

การบริหารโรงงานสำหรับการผลิตอุปกรณ์ดีบีอ้อย

นายปริญญา ศิริสารการ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974 - 633 - 609 - 6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MANAGEMENT OF A CANE CRAB EQUIPMENT MANUFACTURING FACTORY

MR. PARINYA SIRISARAKARN



A Thesis Submitted in Partial Fullfillment of the Requirement

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1996

ISBN 974 - 633 - 609 - 6

หัวข้อวิทยานิพนธ์
โดย
ภาควิชา
อาจารย์ที่ปรึกษา



การบริหารโรงงานสำหรับผลิตอุปกรณ์คืบอ้อย
นายปริญญา ศิริสารการ
วิศวกรรมอุตสาหการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังवाल

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของ การศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ กุสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จรุฎฐ มณีธาพองกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังवाल)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทรโร)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ช่อม มลิลลา)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



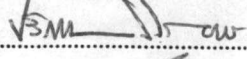
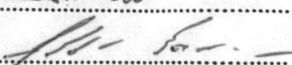
ปริญญานิพนธ์ : การบริหารโรงงานผลิตปูกระดุม (MANAGEMENT OF A CANE CRAB MANUFACTURING FACTORY) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อกั้วาล
ISBN 974-633-609-6

ปัญหาขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรอย่างรุนแรง ทำให้จำเป็นต้องนำเครื่องจักรปูกระดุมมาใช้ โดยด่วน ส่วนหนึ่งคือ ปูกระดุม การศึกษาถึงรูปแบบการจัดการผลิตปูกระดุมนี้ได้มุ่งถึงรายละเอียดด้าน 1) ข้อมูลเกี่ยวกับอ้อยและน้ำตาลทรายในด้านแรงงาน 2) ปัจจัยในการตั้งโรงงาน กำลังผลิต ท่าเล การวางผังอาคารและการวางเครื่องจักร 3) การจัดองค์กร การแบ่งสายงานและบรรยายลักษณะงาน การจัดระบบเอกสาร 4) การวางแผนการผลิตจัดลำดับการทำงานของเครื่องจักร 5) การควบคุมการผลิต ควบคุมวัตถุดิบและพัสดุคงคลัง 6) การทำต้นทุนการผลิต

ผลจากการวิจัยนี้พบว่า การผลิตปูกระดุม 360 เครื่องต่อปีใช้เงินลงทุน 48,008,000 บาท ใช้แรงงาน 133 ราคาขาย 350,000 บาท จุดคุ้มทุนคือ 10 เครื่องต่อเดือน ปูกระดุมสามารถทดแทนแรงงานได้ 60% นอกจากนี้ยังสามารถนำระบบการบริหารจัดการการผลิตมาประยุกต์ใช้กับงานอุตสาหกรรมจริงในเชิงพาณิชย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา..... วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
สาขาวิชา..... วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
ปีการศึกษา..... 2538.....

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

C416064 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING
KEY WORD: : CANE CRAB / 360 UNITS

PARINYA SIRISARAKARN : MANAGEMENT OF A CANE CRAB EQUIPMENT
MANUFACTURING FACTORY . THESIS ADVISOR :
ASST. PROF. SUTHAS RATANAKUAKANGWAN 213 P.
ISBN 947-633-603-9

Due to labor serious shortage in the agriculture sector especially in sugar cane farm, this make the farm equipments have to be introduced, cane loader is one in all. The studies of cane crab production management have been concentrated in the way of: 1) Data of sugar cane both in farm and in factory concern to labor. 2) Factors of manufacturing established, plant and machine capacity, location, and lay out. 3) Organizing, work dividing, job description, personnel classification, document flow and control. 4) Production planning, machine time arrangement. 5) Production control in raw material, stock, warehouse. 6) Product cost and cost structure.


The results found that the 360 units production spend 48,008,000 baht for investment, 133 labors, unit price 350,000 baht, break even point 10 units per month, compensate 60% workers. More over, This factory management system can be applied for all industries in commercial way.



ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลายมือชื่อนิสิต 

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เพราะพระคุณครูอาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ และท่านอาจารย์คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาล และ ศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ ที่จำใจจ้ำไซเอาใจใส่ในตัวผู้เขียนมากเป็นพิเศษ เพราะเห็นว่าผู้เขียนมีวัยอาวุโสและมีภาระการงานมาก จนผู้เขียนละอายนใจและมูมานะเรียน

นอกเหนือไปจากท่านอาจารย์แล้วยังมีบรรดาเพื่อน ๆ ญาติๆ ที่เอาใจช่วยและสงใจช่วย แต่บุคคลที่ผู้เขียนขอสดุดีไว้ชั่วชีวิต คือ ภรรยาของผู้เขียน (นางพร เหลียงกอบกิจ) ผู้ซึ่งยากลำบากในการสร้างฐานะครอบครัว ช่วยดูแลลูกๆ และรับภาระกิจการงาน เพื่อให้ผู้เขียนได้มีเวลาเรียนอย่างเต็มที่ ตลอดจนนำความรู้ทางบัญชีที่ร่ำเรียนมา ช่วยอธิบายประกอบการเรียนของผู้เขียนจนเข้าใจ คอยผลักดันและเตือนสติทุกอย่างโดยเฉพาะเมื่อยามผู้เขียนเกียจคร้าน มีใ้ใจการเรียน จนกระทั่งป่วยหนัก ก่อนเสียชีวิตนอกจากจะสั่งเสียให้ดูแลลูกแล้ว ยังขอผู้เขียนทำวิทยานิพนธ์ให้จบ

ด้วยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้เขียนขอเป็นสิ่ระลึกถึงความรักและความดีของภรรยา

นายปริญญา ศิริสารการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมเครื่องคีบอ้อย.....	30
บทที่ 4 ปัจจัยในการตั้งโรงงานผลิตอุปกรณ์คีบอ้อย	47
บทที่ 5 ระบบการบริหาร	81
บทที่ 6 การวางแผนและควบคุมการผลิต	135
บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ	164
รายการอ้างอิง	167
ภาคผนวก	170
ก คำบรรยายลักษณะงาน	171
ข วัตถุประสงค์การใช้เอกสาร	203
ประวัติผู้เขียน.....	213

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเครื่องจักรกลเกษตรขนาดต่างๆตามรายภาค.....	2
2.1	แสดงการใช้เกรดเพื่อเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน.....	23
3.1	แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาลทรายและ คุณภาพอ้อยของไทยและต่างประเทศ.....	33
3.2	แสดงผลผลิตอ้อยระหว่างปี พ.ศ. 2511 - 2534.....	35
3.3	แสดงค่าพยากรณ์ผลผลิตอ้อยระหว่างปี พ.ศ. 2534 - 2544.....	36
3.4	แสดงข้อมูลจำนวนชาวไร่อ้อยและหัวหน้ากลุ่มชาวไร่อ้อยในคาบเวลา 3 ปี.....	44
3.5	แสดงการประมาณการส่วนแบ่งของตลาดเครื่องคีบอ้อย.....	45
4.1	แสดงการเปรียบเทียบคุณภาพเครื่องคีบอ้อยในปัจจุบันหลายๆด้าน.....	49
4.2	แสดงกิจกรรมย่อยก่อนการดำเนินงาน.....	50
4.3	แสดงรายการค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน.....	51
4.4	แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของทำเลที่ตั้งโรงงานอุปกรณ์ คีบอ้อย.....	55
4.5	แสดงรายละเอียดของสังหาริมทรัพย์.....	58
4.6	แสดงสัดส่วนพื้นที่ใช้งานในโรงงานฝ่ายผลิต.....	58
4.7	แสดงการความยาวแนวเชื่อมของชิ้นส่วนติดอุปกรณ์คีบอ้อย 1 คัน.....	59
4.8	แสดงรายละเอียดของงานตัดแกสตัดอุปกรณ์คีบอ้อย 1 คัน.....	61
4.9	แสดงจำนวนเครื่องจักรที่ต้องใช้ในการผลิตอุปกรณ์คีบอ้อย.....	63
5.1	แสดงแผนกจำนวนและเงินเดือนพนักงาน.....	86
5.2	แสดงระบบการไหลเวียนของงานและเอกสารควบคุม.....	91
5.3	แสดงรายงานควบคุมธุรกิจ.....	93
6.1	แสดงประมาณเวลาที่ต้องใช้การผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์คีบอ้อย 10 คัน.....	140

