

การบริหารโครงการสำหรับตั้งโรงงานผลิตชุดเบรกรถยนต์



นางสาว จิตต์อาภา รัตนวราหะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-583-563-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 15285054

PROJECT MANAGEMENT FOR SETTING UP AN AUTOMOBILE BRAKE FACTORY

Miss Chitarpar Rattavaraha

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1994

ISBN 974-583-563-3



หัวข้อวิทยานิพนธ์ การบริหารโครงการสำหรับตั้งโรงงานผลิตชุดเบรกรถยนต์
โดย นางสาว จิตต์อาภา รัตนวราหะ
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สักศน์ รัตนเกื้อกังวาน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ จรุง มหิตพานิชกุล)

ประธานกรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สักศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์ ช่อม มลิลลา)

กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ช่างสง่าเวช)

กรรมการ



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

จิตต์อาภา รัตนวราหะ การบริหารโครงการสำหรับตั้งโรงงานผลิตชุด เบรกรถยนต์ (PROJECT MANAGEMENT FOR SETTING UP AN AUTOMOBILE BRAKE FACTORY)

อ. ที่ปรึกษา : ผศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, 148 หน้า. ISBN 974-583-563-3

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการค้นคว้าเกี่ยวกับ การบริหารโครงการสำหรับตั้งโรงงานผลิตชุด เบรกรถยนต์ ซึ่งเป็นโครงการที่เหมาะสมที่จะทำการลงทุน (เป็นผลจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทั้งด้านการตลาด เทคนิค การบริหาร และการเงิน)

การบริหารโครงการประกอบด้วย การวางแผนโครงการ การประมาณเวลา การจัดตารางเวลา การจัดทำงบการเงิน การจัดสรรทรัพยากร และการควบคุมโครงการ

ขั้นตอนในการดำเนินงานโครงการ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การระบุรายละเอียดของโครงการ การจัดทำงบประมาณและการจัดทำกำหนดเวลาของโครงการ โดยได้นำเทคนิคการวิเคราะห์โครงข่าย ตามแบบโปรแกรมสำเร็จรูป Harvard Project Manager มาใช้

ทั้งนี้ผลของการศึกษาค้นคว้าปรากฏออกมาดังนี้คือ โครงการนี้จะใช้เวลาดำเนินการทั้งสิ้น 287 วันทำงาน สามารถแบ่งข่ายงานออกเป็น 30 ข่ายงาน โดยมี 13 ข่ายงาน เป็นข่ายงานวิกฤต ในด้านการจัดสรรบุคลากรของโครงการ จะใช้บุคลากรจำนวนทั้งสิ้น 33 คนใน 26 ตำแหน่งและโครงการนี้จะต้องใช้งบประมาณในการบริหารโครงการเป็นเงินทั้งสิ้น 61,237,579 บาท

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา ๒๕๓๖

ลายมือชื่อนิสิต จิตต์อาภา รัตนวราหะ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [ลายมือ]
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -



C215700: MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING
KEY WORD: PROJECT MANAGEMENT / FEASIBILITY STUDY

CHITARPAN RATTANAVARAHA : PROJECT MANAGEMENT FOR SETTING UP AN
AUTOMOBILE BRAKE FACTORY. THESIS ADVISOR : ASST.PROF. SUTHAS
RATANAKUAKANGWAN. 148 PP. ISBN 974-583-563-3

This thesis is a study on project management for setting up an
automobile brake factory. The project is suitable for investment.
(Resulted from the feasibility study in marketing, technical, organization
and financial.)

The structure of the project management including project planning,
time estimation, scheduling, time-cost trade-offs, resource allocation and
project control.

The methods in project operation are divided in three steps ie:
identify details of project, budgeting and project scheduling. Network
analysis technique is required for project scheduling. (Harvard Project
Manager Programming) The results of this project are:

Range of time = 287 workdays
No. of task = 30 tasks
Critical task = 13 tasks
Man-power = 33 persons in 26 positions
Budgeting for management = 61,237,579 bahts.

ภาควิชา..... วิศวกรรมอุตสาหการ.....

สาขาวิชา..... วิศวกรรมอุตสาหการ.....

ปีการศึกษา..... 2536.....

ลายมือชื่อนิติ..... ปกรณ์ ส.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

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



กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีก็เนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา รัตนเกื้อกังวาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านคอยให้คำแนะนำ ดูแล และให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ อย่างมากมาย รวมทั้งบรรดาเพื่อน รุ่นพี่ และรุ่นน้อง ที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งตลอดมา

สุดท้ายนี้ที่จะลืมพระคุณมิได้ก็คือ พระคุณของบิดามารดา ที่คอยให้กำลังใจและให้คำปรึกษาแก่ผู้ทำวิจัยมาตลอดตราบนานทุกวันนี้ และขอกราบขอบพระคุณ คณะอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้และข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันมีประโยชน์อย่างยิ่ง



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพประกอบ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
สภาพความเป็นมาและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
ขั้นตอนการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	4
การสำรวจงานวิจัย	4
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	8
2. การศึกษาด้านการตลาด	15
ผลิตภัณฑ์	15
ปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์	21
แหล่งของอุปทานในปัจจุบัน	32
ช่องทางการจัดจำหน่าย	34
3. การศึกษาด้านวิศวกรรม	36
คุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์	36
กระบวนการผลิต	41
กำลังการผลิตและโปรแกรมการผลิต	42

