

การวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการสำหรับการตั้งโรงงานผลิต
แท่งเหล็กดิ่งเย็น



นายภิญโญ สุโนภักดิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

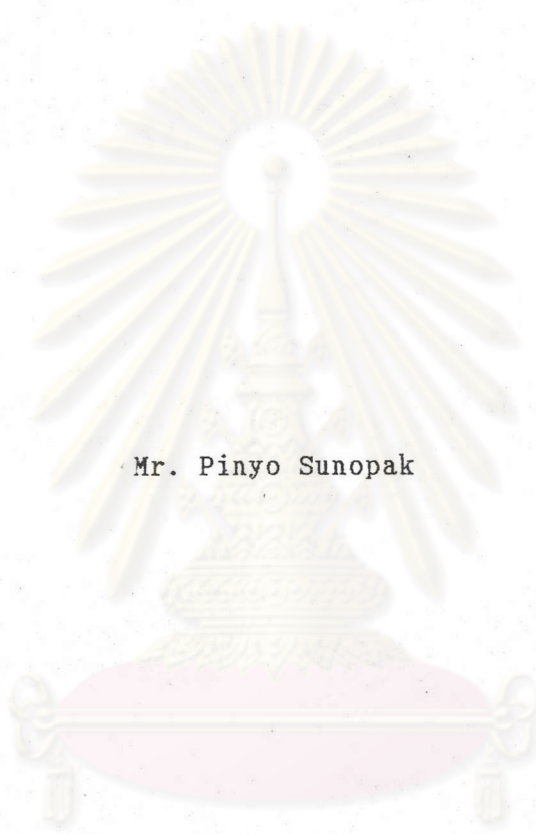
พ.ศ. 2538

ISBN 974 - 631 - 552 - 8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I1040065X

PROJECT MANAGEMENT PLANNING AND CONTROL FOR SETTING UP
A COLD DRAWN STEEL BAR PLANT



Mr. Pinyo Sunopak

คุณวิทย์วิทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974 - 631 - 552 - 8

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการสำหรับการตั้งโรงงาน
ผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็น

โดย

นายภิญโญ สุโนภักดิ์

ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัทศัน รัตนเกอังกังวาน



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ กุญสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

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

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัทศัน รัตนเกอังกังวาน)

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

.....กรรมการ
(อาจารย์ จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์)

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

วิทยุ สุโนภักดิ์ : การวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการสำหรับการตั้งโรงงาน
ผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็น (PROJECT MANAGEMENT PLANNING AND CONTROL FOR
SETTING UP A COLD DRAWN STEEL BAR PLANT) อ.ที่ปรึกษา :
ผศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน , 194 หน้า.. ISBN 974-631-552-8



งานวิจัยนี้มุ่งถึงการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการสำหรับการตั้งโรงงานผลิต
แท่งเหล็กดิ่งเย็น การวิจัยนี้เป็นการศึกษาทั้งในส่วนการศึกษาการลงทุนและการวางแผนและควบคุม
การบริหารโครงการ

ผลการศึกษาการลงทุนสรุปได้ว่าการลงทุนตั้งโรงงานผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็นในเขตสถานที่
อำเภอบ่อวิน จังหวัดชลบุรี ถ้าความต้องการผลิตที่ 18,000 ตันต่อปี ใช้เงินลงทุนทั้งโครงการเป็นเงิน
65,057,692 บาท ด้วยสัดส่วนโครงสร้างเงินลงทุนระหว่างหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น 30 : 70
เปอร์เซ็นต์ อายุโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนส่วนลด 22 เปอร์เซ็นต์ได้ผลตอบแทนคือมูลค่าเงิน
ปัจจุบันก่อนหักภาษี 41,953,906 บาทและหลังหักภาษี 19,263,077 บาท อัตราผลตอบแทนการลงทุน
ก่อนหักภาษี 44.79 เปอร์เซ็นต์ และหลังหักภาษี 33.07 เปอร์เซ็นต์ ระยะเวลาคืนทุน 2 ปี 5 เดือน

ผลการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการได้ผลการศึกษาคือ

1. แผนงาน : มีงานที่ปฏิบัติจากงาน A ถึงงาน AJ รวมทั้งสิ้น 36 งาน
2. แผนกำลังคน : การควบคุมบริหารโครงการใช้บุคลากร 10 คน
3. แผนเวลา : เวลาเริ่มต้นโครงการ 1 กรกฎาคม 1995 และเวลาสิ้นสุดโครงการ
20 ตุลาคม 1997 รวมระยะเวลาโครงการ 27 เดือน
4. แผนการเงิน : งบประมาณค่าใช้จ่ายมูลค่าเงินโครงการ 65,057,692 บาท
จำแนกเป็นทรัพย์สิน 50,365,552 บาท ค่าจ้าง 9,337,000 บาท
ค่าเสียหาย 283,000 บาท ค่าบริหาร 5,072,140 บาท