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
6.2	แสดงจำนวนและมูลค่าเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต.....	142
6.3	แสดงอัตราการทำงานของเครื่องจักร.....	145
6.4	แสดงรายการวัตถุดิบที่นำมาแปรรูปเพื่อผลิตอุปกรณ์คืบอ้อย 1 เครื่อง.....	146
6.5	แสดงรายการวัตถุดิบสำเร็จรูปของอุปกรณ์คืบอ้อย 1 เครื่อง.....	147
6.6	แสดงรายการวัตถุดิบที่นำมาแปรรูปการผลิตที่ต้องการใช้ต่อปี.....	152
6.7	แสดงรายการวัตถุดิบสำเร็จรูปของอุปกรณ์คืบอ้อย 1 ปี.....	153
6.8	แสดงรายละเอียดของแหล่งที่มาของวัตถุดิบ ซึ่งหาซื้อได้ในประเทศ ทั้งหมด.....	155
6.9	แสดงการประมาณค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลัง.....	157
6.10	แสดงช่วงเวลานำปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบและจุดสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	158
7.1	แสดงสัดส่วนต้นทุนค่าใช้จ่าย.....	165

ศูนย์วิทยพัชยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	แสดงการจำแนกปัญหาการบริหารของโรงงานผลิตเครื่องจักรกล เกษตรทั่วไป.....	3
2.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ต่างๆ ในการบริหารการผลิต.....	12
2.2	แสดงกระบวนการผลิตที่เรียกว่า Conversion Process.....	12
2.3	แสดงการพยากรณ์และการวางแผนการผลิต.....	13
2.4	แสดงให้เห็นถึงการจัดองค์ประกอบที่ต่อเนื่องมาจากการวางแผน.....	15
2.5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างภาระหน้าที่ในองค์กรธุรกิจ.....	21
2.6	แสดงองค์ประกอบธุรกิจและสภาวะแวดล้อม.....	22
2.7	แสดงการจัดวางผังตามขั้นตอนการผลิต.....	24
2.8	แสดงการจัดวางผังตามชนิดของเครื่องจักร.....	25
3.1	แสดงที่ตั้งโรงงานตามภูมิศาสตร์.....	34
3.2	แสดงลักษณะการตัดอ้อยและการขนอ้อยขึ้นรถ.....	40
3.3	แสดงภาพเครื่องคีบอ้อยและลักษณะการทำงานของเครื่อง.....	41
4.1	แสดงแผนภูมิแกนต์ในการดำเนินโครงการผลิตเครื่องคีบอ้อย.....	52
4.2	แสดงผังโรงงานบนพื้นที่ 5 ไร่.....	56
4.3	แสดงผังแสดงการใช้สอยอาคารและวางตำแหน่งเครื่องจักร.....	57
4.4	แสดงการไหลเวียนของงานจากจุดเริ่มต้นจนเสร็จสิ้นขบวนการ.....	64
4.5	แสดงการไหลของวัตถุดิบ.....	65
4.6	แสดงลำดับขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์คีบอ้อย.....	67
4.7	แสดงการผลิต Frame Base.....	68
4.8	แสดงการผลิต Frame Seat.....	69
4.9	แสดงการผลิต Boom Post.....	70
4.10	แสดงการผลิต Bumper.....	71
4.11	แสดงการผลิต Crap.....	72
4.12	แสดงการผลิต Plat Form.....	73
4.13	แสดงการผลิต Front Blade.....	74