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
วัตถุประสงค์	49
เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การผลิต	60
4. การศึกษาทางด้านบริหาร	62
การบริหารในระยะก่อนการดำเนินงาน	62
การบริหารในระยะดำเนินงาน	64
5. การศึกษาด้านการเงินลงทุน	68
การวิเคราะห์เงินลงทุนของโครงการ	68
การประมาณการด้านต้นทุนผลิตภัณฑ์	72
การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและความคุ้มค่าในการลงทุน	76
การประเมินรายได้จากการขาย	76
แหล่งเงินทุนของโครงการ	77
การวิเคราะห์งบกำไร-ขาดทุน และการไหลของเงินสด	78
การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน	78
6. การวางแผนการบริหารโครงการ	83
การระบุรายละเอียดของโครงการ	83
การกำหนดงบประมาณ	84
การจัดทำกำหนดเวลาของโครงการ	86
การจัดทำกำหนดเวลางานของโครงการ โดยใช้เทคนิคการ	
วิเคราะห์โครงข่าย	114
7. บทสรุป	119
เอกสารอ้างอิง	127
ภาคผนวก ก แสดงรายงานจากโปรแกรม Harvard Project Manager	130
ภาคผนวก ข ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ชุดเบรกรถยนต์ จำแนกตามยี่ห้อ	138
ประวัติผู้เขียน	150

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ชนิดของผลิตภัณฑ์ผ้าเบรกที่จะทำการผลิต	17
2.2 ปริมาณความต้องการใช้ชุดเบรกรถยนต์ประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ที่มีอายุ 2-5 ปี	22
2.3 ปริมาณความต้องการใช้ชุดเบรกรถยนต์ ประเภทรถยนต์ บรรทุกส่วนบุคคลที่มีอายุ 2-5 ปี	23
2.4 ค่าพยากรณ์ปริมาณความต้องการชุดเบรกรถยนต์ ประเภท รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	25
2.5 ค่าพยากรณ์ปริมาณความต้องการชุดเบรกรถยนต์ ประเภทรถยนต์ บรรทุกส่วนบุคคล	26
2.6 ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจำแนกตามยี่ห้อ ในปีพ.ศ. 2523-2535	27
2.7 ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล จำแนกตามยี่ห้อ ในปีพ.ศ. 2523-2535	29
2.8 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เบรกรถยนต์ ระหว่างปี พ.ศ. 2531-2535	31
2.9 รายชื่อโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ชุดเบรกรถยนต์	32
2.10 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เบรกรถยนต์ ระหว่างปี พ.ศ. 2531-2535	33
3.1 ขนาดระบุและมวลต่อชุดของผ้าดิสก์เบรกในแต่ละชนิด	37
3.2 มาตรฐานของการทดสอบคุณสมบัติทางกลของผ้าดิสก์เบรก	41
3.3 โปรแกรมการผลิตของโครงการ	44
3.4 ปริมาณแผ่นเหล็กที่จะใช้ในโปรแกรมการผลิต	50
3.5 ปริมาณของวัตถุดิบในส่วนที่เป็นเนื้อผ้าเบรกสำหรับโปรแกรมการผลิต ..	55

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
5.1	สรุปลงทุนของโครงการ	72
5.2	ค่าวัสดุดิบส่วนที่เป็นแผ่นเหล็กตลอดอายุโครงการ	73
5.3	ผลสรุปของต้นทุนในการดำเนินการของโครงการตลอดอายุโครงการ	75
5.4	รายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าเบรกรถยนต์	77
5.5	ประมาณการไหลของเงินสด สำหรับการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนการลงทุน	79
5.6	ประมาณงบกำไร-ขาดทุน สำหรับปีเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ กรณีที่ 1 (50:50)	79
5.7	ประมาณการไหลของเงินสด สำหรับปีเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ กรณีที่ 1 (50:50)	80
5.8	ประมาณงบกำไร-ขาดทุน สำหรับปีเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ กรณีที่ 2 (70:30)	81
5.9	ประมาณการไหลของเงินสด สำหรับปีเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ กรณีที่ 2 (70:30)	82
6.1	ช่างงานและประเภทของช่างงานในการจัดทำกำหนดเวลาโครงการ ..	116
7.1	สรุปรายละเอียดของงานและงานวิกฤติ	120
7.2	รูปแบบขององค์กรของโครงการ อัตราค่าจ้างและเงินเดือนของบุคลากร	122
7.3	งบประมาณของงานในแต่ละช่างงาน	124
7.4	ผลสรุปค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในแต่ละเดือน	125

สารบัญภาพประกอบ

รูปที่	หน้า
2.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย	35
3.1 กระบวนการผลิต	43
4.1 แผนภูมิการจัดองค์กรในระยะก่อนการดำเนินงาน	63
4.2 แผนภูมิการจัดองค์กรรวมในระยะดำเนินงาน	64
4.3 แผนภูมิการจัดองค์กรฝ่ายการตลาดในระยะดำเนินงาน	65
4.4 แผนภูมิการจัดองค์กรฝ่ายการผลิตในระยะดำเนินงาน	66
4.5 แผนภูมิการจัดองค์กรฝ่ายสำนักงานในระยะดำเนินงาน	67
6.1 แผนภูมิวิธีวิฤติของโครงการที่ได้จากการวิเคราะห์ โดยใช้ Harvard Project Manager	118