของบริษัท

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ได้แสดงให้เห็นว่าอัลกอริทึมของบรูคนี้สามารถประยุกต์กับการตัดสินใจเกี่ยวกับใบสั่งผลิตได้ดี

Thesis Title                    Job Order Controlling Technique  
Name                             Mr. Chavrit Rungittivong  
Thesis Advisor                 Assistant Professor Rein Boondiskulchok ; D. Eng.  
Department                     Industrial Engineering  
Academic Year                 1986

#### ABSTRACT

The purpose of this thesis is to study the production planning, production control and decision making about job ordering to supply limit resources allocation to production line. The case study is the plant of Midland Co., Ltd. This thesis has covered the application of Brook's algorithm in analyzing, planning and controlling of fabrication job orders, which are the principle major job of the company.

The study, shows that the Brook's algorithm can be applied to decision making about job ordering.





### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี เพราะได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการให้ข้อมูลตอบข้อซักถามจาก บริษัทมิลค์ จำกัด พร้อมทั้งได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการให้คำแนะนำ แก่ไขข้อบกพร่องตลอดจนให้กำลังใจจาก ผศ. คร. เจริญ บุญดีสกุลโชค ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และควบคุมการทำวิจัยนี้ รวมทั้งได้รับการตรวจสอบแก้ไขเพื่อความถูกต้องจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันประกอบด้วย

รศ. คร. วันชัย ริจิรวนิช รศ. อัมภิกา ไกรฤทธิ์ รศ. จันทนา จันทโร  
ผู้วิจัยจึงใคร่ขอถือโอกาสขอบพระคุณท่านอาจารย์ทั้ง 3 และเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ดังกล่าว  
ข้างต้น เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

อนึ่ง ในการจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ย่างยากขั้นตอนหนึ่งนั้น ได้รับความร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย ในการพิมพ์ต้นฉบับ และคุณปิ่นคา เกตุสวัสดิวงศ์ ที่ได้ช่วยตรวจทาน แก้ไข และเป็นกำลังใจจนกระทั่งเสร็จ เป็นรูปเล่มสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงใคร่ขอถือโอกาส ขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
<b>บทที่</b>	
1. บทนำ.....	1
1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.2 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	3
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย.....	3
1.5 ความสำคัญหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	5
2. การสำรวจงานวิจัยและทฤษฎีสำคัญ.....	6
2.1 การสำรวจงานวิจัย.....	6
2.2 คุณลักษณะการผลิตเป็นรุ่น ๆ.....	15
2.3 คุณลักษณะการผลิตตามใบสั่ง.....	15
2.4 ระบบการไหลของวัตถุดิบของการผลิตตามใบสั่ง.....	18
2.5 การวางแผนและควบคุมงานผลิตตามใบสั่ง.....	19
3. ระบบการผลิตตามใบสั่งในปัจจุบัน และขั้นตอนการวางแผน.....	37
3.1 ลักษณะการปฏิบัติงานทั่วไปของโรงงาน.....	39

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการปฏิบัติงานในปัจจุบัน.....	40
3.3 ขั้นตอนการวางแผนระบบการผลิต.....	40
4. การศึกษางานผลิตในกรณีศึกษาในปัจจุบัน.....	51
4.1 ใบลึงประกอบคัตติ้งไฮโครลิกเครนชั้นบนรถ.....	51
4.2 ใบลึงผลิตเครื่องผสมอาหารสัตว์แนวตั้ง.....	94
4.3 ใบลึงประกอบคัตติ้งดั่งเก็บก๊าซเอทีลีน.....	119
5. การวิเคราะห์งานแยกตามใบลึงผลิตของกรณีศึกษา.....	174
5.1 วิเคราะห์โครงข่ายหลักของการประกอบคัตติ้งไฮโครลิกเครนชั้นบนตัวรถ.....	175
5.2 วิเคราะห์โครงข่ายหลักของเครื่องผสมอาหารสัตว์.....	177
5.3 วิเคราะห์โครงข่ายหลักของการประกอบดั่งเก็บก๊าซ.....	179
5.4 สรุปการวิเคราะห์แยกแต่ละใบลึงผลิต.....	180
6. การวางแผนการผลิตของโรงงาน.....	182
6.1 เทคนิคการวางแผนตามใบลึง.....	182
6.2 การวางแผนการผลิตของกรณีศึกษา.....	187
6.3 สรุปแผนงานของผลการวิเคราะห์.....	198
7. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	199
7.1 ความมุ่งหมายและผลที่ได้รับของการวิจัย.....	199
7.2 สรุปผลการวิจัยกรณีศึกษา.....	201
7.3 ข้อควรคำนึง.....	202



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง.....	204
ภาคผนวก.....	206
ประวัติผู้เขียน.....	365

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ของปัญหาโครงข่ายซึ่งมีทรัพยากรที่สามารถจัดสรรให้สามหน่วยโดยหลักการหาผลลัพธ์ของบลูก.....	28
2.2 แสดงการหาผลลัพธ์ด้วยหลักการของบลูก โดยมีทรัพยากรที่จะจัดสรรอยู่ 2 หน่วย.....	31
2.3 แสดงการจัดตารางเวลางานของการจัดสรรทรัพยากร 3 ชนิด.....	32
2.4 แสดงผลลัพธ์ 2 ขั้นตอนของการจัดสมมูลย์.....	35
4.1 กิจกรรมเกี่ยวกับการตัดแปลงปรับปรุงพื้นที่หัว CHASSIS	57
4.2 กิจกรรมการประกอบขาหลังไฮโครลิก.....	63
4.3 แยกกิจกรรมการประกอบตัวไฮโครลิกเกรน.....	68
4.4 กิจกรรมที่เพิ่มในขั้นการประกอบรวมชุดไฮโครลิกเกรนและติดตั้งบนตัวรถ.....	82
4.5 กิจกรรมในโครงข่ายหลักของการประกอบติดตั้งไฮโครลิกเกรนชั้นบนรถ.....	89
4.6 แรงงานประจำฝ่ายผลิตของโรงงาน.....	92
4.7 แรงงานประจำที่สามารถทำงานนอกเวลาได้เมื่อต้องการ.	93
4.8 กิจกรรมต่าง ๆ ในการสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์..	106
4.9 กิจกรรมหลักของโครงข่าย.....	114