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหการ
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา.....2537

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



##C419089 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: PROJECT MANAGEMENT/ COLD DRAWN STEEL BAR

PINYO SUNOPAK : PROJECT MANAGEMENT PLANNING AND CONTROL FOR SETTING UP A COLD DRAWN STEEL BAR PLANT. THESIS ADVISOR :

ASSO. PROF. SUTHAS RATANAKUAKANGWAN, 194 pp. ISBN 947-631-552-8

The main purpose of this study was to explore project management planning and control for setting up a cold drawn steel bar plant. The research covers various stages of planning, project feasibility study and project management planning and control.

From the feasibility studies, this plant should be located in Bowin at Chonburi. If the plant produce 18,000 tons per year, project life 5 years (appropriated discount annual rate 22 %), with the investment of 65,057,692 baht, with the capital structure ratio between liability : equity of 30 : 70, it will provide the net present value before tax on total investment of 41,953,906 baht and after tax 19,263,077 baht, the interest rate of return before tax 44.79 % and after tax 33,07 % and the payback period is approximately 2 years and 5 months.

From the study of project management planning and control, it can be concluded that :

1. Job planning : From A to AJ there are 36 job.
2. Man power planning : Management and control require 10 staff members.
3. Time planning : The project starts on 1st July 1995 and ends on 20th October 1997, following 27 months.
4. Budget planning : The investment of 65,057,692 baht covers assets of 50,365,552 baht, wages of 9,337,000 baht, overhead cost of 283,000 baht, management expenses of 5,072,140 baht.

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา.....2537

ลายมือชื่อนิสิต..... *พินโย สุนอภาค*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *[Signature]*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



๑

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา รัตนเกือกังวาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ของการวิจัยมาด้วยดีตลอด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์สำเร็จไปด้วยดีจึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์อย่างสูง

การทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จด้วยดีเพราะผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือ และคำแนะนำจาก คุณเบญจพล วงศ์ไกรศรี ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลและการศึกษางานยังสถานที่ต่างๆ เป็นผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ ประธานกรรมการ อาจารย์ ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร และอาจารย์ จิรพัฒน์ เเงาประเสริฐวงศ์ กรรมการ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความเรียบร้อยสมบูรณ์

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ซึ่งสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัย เสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

นายภิญโญ สุโนภักดิ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ข
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. การตลาด.....	13
3. การศึกษาทางวิศวกรรม.....	24
4. การบริหาร.....	66
5. การวิเคราะห์ทางการเงิน.....	92
6. กำหนดเป้าหมายการวางแผนและบริหารโครงการ.....	120
7. การวางแผนและบริหารโครงการ.....	149
8. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	185
รายการอ้างอิง.....	190
ประวัติผู้เขียน.....	194

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1.1	แสดงสถิติความต้องการเหล็กถลุงของประเทศไทย.....	2
1.2	แสดงการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการ.....	3
1.3	แสดงการประมาณค่าใช้จ่ายต่องวด.....	4
1.4	แสดงการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการโดย การจัดจ่ายตามงาน.....	4
1.5	แสดงการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการโดย การจัดจ่ายตามงวดเวลา.....	5
2.1	แสดงความต้องการใช้แท่งเหล็กดิ่งเย็นในประเทศไทย.....	16
2.2	แสดงความต้องการใช้แท่งเหล็กดิ่งเย็นชนิดนำเข้า.....	17
2.3	แสดงการพยากรณ์ความต้องการผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็น.....	19
2.4	แสดงขนาดกำลังการผลิตของโรงงาน.....	21
3.1	แสดงแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบ.....	32
3.2	แสดงโปรแกรมการผลิต.....	34
3.3	แสดงรายการเครื่องจักรและผู้ผลิต.....	45
3.4	แสดงความสามารถในการผลิตของเครื่องจักร เครื่องดิ่งแท่งเหล็กดิ่งเย็น.....	46
3.5	แสดงความสามารถในการผลิตของเครื่องจักร เครื่องดิ่งแท่งเหล็กดิ่งเย็นในการผลิต.....	47
3.6	แสดงชนิดและจำนวนเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต.....	48
3.7	แสดงการวิเคราะห์ประเมินผลทำเลที่ตั้ง.....	52

