

การปรับปรุงการบริหารการผลิต

ของอุตสาหกรรมอัดปอและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



นายบุญเกียรติ ชีวะตระกูลกิจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2529

ISBN 974 - 566 - 830 - 3

013670

I 16012355

๒

IMPROVEMENT OF THE PRODUCTION
MANAGEMENT FOR JUTE BAILING AND TAPIOCA
PRODUCT INDUSTRIES IN NORTH-EASTERN THAILAND.

Mr. BOONKIAT CHEEWATRAGOONGIT

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1986

ISBN 974 - 566 - 830 -3

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การปรับปรุงการบริหารการผลิตของอุตสาหกรรมวัยเด็ก
และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย

นาย บุญเกียรติ ชีวะตระกูลกิจ

ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธิจิรวัฒน์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร ปริณิฎนามหาบัณฑิต

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร)

รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนรักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร คณิสร์)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร)

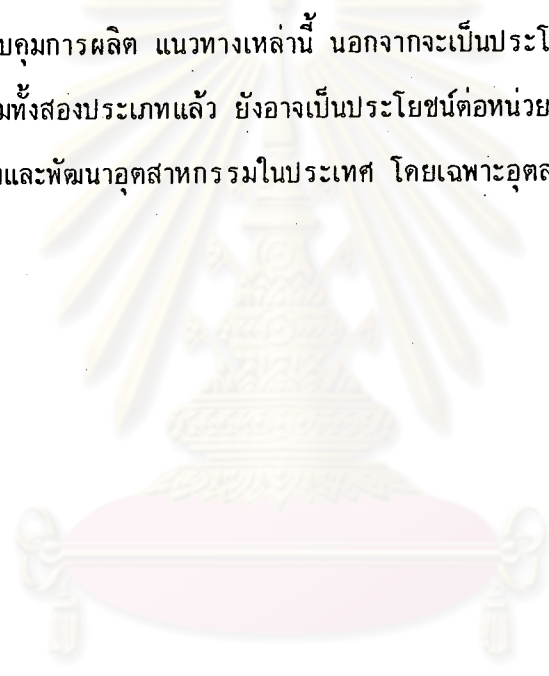
..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธัน รัตนเกื้อกั้งवाल)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธิจิรวัฒน์)

จากการศึกษาพบว่าโรงงานประเภทนี้ ชาติการประยุกต์วิชาการเข้าไปในการทำ-
งาน การตัดสินใจของเจ้าของกิจการหรือผู้บริหารการผลิตอาศัยประสบการณ์ (rule of
thumb) เป็นส่วนใหญ่ โรงงานตัวอย่างทั้งสองโรง และโรงงานอื่น ๆ ในระแวกใกล้เคียง
ไม่เคยมีการเก็บบันทึกข้อมูลในอดีต ไม่มีการพยากรณ์ยอดขายไปข้างหน้า ไม่มีการจัดระเบียบ-
การทำงาน หรือการควบคุมคุณภาพของผลิตผลแต่อย่างใด ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไข-
ครอบคลุมทั้ง 3 ประเด็นที่ศึกษา โดยให้โรงงานอัดเบสบอลเป็นตัวอย่างในประเด็นเรื่องการวาง-
แผน และการจัดระเบียบองค์กร และโรงงานมันสำปะหลังอัดเม็ดแข็งเป็นตัวอย่าง ในประเด็น-
เรื่องการควบคุมการผลิต แนวทางเหล่านี้ นอกจากจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อเจ้าของกิจการ-
อุตสาหกรรมทั้งสองประเภทแล้ว ยังอาจเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานหรือสถาบันที่ทำงานเกี่ยวกับ-
การส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดย่อมอีกด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Improvement of The Production Management
for Jute Bailing and Tapioca Product Industries
In North-Eastern Thailand.

Name Mr. Boonkiat Cheewatragongit

Thesis Advisor Associate Professor Vanchai Rijiravanich Ph.D.

Department Industrial Engineering

Academic Year 1985



ABSTRACT

The objectives of this study were to determine the problems and potential methods for resolving problems related to the production management of the jute bailing and tapioca product industries in North-Eastern Thailand. There are a large number of these industries which are labor intensive type industry within the region.