## สารบัญภาพ

รูปที่

	หน้า
2.1	21
โครงข่ายงานและการจัดการตารางเวลาทำงานด้วย Cantt-chart.....	21
2.2	22
แสดงปริมาณการใช้โครงข่าย.....	22
2.3	22
แสดงการปรับลำดับการจัดการตารางเวลางานและ ทรัพยากรที่ใช้ของโครงข่าย.....	22
2.4	24
แสดงถึงโครงข่ายและปริมาณทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละ กิจกรรม.....	24
2.5	24
แสดงถึงเวลาเริ่มหันเข้าสู่ของกิจกรรมและที่ nole	24
2.6	25
แสดงการจัดลำดับการทำงานของกิจกรรมตามหลักการ ของ Lang.....	25
2.7	26
แสดงโครงข่ายกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากร 3 ชนิด.....	26
2.8	27
แสดงถึงโครงข่ายเวลาและทรัพยากรที่ต้องการของ แต่ละกิจกรรม โดยมีทรัพยากรหนึ่งชนิดในปริมาณ 3 หน่วยที่จะจัดสรรให้ได้ในเวลาหนึ่ง ๆ.....	27
3.1	39
แสดงถึงลักษณะการปฏิบัติงานโดยขาดการวิเคราะห์ ของโรงงานที่ผลิตตามใบสั่งงานในปัจจุบัน.....	39
3.2	43
แสดงให้เห็นโครงข่ายของงานใน 3 ใบสั่ง ซึ่งแตกต่างกัน.....	43
3.3	44
แสดงโครงข่ายรวมสองใบสั่ง ๗ วันเดียวกัน.....	44

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4.10	กิจกรรมต่าง ๆ ในการประกอบด้งเก็บก๊าซ.....	137
4.11	แสดงทรัพยากรที่ต้องการใช้ในแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ	147
4.12	แสดงทรัพยากรที่ต้องการใช้ในแต่ละกิจกรรมของ โครงข่ายหลัก ๆ ประกอบด้งเก็บก๊าซ.....	163
4.13	แสดงทรัพยากรและค่าใช้จ่ายเมื่อรับใบสั่งผลิตด้งเก็บ ก๊าซโดยปฏิบัติงานในเวลาปกติ.....	172
4.14	แสดงทรัพยากรและค่าใช้จ่ายเมื่อรับใบสั่งผลิตด้งเก็บ ก๊าซโดยปฏิบัติงานล่วงเวลา.....	

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่

หน้า

3.4	แสดงโครงข่ายรวม 3 ใบสั่ง เมื่อดำเนินงานไประยะ หนึ่ง มีใบสั่ง 3 แทรกเข้ามา จะทำให้โครงข่ายที่ รวมมีลักษณะดังรูป.....	45
3.5	กรรมวิธีการใช้งานของคอมพิวเตอร์.....	46
3.6	ระบบการควบคุมโครงการโดยใช้คอมพิวเตอร์.....	47
3.7	สร้างกิจกรรมเริ่มต้น และสิ้นสุด.....	48
4.1	โครงข่ายการตัดแปลงพื้นที่หัว CHASSIS.....	58
4.2	โครงข่ายการประกอบชุดขาหลัง.....	64
4.3	แสดงโครงข่ายการประกอบตัวไฮโดรลิคเครน.....	72
4.4	แสดงโครงข่ายโดยละเอียดของการประกอบติดตั้ง ไฮโดรลิคเครนขึ้นบนตัวรถ.....	84
4.5	แสดงโครงข่ายหลัก การประกอบติดตั้งไฮโดรลิคเครน ขึ้นบนรถ.....	91
4.6	แสดงโครงข่ายการประกอบโดยละเอียดของเครื่อง ผสมอาหารสัตว์แนวตั้ง และแบบงาน.....	112
4.7	แสดงการประกอบถังเก็บก๊าซ.....	132
4.8	แสดงถึงการประกอบโครงหลังคาเข้ากับ Center Pone.....	133
4.9	แสดงให้เห็นภายในตัวถังหลังจากประกอบโครงหลังคา เกือบเสร็จสิ้นสมบูรณ์.....	134



## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.10 แสดงให้เห็นฉนวนของโครงหลังคาด้านหน้า.....	135
4.11 แสดงโครงข่ายโดยละเอียดของการประกอบถึง เก็บก๊าซ.....	161
6.1 แผนภูมิแสดงถึงหลักการวิเคราะห์และตัดสินใจ.....	184
6.2 แสดงการประกอบชุดไฮโดรลิคเครนในใบสั่งแรก.....	188
6.3 แสดงการประกอบเครนและเครื่องผสมอาหารสัตว์ที่ แทรกเข้ามา.....	192
6.4 แสดงการประกอบเครน เครื่องผสมอาหารสัตว์ และ ถังเก็บก๊าซในใบสั่งผลิตที่ 3 แทรกเข้ามา.....	195