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.14	แสดงแผนผังการประกอบชิ้นส่วนสำเร็จและผลิตภัณฑ์.....	75
4.15	แสดงแผนผังการประกอบชิ้นส่วนหลัก.....	77
4.16	แสดงรูปแสดงการรวมวิธีการประกอบ.....	78
4.17	แสดงผลิตภัณฑ์ที่ประกอบเสร็จสมบูรณ์.....	79
5.1	แสดงผังโครงสร้างองค์กร.....	85
5.2	แสดงระบบการไหลเวียนเอกสารและสารสนเทศ.....	92
5.3	แสดงใบสรุปรายการวันจัดส่ง.....	96
5.4	แสดงใบส่งสินค้า.....	97
5.5	แสดงใบสรุปยอดสั่งซื้อสินค้าประจำวัน.....	98
5.6	แสดงใบเบิกสินค้า.....	99
5.7	แสดงใบสั่งงาน.....	100
5.8	แสดงใบคำนวณปริมาณการใช้วัตถุดิบประจำงวด.....	101
5.9	แสดงใบขอจัดซื้อ.....	102
5.10	แสดงตารางการผลิต.....	103
5.11	แสดงใบสั่งเตรียมวัตถุดิบ.....	104
5.12	แสดงใบเบิกวัตถุดิบ.....	105
5.13	แสดงใบเบิกวัตถุดิบทางอ้อม.....	106
5.14	แสดงใบรายงานการใช้วัตถุดิบประจำ.....	107
5.15	แสดงใบรายงานผลผลิตประจำวัน.....	108
5.16	แสดงใบตรวจเช็ควัตถุดิบ.....	109
5.17	แสดงใบรายงานการตรวจเช็คการเตรียมวัตถุดิบ.....	110
5.18	แสดงใบรายงานการตรวจเช็คเครื่อง 2 จักร.....	111
5.19	แสดงใบรายงานตรวจสอบคุณภาพสินค้าประจำวัน.....	112
5.20	แสดงใบส่งคืนวัตถุดิบ.....	113
5.21	แสดงใบรายงานชั่วโมงแรงงานทางตรง.....	114
5.22	แสดงใบรายงานชั่วโมงแรงงานทางอ้อม.....	115

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.23	แสดงใบรายงานสรุปการใช้วัตถุดิบ.....	116
5.24	แสดงใบรายงานสรุปการใช้วัสดุซ่อมบำรุง.....	117
5.25	แสดงใบรายงานสรุปการใช้วัสดุซ่อมบำรุง.....	118
5.26	แสดงใบขอจัดซื้อ.....	119
5.27	แสดงใบสั่งซื้อ.....	120
5.28	แสดงใบรายงานการรับวัสดุ.....	121
5.29	แสดงใบรายงานการรับสินค้า.....	122
5.30	แสดงใบรายงานการรับวัตถุดิบ.....	123
5.31	แสดงใบเบิกเครื่องเขียนและเครื่องใช้สำนักงาน.....	124
5.32	แสดงใบแจ้งซ่อม.....	125
5.33	แสดงใบรายงานการใช้ไฟฟ้าน้ำ.....	126
5.34	แสดงส่วนของข้อมูลผลผลิตที่ได้.....	127
5.35	แสดงข้อมูลการใช้วัตถุดิบรวมของวัตถุดิบแต่ละประเภท.....	128
5.36	แสดงข้อมูลการใช้วัตถุดิบของการผลิต.....	129
5.37	แสดงข้อมูลการใช้วัตถุดิบทางตรง.....	130
5.38	แสดงข้อมูลการใช้วัตถุดิบทางอ้อม.....	131
5.39	แสดงข้อมูลแรงงานทางอ้อม.....	132
5.40	แสดงข้อมูลส่วนค่าไถ่หุ้การผลิต.....	133
5.41	แสดงการประมวลผลต้นทุน.....	134
6.1	แสดงการวางแผนจากบนลงล่าง.....	136
6.2	แสดงหน้าที่ของตารางการผลิตหลัก.....	137
6.3	แสดงการวางแผนกำลังการผลิตแบบคร่าวๆ.....	138