The study was conducted as a type of applied research. The researcher selected two representative factories, one for each industry, and visited the factories to study existing conditions and to identify problems. Most of the information used to identify problems and for the analysis to determine suitable methods for improving conditions came from interviews with entrepreneurs and other personnel involved with administration and production. Study issues were grouped according to activities for which there is often a single production administrator responsible : planning, organizing and controlling the production process.

Results of the study show that these factories lack application of available technical knowledge in their work systems. Entrepreneurs or production managers make a majority of decisions by rule of thumb or by experience. Both representative factories and other factories in the vicinity have no history of information collection. There is no forecasting market demand, systematizing of work procedures, or quality control. An approach to resolve problems occurring in each of the three activities under study is offered and explained in detail using specific examples from the jute baling factory for planning and organizing and from the tapioca product factory for controlling. Aside from the direct benefit derived by these two factories, this approach may also be of use to agencies or institutes working to improve and development industries in Thailand, especially small to medium scale industries.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอรำลึกถึงพระคุณ บิดา มารดา ตลอดจนบูรพคณาจารย์ที่ได้ให้ความเมตตา
กรุณา อบรมสั่งสอนผู้เขียน กระทั่งเดินทางมาถึงจุดนี้ ความดีใด ๆ อันเกิดขึ้นจากวิทยานพนธ์
เล่มนี้ หากมีจริง ผู้เขียนก็ขอน้อมมอบแด่ผู้มีพระคุณทั้งหลายดังกล่าวข้างต้น

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจิรวินิช อาจารย์ที่ปรึกษา
ผู้ซึ่งได้เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่ง ในการให้คำแนะนำแก่ผู้เขียนมาโดยตลอด จนกระทั่งงานที่ทำ
สำเร็จสมบูรณ์และลุล่วงลงด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณสมชาย รัตนปัญญา และ คุณจรัส พงศธร เจ้าของกิจการโรงงาน
ตัวอย่างทั้งสองโรง ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้เขียนได้เข้าไปศึกษาวิจัย ตลอดจนเก็บ
รวบรวมข้อมูลที่สำคัญ

ท้ายที่สุด ขอขอบคุณ คุณอัจฉรา พัวพรพงษ์ ผู้คอยเป็นกำลังใจให้กับผู้เขียน
ในการทำงานชิ้นนี้มาโดยตลอด

บุญเกียรติ ชีวะตระกูลกิจ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๖
กิตติกรรมประกาศ	๗
รายการตารางประกอบ	๘
รายการรูปประกอบ	๙
บทที่	
1. บทนำ	1
2. หลักการบริหารการผลิต	8
3. อุตสาหกรรมอ้อยและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	19
4. การศึกษาสภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง	52
5. การวิเคราะห์ปัญหาการบริหารการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ..	86
6. การปรับปรุงการบริหารการผลิตของโรงงานตัวอย่าง	111
7. สรุปและเสนอแนะ	168
บรรณานุกรม	174
ภาคผนวก	177
ประวัติ	188

รายการตารางประกอบ

ตารางที่,		หน้า
3.1	จำนวนโรงงาน จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	21
3.2	ผลผลิตปอแก้วและปอกระเจาปีการเพาะปลูก 2523/2524 รายภาค	23
3.3	แสดงแนวโน้มน้ำมันที่เพาะปลูกปอ ผลผลิตปอพอก ราคาปอแก้วพอก และราคาประกันขั้นต่ำ	25
3.4	กำลังการผลิต และปริมาณการผลิต การส่งออก และอັคเบลปอ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	26
3.5	แสดงแนวโน้มราคาปออັคเบลในอดีต	27
3.6	จำนวนโรงงาน จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงาน ในอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พ.ศ. 2527	32
3.7	จำนวนโรงงาน จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงาน ของโรงงาน ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2527	34
3.8	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียง เหนือเทียบกับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอยู่ทั้งหมดในภาคนี้ จากปี พ.ศ. 2515-2526	35
3.9	เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด ในประเทศ ปี พ.ศ. 2517-2528	37
3.10	พื้นที่ ผลผลิตรวม และผลผลิตเฉลี่ยมันสำปะหลัง ในภาคตะวันออกเฉียง เหนือ ปี พ.ศ. 2525-2527	39
3.11	กำลังการผลิต ปริมาณการผลิต มันเส้นและมันอັคเม็ด ปี พ.ศ. 2527 รายภาค	43