สารบัญตาราง

ตารางที่ ๑

หน้า

3.8	แสดงความต้องการพื้นที่หน่วยงานต่างๆ.....	57
3.9	แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน.....	58
3.10	แสดงค่าวัสดุทางอ้อมต่อปี.....	64
4.1	โครงสร้างเงินเดือนประเภทอยู่ประจำ.....	68
4.2	โครงสร้างเงินเดือนประเภทอยู่ชั่วคราวตามงาน.....	69
4.3	แสดงหน้าที่ปฏิบัติงานของบุคลากรในระยะดำเนินการ.....	76
4.4	แสดงโครงสร้างเงินเดือน.....	82
4.5	แสดงค่าแรงทางตรง.....	84
4.6	แสดงค่าแรงทางอ้อม.....	85
4.7	แสดงแรงงานในการบริหารและชาย.....	86
4.8	แสดงค่าใช้จ่ายการประกันภัยยานพาหนะต่อปี.....	87
4.9	แสดงจำนวนเที่ยวใช้งานยานพาหนะในฝ่ายชาย.....	88
4.10	แสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษายานพาหนะต่อปี.....	89
4.11	แสดงค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อปี.....	90
5.1	แสดงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานและโรงงาน	93
5.2	แสดงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต.....	94
5.3	แสดงค่าใช้จ่ายยานพาหนะสำหรับการดำเนินงาน.....	95
5.4	แสดงค่าใช้จ่ายส่วนของทรัพย์สินถาวร.....	96
5.5	แสดงเงินทุนหมุนเวียน.....	100
5.6	แสดงค่าเสื่อมราคาต่อปี.....	101
5.7	แสดงประมาณการต้นทุนการผลิต.....	102

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

5.8	แสดงประมาณการเงินทุนที่ใช้สำหรับการบริหารและการขาย..	103
5.9	แสดงจำนวนเงินต้นและดอกเบี้ยจ่ายคืน.....	104
5.10	แสดงประมาณการงบกำไรขาดทุน.....	105
5.11	แสดงประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสด (งบเงินสดบริหารการเงิน).....	106
5.12	แสดงงบกระแสเงินสดก่อนหักภาษี (งบเงินสดวิเคราะห์โครงการ).....	107
5.13	แสดงงบกระแสเงินสดหลังหักภาษี (งบเงินสดวิเคราะห์โครงการ).....	107
5.14	แสดงความสามารถในการหากำไรจากการลงทุน (ROI)....	110
5.15	แสดงความสามารถในการหากำไรส่วนผู้ถือหุ้น (ROE).....	111
5.16	แสดงจำนวนเงินต้นและดอกเบี้ยจ่ายคืน.....	112
5.17	แสดงประมาณการงบกำไรขาดทุน.....	113
5.18	แสดงประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสด (งบเงินสดบริหารการเงิน).....	114
5.19	แสดงงบกระแสเงินสดก่อนหักภาษี (งบเงินสดวิเคราะห์โครงการ).....	115
5.20	แสดงงบกระแสเงินสดหลังหักภาษี (งบเงินสดวิเคราะห์โครงการ).....	115
5.21	แสดงความสามารถในการหากำไรจากการลงทุน (ROI)....	118
5.22	แสดงความสามารถในการหากำไรส่วนผู้ถือหุ้น (ROE).....	119

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

6.1	เป้าหมายการผลิตแท่งเหล็กคดงเย็น.....	120
6.2	เป้าหมายโครงสร้างต้นทุนการผลิต.....	121
6.3	เป้าหมายโครงสร้างต้นทุนการบริหารและขาย.....	122
6.4	เป้าหมายโครงสร้างเงินเดือนประเภทค่าแรงทางตรง.....	123
6.5	เป้าหมายโครงสร้างเงินเดือนประเภทค่าแรงทางอ้อม.....	124
6.6	เป้าหมายโครงสร้างเงินเดือนประเภทแรงงานการบริหาร และขาย.....	125
6.7	เป้าหมายมูลค่าทรัพย์สินถาวร.....	126
6.8	เป้าหมายค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน.....	127
6.9	เป้าหมายเงินทุนหมุนเวียน.....	127
6.10	เป้าหมายมูลค่าเงินลงทุนสำหรับโครงการ.....	128
6.11	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าเงินปัจจุบันกรณีมีการเปลี่ยนแปลง ราคาขาย.....	131
6.12	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าเงินปัจจุบันกรณีมีการเปลี่ยนแปลง ต้นทุน.....	134
6.13	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าเงินปัจจุบันกรณีมีการเปลี่ยนแปลง เงินลงทุน.....	137
6.14	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าเงินปัจจุบันกรณีมีการเปลี่ยนแปลง ราคาขาย.....	141
6.15	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าเงินปัจจุบันกรณีมีการเปลี่ยนแปลง ต้นทุน.....	144