ตารางที่		หน้า
3.12	ร้อยละของกำลังการผลิต ปริมาณการผลิตมันเส้นและมันอัดเม็ด ปี พ.ศ. 2527 รายภาค	44
3.13	กำลังการผลิต ปริมาณการผลิตมันเส้นและมันอัดเม็ด ในภาคตะวันออก ออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2527 รายจังหวัด	45
3.14	ราคาเฉลี่ยขายส่งมันสำปะหลังเส้นและมันอัดเม็ด ในตลาดกรุงเทพฯ	49
3.15	อุปทานและอุปสงค์ ของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทย ปี พ.ศ. 2529	50
4.1	สรุปปัจจัยที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพปอ	69
4.2	แสดงแนวโน้มราคาปออัดเบลในอดีต 2526-2528	70
4.3	แสดงราคาเฉลี่ยมันอัดเม็ดแข็งในตลาดกรุงเทพฯ	85
5.1	เวลาที่คนงานใช้ไปในการทำปอสัง	90
5.2	ตารางสรุปสำหรับแผนผังกิจกรรมวิธีปัจจุบัน	95
5.3	ยอดความต้องการปออัดเบลฤดูผลิต 2527-2528 ของโรงงานตัวอย่าง	97
5.4	ยอดการผลิตปออัดเบลฤดูผลิต 2527-2528 ของโรงงานตัวอย่าง	98
5.5	ต้นทุนมันอัดเม็ดแข็ง จำแนกเป็นรายการ	106
6.1	เวลาที่คนงานใช้ไปในการทำปอสังตามวิธีปรับปรุง	117
6.2	ตารางสรุปสำหรับแผนผังกิจกรรมในการอัดเบลปอวิธีปรับปรุง	122
6.3	ยอดความต้องการแต่ละเดือนของโรงงานอัดเบลปอตัวอย่าง	125
6.4	Seasonal factor สำหรับข้อมูลแต่ละเดือน	128
6.5	ค่าเฉลี่ยของ Seasonal factor ที่จะนำไปใช้ในการพยากรณ์	129
6.6	สรุปค่าพยากรณ์ยอดความต้องการ ปี 2528-2529	130

ตารางที่		หน้า
6.7	เปรียบเทียบค่าความถี่ทางทฤษฎีกับค่าความถี่จากข้อมูลที่เก็บได้	142
6.8	การแจกแจงข้อมูล เพื่อหา \bar{X} และ R chart	144
6.9	ขนาดของคาปาซีเตอร์ที่ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าต่าง ๆ จากเดิม 0.70	151
6.10	แสดงมูลค่า ปัจจุบันสุทธิจากการลงทุนติดตั้งคาปาซีเตอร์ ที่ P.F. ต่าง ๆ	155
6.11	ราคาหัวมันสำปะหลังรายเดือน ปี พ.ศ. 2524-2528	159



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
2.1	ตัวแบบกระบวนการผลิต	10
2.2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ต่าง ๆ ในการบริหารการผลิต	11
2.3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างภาระหน้าที่หลักในองค์การธุรกิจ	12
2.4	องค์การธุรกิจและสภาวะแวดล้อม	13
2.5	การพยากรณ์และการวางแผนการผลิต	16
2.6	แสดงขั้นตอนต่าง ๆ ของระบบการควบคุม	18
3.1	ช่องทางการจำหน่ายปอในประเทศไทย	29
3.2	แสดงช่องทางการจำหน่ายมันสำปะหลังเส้น	47
3.3	แสดงช่องทางจำหน่ายมันสำปะหลังอัดเม็ด	48
4.1	แผนผังการจัดองค์การของโรงงานอัดเบลปอตัวอย่าง	53
4.2	แสดงขั้นตอนการสาบปอและอัดเบลปอ	55
4.3	ปอมัดและปอผา	56
4.4	การสาบปอ	57
4.5	เหล็กสาบปอ	57
4.6	คางงานแปรงเส้นใยครั้งสุดท้ายก่อนบดปอลงลัง	58
4.7	การทำปอลัง	59
4.8	ลังไม้และปอลัง	60
4.9	ปอลังรอกการอัดเบล	60
4.10	แสดงการซั้งปอลังก่อนนำไปอัด	61
4.11	แสดงการอัดเบลปอ	62

รูปที่		หน้า
4.12	ปอดค์เบลรอกการนำไปเก็บหรือจำหน่าย	62
4.13	แสดงคนและปลาฤดูปูในรอบปีหนึ่ง ๆ	64
4.14	แผนผังโรงงานที่เข้าไปศึกษา	67
4.15	สภาพทั่วไปภายในอาคารผลิตโรงงานอัดเบลปอ	68
4.16	แสดง เหล็กตรวจสอบสิ่งแปลกปลอม	68
4.17	ผลผลิตของโรงงาน	73
4.18	แผนผังการจัดองค์การของโรงงานอัดมันเม็ดแข็งที่เข้าไปศึกษา	74
4.19	คนงานประจำอยู่บริเวณหัวอัดตลอดเวลา	75
4.20	กองหัวมันสกรอผ่าน	76
4.21	รถผ่านหัวมันที่โรงงานตัวอย่าง	77
4.22	ลานตากมันเส้น	77
4.23	แสดงขั้นตอนการทำมันอัดเม็ดแข็งโดยใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบ	79
4.24	แผนภาพกระบวนการผลิตมันสำปะหลังอัดเม็ดแข็งที่โรงงานตัวอย่าง	80
4.25	เครื่องวัดปริมาณทรายที่โรงงานตัวอย่าง	82
4.26	เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ความชื้นที่โรงงานตัวอย่าง	83
4.27	เครื่องวัดความแข็ง	84
5.1	แสดงแผนภูมิกระบวนการทำงานวิธีปัจจุบัน	88
5.2	ผังการทำงานปัจจุบันในการผลิตปลอถัง	89
5.3	แสดงขั้นตอนการอัดเบลปอในโรงงานที่ศึกษา	92
5.4	แผนผังกิจกรรมในการอัดเบลปอวิธีปัจจุบัน	94
5.5	แสดงผังโรงงานปัจจุบัน	100

รูปที่		หน้า
5.6	แสดงจุดคุ้มทุนในการอัปเดตเริ่มแรกของโรงงานตัวอย่าง	107
6.1	แสดงแผนผังการจัดองค์การของโรงงานอัปเดตเบลอที่เสนอ	112
6.2	แผนภูมิกระบวนการทำงานเปรียบเทียบระหว่างวิธีเดิมและวิธีปรับปรุง	114
6.3	ผังการทำงานปรับปรุงสำหรับการผลิตปล้อง	116
6.4	แผนผังกิจกรรมในการอัปเดตเบลอวิธีปรับปรุง	121
6.5	แสดงปริมาณความต้องการใช้อัปเดตของโรงงานตัวอย่างในรอบ 3 ปี	126
6.6	ขอความต้องการที่พยากรณ์สำหรับแต่ละเดือน ฤดูผลิต 2529	131
6.7	แสดงผังโรงงานปรับปรุงครั้งที่ 1	133
6.8	แสดงผังโรงงานปรับปรุงครั้งที่ 2	135
6.9	แสดงทิศทางการไหลของวัตถุดิบก่อนปรับปรุงผังโรงงาน	137
6.10	แสดงทิศทางการไหลของวัตถุดิบหลังปรับปรุงผังโรงงานครั้งที่ 2	138
6.11	\bar{X} และ R chart สำหรับข้อมูลที่เก็บจากโรงงานตัวอย่าง	146
6.12	ระบบวัตถุดิบคงคลังของโรงงานผงศร	157
6.13	รูปแบบการสั่งซื้อแบบใหม่	163