สารบัญตาราง

หน้า

6.16	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าเงินปัจจุบันกรณีมีการเปลี่ยนแปลง เงินลงทุน.....	147
7.1	แสดงหน้าที่ปฏิบัติงานของบุคลากรก่อนระยะดำเนินการ.....	157
7.2	แสดงคุณสมบัติของบุคลากรระยะก่อนดำเนินการ.....	161
7.3	แสดงโครงสร้างเงินเดือนประเภทอยู่ประจำ.....	163
7.4	แสดงอัตราค่าจ้างของบุคลากรประเภทอยู่ชั่วคราวตามงาน...	164
7.5	แสดงแบบข้อมูลแผนการดำเนินการสายงานโครงการ (CPM).	165
7.6	แสดงการควบคุมโครงการโดยการพิจารณางบประมาณ แต่ละงาน.....	181
7.7	แสดงการควบคุมโครงการโดยการพิจารณางบประมาณต่อ งวดเดือน.....	183
8.1	แสดงความสามารถในการหากำไรจากการลงทุน (ROI)....	186
8.2	แสดงความสามารถในการหากำไรส่วนผู้ถือหุ้น (ROE).....	186
8.3	แสดงความสามารถในการหากำไรจากการลงทุน (ROI)....	187
8.4	แสดงความสามารถในการหากำไรส่วนผู้ถือหุ้น (ROE).....	187
8.5	สรุปงบประมาณค่าใช้จ่ายในการวางแผนและควบคุม การบริหารโครงการและมูลค่าเงินโครงการ.....	188

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงความต้องการของตลาด.....	20
2.2 แสดงรูปของแท่งเหล็กดิ่งเย็น.....	23
3.1 แสดงผังกระบวนการผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็น.....	25
3.2 แสดงผังกระบวนการผลิตของเครื่องจักรที่ใช้ในการ ผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็น.....	26
3.3 แสดงรูปเหล็กกลวด.....	28
3.4 แสดงรูปเม็ดทราย.....	29
3.5 แสดงรูปแบบดิ่งเหล็ก.....	30
3.6 แสดงการติดตั้งเครื่องจักรชนิดสั่นผิวแท่งเหล็ก.....	36
3.7 แสดงเครื่องผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็น.....	39
3.8 แสดงเครื่องป้อนลม.....	41
3.9 แสดง Electric chain hoist with Electric trolley.....	43
3.10 แสดงท่าเลที่ดิ่ง.....	53
3.11 แสดงผังโรงงานส่วนการผลิต.....	59
3.12 แสดงผังโรงงานในส่วนสำนักงาน.....	60
4.1 แสดงการจัดวางผังองค์กรก่อนการดำเนินการ.....	67
4.2 แสดงการจัดวางผังองค์กรระยะการดำเนินการ.....	70
4.3 แสดงการจัดวางผังองค์กรแผนกธุรการและบุคคล.....	71
4.4 แสดงการจัดวางผังองค์กรแผนกผลิต.....	72
4.5 แสดงการจัดวางผังองค์กรแผนกจัดซื้อ.....	73

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
4.6 แสดงการจัดวางผังองค์กรส่วนคลังสินค้า.....	73
4.7 แสดงการจัดวางผังองค์กรแผนกบัญชีและการเงิน.....	74
4.8 แสดงการจัดวางผังองค์กรแผนกการตลาด.....	75
6.1 การเปลี่ยนแปลงความไวเมื่อเปลี่ยนราคาขาย.....	130
6.2 การเปลี่ยนแปลงความไวเมื่อเปลี่ยนต้นทุน.....	133
6.3 การเปลี่ยนแปลงความไวเมื่อเปลี่ยนเงินลงทุน.....	136
6.4 การเปลี่ยนแปลงความไวเมื่อเปลี่ยนราคาขาย.....	140
6.5 การเปลี่ยนแปลงความไวเมื่อเปลี่ยนต้นทุน.....	143
6.6 การเปลี่ยนแปลงความไวเมื่อเปลี่ยนเงินลงทุน.....	146
7.1 แสดงการจัดวางผังองค์กรก่อนการดำเนินการ.....	155
7.2 แสดงแผนภูมิ Critical path method และ แผนภูมิ Gantt chart.....	178

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย