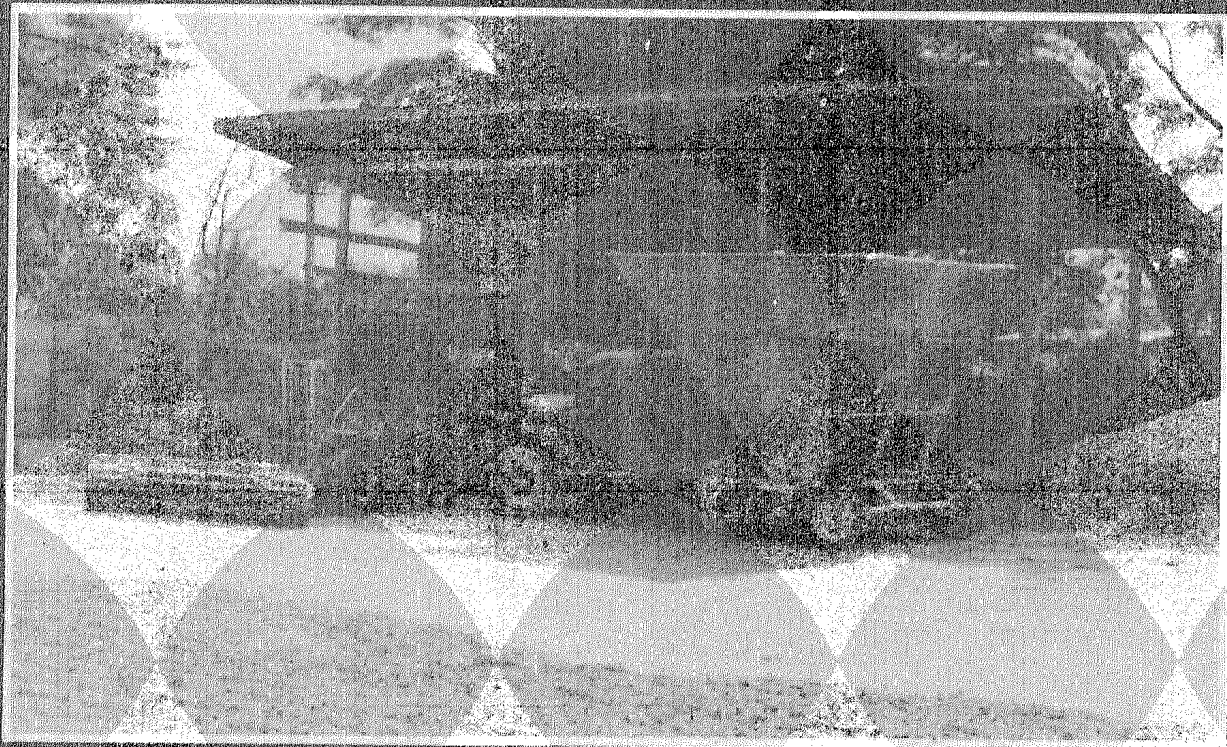


ผลกระทบของการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง
ต่อ
อุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2528/29
The Impact of Cassava Acreage Reduction
on
Cassava Processing Industries in the Northeast 1985/86



โดย by

โสภณ ทองปาน
Sopin Tongpan

สมคิด ทักนิณาวิสูทธิ
Somkid Tuginavisutti

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์
คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตุลาคม 2529

Center for Applied Economics Research
Faculty of Economics and Business Administration
Kasetsart University
October, 1986

รายงานวิจัยที่ 27

Research Report # 27

ผลกระทบของการลด เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง

ต่อ

อุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2528/29

The Impact of Cassava Acreage Reduction

on

Cassava Processing Industries in the Northeast 1985/86

โดย by

โสภณ ทองปาน สมคิด ชักนิษฐาวิสุตย์

Sopin Tongpan Somkid Tugsinavisuitti

ศูนย์วิจัย เศรษฐศาสตร์ประยุกต์

คณะ เศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

ตุลาคม 2529

Center for Applied Economics Research

Faculty of Economics and Business
Administration

Kasetsart University

October, 1986

Foreword

This study was funded by the North East Crop Development Project (NECDP) in late 1985. The research team of the Center is headed by Dr. Sopin Tongpan from the Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics and Business Administration. The study, however, took a longer time than was originally planned. This was due to a number of problems, e.g., the tight time schedules of the researchers as well as the seasonal nature of tapioca processing, and the difficulty of getting information from the sample firms.

The Center hopes that the findings from this study will be of interest to those concerned with tapioca processing in particular and cassava industry in general.



Dr. Tongroj Onchan

Director

Center for Applied Economics

Research

October, 1986

Preface

This study was generously supported by the North East Crop Development Project (NECDP) of the Northeast Regional Office of Agriculture and Cooperatives, Tha Phra, Khon Kaen. The study was approved in August 1985, but field data collection was much delayed due to other commitments of researchers. Thus, data analysis and report preparation were also delayed. However, report preparation was finalized in September 1986.

Throughout the course of the study, the team was provided with full support and understanding from the North Eastern Tapioca Trade Association and their members and NECDP's staff especially Mr. J.F. Townend, Project Manager, Mr. Glynn P. Baker and Khun Boonsom Meksongsee officers of NECDP and Khun Anuchit Supanya, financial and controller of NECDP.

The assistance of Mr. Chatri Tinprapa staff member of Agricultural Economics Department during field data collection stage was greatly appreciated. The help of capable graduate student, Mr. Chaiya Husdisevi in preparing tables, and the typing services of Khun Sanow Eiemburi were much appreciated.

(2)

The report in details is presented in Thai with English version for tables. The summary is given in English, and referred to figures in the Tables by mentioning Tables' number. It is hoped that non-speaking Thai readers should grasp all the mainpoints from the English summary.

Sopin Tongpan

Somkid Tugsinavisuitti

October, 1986

คำนำ

การศึกษาเรื่องนี้ได้รับความสนับสนุนจากโครงการพัฒนาพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งให้การศึกษาดังแต่เดือนสิงหาคม 2528 แต่ในส่วนของการเก็บข้อมูลในท้องที่ได้อาขามาโดยตลอด เพราะตรงกับช่วงเปิดเรียน ซึ่งคณะผู้วิจัยต้องรับผิดชอบงานสอน และขึ้นกับฤดูกาลแปรภูมิอันส่ำปะหลัง จึงทำให้การวิเคราะห์และการเขียนรายงานล่าช้ามาโดยตลอด และเตรียมรายงานเสร็จในเคื่อนกันยายน 2529

ในการศึกษาเรื่องนี้ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากคณค้ำรงศักดิ์ ศิริจินดา นายกสมาคมผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสมาชิกของสมาคมที่ได้ให้ข้อมูลและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของโครงการพัฒนาพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นาย เจ.เอฟ. เทาว์เอน ผู้จัดการโครงการ นายกลีน พี. เบคเคอร์ และคุณบุญสม เมฆสองสี เจ้าหน้าที่โครงการ และจากเรืออากาศตรีอนุชิต สัมบุญญา เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีของโครงการ ซึ่งขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย ในการศึกษาดังนี้ได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์ชาตรี หินประภา อาจารย์ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ ที่ได้ออกท้องที่และช่วยควบคุมดูแลการเก็บข้อมูล งานจัดเตรียมตารางและตรวจสอบข้อมูล จัดทำโดยนายชยะ หัสศิริเสวี นิสิตปริญญาโทภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คุณไสน เอี่ยมบุรี เป็นผู้จัดพิมพ์ทั้งหมด คณะผู้วิจัยต้องขอขอบคุณผู้กล่าวชำนามาแล้วทั้งหมด

การเสนอรายงานวิจัย เสนอเป็นภาษาไทย เว้นแต่ตารางได้ใส่ภาษาอังกฤษไว้ด้วย และได้นำสรุปเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งในสรุปได้มีการอ้างถึงหมายเลขตารางที่ใช้ประกอบไว้ด้วย สำหรับผู้อ่านภาษาอังกฤษได้อ่านประกอบกับตารางที่อ้างถึง ก็ควรจะได้อใจความครบถ้วนนอกจากที่เป็นรายละเอียด.

โสภณ ทองปาน

สมคิด ทักษิณวิสุทธิ์

ตุลาคม 2529

สารบัญ

หน้า

Foreword

Preface

คำนำ

สรุปย่อ

English Summary

i-xxviii

บทที่ 1 บทนำ

1

1.1 ความสำคัญของปัญหา

1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

2

1.4 วิธีการศึกษา

2

1.4.1 ขอบเขตที่ใช้

2

1.4.2 การเลือกตัวอย่าง

3

1.4.3 วิเคราะห์

4

1.5 ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

10

บทที่ 2 แนวโน้มของการปลูมน้ำมันสำปะหลังและธุรกิจการแปรรูปมันสำปะหลัง
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

11

2.1 การปลูมน้ำมันสำปะหลังในประเทศไทยและในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

11

2.2 แนวโน้มธุรกิจการแปรรูปมันสำปะหลัง

12

2.2.1 บทบาทของรัฐบาลในเรื่องคุณภาพผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
และการแปรรูป

12

หน้า

2.2.2	แนวโน้มของการตั้งโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	14
2.3	ลักษณะการประกอบการของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง	17
2.3.1	ลักษณะการทำธุรกิจของโรงงานมันเส้น	17
2.3.2	ลักษณะการทำธุรกิจของโรงงานมันอัดเม็ด	19
2.3.3	ลักษณะการทำธุรกิจของโรงงานแป้งมัน	19
2.4	ช่วงเวลาทำเนิธุรกิจในรอบปี	21
2.4.1	โรงงานมันเส้น	21
2.4.2	โรงงานมันอัดเม็ด	23
2.5	เครื่องมือ อุปกรณ์ และการลงทุนในธุรกิจการแปรรูป มันสำปะหลัง	25
2.5.1	โรงงานมันเส้น	25
2.5.2	โรงงานมันอัดเม็ด	30
2.5.3	โรงงานแป้งมัน	36
บทที่ 3	การแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	40
3.1	โรงงานมันเส้น	40
3.1.1	ขั้นตอนการผลิตมันเส้น	40
3.1.2	กำลังการผลิตของโรงงานมันเส้น	41
3.1.3	การซื้อวัตถุดิบของโรงงานมันเส้น	42
3.1.4	การจ้างแรงงานของโรงงานมันเส้น	46
3.1.5	การขายมันเส้นของโรงงานมันเส้น	52
3.1.6	ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตมันเส้น	55
3.1.7	ปัญหาของโรงงานมันเส้น	57

3.2 โรงงานมันอัดเม็ด	61
3.2.1 ขั้นตอนในการผลิตมันอัดเม็ด	61
3.2.2 กำลังการผลิตของโรงงานมันอัดเม็ด	61
3.2.3 การซื้อวัตถุดิบของโรงงานมันอัดเม็ด	65
3.2.4 การวางแผนงานของโรงงานมันอัดเม็ด	66
3.2.5 การขายมันอัดเม็ดของโรงงานมันอัดเม็ด	68
3.2.6 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตมันอัดเม็ด	68
3.2.7 ปัญหาของโรงงานมันอัดเม็ด	74
3.3 โรงงานแปรงมัน	75
บทที่ 4 การวิเคราะห์การผลิตและต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในเชิงปริมาณ	80
4.1 ผลการวิเคราะห์สมการการผลิต	80
4.1.1 โรงงานมันเส้น	80
4.1.2 โรงงานมันอัดเม็ด	86
4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบที่ใช้และผลผลิตที่ได้	90
4.2.1 โรงงานมันเส้น	90
4.2.2 โรงงานมันอัดเม็ด	93
4.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต	93
4.3.1 โรงงานมันเส้น	93
4.3.2 โรงงานมันอัดเม็ดแต่ง	94
4.4 การวิเคราะห์กำไร	96

บทที่ 5	ผลกระทบของการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังต่อโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	100
5.1	เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังปี 2528/29	100
5.2	ผลกระทบโดยทั่วไปของการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง	104
5.3	ผลกระทบที่มีต่อโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	107
5.3.1	ผลกระทบต่อโรงงานมันเส้น	107
5.3.2	ผลกระทบต่อโรงงานมันอัดเม็ดแข็ง	112
5.4	ผลกระทบต่อชายอะไหล่และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานแปรรูป	117
5.5	ผลกระทบของภาวะเศรษฐกิจทั่ว ๆ ไปต่ออุตสาหกรรมแปรรูป มันสำปะหลัง	120
5.6	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการลดเนื้อที่ปลูกมันและแผนการดำเนินงาน ในอนาคต	122
บทที่ 6	อนาคตของการผลิตและการส่งออกมันสำปะหลัง	127
6.1	นโยบายด้านการผลิต : การจำกัดเนื้อที่เพาะปลูก	127
6.2	นโยบายการส่งออก	129
6.3	ปริมาณการผลิตและความต้องการของตลาด	134
บทที่ 7	สรุปและขอเสนอแนะ	136
7.1	สรุป	136
7.2	ขอเสนอแนะ	138
	เอกสารประกอบการศึกษา	140
	ภาคผนวก (Appendix)	142

สรุปย่อ

รายงานฉบับนี้เป็นผลการศึกษาดังผลกระทบจากการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือใน พ.ศ. 2528/29 ที่มีผลต่ออุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลังในภาคนี้ การวิจัยได้เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการแปรรูปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวมทั้งจังหวัด ผลที่ได้พอจะสรุปได้ดังนี้

1. การที่เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังลดลงและปริมาณหัวมันลดลงมีผลกระทบต่อธุรกิจการแปรรูปหัวมันทั้งมันเส้นและมันเม็ดยิ่ง เพราะขนาดธุรกิจน้อยลง แต่ไม่ทั้งภาคหรือทั้งจังหวัด เพราะบางจังหวัดเนื้อที่ก็เพิ่มขึ้น ซึ่งผลกระทบอันนี้มิใช่เกิดขึ้นครั้งแรก แต่เคยมีมาก่อนแล้ว โดยเฉพาะในปีที่ราคาหัวมันต่ำและเนื้อที่เพาะปลูกลดลง

2. การที่ขนาดธุรกิจลดลงทำให้โรงงานมันเส้นมีกำไรลดลงโดยเฉลี่ยรายละ 210,000 บาท และทำให้รายได้ของคณงานซึ่งทำงานกับโรงงานมันเส้นในท้องที่ทั้งจังหวัดต้องเสียรายได้ไปรวมกันประมาณเจ็ดล้านบาท

3. กำไรของโรงงานมันอัดเม็ดก็ลดลงเกือบครึ่งหนึ่งของกำไรที่ได้รับในปีก่อน และทำให้คณงานที่ทำงานกับโรงงานมันอัดเม็ดในสี่จังหวัด (ไม่รวมจังหวัดกาฬสินธุ์ และอุดรธานี) ต้องสูญเสียรายได้ไป 2.4 ล้านบาท

4. ปัจจัยสำคัญอีกอันหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังในปี 2528/2529 ก็เนื่องมาจากในปี 2526 ผลผลิตมันสำปะหลังมีราคาสูง ธุรกิจมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขยายตัวและมีการลงทุนมาก มีการกักมันมากกว่าปี 2525 ถึงเกือบร้อยละ 60 ครั้นเมื่อต้นปี 2527 ราคาผลผลิตมันสำปะหลังตกต่ำมาก ประกอบกับรัฐบาลได้ใช้มาตรการจำกัดสินเชื่อไม่เกินร้อยละ 18 ในปี 2527 จึงทำให้ผู้ประกอบการส่วนหนึ่งที่กู้ยืมเงินมาจากธนาคารต้องประสบปัญหาทางการเงิน และยังมีผลมาถึงปี 2528/29

๖. การพยายามควบคุมปริมาณการบริโภคให้เกินความต้องการของตลาดส่งออกยังมีความจำเป็น การลดเนื้อที่ปลูกนั้นโดยให้ปลูกพืชอื่น ทำให้จำกัดเฉพาะพื้นที่และเฉพาะพืช และควรจะมีการดำเนินการอย่างจริงจัง ควรให้ความสำคัญในเรื่องการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และแนวโน้มในอนาคต เชื่อว่าราคามันในต่างประเทศจะลดลง การส่งไปจำหน่ายยังตลาดอื่นต้องแข่งขันกับผลส่งออกรายอื่น ต้นทุนจะต่ำได้ก็โดยการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และรัฐบาลควรหลีกเลี่ยงนโยบายหรือวิธีการส่งออกที่กระทบในราคาหัวมันและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสูงกว่าความเป็นจริง.

ENGLISH SUMMARY

1. INTRODUCTION

Declining prices of cassava root and tapioca products in 1984 and the anticipation of oversupply of cassava production in 1984/85 have led to the introduction of the so-called "cassava acreage reduction program". Approved by the Government, the project was implemented by the Ministry of Agriculture and Cooperatives. According to the plan, the program covered 23 provinces in the Northeastern and Eastern regions. Among these, about 60 percent were in the Northeast. The program was set to reduce cassava acreage amounting to 330 thousand rais in 1984/85 and another 670 thousand rais in 1985/86.

(Table 1.1) If the program is successful, cassava production will decline, presumably yield remains unchanged. This will have an impact on cassava industry in the region as a whole. Furthermore, labor employed by the industries, in addition to other related activities will also be affected.

The objectives of the study is to analyse the impact of cassava acreage reduction program on cassava processing industries in the Northeast. The information were collected from six provinces, namely, Nakhon Ratchasima,

Khon Kaen, Chaiyaphum, Udon Thani, Kalasin and Maha Sarakam. The interview schedules comprising 145 factories included 104 tapioca chip, 33 tapioca pellet and 8 tapioca flour. (Table 1.2) The interview was undertaken during November 1985 to March 1986. Therefore, the processing figures were based on 1985 - 1986 which process the cassava output of 1984/1985 crop year.

However, only detailed information of tapioca chips and pellets factories were collected. For tapioca flour only some basic information were sought. Due to complexities of production process and cost of production components of tapioca flour, it seems difficult to use sample survey except by the case study method. In addition, in conducting field survey, samples have not been stratified beforehand since, cooperation of the samples and reliability of the information provided are considered more important. This has resulted in unproportional by sample included, i.e. sample size of some group is small while other group is large. Which has resulted in a poor statistical analysis due to the small number of observations. But with total samples of 104 tapioca chip factories where 49 percent are small size 35 and 26 percent represents medium and large size respectively.

The method of analysis based on production function cost, and profit functions were applied and finally an evaluation of the impact on the industries when raw material or cassava root declined.

2. GENERAL SITUATION OF CASSAVA PRODUCTION AND PROCESSING IN THE NORTHEAST

Area Planted and Production. Cassava acreage increased rapidly with planted area of only one million rai in 1968 (2511), and jumped to two million rai and more than four million rai in 1972 (2515) and 1976 (2519) respectively reaching nine million rai in 1984 (2527). Production also increased at the same rate, i.e. from only 2.6 million tons in 1976 to 20 million tons in 1984. About 60 percent of both acreage and production are from the Northeast. (Table 2.1)

Processing Industries. As cassava acreage expanded, processing industries also increased and the most important ones are tapioca chip and tapioca pellet factories. Number of cassava chip factories increased significantly from only 100 in 1965 (2518) to more than 1,000 in 1979 (2522) and reached the highest level in 1983-84. This increasing pattern was the same for tapioca pellet factories. (Table 2.2) However, these figure

were based on official releases which is believed to be lower than the actual figures. It is also difficult to collect the actual number of factories as most of the small plants has only drying floor, where the chipping machine is movable. Therefore, in some periods when supply is plenty, they will operate, and will close when supply is limited.

General Characteristic of Tapioca Chip and Pellet Factories. From total sample of 104, 95 percent were operated as private business, another 5 percent operated on partnership and company basis. On the average they have been in business for 8 years, and 45 percent were also engaged in other business activities especially as farm product dealers. Sizes of business can be classified by sizes of drying floor, i.e. small size with drying floor of 5 rais and less, medium size with 5-10 rais drying floor and large size with over 10 rais drying floor. For pellet factories, about 43 percent operated on private ownership, the remaining 57 registered as partnership and company. All have been in business about seven years. (Tables 2.3 and 2.4)

Number of Months Operated. On the average, tapioca chip factory operates eight months a year with

a range of three months to all year-round. Usually the operating season begins in October and reaches the peak in January then declines and reaches the lowest level in March. Small factories have longer operating season compared to the larger size. (Table 2.5)

For pellet factories, on the average they operate for nine months a year with a range of 5-12 months. This does not mean that the factories operate for the whole month but only a few days in each month. (Table 2.6)

Equipments and Investment of Chip Factory.

Equipments can be classified into two types, i.e. equipment specially used for cassava processing, and equipment used for other purposes. The first group of equipment for tapioca chip factory included chipping machine, chip sprinkler, chip flipper while shoveler, weighing scale, car for equipment attachment are for general purposes. Although the equipment served for the same purposes but they rather quite vary in types, models and materials. Number of equipments for one chip factory is shown in Table 2.7. (Pictures of some equipments for chip factory is also shown in the Appendix)

The average asset value of the factory was about 1.5 million baht, with much differences among

the sizes. Thirty-eight percent of the asset value is for equipments followed by for land. (Table 2.7) An average initial investment was 502,000 baht, with 56 percent from their own fund, and another 44 percent borrowed from the bank. Daily operating fund varies from 37,000 to 108,000 baht depending on whether it is a peak or less active market periods. Majority of the operating fund comes from commercial banks. (Table 2.8)

Equipments and Investment of Pellet Factory.

As in the case of chip factory, equipments can be grouped into two categories, i.e. special equipment and equipment for general usages. The first group of equipment included pelleter, steam boiler (only for hard or branded pellet), moisture tester, lab sand testing, hardness tester and grinding machine. Shovelers and weighing scale are grouped as general equipment. Not all factories own these equipments, except the pelleter, moisture tester, and sand testing equipments. (Table 2.9)

On the average, the present asset value of pellet factory is about 10 million baht, or 12 million baht for hard pellet factories alone Table 2.10. Initial investment was 5.4 million baht, with the majority borrowed from the bank. Daily operating fund were

between 300,000 - 900,000 baht depend by on the season, mostly borrowed from the bank. (Table 2.11)

For tapioca flour factory, the asset value at present is 37 million baht with initial investment worth 24 million baht.

3. CASSAVA PROCESSING

Tapioca Chip Processing

The processing method is relatively simple, beginning with slicing the cassava root by chipping machine. The chip is then dried on the drying floor for 2 to 5 days, on the average of 2-3 days, with periodical turning over until the moisture content reach 14 - 18%, or even higher. The limiting factor is the size of drying floor, usually one rai of drying floor can dry about 15.8 tons of fresh chip. Wide variaties are practiced depending on the sunlight, size of chip, and market situation. The dried chip is collected, then kept under the shelter and ready for the market. On the average in 1985 one chip factory processes 6,319 tons of cassava root to give 2,886 tons of dried chip with the ratio of 2.19 : 1. See details in Table 3.1

Cassava Root Procurements. Normally buying price for cassava root is post in front of the factory. Price settling is based on starch content which usually relies on experiences rather than a starch testing. Usually, cassava from the same production area will be of the same price. Price may be different in a very exceptional case. In practice, the buyer will deduct 10 percent of total weight i.e. one ton of cassava will weight as much as 1,100 kilograms. Cassava grower supplies majority of procurements. (Table 3.2)

Hired Workers. Labor hiring is both permanent hiring (paying both monthly salary and daily wages), and daily hiring based on temporary basis. On the average 4.7 were hired as permanent worker and 5.8 were temporary. Combining the two together, the range was from 1 to 15. However, due to very seasonal, number of workers varies substantially from period to period. Larger sized plants will comparatively hire less workers since most of the work has been done by machines including chip spreading and flipping or turning over, and even collecting. Daily wage was between 40 - 52 baht a day. (Table 3.3)

Labor Requirements. During one drying process lasting about two to three days, an output of about 109

ton of root and about 50 ton of dried chip required only 70.6 man-hour. More than half of labor time was spent in flipping or turning over. On the average labor requirements of small factory was about 2.75 man-hour per ton, while the medium and large sizes require only 1.23 and 0.67 man-hours per ton respectively. An average for all sized was only 1.41 hours per ton. (Table 3.4)

Chip Selling. Majority of the product will be sold to pelletor within the province or in nearby provinces. But some factories with good relationship on the nationwide level sold their produces to buyer in Ayutthaya, Bangkok, Chon Buri or Chachoengsao. Normally selling is done when the amount of dried chip is commercially sufficient usually enough for one truck load. Keeping chip in a large quantity is rarely practiced by small factory except in some special cases.

Cost and Return. Production cost included expenses in buying cassava root, which accounted for 94 percent of the production cost; processing cost, i.e. labor, electricity, interest on working capital, machinery repairing; and depreciation of equipments based on straight line method. Altogether derives a production cost of about 1,733 baht per ton, and selling price valued at

1,378 baht per ton. After deducting 61 baht per ton for selling cost, profits gained by chip factories were estimated at 82.95 baht per ton on the average. (Table 3.5)

Problems Encountered by Chip Factories. Most problems are common ones. This included competition in buying cassava root, and difficulty to get loan from banks.

Tapioca Pellet Processing.

The pelleting process are almost similar in all factories. Differences lie between softer native pellet and hard or branded pellet. The dried chip, usually have moisture content higher than 14%, will be screened to remove sand and other foreign materials especially metal; grinding; conditioning by steam for hard pellet, pressing through cylindrical shape die, and finally send through cooler to reduce temperature. According to the government standard, moisture content was set at the maximum of 14%.

On the average each plant has 2.6 sets of pelletor from a range of 1 to 9 with various sizes of dies diameter ranging from 16.5 to 25 inches. Production

capacity was 11 tons per hour or 4 tons per one pelletor. On the average, the plant can process 38,400 ton of chip annually, equal to a yield of 37,000 ton of pellet with the ratio of 1 : 0.96. The plant operates only 136 days a year base on three shifts operation on 24 hours a day. See Table 3.6.

Raw Material Procurements. About 69 percent of raw material have to be purchased from chip factories while the remaining come from their own chip processing and from chip dealers or brokers (Table 3.7). Buying price set by subtracting transportation cost to buyer, sale tax, commission fees and processing cost form the price paid by buyers or exporters.

Hired Labor. The plant hires both permanent staff on a basis of monthly salary and on daily wages, and temporary workers. Generally, a plant will hire 12 workers as permanent staff and 8 on temporary basis. Average daily wage is 79 baht/day for permanent staff and 46 baht/day for daily workers. (See Table 3.8)

Cost and Return. Pelleting cost was about 1,550 baht per ton, among these, 85 percent was for dried chips, 14 percent for processing expenses in-

cluding fuel and electricity, wages, interest on working capital, and repairing. Another one percent was for equipment depreciation based on straight-line method. As in the case of chip factories, interest on investment is not included. On the average, the operator will get 71 baht profit per ton or 3.7 million baht per year. (See Table 3.9) However, due to small sample size and limited information, i.e. on quantity bought and sold, including prices were rather fragmented and based on memory. This figures must be considered with caution.

Problems of Pellet Factories. Problems encountered by pellet factories are varied and all of them are peculiar to the industry. There are stiff competition, under-utilization of machines and equipments, and too much prices risk because they have to procure the dried chips all year while price of pellet is still unpredictable. For example, in Nakhon Rat-chasima alone, there are about 84 pellet factories with total of 200 pelletizing sets which could process half a million tons of pellet a month. Therefore, competition in chip procurement is considerably strong.

Tapioca Flour Factories. There is some interesting information regarding the flour production which was about 152 tons a day. Processed cassava root totalled 151,902 tons of which 33,368.75 tons of flour equal to the ratio of 4.48 : 1. On the average, each plants employed 48 workers from the range of 12 to 200 workers. Monthly salary is averaged at 2,838 baht for permanent staff and 59 baht a day for temporary workers.

Cost of flour processing was estimated at 3,173 baht, and profit were worth about 77 baht per ton. The factory is facing price fluctuation of cassava root which is still increasing especially in 1985-86. However, prices of flour did not move up in that same direction.

4. PRODUCTION AND COST OF PRODUCTION ANALYSIS

Output of Tapioca Chip Factory. Annual production of tapioca chips was set to be explained by sizes of drying floor, labor inputs in terms of man-hour, number of months operated and equipments and machineries measured by values. In reality, output of

the factory depends on input, i.e. in this case of cassava root. But due to the problem of multicollinearity between cassava root and the variables already mentioned, the cassava root is excluded. The estimation of production functions showed that on the average those four variables can explain 71 percent of tapioca chip production. Considering the coefficient values, it revealed that size of drying floor is the most constrained factor in chips processing. (Table 4.1)

Marginal physical product of all input, except equipment and machineries of the large-size factor, are positive. Considering price efficiency of input used (by comparing value of marginal physical product (MPP) and input prices for each size of factory), it was found that drying floor, labor, and value of equipment should be increased. However, for a large-size factory, value of equipment should be decreased. This simply means that for a more efficient utilization of existing equipments, production should be increased so as to fully utilize the existing capacity. For more details, see the values shown in Table 4.2.

Output of Tapioca Pellet Factory: As in the case of tapioca chip factory, pellet production or output was hypothesized to depend on production input. The estimated function showed that number of pelletors, and input labor together can explain output variations at about 64 percent, while the remaining 36 percent is explained by other variables not included in the equation.

Although each additional input employed will yield additional output, as anticipated, the value of marginal physical products are far below, the input price. This is very true especially for pelletor which one set of equipment will cost more than a million baht. Therefore, the only remaining solution is to increase production. Although it would be more efficient to employ more labor but with fixed equipments it does not make sense either. Details of derived values are shown in Table 4.3.

Relationship between Raw Materials and Semi-Finished Products. Although processing ratio between cassava root and tapioca chip and ratio between chip and pellet, has been recognized, it would be interesting to estimate the relationship. Based on data collected from the field. It showed that, on the average, one ki-

logram of cassava root give 0.42 kilogram of dried chip. In other words, one kilogram of chip was derived from 2.4 kilograms of cassava root. This figure was higher than the one already shown in Table 2.1, i.e. 2.19 which was based on weight average figures. For more details, see Table 4.4.

In the case of pellet, from only 20 samples processing hard pellet, it indicated that one kilogram of dried chip will yield 0.97 kilogram of pellet which is somewhat higher than the actual figure estimated around 0.95 - 0.96 kilogram.

Cost Function Analysis. Cost component have been classified into two broad categories including variable cost and fixed cost. Since fixed cost included only depreciation of equipment, therefore, variable cost dominate the cost structure of tapioca chip processing. The most important part of variable cost is raw materials which is cassava root, accounting for about 94 percent of the total cost and 95 percent of variable cost. Thus, processing cost depends on either input used or output produced, since the relationship between raw materials

and processed product is almost close to one. About 78 percent of processing cost variations for small and medium tapioca chip factories, can be explained by output or tapioca chip variation. But, for large-size factories, 94 percent of cost variation can be explained by cassava root changes. See Table 4.5 for detailed values.

In the case of tapioca pellet, it was estimated that 96 percent of cost variation can be explained by volume of business, or quantity of pellet produced.

Profitability. One concept of profit, or return of management can be calculated by subtracting total cost from gross revenue. Profit functions can be derived from cost and production functions. From estimated cost functions, it was found that the existing production level although gave the profit but still less than maximum output level. For example the maximum level that will give the highest profit for small size chip factories is 4.3 thousand tons but the actual production was only 1.7 thousand tons. For detailed figures, see Table 4.6.

For tapioca pellet factories due to insufficient information on prices, and small number of samples, profit function could not be derived to conform with theory.

Although it was found that the factory operated profitably but is still far below the maximum level production.

5. IMPACT OF CASSAVA ACREAGE REDUCTION ON CASSAVA PROCESSING INDUSTRIES.

Cassava Acreage in 1985/86. It was recognized that cassava planted area in 1985/86 dropped from the previous year level. However, the dropping figures in both area and production have not yet reached the official agreement. Thai Tapioca Trader Association estimated that output had declined by 25 percent, but only recorded at 12 percent according to OAE's figures. Majority of chip factories accounting for 81 percent admitted that cassava production had declined in 1985/86 and the remaining 19 percent did not agree. On the contrary, 14 percent of them thought that production had increased in 1985/86. This reflected the real situation in the producing area where, generally speaking, production was declining, but somehow increasing in some area. For those who admitted that production had declined, had estimated the drop of about 39 percent from previous year. Low price situation of cassava in 1984/85 seemed to be the main factor causing the growers to switch to other crops. (See Table 5.1)

To analyse the impact of cassava reduction, this study, then, assumed that 25 percent of cassava output dropped from the previous year.

Impact of Cassava Reduction on Chip Factories

Asking the tapioca chip factories to identify the type of business was affected by cassava reduction. Ninety-one percent said their business were affected. Other group of professions also hit by such drop were truck operator, equipment parts dealers, commissioners and cassava grower. (Table 5.2)

Impact on Tapioca Chips Industries

Each tapioca chip factories did not have the same impact. It totally depends on the locations, market strategies, number of years in business and others. This study evaluates the average of overall impact of all samples. The emphasis will be on two aspects, namely; on their profit and employment of the worker, using sensitivity analysis.

Impact on Profit. Assuming that cassava root dropped by 25 percent, this will result in lower profit averaged at about 210,000 baht per factory. The profit

of small size factories dropped by 63,000 thousand and almost reached half a million baht for large factories. The drop in volume of business was averaged about 721 tons of dried chip. (See Table 5.3)

Impact on Employment. When volume of business had declined in order to maintain profit level, cost of production must be reduced. One possible solution is to cut number of workers. On the average workers employed for each factory declined by 138 man-day, from an average of 692 to 554 man-day. (See detail in Table 5.4) Regarding on the appraisal of six provinces covered, it was estimated that worker's income from wages dropped by 7.07 million baht. This figure was based on an assumption that no other jobs were offered. If a workers can find other employment, then the loss would be less. In practice, however, the factory will keep the part of the worker in stead of lay off. Therefore, the actual loss would be less than seven million baht.

Impact on Production Cost. Based cost function, when volume of business declines by 25 percent, it simply meant that processing cost per unit will automatically increase simply because the factory have to produce less and at

higher cost level. It was estimated that cost of processing tapioca chip increased at the average of about 29 baht per ton. (See Table 5.5) This derived figure assumed that the firms operated with the same cost curve, and input used including labor remained the same. If, however, number of hired worker was reduced or hired on shorter period then increase in cost of production will be lowered, not 29 baht per ton.

Impact on Pellet Factories

Although estimated profit of pellet factory showed a decline, the estimate figures was not realistic due to the problems mentioned earlier.

The Impact on Workers. In the four provinces covered (excluding Kalasin and Udon Thani where the number of pellet factories are not available), it was estimated that the loss of wages payment would be 2.4 million baht. But in reality this figure was somewhat higher due to many reasons, especially the fact that most worker are hired by pellet factories on permanent basis. Besides, wages and salaries are quite low compared with the official wage payment. Therefore, the

factory still hired most of the workers, except for some of those temporary labor.

In brief, despite the insufficient information on pellet factories as to give the definite effect, it was felt that the business will be even more difficult to manage compared with chip factories. This was due to high investment and the necessity to operate almost all year round. Competition to procure dried chip was also strong while the price of pellet remained unpredictable.

Impact on Manufacturers of Equipment and Machinery

The most important equipments for cassava processing are chipping machine, pelletor, and shoveler. It was informed that production volume of these equipments have reached the ceiling in 1982/83 and dropped afterward. This was also the same for hard pelletor which also marked 1983 as the peak year. The largest manufacturer in Chon Buri producing both shoveler and pelletor used to hire 200 workers on three shifts basis in 1983. But in early 1986 they hired only 20 workers. Therefore, the decline in market demand was not a result of cassava reduction but because the sale volume has reached saturation level. In addition, the sales volume

also depend on general economic condition, especially prices of agricultural produces.

Spare parts for repairing especially cutting plate for chipping machine, are widely available. But for die, the main part of pelletor usually lasts for sometimes and quite vary from factory to factory depending on the quality chip screening. Repairing was done by the factory themselves except in the case of broken, for whole complete set of pelletor that sometimes needs services from manufacturers. Therefore, declining in cassava production in one or two years will not greatly affect equipment producers.

Consequences of Cassava Market Boom in 1983

Reduction in cassava production in the Northeast was claimed to have a severe impact to cassava processing industries. As mentioned earlier, it was true, because business volume and profit had declined. But it was partly true, since the other reasons for those factory with adverse effects was just additional factors for those already had faced financial set back in 1984.

This was simply because of abrupt increase in tapioca products price in early 1983 compared with prices in late 1982, resulting in high profits for cassava processors. To speculate the market, processing capacity was expanded, new equipments were bought, and new loan were requested and easily approved by the commercial banks. The total loan extended by commercial bank in the whole Northeast region rose from 16.9 billion baht in 1982 to 26 billion in 1983, equivalent to an increase of 54 percent. By late 1983 prices of cassava products dropped continuously until 1984. Besides, in January 1984, the Bank of Thailand had adopted credit restriction i.e., credit expansion are limited to not more than 18 percent. Not only all banks collected previous loan, but a new loan for cassava trading was not possible. Other reasons because, in 1984 the government has adopted cassava reduction program. This has resulted in severe situation for those who expanded processing capacity in 1983, where most of the fund are borrowed from the bank. This situation has not yet recovered in 1985 or even 1986. Therefore, cassava reduction scheme was just add another set back.

Business Adjustment in the Future

When asking that if cassava production keeps declining what is the plan for the future? Although most of them did not believe that cassava production will further decline, they did not believe that the government's cassava reduction program will succeed. Majority of the answers indicated that they will go on by switching to other agricultural products which they had engaged before turning to cassava processing industry. (See detail in Tables 5.7 and 5.8)

6. PROSPECT OF CASSAVA PRODUCTION AND EXPORT

Cassava Production. It was recognized that the country cannot afford to grow cassava more than market demand. Therefore, production restriction in order to keep balance with the market is necessary. But cassava reduction scheme was implemented in 1984/85, 1985/86 and even 1986/87 was not much of a success comparing with subsidies provided which included loan, seeds and fertilizer on credit and extra budget for the government office implementing the schemes. If this scheme would carry on in the future it is recommended to have substitute crops that already established

in the market. The scheme should also be backed up with strong extension program if it is a new crop and provided input must be available and in-time. Finally, the scheme should be confined to specific area where the farmer has alternative crops to choose.

Tapioca Export : Export Allocation. In 1982, the government signed an agreement to EC market for the period 1982 - 1986; and from 1987 - 1990 which agreed to export totally not more than 21 million tons. Therefore, the government have to allocate export products quantity to EC market. The time during 1982 - 1983 was somewhat a trial period for rules and regulation. From 1984, up to present (1986) export allocation is based on the stock of exporters. Annual export was subdivided into 7 periods about 45 days apart. Details of quantity allocated is shown in Table 6.1.

Export to Non-EC Market. Traditionally, about 90 percent of tapioca pellet was exported to EC markets. Other markets absorbed very small amount and rather on temporary period. Therefore, quantity export to this market was unpredictable and fluctuated; i.e. from 400 thousand tons in one year followed by 70 thousand tons in the year after. To stimulate Non-EC market expansion,

Ministry of Commerce has set special quota for EC market for those who can export to Non-Ec market. It was start with 1 : 1 in 1984, changed to 1 : 1.25 in September 1985 and switched back to 1 : 1 in September 1986. However, the opportunity to export to Non-EC market are limited by many factors, i.e. export price was low, export was possible mostly through counter-trade which only a few exporters can handle. Quantity tapioca pellet exported to both EC and Non-EC markets and average export price are shown in Table 6.2.

Future Production. As mentioned, export to EC market is constrained by an agreement at least until 1990. Opportunity to export to Non-EC market is restricted by export price which was too low compared to EC market, Considering the market demand for pellet, chip and flour; a simple estimation came up with annual production of cassava root should be around 19 million metric tons. However, if the market could absorb this amount, prices must be somewhat lower to 1986's level. Lower prices not only to ensure the EC market but it will also stimulate using tapioca for feed in other Non-EC markets. This cannot be done through maintaining prices alone buy yield must also be improved. This is even more im-

portant since farm price subsidies in the EC market will decline, price of feed grains and of pellet will decline.

7. CONCLUSIONS

Cassava reduction has impact to cassava processing industries, which they had experienced before. But a decline in cassava production in 1985/86 simply added troublesome to those factories which faced financial difficulty in 1984.

To maintain cassava production at the level closed to market demand is necessary. Cassava acreage reduction scheme would be succeeded only if confined to specific area, backed up with extention program, when market system is already existed, and farmer has alternative crops to choose. To expand market and be able to compete with other exporters in the future, yield improvement should receive speical consideration. The government should avoid any policy and measures to trigger the prices above to real market level.

ผลกระทบของการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังต่ออุตสาหกรรมแปรรูป
มันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นในระบอบของระบบธุรกิจสินค้าเกษตรชนิดใดชนิดหนึ่งย่อมมีผลกระทบต่อระบบย่อยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน ในธุรกิจมันสำปะหลังก็เช่นกัน ผลของการที่กลุ่มประเทศประชาคมยุโรปกำหนดปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากประเทศไทย ในช่วงปี 2525 - 2529 และจะยังมีการกำหนดต่อไปอีกในอนาคต เป็นการเปลี่ยนแปลงในระบบการส่งออกของสินค้าชนิดนี้ ย่อมจะมีผลกระทบต่อผู้ส่งออก แล้วสะท้อนลงไปสู่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง เช่น ถ้าประเทศมีเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังมาก แต่ตลาดไม่ขยายตัวทั้งตลาดภายในและตลาดส่งออก ราคาหัวมันก็จะตกต่ำ เป็นที่เดือดร้อนแก่ผู้ปลูกมันสำปะหลัง ดังนั้นเมื่อประมาณว่าผลผลิตหัวมันในปีการเพาะปลูก 2527/28 เมื่อคิดเป็นน้ำหนักเนื้อหัวจะได้ประมาณ 8 ล้านตัน แต่ตลาดประชาคมยุโรปรับซื้อตามข้อตกลงเพียง 4.5 ล้านตัน จะมีเหลือประมาณ 3.5 ล้านตัน รวมกันสต็อกเหลือจากปีก่อนอีกประมาณ 1 ล้านตัน จะมีผลผลิตเหลือเกินความต้องการประมาณ 4.5 ล้านตัน ซึ่งถ้าตัวเลขดังกล่าวเป็นจริงก็จะทำให้ราคาหัวมันในปี 2527/28 จะยิ่งตกต่ำลงไปอีก จึงเป็นเหตุทำให้รัฐบาล โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ต้องหามาตรการช่วยเหลือเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลัง เพื่อให้ราคาหัวมันดีขึ้น ด้วยการกำหนดแผนลดการปลูกมันสำปะหลังในเขต 23 จังหวัดในปีการเพาะปลูก 2527/28 และ 2528/29 โดยลดพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังให้ได้ประมาณหนึ่งล้านไร่ โดยการปลูกพืชอื่นทดแทน เช่น ข้าวฟ่างลูกผสมสีแดง ถั่วเขียวผิวมัน ถั่วฮามาตา และปลูกไม้ยูคาลิปตัส (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2528)

ซึ่งถ้าแผนการลดเนื้อที่ได้ผลจริง ๆ ย่อมมีผลกระทบต่อการทำงานของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังที่มีอยู่แล้วในทุก ๆ ตำบล ทั้งในตำบลเก่าไร และการจ้างแรงงานของโรงงาน การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ การดำเนินงานธุรกิจประกอบการขนส่ง ผู้ให้บริการการขนส่งน้ำหนัก รวม

* โครงการวิจัยเรื่องนี้ได้รับความสนับสนุนจากโครงการพัฒนาพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้ทำการศึกษาร่วมประกอบด้วย นายโสภณ ทองปาน และนายสมคิด ทักษิณวิสุทธิ์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ.

ทั้งโรงงานที่ผลิตอุปกรณ์เพื่อใช้ในโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อทราบลักษณะการประกอบการทั่ว ๆ ไปของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 2) ศึกษาผลกระทบของการที่ปริมาณหัวมันลดลงต่อการใช้จ่ายการผลิตของโรงงานมันสำปะหลังมันอัดเม็ด และการปรับตัวของผู้ประกอบการธุรกิจโรงงานมันสำปะหลังมันอัดเม็ดต่อการที่ลดลงเนื่องจากการปลูกมันของรัฐบาลประสบความสำเร็จ
- 3) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปและข้อคิดเห็นบางประการที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการวางนโยบายของรัฐบาลในเรื่องนโยบายการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้จะเน้นที่โรงงานมันสำปะหลังและโรงงานมันอัดเม็ดในบางจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนโรงงานแปรรูปมันนั้นจะศึกษาเฉพาะข้อมูลเบื้องต้นในบางเรื่อง แต่จะไม่กล่าวถึงผลกระทบต่อโรงงานเนื่องจากจำนวนโรงงานมีไม่มาก (15 โรงงาน) เครื่องจักรอุปกรณ์มากและสลับซับซ้อนไม่อาจทำการศึกษาได้โดยใช้วิธีการสำรวจ แต่จะต้องศึกษาก่อนอย่างละเอียดและต้องใช้เวลา ซึ่งทำการสำรวจตั้งแต่ปลายปี 2528 ถึงต้นปี 2529 ดังนั้นข้อมูลที่ได้อาจเป็นข้อมูลจากการประกอบการในปี 2528/29 ซึ่งเป็นข้อมูลการแปรรูปมันสำปะหลังที่ปลูกในปี 2527-2528

1.4 วิธีการศึกษา

1.4.1 ข้อมูลที่ใช้

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแยกเป็น 2 ประเภท คือข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลทุติยภูมิได้จากการรวบรวมเอกสารที่มีอยู่แล้ว เพื่อใช้ศึกษาประวัติการปลูกการแปรรูป แนวโน้มของการตั้งโรงงาน ตลอดจนโครงการลดพื้นที่การปลูกมัน ข้อมูลเหล่านี้ส่วนใหญ่ได้จากส่วนราชการ โดยเฉพาะจากหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นอกจากนี้ยังได้จากการรวบรวมจากอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพาณิชย์

ส่วนข้อมูลที่ตรงกับรวบรวมเองก็เป็นข้อมูลซึ่งต้องเก็บจากตัวอย่างโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง เมื่อได้ตัวอย่างแล้วก็ออกเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามที่จัดเตรียมไว้

1.4.2 การเลือกตัวอย่าง

การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามโดยมีขั้นตอนในการคัดเลือกตัวอย่างดังต่อไปนี้

การเลือกจังหวัด เลือกจังหวัดที่มีการปลูกมันสำปะหลังมาก และเป็นจังหวัดที่มีโครงการลดเนื้อที่การปลูกมันสำปะหลัง เช่น จังหวัดนครราชสีมา ชอนแก่น ชัยภูมิ อุดรธานี กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม ซึ่งในหกจังหวัดนี้มีเนื้อที่ ๆ จะลดคิดเป็นร้อยละ 80 ในปี 2527/28 และร้อยละ 70 ในปี 2528/29 (ดูเป้าหมายเนื้อที่ ๆ จะลดในตารางที่ 1.1)

จากจังหวัดที่เลือกได้แล้ว ต่อไปจะเลือกอำเภอที่มีโรงงานตั้งอยู่มาก และเลือกท้องที่ที่มีโรงงานตั้งอยู่หนาแน่น แล้วพยายามสำรวจทุกโรงงานในท้องที่นั้นเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้เพราะบางโรงงานในช่วงที่สำรวจยังไม่เปิดกิจการ บางโรงงานเจ้าของหรือบุคคลที่ตอบแบบสอบถามได้ไม่อยู่ และบางโรงงานให้ความร่วมมือไม่เต็มที่ หรือให้ข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ หลังจากได้ตรวจสอบแบบสอบถามแล้ว ได้คัดแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก เหลือแบบสอบถามที่คิดว่าให้ข้อมูลที่ดี น่าเชื่อถือ จำนวนทั้งหมด 145 ตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยโรงงานมันเส้น 104 ตัวอย่าง โรงงานมันอัดเม็ด และโรงงานแป้งมัน 33 และ 8 ตัวอย่างตามลำดับ ดังรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 1.2 ดังนั้นตัวอย่างที่ได้จึงไม่ได้แยกตามประเภทหรือชนิดของโรงงานก่อน เช่น โรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง เพราะการหาดังกล่าวจะทำให้เสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาในการเก็บข้อมูลมาก และอาจจะเจอกับปัญหาไม่ได้รับความร่วมมือและได้ข้อมูลไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้น จึงได้สัมภาษณ์ร่วมกันไปหมดทุกประเภท โดยไม่ระบุว่าแต่ละชนิดควรจะมีตัวอย่างเท่าใด แต่อาศัยหลักความน่าเชื่อถือของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญ ขอเสียก็คือตัวอย่างในแต่ละกลุ่มที่ใช้ได้จริงมีไม่มากพอที่จะนำไปวิเคราะห์ในทางสถิติได้ หรือตัวอย่างไม่มากพอที่จะให้ข้อเท็จจริงใกล้เคียงกับที่คาดไว้กับในทางทฤษฎี

ในการวิเคราะห์ได้แยกโรงงานมันเส้นโดยอาศัยขนาดของลานเป็นหลัก ถึงแม้ว่า เครื่องมืออื่น ๆ จะใช้ได้ตลอดเวลาก็ตาม แต่ถ้ามันเส้นที่ตากอยู่ยังไม่แห้งตามที่ต้องการ เครื่องมืออื่น ๆ ก็ไม่อาจจะใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ ขนาดของโรงงานในที่นี้ได้แยกออกเป็น 3 ขนาดด้วยกันคือ โรงงานขนาดเล็ก เป็นโรงงานที่มีลานตากต่ำกว่า 5 ไร่ลงมา โรงงานขนาดลานตากตั้งแต่ 5 - 10 ไร่จัดเป็นโรงงานขนาดกลาง และโรงงานที่มีขนาดลานตากมากกว่า 10 ไร่ขึ้นไป จัดเป็นโรงงานขนาดใหญ่

สำหรับโรงงานมันอัดเม็ดแยกเป็น 3 ประเภทเช่นกัน คือประเภทที่หนึ่งเป็นโรงงานที่อัดเม็ดแข็ง เพียงอย่างเดียว ประเภทที่สองเป็นโรงงานอัดมันเม็ดแข็งและมีโรงงานมันเส้นควบด้วย และประเภทที่สาม เป็นโรงงานอัดเม็ดและทำธุรกิจมันเส้นด้วย สาเหตุที่ต้องแยกดังกล่าวเพราะการผลิตมันเส้นเองและที่มีชื่อมาราคาแตกต่างกัน ลักษณะการใช้แรงงานและอุปกรณ์ก็แตกต่างกัน โรงงานที่มีการผลิตมันเส้นด้วยมีอุปกรณ์หลายอย่างที่ใช้ร่วมกันได้เช่น รถชัก อacar เก็บสินค้า และรถบรรทุก ตลอดจนการใช้แรงงานด้วยกัน

1.4.3 วิธีวิเคราะห์

วิธีวิเคราะห์ใช้ทั้งแบบอธิบายข้อมูลควบคู่กับแบบการวิเคราะห์โดยใช้สถิติและคณิตศาสตร์ เป็นการบรรยายข้อเท็จจริงที่ได้จากการสำรวจในรูปของตาราง ซึ่งแสดงค่ารวม ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ เพื่อให้ทราบลักษณะการดำเนินธุรกิจที่เป็นอยู่ ส่วนแบบการวิเคราะห์ใช้สถิติและคณิตศาสตร์ เป็นการชี้ระดับการใช้ปัจจัยการผลิต และวัดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งพอจะอธิบายสรุปได้ดังนี้

1.4.3.1 การวิเคราะห์การผลิตในเชิงปริมาณเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต เพื่อให้ทราบลักษณะการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นอยู่ว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas สำหรับโรงงานมันเส้น แยกวิเคราะห์ตามขนาดของโรงงาน ใช้สมการการผลิตดังนี้

ตารางที่ 1.1 เปรียบเทียบเนื้อที่เป้าหมายของโครงการปลูกพืชทดแทนการปลูกมันสำปะหลัง
ในจังหวัดที่สำรวจ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2527/28 - 2528/29

Table 1.1 Comparisons of targeted cassava acreage reduction scheme
by provinces in the Northeastern region, 1984/85-1985/86
crop year.

จังหวัด Province	จำนวนเนื้อที่เป้าหมายที่จะลด(ไร่) Targeted acreage reduction (Rai)	
	ปี 2527/28	ปี 2528/29
นครราชสีมา Nakhon Ratchasima	130,000	194,500
ขอนแก่น Khon Kaen	17,200	36,400
ชัยภูมิ Chaiyaphum	15,000	46,583
อุดรธานี Udon Thani	13,700	24,560
กาฬสินธุ์ Kalasin	11,600	29,400
มหาสารคาม Maha Sarakham	8,300	23,000
รวมเฉพาะหกจังหวัด Total for six provinces	<u>195,800</u> (79.5) ^{1/}	<u>354,443</u> (69.8) ^{1/}
รวมทั้งภาค Total for the whole region	<u>246,250</u>	<u>507,743</u>

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2528, "แผนลดการปลูกมันสำปะหลัง"
Source: OAE, 1985, "Cassava acreage reduction scheme"

^{1/} ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละของเนื้อที่จะลดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

^{1/} Figures in parenthesis shown the area in six provinces as percentage of the whole region.

ตารางที่ 1.2 จำนวนตัวอย่างโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ใช้

ศึกษา แยกตามจังหวัดและประเภทของโรงงาน, พ.ศ. 2528

Table 1.2 Number of samples covered in the study by provinces and type of processing, 1985

จังหวัด Province	โรงงานมันเส้น ^{1/} Chip factories ^{1/}			รวม Total	โรงงานอัดเม็ด Pellet factory			โรงงาน แป้งมัน Tapioca starch
	ขนาดเล็ก Small (ต่ำกว่า 5 ไร่) (below 5 rai)	ขนาดกลาง Medium (5-10 ไร่) (5-10 rai)	ขนาดใหญ่ Large (10 ไร่ขึ้นไป) (over 10 rai)		เม็ดแข็ง Branded pellet	เม็ดแข็ง และ มันเส้น Branded pellet and chips	เม็ดนิ่ม และ มันเส้น Native pellet and chip	
นครราชสีมา Nakhon Ratchasima	1	13	5	19	5	2	1	8
ชัยภูมิ Chaiyaphum	5	5	2	12	—	—	5	5
ขอนแก่น Khon Kaen	12	7	3	22	2	1	2	5
อุดรธานี Udon Thani	12	6	5	23	3	5	3	11
กาฬสินธุ์ Kalasin	13	4	1	18	2	—	—	2
มหาสารคาม Maha Sarakham	8	2	—	10	—	—	2	2
รวม Total	51	37	16	104	12	8	13	33

หมายเหตุ : ^{1/} การแบ่งขนาดโรงงานมันเส้นในการศึกษานี้ ใช้ขนาดลานตากเป็นหลัก แต่การแบ่งขนาดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมใช้กำลังมาของเครื่องจักรเป็นหลัก

^{1/} Size of plant based on size of drying yard, where the Ministry of Industry based on size of machine's horse-power

$$Q = a x_1^{b_1} x_2^{b_2} x_3^{b_3} \quad \text{-----} \quad (1)$$

Q = ปริมาณผลผลิตแปรรูปของโรงงาน (ตัน)

x_1 = ขนาดลานในกรณีของโรงงานมันเส้น (ไร่) และเป็นจำนวนหัวอ้อยในกรณีของโรงงานมันอัดเม็ด

x_2 = แรงงานที่ใช้ในการผลิต เป็นชั่วโมงในกรณีของโรงงานมันเส้นและเป็นคน/วันทำงานต่อหัวอ้อยในกรณีของโรงงานมันอัดเม็ด

x_3 = มูลค่าเครื่องจักรอุปกรณ์ในกรณีของโรงงานมันเส้น และเป็นมูลค่าเครื่องจักรอุปกรณ์ต่อหัวอ้อย ในกรณีของโรงงานมันอัดเม็ด หน่วยเป็นบาท

a = ค่าคงที่

b_i = ค่าสัมประสิทธิ์

ค่าสัมประสิทธิ์ (b_i) แต่ละตัวจะแสดงค่าความยืดหยุ่นของการใช้ปัจจัยนั้นต่อผลผลิตที่ได้รับ และผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ (b_i) จะระบุว่าโรงงานแต่ละประเภทผลิตอยู่ในระดับใด

จากสมการการผลิตสามารถหาประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยพิจารณาจากผลผลิตเพิ่ม (MPP) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$MPP_i = \frac{b_i Q}{X_i} \quad \text{-----} \quad (2)$$

สามารถหาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแต่ละชนิดที่มีต่อผลผลิตว่ามีมากน้อยเพียงใด และยังใช้หาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบมูลค่าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดกับราคาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดเพื่อว่าการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดจะเหมาะสมหรือไม่

1.4.3.2 การหาสมการกำไร

กำไร = รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนทั้งหมด หรือ

$$P = TR - TC \quad \text{-----} \quad (3)$$

$$\begin{aligned}
 \text{รายได้ทั้งหมด} &= \text{ปริมาณผลผลิตทั้งหมด} \times \text{ราคาผลผลิต} \text{ หรือ} \\
 &= Q \cdot P_q \\
 &= (aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3}) P_q \text{ ----- (4)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนทั้งหมด} &= \text{ต้นทุนในการผลิต} + \text{ต้นทุนในการขาย} \\
 TC &= CP + CM \\
 \text{ต้นทุนในการผลิต} &= \text{ต้นทุนของวัตถุดิบ} + \text{ค่าใช้จ่ายในการแปรรูป} \\
 &= Q_r \cdot P_r + PC \text{ ----- (5)}
 \end{aligned}$$

เนื่องจากการแข่งขันของโรงงานทั้งสองประเภทมีมาก ราคารับซื้อวัตถุดิบ (P_r) ในแหล่งเดียวกันน่าจะใกล้เคียงกัน การลดต้นทุนจะทำให้จึงขึ้นอยู่กับปริมาณการแปรรูป สมการค่าใช้จ่ายในการแปรรูปจะใช้อย่างสามดังนี้

$$PC = c + d_1 Q_t + d_2 Q_t^2 + d_3 Q_t^3 \text{ ----- (6)}$$

Q_t = อาจจะเป็นหัวมันสดหรือมันเส้นที่ผลิตได้ในกรณีของโรงงานมันเส้น และอาจจะเป็นมันเส้นหรือมันอัดเม็ดในกรณีของโรงงานมันอัดเม็ด มีหน่วยเป็นตัน การจะเลือกตัวใดขึ้นอยู่กับว่าสมการนั้นให้ค่าที่ออกมาที่มีความสำคัญในทางสถิติต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด แต่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากน้อยเพียงใดด้วย

$$c = \text{ค่าคงที่}$$

$$d_i = \text{ค่าสัมประสิทธิ์}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนในการขาย} &= \text{ค่าใช้จ่ายในการขายต่อหน่วย} \times \text{ปริมาณที่ขาย} \\
 &= S_1 \cdot Q \text{ ----- (7)}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนทั้งหมด

$$TC = Q_r P_r + c + d_1 Q_t + d_2 Q_t^2 + d_3 Q_t^3 + S_1 \cdot Q \text{ ----- (8)}$$

1.4.3.3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับผลผลิต ใช้สูตรดังนี้

$$Q_x = A + BQ \quad \text{----- (9)}$$

Q_x = ผลผลิตที่ได้จากการแปรรูป มีหน่วยเป็นตัน

Q = ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ มีหน่วยเป็นตัน

A = ค่าคงที่

B = ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบเป็นสินค้าแปรรูป

เอาค่าในสมการที่ 9 ไปแทนในสมการที่ 8 ก็จะได้นิพจน์ทั้งหมด แล้วเอาสมการที่ 8 และ 4 ไปแทนในสมการที่ 3 ก็สามารรถคำนวณกำไรออกมาได้

1.4.3.4 การวิเคราะห์ผลกระทบของการลดเนื้อที่การปลูกมัน

การวิเคราะห์การลดเนื้อที่การปลูกมันที่มีผลกระทบต่อโรงงานมันเส้นแล้มนั้น อัครเมธจะใช้วิธีที่เรียกว่า Sensitivity Analysis โดยกำหนดให้ข้อมูลที่ได้อจากการสำรวจ (2528/29) ซึ่งเป็นปีที่สองที่มีการดำเนินการลดเนื้อที่ปลูกมัน เปรียบเทียบกับเนื้อที่ปลูกจริงของปีการเพาะปลูก 2527/28 เพื่อหาว่าผลผลิตของหัวมันสำปะหลังที่ใช้เป็นวัตถุดิบลดลงไปเท่าใด จากนั้นจะใช้สมการกำไรหาผลกระทบที่เกิดขึ้นภายใต้ข้อสมมุติดังต่อไปนี้

(1) ผู้ประกอบการทุกรายได้รับผลกระทบจากการลดเนื้อที่เท่ากันนั่นคือ ผลผลิตหัวมันสดเปลี่ยนแปลงไปร้อยละเท่าใด ปริมาณการผลิตของผู้ประกอบการจะเปลี่ยนแปลงไปในอัตราที่เท่ากัน

(2) ผู้ประกอบการทุกรายจะคำนวณงานที่ระดับซึ่งส่วนเหลือของการตลาดคงที่ตลอดเวลา นั่นคือทุกโรงงานพยายามรักษากำไรต่อหน่วยการผลิตให้คงที่ตลอดเวลา

(3) คุณภาพวัตถุดิบที่ใช้ในแต่ละปีไม่แตกต่างกัน นั่นคือเปอร์เซ็นต์แป้งของหัวมันสด หรืออัตราส่วนการเปลี่ยนหัวมันสดให้เป็นมันเส้นคงที่ในกรณีของโรงงานมันเส้น และคุณภาพของมันเส้นที่โรงงานมันอัครเมธใช้แปรรูปก็คงที่ด้วย

1.5 ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

การศึกษาเรื่องนี้เริ่มในปลายเดือนสิงหาคม 2528 การร่างแบบสอบถามทำในเบื้องต้น ด้ไป แลวนำแบบสอบถามไปทดสอบโดยขอความร่วมมือกับสมาคมโรงงานผลิตมันสำปะหลังภาค ตะวันออกเฉียงเหนือในปลายเดือนตุลาคม 2528 การสำรวจจริงจึงได้เริ่มในเดือนพฤศจิกายน 2528 จนถึงเดือนเมษายน 2529 การที่ใช้เวลาในการสำรวจมากเนื่องจากคณะวิจัยมีราชการ อื่นที่ต้องรับผิดชอบ บางครั้งนิสิตปริญญาโทที่เป็นนักวิจัยช่วย ไม่ว่างจากการเรียนหนังสือ การ สสำรวจจึงทำได้เป็นช่วง ๆ หลังจากนั้นก็ได้สกัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมและตรวจสอบความถูกต้องใน หองที่เป็นครั้งคราว จนกระทั่งถึงเดือนสิงหาคม 2529

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้เริ่มหลังจากที่สำรวจเสร็จในช่วงเดือนมีนาคม ถึงกรกฎาคม 2529 และได้เขียนรายงานไปพร้อมกัน เสร็จในเดือนกันยายน 2529

บทที่ 2 แนวโน้มของการปลูกมันสำปะหลังและธุรกิจ การแปรรูปมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แหล่งผลิตมันสำปะหลังที่สำคัญของโลกคือ บราซิล ซึ่งมีปริมาณการผลิตประมาณร้อยละ 16 - 17 ของปริมาณการผลิตในโลก ซึ่งมีปริมาณการผลิตทั้งหมดประมาณร้อยละ 120 ถึง 140 ล้านตันหัวมันสด ส่วนประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่อันดับสองจากบราซิล (FAO, 1986) ในบทนี้จะอธิบายย่อ ๆ เกี่ยวกับเนื้อที่ปลูกมันและอุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลังของไทย

2.1 การปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยและในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สันนิษฐานว่ามีการนำพันธุ์มันสำปะหลังเข้ามาปลูกในส่วนบางพาราทางภาคใต้ของประเทศไทย เพื่อใช้ทำแป้งและสาเกเพื่อส่งออกไปขายป็นังและสิงคโปร์ ในราวประมาณปี พ.ศ. 2329 (เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิพิเชษฐ์ 2528 หน้า 1 และ ทวน คมกฤต, 2480 หน้า 496-497) เมื่อต้นบางพาราโตขึ้นประกอบกับความต้องการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีมากขึ้น การปลูกมันสำปะหลังจึงขยายไปในภาคตะวันออกเฉียงในจังหวัดชลบุรี และระยอง ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยชาวญี่ปุ่น เพราะญี่ปุ่นต้องการแป้งมันสำปะหลังมาก ในปี 2493 ความต้องการแป้งมันสำปะหลังมีมากขึ้น ทั้งจากญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และประเทศไต้หวัน เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมทอผ้าและกระดาษ การปลูกมันสำปะหลังจึงเพิ่มมากขึ้นในภาคตะวันออกเฉียง (Phillips, 1974 หน้า 93)

ต่อมาในปี พ.ศ. 2499 ได้มีเหตุคลองน้ำผลพลอยได้จากการผลิตแป้งมันสำปะหลังไปใช้เลี้ยงสัตว์ในทวีปยุโรป ปรากฏว่าไต้หวัน จึงเป็นที่ต้องการของยุโรปมาก จึงมีผู้ชักนำหัวมันสดมาทำเป็นมันเส้น ต่อมาในราว พ.ศ. 2501 - 2502 มีผู้นำเข้าเครื่องไม้เข้ามาใช้ในการผลิตมันเส้นเพื่อการส่งออก และทำให้ธุรกิจการส่งออกมันเส้นมีมูลค่ามากกว่าแป้งมัน แต่ปรากฏว่าการส่งออกมันเส้นทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง เพราะน้ำหนักเบาและกินเนื้อที่มาก จึงได้เกิดขบวนการวิธียัดเม็ดโดยเริ่มนำเข้าเครื่องอัดเม็ดเข้าใน พ.ศ. 2511 หลังจากนั้นก็ได้มีการดัดแปลง

เครื่องอัดเม็ดภายในประเทศ การอัดเม็ดส่วนใหญ่เป็นการอัดเม็ดแข็งแทนที่จะเป็นการอัดเม็ดนิ่มเหมือนในระยะแรก ประกอบกับนโยบายการส่งออกทำให้คงมีการเก็บสต็อกการอัดเม็ดแข็งก็ยังคงมีความจำเป็น และแพร่หลายมากขึ้น

จากการขยายตัวของความต้องการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เพื่อเป็นอาหารสัตว์ ทำให้เนื้อที่เพาะปลูกขยายตัวอย่างรวดเร็ว การปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกไม่เพียงพอ จึงได้ขยายไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแทนที่ปอ การขยายเนื้อที่ปลูกได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 27 และ 7 ต่อปีในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจในฉบับที่ 3 และ 4 ซึ่งมากกว่าที่รัฐบาลกำหนดไว้คือร้อยละ 6.4 และ 3.2 ต่อปีตามลำดับ

ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (จากปี พ.ศ. 2507 - 2528) พบว่าเนื้อที่การผลิตมันสำปะหลังทั้งประเทศได้เพิ่มจาก 0.66 ล้านไร่ในปี 2507 มาเป็น 9.23 ล้านไร่ในปี 2528 และผลผลิตเพิ่มจาก 1.56 ล้านตันมาเป็น 19.26 ล้านตันในช่วงเดียวกัน เฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือเนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตมันสำปะหลังมีเกินกว่าร้อยละ 50 ของทั้งประเทศในช่วง 9 ปี เริ่มจาก พ.ศ. 2520 จนถึง พ.ศ. 2528 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นแหล่งผลิตมันสำปะหลังที่สำคัญที่สุดของประเทศในปัจจุบัน รายละเอียดได้จากตารางที่ 2.1

2.2 / แนวโน้มธุรกิจการแปรรูปมันสำปะหลัง

2.2.1 บทบาทของรัฐบาลในเรื่องคุณภาพผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและการแปรรูป
การค้าและการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแต่เดิมทำได้ง่าย ไม่มีการควบคุมโดยเฉพาะทางด้านการคุณภาพ แต่มีปัญหาในการส่งออกเพราะได้รับการร้องเรียนในเรื่องคุณภาพสินค้าที่ไม่ตรงตามที่ตกลงไว้ รวมทั้งมีสิ่งเจือปนและปลอมแปลงต่าง ๆ รัฐบาลจึงได้กำหนดผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (นอกจากแป้งมัน) เป็นสินค้าส่งออกมาตรฐาน และได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังครั้งแรกในเดือนมีนาคม 2505 หลังจากนั้นได้มีการออกประกาศปรับปรุงอีกหลายฉบับ ฉบับสุดท้ายที่ใช้อยู่ในปัจจุบันได้ออกประกาศเมื่อเดือนเมษายน 2527 โดยกำหนดมาตรฐานสินค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพื่อการส่งออกไว้ เช่นตัวอย่าง ต้องมีแป้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ความชื้นไม่เกิน

ตารางที่ 2.1 พื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตมันสำปะหลังสด ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ
รวมทั้งประเทศ พ.ศ. 2507 - 2528

Table 2.1 Cassava acreage and production in the Northeastern
Region and for the whole country 1964-1985

ปี Year	พื้นที่เพาะปลูก (พันไร่) Acreage (000 rais)		ผลผลิตหัวมันสด (พันตัน) Production (000 tons)	
	ทั้งประเทศ Whole Country	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ Northeast	ทั้งประเทศ Whole Country	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ Northeast
2507	656.0		1,557.0	
2508	637.0		1,475.0	
2509	814.0		1,892.0	
2510	880.0		2,062.0	
2511	1,066.0		2,611.0	
2512	1,193.0		3,079.0	
2513	1,403.0		3,431.0	
2514	1,384.0		3,114.0	
2515	2,093.0		4,952.0	
2516	2,674.0		6,416.0	
2517	2,958.0		6,240.0	
2518	3,709.0		8,100.0	
2519	4,327.5		10,230.0	
2520	5,292.8	3,021.0(57.08)	11,839.7	6,483.0(54.76)
2521	7,281.5	4,584.0(62.95)	16,357.8	9,699.0(59.29)
2522	5,286.2	3,396.0(64.24)	11,101.0	6,952.0(62.62)
2523	7,249.7	4,535.0(62.55)	16,500.0	10,009.0(60.51)
2524	7,940.0	4,738.0(59.67)	17,740.0	10,046.0(56.62)
2525	7,726.4	4,539.0(58.75)	17,787.9	10,200.0(57.34)
2526	8,551.6	5,079.0(59.39)	18,988.5	10,985.0(57.85)
2527	8,779.5	5,104.0(58.14)	19,985.3	11,080.0(55.44)
2528	9,230.1	5,532.0(59.93)	19,262.4	10,961.0(56.92)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บแสดงการร้อยละ

Note : Figures in parenthesis are percentage

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

Source : Office of Agricultural Economics

รอยละ 14 ไม่มีสิ่งเจือปนหรือมีแต่ไม่เกินร้อยละสามโดยน้ำหนัก มีความแข็งแรงดีไม่น้อยกว่า 12 กิโลกรัม เป็นต้น

ทางด้านการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ ได้ออกพระราชกฤษฎีกาควบคุมการส่งออกผลิตภัณฑ์สำปะหลังทุกชนิดออกนอกราชอาณาจักร ตั้งแต่เดือนมกราคม 2522 และรัฐบาลโดยกระทรวงพาณิชย์ได้ออกระเบียบการส่งออกผลิตภัณฑ์สำปะหลังตั้งแต่เดือนมีนาคม 2523 จนกระทั่งถึงปัจจุบัน และทราบว่าจะออกนอกราชอาณาจักรระเบียบการส่งออกอีกใน พ.ศ. 2529/30 ซึ่งจะเริ่มใช้ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2529 เป็นต้นไป

ส่วนการตั้งโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังทางกระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกระเบียบการจัดตั้งโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังใน พ.ศ. 2521 และต่อมาใน พ.ศ. 2525 ได้มีประกาศของกระทรวงอีกฉบับโดยระบุถึงการจัดตั้งและขยายโรงงานมันเส้นและมันเม็ด เว้นแต่โรงงานแปรรูปที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง และโรงงานมันอัดเม็ดตั้งเท่านั้น ซึ่งในทางราชการแล้วประกาศดังกล่าวก็ยังบังคับอยู่

2.2.2 แนวโน้มของการตั้งโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อมูลของจำนวนโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังในแผนตอน โดยเฉพาะโรงงานมันเส้น ซึ่งถ้ามีเฉพาะลานตากมันไม่จำเป็นต้องจดทะเบียน แต่เนื่องจากมาตรการควบคุมและการจดทะเบียนยังหละหลวม เข้าใจกันว่ามีโรงงานมันเส้นขนาดเล็กที่ไม่จดทะเบียนเป็นจำนวนมาก ดังนั้นตัวเลขจำนวนโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังจึงขัดกัน เช่น ตัวเลขของกรมโรงงานอุตสาหกรรมบอกว่าใน พ.ศ. 2527 มีโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ไม่รวมโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง) รวม 1,640 โรงงาน ส่วนใหญ่เป็นโรงงานมันเส้น คือมีประมาณ 1,349 โรงงาน แต่กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรมรายงานในเดือนกันยายน 2528 ว่าในปี 2528 มีโรงงานถึง 2,153 โรงงาน เป็นโรงงานมันเส้นถึง 1,830 โรงงาน (โสภณ, 2528) ซึ่งการที่ตัวเลขแตกต่างกันก็ถือเป็นเรื่องธรรมดา นอกจากสาเหตุการควบคุมดูแลยังไม่รัดกุมแล้ว ยังมีปัญหาเรื่องการขอใบอนุญาต ซึ่งบางโรงงานอาจจะเปิดดำเนินการโดยไม่ได้ออกใบอนุญาต

แต่ถ้าจะพิจารณาจากตัวเลขของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นตัวเลขจากการขอจดทะเบียนโรงงาน จะเห็นว่าจำนวนโรงงานได้เพิ่มเร็วมาก คือได้เพิ่มจาก 30 โรงงาน ใน พ.ศ. 2516 มาเป็น 1,640 โรงงานในปี 2527 ซึ่งแยกเป็นโรงงานมันเส้นร้อยละ 82 ของโรงงานทั้งหมด เป็นโรงงานมันอัดเม็ดร้อยละ 9 และทั้งโรงงานมันเส้นและอัดเม็ดร้อยละ 9 (ตารางละเอียดในตารางที่ 2.2)

จากตัวเลขข้างต้นจะเห็นว่าโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังได้ถึงระดับสูงสุดในช่วงปี 2526 - 27 ซึ่งเป็นช่วงที่การปลูมน้ำมันการแปรรูปมัน และการค้ำมัน ได้กำไรที่ล้นปีหนึ่ง จึงมีการขยายตัวกันมาก จากการสอบถามโรงงานผู้ผลิตอุปกรณ์ก็ได้รับการยืนยันในเรื่องนี้ว่าปี 2526 เป็นปีที่ขายอุปกรณ์ได้ดีที่สุด หลังจากนั้นโรงงานตั้งใหม่จะลดลงจนกระทั่งถึงปี 2529 แต่ในปี 2529 เป็นปีที่ราคาหัวมันมีราคาต่ำอาจจะมีผู้เปิดโรงงานใหม่บ้าง หรือมีเงินอาจจะปรับปรุงลานมันเดิมเพื่อใช้แปรรูปมันใหม่ก็อาจจะเป็นไปได้

จำนวนโรงงานมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีมากที่สุด ในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมี 511 โรง ตามด้วยจังหวัดบุรีรัมย์ อุดร และขอนแก่น ซึ่งมีจำนวนโรงงานใกล้เคียงกัน คือ ประมาณจังหวัดละ 200 กว่าโรง ส่วนโรงงานมันอัดเม็ดเกือบครึ่งหนึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา แต่ถ้าวัดจากการผลิตแล้วลักษณะการกระจายจะต่างกับที่กล่าวมาข้างต้น เช่นเมื่อรวมกันทั้งภาค กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม รายงานว่าโรงงานมันเส้นมีกำลังการผลิตมันเส้นปีละ 7.8 ล้านตัน เกือบครึ่งหนึ่งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา คือเกือบสี่ล้านตัน ตามด้วยจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ ซึ่งมีกำลังการผลิต 600 - 800,000 ตันต่อปี ส่วนกำลังการผลิตมันอัดเม็ดซึ่งประมาณว่ามีกำลังการผลิตทั้งปีประมาณ 20.7 ล้านตัน แต่กำลังการผลิตในจังหวัดนครราชสีมา มีประมาณ 7.8 ล้านตัน ตามด้วยจังหวัดขอนแก่น 4.4 ล้านตัน (โสภณ, 2528)

ตารางที่ 2.2 จำนวนโรงงานมันเส้นและมันอัดเม็ด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่จดทะเบียน
กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2516 - 2527

Table 2.2 Number of cassava chip factories and pellet factories as registered with Department of Industrial Works, 1973-198

ปี Year	โรงงานมันเส้น Chips factories จำนวน No.	โรงงานมันอัดเม็ด Pellet factories จำนวน No.	โรงงานมันเส้นและอัดเม็ด Chips & pellet factories จำนวน No.	รวม Total จำนวน No.
2516	23	6	1	30
2517	60	16	6	82
2518	100	22	13	135
2519	217	52	49	318
2520	388	65	71	524
2521	834	82	100	1,016
2522	1,190	113	127	1,430
2523	1,225	120	133	1,478
2524	1,261	124	137	1,522
2525	1,293	130	141	1,564
2526	1,339	141	143	1,623
2527	1,349	147	144	1,640

หมายเหตุ : ไม่รวมจังหวัดอุดรธานี บัณฑิต มุกดาหาร และหนองคาย

Note : Not included Udon Thani, Yasothon, Mukdahan and Nong Khai

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม

Source : Department of Industrial Works

2.3 ลักษณะการประกอบการของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง

2.3.1 ลักษณะการทำธุรกิจของโรงงานมันเส้น

ในข้อนี้จะกล่าวถึงการเป็นเจ้าของกิจการ ประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจ และธุรกิจเสริมของผู้ประกอบการธุรกิจมันเส้น โดยแยกตามประเภทของโรงงานในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1) การเป็นเจ้าของ จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 104 ตัวอย่างของโรงงานมันเส้น พบว่าส่วนใหญ่เป็นธุรกิจแม่ส่วนตัว (ร้อยละ 95.19 ของทั้งหมด) เป็นแบบหุ้ส่วนมีเพียงร้อยละ 4 เป็นโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง อย่างละหนึ่งโรงงาน อีกสองโรงงานเป็นโรงงานขนาดใหญ่ แต่มีการประกอบการแบบบริษัทเพียงโรงงานเดียวหรือร้อยละหนึ่งเท่านั้น

2) ประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจ โดยพิจารณาจากจำนวนปีที่ได้ประกอบธุรกิจ ทำมันเส้น พบว่าโดยเฉลี่ยแต่ละโรงงานทำเงินกิจการมาแล้ว 8 ปี โรงงานที่เปิดหลังสุดทำเงินมาแล้ว 1 ปี และที่ดำเนินงานมานานที่สุด ทำมาแล้ว 16 ปี ถ้าพิจารณาตั้งแต่รัฐบาลเริ่มทดลองในการจำกัดปริมาณการส่งออกกับกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจยุโรปในปี 2525 แล้ว จำนวนโรงงานมันเส้นที่ตั้งในปี 2525 จนถึงวันสำรวจมีเพียง 16 โรงงาน หรือประมาณร้อยละ 15 ของจำนวนที่สำรวจทั้งหมด ส่วนใหญ่โรงงานที่ตั้งใหม่นี้เป็นโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง ที่เป็นโรงงานขนาดใหญ่มีเพียงโรงงานเดียวเท่านั้น

3) ธุรกิจเสริมของผู้ประกอบการธุรกิจโรงงานมันเส้น พบว่า 57 โรงงานหรือร้อยละ 55 ทำธุรกิจมันเส้นเพียงอย่างเดียว ที่เหลืออีก 47 หรือร้อยละ 45 มีธุรกิจอื่นเสริม และธุรกิจเสริมที่สำคัญก็คือการค้าพืชไร่ โดยข้อเท็จจริงแล้ว ผู้ประกอบการธุรกิจโรงงานมันเส้นเดิมเป็นลูกค้าพืชไร่มาก่อน เมื่อเกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกมันสำปะหลัง จึงทำโรงงานมันเส้นควบคู่ไปด้วย นอกจากค้าพืชไร่แล้วก็มีอาชีพค้าขายเครื่องอุปโภคบริโภค การขนส่ง และอื่น ๆ รายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการทำธุรกิจของโรงงานมันเส้น แสดงไว้ในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ลักษณะการเป็นเจ้าของ ประสิทธิภาพ และธุรกิจอื่นของโรงงานไม้เส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตาม

ขนาดลาน พ.ศ. 2528

Table 2.3 Type of ownerships, experiences and other business activities of chip factories by size of drying plot, 1985

ขนาดลาน Size of Drying Plot	ลักษณะการเป็นเจ้าของ (ราย) Ownerships			ประสบการณ์ (ปี) Experiences (Year)			ธุรกิจอื่น (ราย) -Other Business (no.)		
	ส่วนตัว	หุ้นส่วน	บริษัท	เฉลี่ย	พิสัย	ทั้งในปี	ไม่มี	ค้าพืชไร่	อื่น ๆ
	Individual	Partner-ship	Company	Avg.	Range	2525-28 Begin du ring 2525-28	non	Farm produces dealer	Others
ขนาดเล็ก Small	49	1	1	6.76	1-15	8	27	15	9
ขนาดกลาง Medium	35	1	—	9.59	2-16	7	22	7	8
ขนาดใหญ่ Large	14	2	—	9.19	3-15	1	8	5	3
รวม-เฉลี่ย Total-Average	99	4	1	8.14	1-16	16	57	27	20
ร้อยละ %	95.19	3.85	0.96	—	—	15.38	55	26	19

หมายเหตุ : 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9 1/10 1/11 1/12 1/13 1/14 1/15 1/16 1/17 1/18 1/19 1/20 1/21 1/22 1/23 1/24 1/25 1/26 1/27 1/28 1/29 1/30 1/31 1/32 1/33 1/34 1/35 1/36 1/37 1/38 1/39 1/40 1/41 1/42 1/43 1/44 1/45 1/46 1/47 1/48 1/49 1/50 1/51 1/52 1/53 1/54 1/55 1/56 1/57 1/58 1/59 1/60 1/61 1/62 1/63 1/64 1/65 1/66 1/67 1/68 1/69 1/70 1/71 1/72 1/73 1/74 1/75 1/76 1/77 1/78 1/79 1/80 1/81 1/82 1/83 1/84 1/85 1/86 1/87 1/88 1/89 1/90 1/91 1/92 1/93 1/94 1/95 1/96 1/97 1/98 1/99 1/100 1/101 1/102 1/103 1/104 1/105 1/106 1/107 1/108 1/109 1/110 1/111 1/112 1/113 1/114 1/115 1/116 1/117 1/118 1/119 1/120 1/121 1/122 1/123 1/124 1/125 1/126 1/127 1/128 1/129 1/130 1/131 1/132 1/133 1/134 1/135 1/136 1/137 1/138 1/139 1/140 1/141 1/142 1/143 1/144 1/145 1/146 1/147 1/148 1/149 1/150 1/151 1/152 1/153 1/154 1/155 1/156 1/157 1/158 1/159 1/160 1/161 1/162 1/163 1/164 1/165 1/166 1/167 1/168 1/169 1/170 1/171 1/172 1/173 1/174 1/175 1/176 1/177 1/178 1/179 1/180 1/181 1/182 1/183 1/184 1/185 1/186 1/187 1/188 1/189 1/190 1/191 1/192 1/193 1/194 1/195 1/196 1/197 1/198 1/199 1/200 1/201 1/202 1/203 1/204 1/205 1/206 1/207 1/208 1/209 1/210 1/211 1/212 1/213 1/214 1/215 1/216 1/217 1/218 1/219 1/220 1/221 1/222 1/223 1/224 1/225 1/226 1/227 1/228 1/229 1/230 1/231 1/232 1/233 1/234 1/235 1/236 1/237 1/238 1/239 1/240 1/241 1/242 1/243 1/244 1/245 1/246 1/247 1/248 1/249 1/250 1/251 1/252 1/253 1/254 1/255 1/256 1/257 1/258 1/259 1/260 1/261 1/262 1/263 1/264 1/265 1/266 1/267 1/268 1/269 1/270 1/271 1/272 1/273 1/274 1/275 1/276 1/277 1/278 1/279 1/280 1/281 1/282 1/283 1/284 1/285 1/286 1/287 1/288 1/289 1/290 1/291 1/292 1/293 1/294 1/295 1/296 1/297 1/298 1/299 1/300 1/301 1/302 1/303 1/304 1/305 1/306 1/307 1/308 1/309 1/310 1/311 1/312 1/313 1/314 1/315 1/316 1/317 1/318 1/319 1/320 1/321 1/322 1/323 1/324 1/325 1/326 1/327 1/328 1/329 1/330 1/331 1/332 1/333 1/334 1/335 1/336 1/337 1/338 1/339 1/340 1/341 1/342 1/343 1/344 1/345 1/346 1/347 1/348 1/349 1/350 1/351 1/352 1/353 1/354 1/355 1/356 1/357 1/358 1/359 1/360 1/361 1/362 1/363 1/364 1/365 1/366 1/367 1/368 1/369 1/370 1/371 1/372 1/373 1/374 1/375 1/376 1/377 1/378 1/379 1/380 1/381 1/382 1/383 1/384 1/385 1/386 1/387 1/388 1/389 1/390 1/391 1/392 1/393 1/394 1/395 1/396 1/397 1/398 1/399 1/400 1/401 1/402 1/403 1/404 1/405 1/406 1/407 1/408 1/409 1/410 1/411 1/412 1/413 1/414 1/415 1/416 1/417 1/418 1/419 1/420 1/421 1/422 1/423 1/424 1/425 1/426 1/427 1/428 1/429 1/430 1/431 1/432 1/433 1/434 1/435 1/436 1/437 1/438 1/439 1/440 1/441 1/442 1/443 1/444 1/445 1/446 1/447 1/448 1/449 1/450 1/451 1/452 1/453 1/454 1/455 1/456 1/457 1/458 1/459 1/460 1/461 1/462 1/463 1/464 1/465 1/466 1/467 1/468 1/469 1/470 1/471 1/472 1/473 1/474 1/475 1/476 1/477 1/478 1/479 1/480 1/481 1/482 1/483 1/484 1/485 1/486 1/487 1/488 1/489 1/490 1/491 1/492 1/493 1/494 1/495 1/496 1/497 1/498 1/499 1/500 1/501 1/502 1/503 1/504 1/505 1/506 1/507 1/508 1/509 1/510 1/511 1/512 1/513 1/514 1/515 1/516 1/517 1/518 1/519 1/520 1/521 1/522 1/523 1/524 1/525 1/526 1/527 1/528 1/529 1/530 1/531 1/532 1/533 1/534 1/535 1/536 1/537 1/538 1/539 1/540 1/541 1/542 1/543 1/544 1/545 1/546 1/547 1/548 1/549 1/550 1/551 1/552 1/553 1/554 1/555 1/556 1/557 1/558 1/559 1/560 1/561 1/562 1/563 1/564 1/565 1/566 1/567 1/568 1/569 1/570 1/571 1/572 1/573 1/574 1/575 1/576 1/577 1/578 1/579 1/580 1/581 1/582 1/583 1/584 1/585 1/586 1/587 1/588 1/589 1/590 1/591 1/592 1/593 1/594 1/595 1/596 1/597 1/598 1/599 1/600 1/601 1/602 1/603 1/604 1/605 1/606 1/607 1/608 1/609 1/610 1/611 1/612 1/613 1/614 1/615 1/616 1/617 1/618 1/619 1/620 1/621 1/622 1/623 1/624 1/625 1/626 1/627 1/628 1/629 1/630 1/631 1/632 1/633 1/634 1/635 1/636 1/637 1/638 1/639 1/640 1/641 1/642 1/643 1/644 1/645 1/646 1/647 1/648 1/649 1/650 1/651 1/652 1/653 1/654 1/655 1/656 1/657 1/658 1/659 1/660 1/661 1/662 1/663 1/664 1/665 1/666 1/667 1/668 1/669 1/670 1/671 1/672 1/673 1/674 1/675 1/676 1/677 1/678 1/679 1/680 1/681 1/682 1/683 1/684 1/685 1/686 1/687 1/688 1/689 1/690 1/691 1/692 1/693 1/694 1/695 1/696 1/697 1/698 1/699 1/700 1/701 1/702 1/703 1/704 1/705 1/706 1/707 1/708 1/709 1/710 1/711 1/712 1/713 1/714 1/715 1/716 1/717 1/718 1/719 1/720 1/721 1/722 1/723 1/724 1/725 1/726 1/727 1/728 1/729 1/730 1/731 1/732 1/733 1/734 1/735 1/736 1/737 1/738 1/739 1/740 1/741 1/742 1/743 1/744 1/745 1/746 1/747 1/748 1/749 1/750 1/751 1/752 1/753 1/754 1/755 1/756 1/757 1/758 1/759 1/760 1/761 1/762 1/763 1/764 1/765 1/766 1/767 1/768 1/769 1/770 1/771 1/772 1/773 1/774 1/775 1/776 1/777 1/778 1/779 1/780 1/781 1/782 1/783 1/784 1/785 1/786 1/787 1/788 1/789 1/790 1/791 1/792 1/793 1/794 1/795 1/796 1/797 1/798 1/799 1/800 1/801 1/802 1/803 1/804 1/805 1/806 1/807 1/808 1/809 1/810 1/811 1/812 1/813 1/814 1/815 1/816 1/817 1/818 1/819 1/820 1/821 1/822 1/823 1/824 1/825 1/826 1/827 1/828 1/829 1/830 1/831 1/832 1/833 1/834 1/835 1/836 1/837 1/838 1/839 1/840 1/841 1/842 1/843 1/844 1/845 1/846 1/847 1/848 1/849 1/850 1/851 1/852 1/853 1/854 1/855 1/856 1/857 1/858 1/859 1/860 1/861 1/862 1/863 1/864 1/865 1/866 1/867 1/868 1/869 1/870 1/871 1/872 1/873 1/874 1/875 1/876 1/877 1/878 1/879 1/880 1/881 1/882 1/883 1/884 1/885 1/886 1/887 1/888 1/889 1/890 1/891 1/892 1/893 1/894 1/895 1/896 1/897 1/898 1/899 1/900 1/901 1/902 1/903 1/904 1/905 1/906 1/907 1/908 1/909 1/910 1/911 1/912 1/913 1/914 1/915 1/916 1/917 1/918 1/919 1/920 1/921 1/922 1/923 1/924 1/925 1/926 1/927 1/928 1/929 1/930 1/931 1/932 1/933 1/934 1/935 1/936 1/937 1/938 1/939 1/940 1/941 1/942 1/943 1/944 1/945 1/946 1/947 1/948 1/949 1/950 1/951 1/952 1/953 1/954 1/955 1/956 1/957 1/958 1/959 1/960 1/961 1/962 1/963 1/964 1/965 1/966 1/967 1/968 1/969 1/970 1/971 1/972 1/973 1/974 1/975 1/976 1/977 1/978 1/979 1/980 1/981 1/982 1/983 1/984 1/985 1/986 1/987 1/988 1/989 1/990 1/991 1/992 1/993 1/994 1/995 1/996 1/997 1/998 1/999 1/1000 1/1001 1/1002 1/1003 1/1004 1/1005 1/1006 1/1007 1/1008 1/1009 1/1010 1/1011 1/1012 1/1013 1/1014 1/1015 1/1016 1/1017 1/1018 1/1019 1/1020 1/1021 1/1022 1/1023 1/1024 1/1025 1/1026 1/1027 1/1028 1/1029 1/1030 1/1031 1/1032 1/1033 1/1034 1/1035 1/1036 1/1037 1/1038 1/1039 1/1040 1/1041 1/1042 1/1043 1/1044 1/1045 1/1046 1/1047 1/1048 1/1049 1/1050 1/1051 1/1052 1/1053 1/1054 1/1055 1/1056 1/1057 1/1058 1/1059 1/1060 1/1061 1/1062 1/1063 1/1064 1/1065 1/1066 1/1067 1/1068 1/1069 1/1070 1/1071 1/1072 1/1073 1/1074 1/1075 1/1076 1/1077 1/1078 1/1079 1/1080 1/1081 1/1082 1/1083 1/1084 1/1085 1/1086 1/1087 1/1088 1/1089 1/1090 1/1091 1/1092 1/1093 1/1094 1/1095 1/1096 1/1097 1/1098 1/1099 1/1100 1/1101 1/1102 1/1103 1/1104 1/1105 1/1106 1/1107 1/1108 1/1109 1/1110 1/1111 1/1112 1/1113 1/1114 1/1115 1/1116 1/1117 1/1118 1/1119 1/1120 1/1121 1/1122 1/1123 1/1124 1/1125 1/1126 1/1127 1/1128 1/1129 1/1130 1/1131 1/1132 1/1133 1/1134 1/1135 1/1136 1/1137 1/1138 1/1139 1/1140 1/1141 1/1142 1/1143 1/1144 1/1145 1/1146 1/1147 1/1148 1/1149 1/1150 1/1151 1/1152 1/1153 1/1154 1/1155 1/1156 1/1157 1/1158 1/1159 1/1160 1/1161 1/1162 1/1163 1/1164 1/1165 1/1166 1/1167 1/1168 1/1169 1/1170 1/1171 1/1172 1/1173 1/1174 1/1175 1/1176 1/1177 1/1178 1/1179 1/1180 1/1181 1/1182 1/1183 1/1184 1/1185 1/1186 1/1187 1/1188 1/1189 1/1190 1/1191 1/1192 1/1193 1/1194 1/1195 1/1196 1/1197 1/1198 1/1199 1/1200 1/1201 1/1202 1/1203 1/1204 1/1205 1/1206 1/1207 1/1208 1/1209 1/1210 1/1211 1/1212 1/1213 1/1214 1/1215 1/1216 1/1217 1/1218 1/1219 1/1220 1/1221 1/1222 1/1223 1/1224 1/1225 1/1226 1/1227 1/1228 1/1229 1/1230 1/1231 1/1232 1/1233 1/1234 1/1235 1/1236 1/1237 1/1238 1/1239 1/1240 1/1241 1/1242 1/1243 1/1244 1/1245 1/1246 1/1247 1/1248 1/1249 1/1250 1/1251 1/1252 1/1253 1/1254 1/1255 1/1256 1/1257 1/1258 1/1259 1/1260 1/1261 1/1262 1/1263 1/1264 1/1265 1/1266 1/1267 1/1268 1/1269 1/1270 1/1271 1/1272 1/1273 1/1274 1/1275 1/1276 1/1277 1/1278 1/1279 1/1280 1/1281 1/1282 1/1283 1/1284 1/1285 1/1286 1/1287 1/1288 1/1289 1/1290 1/1291 1/1292 1/1293 1/1294 1/1295 1/1296 1/1297 1/1298 1/1299 1/1300 1/1301 1/1302 1/1303 1/1304 1/1305 1/1306 1/1307 1/1308 1/1309 1/1310 1/1311 1/1312 1/1313 1/1314 1/1315 1/1316 1/1317 1/1318 1/1319 1/1320 1/1321 1/1322 1/1323 1/1324 1/1325 1/1326 1/1327 1/1328 1/1329 1/1330 1/1331 1/1332 1/1333 1/1334 1/1335 1/1336 1/1337 1/1338 1/1339 1/1340 1/1341 1/1342 1/1343 1/1344 1/1345 1/1346 1/1347 1/1348 1/1349 1/1350 1/1351 1/1352 1/1353 1/1354 1/1355 1/1356 1/1357 1/1358 1/1359 1/1360 1/1361 1/1362 1/1363 1/1364 1/1365 1/1366 1/1367 1/1368 1/1369 1/1370 1/1371 1/1372 1/1373 1/1374 1/1375 1/1376 1/1377 1/1378 1/1379 1/1380 1/1381 1/1382 1/1383 1/1384 1/1385 1/1386 1/1387 1/1388 1/1389 1/1390 1/1391 1/1392 1/1393 1/1394 1/1395 1/1396 1/1397 1/1398 1/1399 1/1400 1/1401 1/1402 1/1403 1/1404 1/1405 1/1406 1/1407 1/1408 1/1409 1/1410 1/1411 1/1412 1/1413 1/1414 1/1415 1/1416 1/1417 1/1418 1/1419 1/1420 1/1421 1/1422 1/1423 1/1424 1/1425 1/1426 1/1427 1/1428 1/1429 1/1430 1/1431 1/1432 1/1433 1/1434 1/1435 1/1436 1/1437 1/1438 1/1439 1/1440 1/1441 1/1442 1/1443 1/1444 1/1445 1/1446 1/1447 1/1448 1/1449 1/1450 1/1451 1/1452 1/1453 1/1454 1/1455 1/1456 1/1457 1/1458 1/1459 1/1460 1/1461 1/1462 1/1463 1/1464 1/1465 1/1466 1/1467 1/1468 1/1469 1/1470 1/1471 1/1472 1/1473 1/1474 1/1475 1/1476 1/1477 1/1478 1/1479 1/1480 1/1481 1/1482 1/1483 1/1484 1/1485 1/1486 1/1487 1/1488 1/1489 1/1490 1/1491 1/1492 1/1493 1/1494 1/1495 1/1496 1/1497 1/1498 1/1499 1/1500 1/1501 1/1502 1/1503 1/1504 1/1505 1/1506 1/1507 1/1508 1/1509 1/1510 1/1511 1/1512 1/1513 1/1514 1/1515 1/1516 1/1517 1/1518 1/1519 1/1520 1/1521 1/1522 1/1523 1/1524 1/1525 1/1526 1/1527 1/1528 1/1529 1/1530 1/1531 1/1532 1/1533 1/1534 1/1535 1/1536 1/1537 1/1538 1/1539 1/1540 1/1541 1/1542 1/1543 1/1544 1/1545 1/1546 1/1547 1/1548 1/1549 1/1550 1/1551 1/1552 1/1553 1/1554 1/1555 1/1556 1/1557 1/1558 1/1559 1/1560 1/1561 1/1562 1/1563 1/1564 1/1565 1/1566 1/1567 1/1568 1/1569 1/1570 1/1571 1/1572 1/1573 1/1574 1/1575 1/1576 1/1577 1/1578 1/1579 1/1580 1/1581 1/1582 1/1583 1/1584 1/1585 1/1586 1/1587 1/1588 1/1589 1/1590 1/1591 1/1592 1/1593 1/1594 1/1595 1/1596 1/1597 1/1598 1/1599 1/1600 1/1601 1/1602 1/1603 1/1604 1/1605 1/1606 1/1607 1/1608 1/1609 1/1610 1/1611 1/1612 1/1613 1/1614 1/1615 1/1616 1/1617 1/1618 1/1619 1/1620 1/1621 1/1622 1/1623 1/1624 1/1625 1/1626 1/1627 1/1628 1/1629 1/1630 1/1631 1/1632 1/1633 1/1634 1/1635 1/1636 1/1637 1/1638 1/1639 1/1640 1/1641 1/1642 1/1643 1/1644 1/1645 1/1646 1/1647 1/1648 1/1649 1/1650 1/1651 1/1652 1/1653 1/1654 1/1655 1/1656 1/1657 1/1658 1/1659 1/1660 1/1661 1/1662 1/1663 1/1664 1/1665 1/1666 1/1667 1/1668 1/1669 1/1670 1/1671 1/1672 1/1673 1/1674 1/1675 1/1676 1/1677 1/1678 1/1679 1/1680 1/1681 1/1682 1/1683 1/1684 1/1685 1/1686 1/1687 1/1688 1/1689 1/1690 1/1691 1/1692 1/1693 1/1694 1/1695 1/1696 1/1697 1/1698 1/1699 1/1700 1/1701 1/1702 1/1703 1/1704 1/1705 1/1706 1/1707 1/1708 1/1709 1/1710 1/1711 1/1712 1/1713 1/1714 1/1715 1/1716 1/1717 1/1718 1/1719 1/1720 1/1721 1/1722 1/1723 1/1724 1/1725 1/1726 1/1727 1/1728 1/1729 1/1730 1/1731 1/1732 1/1733 1/1734 1/1735 1/1736 1/1737 1/1738 1/1739 1/1740 1/1741 1/1742 1/1743 1/1744 1/1745 1/1746 1/1747 1/1748 1/1749 1/1750 1/1751 1/1752 1/1753 1/1754 1/1755 1/1756 1/1757 1/1758 1/1759 1/1760 1/1761 1/1762 1/1763 1/1764 1/1765 1/1766 1/1767 1/1768 1/1769 1/1770 1/1771 1/1772 1/1773 1/1774 1/1775 1/1776 1/1777 1/1778 1/1779 1/1780 1/1781 1/1782 1/1783 1/1784 1/1785 1/1786 1/1787 1/1788 1/1

2.3.2 ลักษณะการทำธุรกิจของโรงงานมันอัดเม็ด

1) การเป็นเจ้าของ เนื่องจากการลงทุนโรงงานมันอัดเม็ดค่อนข้างสูง ดังนั้น ร้อยละ 58 หรือ 19 โรงงานจากที่สำรวจ 33 โรงงาน การเป็นเจ้าของจึงอยู่ในรูปของหุ้นส่วน และบริษัท ที่เหลืออีก 14 โรงงาน หรือร้อยละ 42 เป็นแบบส่วนตัว

2) ประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจ โดยเฉลี่ยโรงงานมันอัดเม็ดดำเนินกิจการ มาแล้ว 7.5 ปี โรงงานที่สร้างหลังสุดดำเนินการมาแล้วสองปี และนานที่สุด 15 ปี โรงงานที่ เปิดใหม่จะเป็นโรงงานอัดเม็ดตั้งทั้งเขต ทั้งนี้เพราะผู้ซื้อหรือผู้ส่งออกต้องการมันอัดเม็ดแข็งมาก กว่ามันอัดเม็ดนิ่ม

3) ธุรกิจเสริมของโรงงานอัดเม็ด ร้อยละ 42 หรือ 14 โรงงาน ทำธุรกิจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (มันอัดเม็ดและมันเส้น) เพียงอย่างเดียว อีกร้อยละ 58 มีธุรกิจอื่นเสริม อันได้แก่ การค้าพืชไร่ 12 โรงงาน หรือร้อยละ 36.36 ประกอบกิจการขนส่ง 4 ราย ทำโรงสี 1 ราย และปลูกพืชไร่ 2 ราย รายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการทำธุรกิจของโรงงานมันอัดเม็ด ดังตารางที่ 2.4

2.3.3 ลักษณะการทำธุรกิจของโรงงานแป้งมัน

จากจำนวนโรงงานแป้งมันทั้งหมด 15 โรงงานในภาคนี้ได้สำรวจมา 8 โรงงาน คือ ในจังหวัดนครราชสีมา 4 โรงงาน ในจังหวัดอุดรธานี และกาฬสินธุ์ จังหวัดละ 2 โรงงาน พบว่าทุกโรงงานดำเนินธุรกิจในลักษณะบริษัททั้งหมด มี 7 โรงงานที่ดำเนินธุรกิจตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป จนถึง 16 ปี และมีเพียงโรงงานเดียวเท่านั้นที่เปิดดำเนินการเมื่อ 2 ปีที่แล้ว

ตารางที่ 2.4 ลักษณะการเป็นเจ้าของ ประสิทธิภาพ และธุรกิจอื่นของโรงงานอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามกิจการ
ผลิตภัณฑ์ไม้ส่หลังที่ท่า พ.ศ. 2528

Table 2.4 Type of ownerships, experiences and other business activities of pellet factories
classified by type of product, 1985.

กิจการผลิตภัณฑ์ Type of Products	ลักษณะการเป็นเจ้าของ (ราย) Ownerships			ประสบการณ์ (ปี) Experiences (Year)			ธุรกิจอื่น (ราย) Other Activities (no.)		
	ส่วนตัว Individual	หุ้นส่วน Partner- ship	บริษัท Company	เฉลี่ย Avg.	พิสัย Ranges	ไม่มี Non;	ค้าปลีก Farm produces dealer	ขนส่ง Tran- sport- ation	อื่น ๆ Others
อัดเม็ดแข็งอย่างเดียว Branded pellet only	5	3	4	7.5	2-15	8	3	-	1
อัดเม็ดคั้นแฉะและไม้เส้น Native pellet and chips	8	4	1	7.5	5-11	3	6	2	2
อัดเม็ดแข็งแฉะและไม้เส้น Branded pellet and chips	1	4	3	7.6	3-13	3	3	2	-
รวม - เฉลี่ย Total-Avg.	14	11	8	7.5	2-15	14	12	4	3
ร้อยละ %	42.43	33.33	24.24	-	-	42.42	36.36	12.12	9.09

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

2.4 ช่วงเวลาดำเนินการในรอบปี

2.4.1 โรงงานนั้นเสีย

โดยเฉลี่ยโรงงานนั้นเสียในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะดำเนินการปีละ 8 เดือน โรงงานที่ทำการแปรรูปหน่วยที่สุกปีละสามเดือน และนานที่สุดทำตลอดปี ถ้าพิจารณาตามขนาดของ โรงงานพบว่า โรงงานขนาดเล็กโดยเฉลี่ยดำเนินการในรอบปีมากที่สุดคือปีละ 8.5 เดือน ส่วน โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ทำการแปรรูปเท่ากัน เฉลี่ยทำงานปีละ 7.7 เดือน แต่เมื่อ พิจารณาพิสัยที่ทำงานต่ำที่สุดของโรงงานตามขนาด พบว่าในโรงงานขนาดเล็กทำน้อยที่สุดเพียง 3 เดือน ขนาดกลาง 4 เดือน และขนาดใหญ่ 6 เดือน และที่ทำมากที่สุดของโรงงานทุกขนาด คือทำตลอดปี

ถ้าพิจารณาเดือนที่เริ่มทำธุรกิจของโรงงานต่าง ๆ พบว่า โรงงานนั้นเสียในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มทำธุรกิจในรอบปีในเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงปลายฤดูฝน โดยร้อยละ 84 ของโรงงานที่สำรวจ โรงงานนั้นเสียจะทำการแปรรูปเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หลังจากนั้นแฉะมาก ที่สุด ในเดือนมกราคม เป็นเดือนที่โรงงานทำการแปรรูปมากที่สุดคือมีถึงร้อยละ 99 ของโรงงาน ที่สำรวจ หลังจากเดือนมกราคมแล้วโรงงานต่าง ๆ เริ่มทยอยลดกิจกรรมแปรรูปลงจนถึงเดือน มิถุนายน ที่จำนวนโรงงานนั้นเสียที่ยังทำการแปรรูปอยู่น้อยที่สุดเพียงประมาณร้อยละ 35 ของ โรงงานที่สำรวจทั้งหมด หลังจากเดือนมิถุนายน ก็จะเริ่มทยอยทำการแปรรูปมากขึ้น ดูรายละเอียดในตารางที่ 2.5

จังหวัดที่โรงงานนั้นเสียทำการแปรรูปในช่วงเดือนต่าง ๆ ใหม่น้อยต่างกัน ได้แก่ ขอนแก่น ซึ่งกว่าร้อยละ 90 ของโรงงานในจังหวัดนี้จะเริ่มแปรรูปนั้นเสียในช่วงเดือนสิงหาคม และกันยายน มหาสารคาม ร้อยละ 70 จะเริ่มแปรรูปนั้นเสียในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง กันยายน สำหรับจังหวัดกาฬสินธุ์ กว่าร้อยละ 50 ของโรงงานจะแปรรูปนั้นเสียในช่วงดังกล่าว ช่วงนี้เกี่ยวข้องกับจังหวัดมหาสารคาม ยิ่งกว่านั้น จะเห็นได้ว่า ในช่วงฤดูฝนเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนกันยายน จำนวนโรงงานขนาดเล็กทำการแปรรูปมากกว่าโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามลำดับ (ดู จากร้อยละของโรงงานที่ทำนั้นเสียในเดือนพฤษภาคม – กันยายน ในตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.5 ช่วงเวลาในการดำเนินธุรกิจนับในรอบปีของโรงงานมันเส้นในภาคตะวันออก
 เฉพาะแยกตามขนาดลาน พ.ศ. 2528

Table 2.5 Number of months annually operated by chip factories
 in the Northeast classified by size of factory, 1985

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ยทั้งหมด Average
จำนวนเดือนที่ผลิตในรอบปี Number of months operated ปี Range	8.49 3-12	7.70 4-12	7.70 6-12	8.09 3-12
ร้อยละของโรงงานที่ทำการ แปรรูปในเดือน % of factories operated in the month of				
ต.ค. Oct.	92.16	72.97	81.25	83.65
พ.ย. Nov.	94.12	97.30	93.75	95.18
ธ.ค. Dec.	98.04	97.30	100.00	98.08
ม.ค. Jan.	100.00	97.30	100.00	99.04
ก.พ. Feb.	96.08	91.89	100.00	95.19
มี.ค. Mar.	80.39	75.68	81.25	78.85
เม.ย. Apr.	56.86	64.86	68.75	61.54
พ.ค. May	39.22	37.84	31.25	37.50
มิ.ย. June	37.25	32.43	31.25	34.62
ก.ค. July	43.14	29.73	25.00	35.58
ส.ค. Aug.	54.90	32.43	31.25	43.27
ก.ย. Sept.	58.82	40.54	31.25	48.08

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

ซึ่งข้อเท็จจริงข้างต้นอธิบายได้ด้วยเหตุผลสำคัญดังนี้ ประการแรก การที่โรงงานขนาดเล็กสามารถห้ามันเส้นในรอบปีได้นานกว่าโรงงานขนาดใหญ่ก็เพราะมีค่าใช้จ่ายประจำน้อย บางโรงงานจะมีเฉพาะเครื่องโม่มัน คนงานก็จ้างรายวันจะจ้างวันละกี่คนก็ได้ อาจจะทยอยรับซื้อหัวมันแล้วจึงตาก แต่โรงงานขนาดใหญ่ทำไม่ได้เพราะมีค่าใช้จ่ายประจำสูง ถ้าจะดำเนินการก็ต้องดำเนินการไปตลอดเลยมีปริมาณหัวมันมากพอ มีฉนวนจะไม่คุ้มค่าใช้จ่าย ประการที่สอง การที่โรงงานขนาดเล็กสามารถเปิดดำเนินการในช่วงหนาวฝนไคมากกว่าโรงงานขนาดใหญ่ ก็ด้วยเหตุผลเดียวกัน คือ ค่าใช้จ่ายมีน้อยกว่า ดังนั้นแม้ปริมาณหัวมันมีชุกออกมาน้อย รับซื้อไคน้อยก็สามารถดำเนินการไปได้

2.1.2 โรงงานมันอัดเม็ด

ในรอบปีหนึ่ง ๆ โรงงานมันอัดเม็ดทำการแปรรูปโดยเฉลี่ยประมาณปีละ 9 เดือน ช่วงพิสัยของเดือนของแต่ละโรงงานที่ทำการแปรรูปอยู่ในช่วง 5 – 12 เดือน แต่ในเดือนที่ทำการแปรรูปนั้นโรงงานมิได้แปรรูปตลอดทั้งเดือน แต่จะแปรรูปตามปริมาณที่ผู้ซื้อหรือผู้ส่งออกต้องการ ในกรณีที่โรงงานมันอัดเม็ดไม่ได้เป็นผู้ส่งออก สำหรับโรงงานที่เป็นผู้ส่งออกส่วนใหญ่จะแปรรูปช่วงก่อนการตรวจสอบสต็อกเพื่อให้ได้ปริมาณมันในสต็อกตามที่ต้องการ

จำนวนโรงงานมันอัดเม็ดที่แปรรูปในเดือนต่าง ๆ คล้ายคลึงกับโรงงานมันเส้น กล่าวคือในเดือนมิถุนายน จำนวนโรงงานมันอัดเม็ดที่ทำการแปรรูปมีจำนวนน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 36.39 ของโรงงานทั้งหมด หลังจากนั้นจำนวนโรงงานที่ทำการแปรรูปจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และทำการแปรรูปกันมากอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม จนถึงเดือนเมษายน ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีการแปรรูปทุกโรงงาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.6

2.1.3 โรงงานแป้งมัน

จากโรงงานแป้งมันที่สำรวจ โดยเฉลี่ยพบว่าโรงงานทำการผลิตโดยเฉลี่ย 10.5 เดือนในรอบปี ระยะเวลาของโรงงานที่แปรรูปน้อยที่สุด 8 เดือน และแปรรูปนานที่สุดคือแปรรูป

ตารางที่ 2.6 ช่วงเวลาในการดำเนินการแปรรูปมันอัดเม็ดของโรงงานอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามกิจการผลิตถ่านไม้สำหรับอัดเม็ด พ.ศ. 2528

Table 2.6 Number of months annually operated by pellet factories in the Northeast classified by type of business, 1985

รายการ Items	เม็ดแข็งอย่างเดียว Branded pellet only	เม็ดกลมและมันเส้น Native pellets and chips	เม็ดแข็งและมันเส้น Branded pellet and chips	เฉลี่ย Average
จำนวนเดือนที่แปรรูปในรอบปี No. of month ^๑ operated	9.1	9.2	8.5	9.0
พิสัย Range	7-12	7-12	5-12	5-12
ร้อยละของจำนวนโรงงานที่แปรรูป ในเดือน % of factories operated in the month of				
ต.ค. Oct.	75.00	92.30	75.00	81.82
พ.ย. Nov.	100.00	100.00	87.50	93.94
ธ.ค. Dec.	100.00	100.00	100.00	100.00
ม.ค. Jan.	100.00	100.00	100.00	100.00
ก.พ. Feb.	100.00	100.000	100.00	100.00
มี.ค. Mar.	100.00	84.60	100.00	93.93
เม.ย. Apr.	91.70	61.50	87.50	78.78
พ.ค. May	60.70	53.80	37.50	54.54
มิ.ย. June	41.70	38.50	25.00	36.39
ก.ค. July	41.70	46.10	37.50	42.42
ส.ค. Aug.	33.30	61.50	50.00	48.46
ก.ย. Sept.	58.30	76.90	50.00	63.62

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

ตลอดทั้งปี ช่วงเดือนที่ทุกโรงงานทำการแปรรูปคือ กันยายนถึงกุมภาพันธ์ ช่วงเดือนที่มีบางโรงงานเริ่มหยุดกิจการนับตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนสิงหาคม เดือนที่จำนวนโรงงานหยุดดำเนินการแปรรูปมากที่สุดคือเดือนพฤษภาคม

2.5 เครื่องมือ อุปกรณ์ และการลงทุนในธุรกิจการแปรรูปมันสำปะหลัง

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงชนิด จำนวน มูลค่าของเครื่องมือและอุปกรณ์ และมูลค่าการลงทุนในการเริ่มกิจการและเงินทุนหมุนเวียนของโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแต่ละประเภทดังต่อไปนี้

2.5.1 โรงงานมันเส้น

2.5.1.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่สำคัญที่ใช้ในการแปรรูปมันเส้น^{1/} เครื่องมือและอุปกรณ์ในการแปรรูปหัวมันสดให้เป็นมันเส้น แยกได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ เครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะอย่าง ซึ่งหมายถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะธุรกิจในการแปรรูปมันเส้นเท่านั้น ได้แก่ เครื่องโม่หัวมันสด ตูโรยมัน ที่พลิกมันในขณะตาก ที่โกยมัน เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง ส่วนเครื่องมือและอุปกรณ์อีกพวกหนึ่งที่ใช้ในธุรกิจอื่นได้ด้วย ประกอบด้วย รถตัก รถตักอุปกรณ์ เครื่องชั่ง และลานตาก การแบ่งเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะอย่าง ไม่อาจนำไปใช้อย่างอื่นได้อาจจะทองขายในราคาต่ำกว่าทุน สำหรับลานตากมันอาจจะพิจารณาเป็นเฉพาะอย่างก็ได้ หรือใช้ประกอบธุรกิจอื่นก็ได้ เพราะใช้ตากให้แห้ง ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายธุรกิจค้าพืชไร่ หรือถ้าไม่ทำก็จะไร้ค่าไปเลย ส่วนรถตักและเครื่องชั่ง สามารถใช้ประกอบการอย่างอื่นได้ โดยเฉพาะในการค้าพืชไร่

เครื่องมืออุปกรณ์ที่สำคัญที่ใช้ในการทำมันเส้นพิจารณาได้จากตัวเลขค่าเฉลี่ยในตารางที่ 2.7 ถ้าค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับหนึ่งแสดงว่าเครื่องมือหรืออุปกรณ์ชนิดนั้นสำคัญและโรงงานแปรรูปมันเส้นจะต้องมีเป็นของตนเอง ซึ่งได้แก่ เครื่องโม่ ที่โกยมัน ลานตาก รถตัก รถตักอุปกรณ์ และที่พลิกมัน สำหรับที่พลิกมันในที่นี้ไม่ได้นับที่พลิกมันที่ใช้แรงงานคนรวมเข้าไปด้วย เพราะโรงงานที่ใช้แรงงานคนในการแปรรูป โรงงานหนึ่ง ๆ อาจมีตั้งแต่ห้าอันขึ้นไป

^{1/} เครื่องมือและอุปกรณ์บางชนิดดูได้จากรูปในภาคผนวก

ตารางที่ 2.7 จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ และมูลค่าทรัพย์สินในปัจจุบันเฉลี่ยของโรงงานมันเส้น

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 2.7 Number of equipments and average asset value of chip factories in the Northeast classified by size of factories, 1985

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์เฉพาะอย่าง ^{1/} Special equipments ^{1/} (number)				
เครื่องมือ Chipping machine	0.98	1.05	1.13	1.03
สปริงเกอร์ Chip sprinkler	0.45	0.86	1.44	0.75
ฟลิปเปอร์ Chip flipper	0.53	0.84	1.25	0.75
คัลเลกเตอร์ Chip collector	0.96	1.43	1.50	1.21
เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง Starch testing equip	0.90	0.76	0.94	0.86
ลานตาก (ไร่) Drying floor (rai)	3.65	7.46	17.44	7.12
จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ทั่วไป ^{1/} General purposes equipment				
รถตัก (คัน) Shoveler	1.04	1.62	1.94	1.38
รถติดอุปกรณ์ (คัน) Car for equip attachment (no.)	0.80	1.27	1.19	1.03
เครื่องชั่ง (เครื่อง) Scale (no.)	0.67	0.84	0.94	0.77
มูลค่าทรัพย์สิน (พันบาท) Asset value (thousand bahts)				
ที่ดิน Land	295.20	406.20	621.50	384.89

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

Table 2.7 (continued)

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
อาคาร Buildings	161.15	317.77	385.65	252.88
อุปกรณ์เฉพาะอย่าง Specific equipments	139.11	277.12	414.34	235.17
อุปกรณ์ใช้กันหลายอย่าง General equipments	251.12	380.80	424.43	323.92
รถบรรทุก Trucks	176.22	357.48	433.50	280.28
รวม Total	1,025.80	1,739.37	2,309.42	1,477.15
ร้อยละของมูลค่าทรัพย์สิน % of asset value				
ที่ดิน Land	23.78	23.35	26.91	25.06
อาคาร Buildings	16.00	13.27	16.70	17.12
อุปกรณ์เฉพาะอย่าง Specific equipments	13.56	15.93	19.24	15.92
อุปกรณ์ใช้กันหลายอย่าง General equipment	24.48	21.89	18.38	21.93
รถบรรทุก Trucks	17.18	20.55	18.77	18.97

หมายเหตุ : 1/ ยังไม่รวมอุปกรณ์เฉพาะอย่างที่เป็นเล็กน้อยบางอย่าง เช่น อุปกรณ์เหมัน เครื่องวัดความชื้น ไมพลิคมัน และคราดโกยหัวมันสกลของบางโรงงาน

Note : 1/ Minor items are not included i.e. moisture content test, wooden flipper, wooden or metal broom,

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

เครื่องมืออุปกรณ์ที่ต่ำกว่าหนึ่งหมื่นบางโรงงานอาจไม่มีเนื่องจากสาเหตุหลายอย่างด้วยกัน เช่น 1. โรงงานสามารถจัดหาตัวร่วมกันที่ผลิตภัณฑ์ได้ เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์แป้งถึงแม้โรงงานนั้นจะมีไว้ก็ไม่ได้ใช้เพราะส่วนใหญ่อาศัยความชำนาญ และเครื่องชั่งโรงงานที่มีก็เพื่อความสะดวกแต่บางโรงงานก็ไม่มี เพราะสามารถจะใช้บริการจากเครื่องชั่งของโรงงานอื่นหรือเครื่องชั่งที่รับจ้างชั่งโดยเฉพาะก็ได้

2.5.1.2 มูลค่าทรัพย์สินของโรงงานมันเส้น ทรัพย์สินของโรงงานมันเส้นนอกจากเครื่องมืออุปกรณ์ที่กล่าวมาแล้ว ยังประกอบด้วยที่ดิน ซึ่งใช้ในสร้างลานตาก สร้างอาคารสำนักงาน และอาคารสำหรับเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ และเก็บสินค้าอีกด้วย โดยเฉลี่ยแล้วแต่ละโรงงานมีมูลค่าทรัพย์สินในปัจจุบันประมาณ 1.5 ล้านบาท เครื่องมืออุปกรณ์เป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 37.85 ของมูลค่าทรัพย์สินทั้งหมด รองลงมาเป็นที่ดิน รถมอเตอร์ และอาคาร คิดเป็นร้อยละ 26, 19 และ 17 ตามลำดับ

โรงงานขนาดเล็กมีทรัพย์สินคิดเป็นมูลค่าประมาณ 1 ล้านบาท ส่วนโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีทรัพย์สินโดยเฉลี่ยประมาณ 1.7 และ 2.3 ล้านบาทตามลำดับ ยิ่งกว่านั้นสัดส่วนของมูลค่าทรัพย์สินเมื่อแยกตามส่วนประกอบของประเภททรัพย์สินแล้วเป็นไปในลักษณะเดียวกันทุกขนาดโรงงาน คือส่วนประกอบที่สำคัญก็เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ ตามด้วยที่ดิน รถมอเตอร์ และอาคาร รายละเอียดของมูลค่าทรัพย์สินของโรงงานมันเส้น ดังตารางที่ 2.7

2.5.1.3 การลงทุนในระยะแรกของโรงงานมันเส้น การเริ่มกิจการโรงงานมันเส้นของผู้ประกอบการธุรกิจมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทั่วไป จะเริ่มต้นด้วยลานขนาดเล็กก่อน โดยลงทุนเฉลี่ยโรงงานละ 561,831 บาท ดังนั้นไม่ว่าในปัจจุบันขนาดลานจะแตกต่างกันก็ตาม การลงทุนในระยะแรกจะไม่แตกต่างกันมาก กล่าวคือโรงงานขนาดเล็กลงทุนเฉลี่ยลานละ 521,065.96 บาท โรงงานขนาดกลางลงทุนโดยเฉลี่ยสูงกว่าโรงงานขนาดเล็กบางเล็กน้อยเพียงลานละ 61,853 บาท และโรงงานขนาดใหญ่ลงทุนโดยเฉลี่ยสูงกว่าโรงงานขนาดกลางเพียงลานละ 60,088 บาท แสดงว่าการลงทุนครั้งแรกเริ่มด้วยลานขนาดเล็กก่อน มูลค่าการ

ลงทุนไม่แตกต่างกันมาก แต่จะแตกต่างกันตามปีการลงทุน โรงงานที่ลงทุนในระยะหลังต้องใช้เงินลงทุนสูงกว่าโรงงานในระยะแรก ๆ แล้วโรงงานเหล่านี้ค่อย ๆ ขยายธุรกิจไปเรื่อยเมื่อมีการขยายธุรกิจของแต่ละโรงงานขึ้นอยู่กับการคาดคะเนของแต่ละบุคคลและความสำเร็จในการประกอบธุรกิจ ซึ่งเป็นผลทำให้ขนาดลานในปัจจุบันแตกต่างกัน การลงทุนครั้งแรกค่าเช่าที่ดินเป็นค่าใช้จ่ายที่สำคัญที่สุด ซึ่งตกประมาณไร่ละ 26,000 บาท ค่าเช่าที่ดินนี้จะแตกต่างกันตามระยะเวลาที่สร้างและความหนาบางของลานอีกด้วย

แหล่งเงินทุนในการเริ่มกิจการ จากการสำรวจพบว่าโดยเฉลี่ยแล้วโรงงานเหล่านี้ลงทุนด้วยเงินทุนของตนเองเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.64 ของเงินลงทุนในระยะแรกทั้งหมดที่เหลืออีกร้อยละ 44.36 นั้นก็มาจากธนาคารพาณิชย์ สัดส่วนของแหล่งเงินทุนในช่วงเริ่มต้นทั้งสามขนาดโรงงานมีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.8

2.5.1.4 เงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินการของโรงงานมันเส้น ดังได้อธิบายแล้วว่าช่วงเวลาในการดำเนินธุรกิจในรอบปีของโรงงานมันเส้นไม่เท่ากัน ดังนั้นปริมาณเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงานในรอบปีจะไม่เท่ากัน ในการสอบถามสามารถแยกออกได้เพียงสองช่วงคือ ช่วงที่ทำธุรกิจมาก และช่วงที่ทำธุรกิจน้อย จากการสำรวจพบว่าโดยเฉลี่ยในช่วงที่มีธุรกิจมากต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนมากกว่าช่วงที่ทำธุรกิจน้อย 2.89 เท่า กล่าวคือช่วงทำธุรกิจมากใช้เงินทุนหมุนเวียนต่อวันเฉลี่ยโรงงานละ 108,389.40 บาท ในขณะที่ทำธุรกิจน้อยใช้เงินทุนหมุนเวียนต่อวันเฉลี่ยโรงงานละ 37,496.79 บาท และปริมาณเงินทุนหมุนเวียนในช่วงที่แตกต่างกันนี้ทำให้ทราบว่าช่วงที่ปริมาณหัวมันสดออกสู่ตลาดน้อยน่าจะมียอดหัวมันเพียงร้อยละ 35 ของช่วงที่หัวมันออกสู่ตลาดมาก ถ้าสมมติว่าราคาหัวมันเท่ากัน และในช่วงที่ธุรกิจน้อยจำนวนโรงงานขนาดเล็กจะดำเนินการมากที่สุด รองลงไปเป็นโรงงานใหญ่ และโรงงานขนาดกลาง ตามลำดับโดยพิจารณาจากสัดส่วนของปริมาณเงินทุนหมุนเวียน ถ้าพิจารณาปริมาณเงินทุนหมุนเวียนที่ใช้ต่อวันตามขนาดของโรงงานในช่วงที่มีธุรกิจมากพบว่า มีความแตกต่างกันมากกล่าวคือ โรงงานขนาดใหญ่ต้องใช้เฉลี่ยโรงงานละ 353,000 บาท โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กต้องการเพียง 76,000 และ 55,000 บาท ตามลำดับ

สำหรับแหล่งเงินทุนหมุนเวียนของโรงงานมันเส้น เงินทุนหมุนเวียนมาจากสองแหล่งด้วยกันคือ เป็นเงินทุนของโรงงานเอง และได้จากธนาคารพาณิชย์ ในลักษณะการเบิกเงินเกินบัญชี (O/D) ซึ่งทางโรงงานได้ตกลงไว้กับธนาคารพาณิชย์ อย่างไรก็ตามโรงงานมันเส้นโดยเฉลี่ยใช้เงินทุนหมุนเวียนจากธนาคารพาณิชย์มากกว่าเงินทุนของตนเอง ในช่วงที่มีธุรกิจน้อย สัดส่วนของการใช้เงินของตนเองต่อธนาคารพาณิชย์จะมากขึ้น กล่าวคือในช่วงที่ปริมาณธุรกิจมาก ใช้เงินลงทุนเอง คิดเป็นร้อยละ 29.04 ของเงินทุนทั้งหมด แต่เพิ่มเป็นร้อยละ 31.78 ในช่วงที่มีธุรกิจน้อย

อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นช่วงที่มีธุรกิจมากหรือน้อย โดยเฉลี่ยแล้วสัดส่วนของเงินทุนหมุนเวียนที่เป็นของตนเองและที่ได้จากธนาคารพาณิชย์ของแต่ละขนาดโรงงานจะแตกต่างกันไปด้วย ร้อยละของเงินทุนหมุนเวียนที่ได้จากธนาคารพาณิชย์ของโรงงานขนาดเล็กจะมากกว่าโรงงานขนาดกลาง และโรงงานขนาดกลางมากกว่าโรงงานขนาดใหญ่ ซึ่งสรุปได้ว่าโรงงานยิ่งขนาดใหญ่ขึ้นใช้เงินทุนของตนเองเป็นเงินทุนหมุนเวียนมากกว่าที่กู้ยืมจากธนาคาร จำนวนเงินทุนหมุนเวียนของโรงงานมันเส้นที่ได้จากธนาคารพาณิชย์โดยเฉลี่ยโรงงานละ 76,913 บาทต่อวันในช่วงที่มีการแปรรูปมาก และเพียง 25,580 บาทต่อวันในช่วงที่มีการแปรรูปน้อย ปริมาณความต้องการใช้เงินทุนหมุนเวียนในแต่ละช่วงของโรงงานมันเส้นขนาดต่าง ๆ แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.8

2.5.2 โรงงานมันอัดเม็ด

2.5.2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่สำคัญในการแปรรูปมันอัดเม็ด โรงงานมันอัดเม็ดต้องใช้เครื่องมือเฉพาะอย่างเช่น เครื่องอัดเม็ด เครื่องวัดความชื้น เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ทราย เครื่องวัดความแข็ง และเครื่องบดมัน สำหรับหม้อต้มน้ำมีความสำคัญสำหรับโรงงานมันอัดเม็ดแข็ง แต่โรงงานมันอัดเม็ดอ่อนจะไม่ใช่ และเครื่องมือที่ใช้ในกิจการอย่างอื่นได้ ไคแกรดตักและเครื่องชั่ง

ตารางที่ 2.8 จำนวนเงินและแหล่งลงทุนในระยะเริ่มแรก จำนวนเงินทุนหมุนเวียนและแหล่ง
เงินทุนในช่วงธุรกิจมาก ธุรกิจน้อย ของโรงงานมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียง
เหนือ แยกตามขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 2.8 Amount and source of fund for investing, and for
operating of chip factories in the Northeast classified
by size of factories, 1985

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
เงินทุนเริ่มกิจการ (บาท) Amount of investment at the- beginning(฿)	521,065.96	582,918.92	643,006.25	561,831.38
แหล่งเงินทุนแรกเริ่ม (%) Source of fund (%)				
ของตนเอง Owned fund	57.00	53.78	56.62	55.64
ธนาคารพาณิชย์ Borrowed from bank	43.00	46.22	44.38	44.36
เงินทุนหมุนเวียน (บาท) Operating fund (฿)				
ช่วงมาก Peak period	55,039.20	76,148.65	353,000.00	108,389.40
ช่วงน้อย Less active period	26,196.08	22,189.19	108,916.67	37,496.79
สัดส่วนช่วงมากต่อช่วงน้อย % of peak to inactive period	2.10	3.43	3.24	2.89
แหล่งเงินทุนหมุนเวียน (%) Source of operating funds(%)				
ช่วงมาก Peak period				
ของตนเอง Owned fund	22.75	30.81	45.00	29.04
ธนาคารพาณิชย์ Borrowed	77.25	69.19	55.00	70.96

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

Table 2.8 (continued)

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
ช่วงนอน Inactive period				
ของตนเอง Owned fund	24.22	35.68	46.87	31.78
ธนาคารพาณิชย์ Borrowed	75.78	64.32	53.13	68.22
จำนวนเงินหมุนเวียนจากธนาคารพาณิชย์ต่อวัน (บาท) Amount of daily operating fund borrowed (฿)				
ช่วงมาก Peak	42,517.78	52,687.25	194,150.00	76,913.12
ช่วงน้อย Less active	19,851.39	14,272.09	57,867.42	25,580.31
% ช่วงน้อยต่อช่วงมาก % Inactive to peak	46.69	27.09	29.80	33.26

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

การระบุความสำคัญของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการแปรรูปมันอัดเม็ดที่ได้จากตัวเลข ค่าเฉลี่ยของจำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์เช่นกัน เครื่องมือและอุปกรณ์ได้มีค่าเท่ากับ 1 หรือมากกว่า แสดงว่าเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้สำคัญและโรงงานจะขาดไม่ได้ ยกเว้นหม้อต้มไอน้ำ ที่เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับโรงงานมันอัดเม็ดแข็ง ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.9

เครื่องวัดความชื้น เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ทราย และเครื่องบดมันเป็นเครื่องมือสำหรับโรงงานในการซื้อมันเส้นเพื่อการกำหนดราคาส่วนเครื่องวัดความชื้นนั้นใช้วัดผลผลิตที่ผลิตได้ว่า ได้มาตรฐานตามที่ระบุไว้หรือไม่

2.5.2.2 มูลค่าทรัพย์สินปัจจุบันของโรงงานมันอัดเม็ด มูลค่าทรัพย์สินปัจจุบันของโรงงานมันอัดเม็ดประกอบด้วยที่ดิน อาคาร (อาคารสำนักงาน โรงงานและโกดังเก็บสินค้า) อุปกรณ์เฉพาะอย่าง และอุปกรณ์ที่ใช้ได้หลายอย่าง และระบบรถทุก โดยเฉลี่ยมีมูลค่าทรัพย์สินโรงงานละ 10 ล้านบาท อุปกรณ์เฉพาะอย่างมีมูลค่าสูงสถิติเป็นร้อยละ 34 ของมูลค่าทั้งหมด รองลงไปเป็นอาคาร รถบรรทุก ที่ดิน และอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจการอื่น ได้คิดเป็นร้อยละ 30, 17, 12 และ 7 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาตามลักษณะกิจการของผลิตภัณฑ์พบว่า โรงงานอัดเม็ดแข็งและมันเส้นมีมูลค่าทรัพย์สินสูงที่สุด รองลงไปเป็นโรงงานมันอัดเม็ดแข็งอย่างเดียว และโรงงานมันอัดเม็ดทึบและมันเส้น ตามลำดับ มูลค่าอุปกรณ์เฉพาะอย่างของโรงงานมันอัดเม็ดทึบเมื่อเทียบเป็นร้อยละของทรัพย์สินทั้งหมด จะต่ำกว่าของโรงงานอัดเม็ดแข็ง ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.10

2.5.2.3 การลงทุนในช่วงเริ่มต้นของโรงงานมันอัดเม็ด การเริ่มกิจการของโรงงานมันอัดเม็ดอาจกล่าวได้ว่าแตกต่างกันระหว่างโรงงานที่ผลิตมันอัดเม็ดแข็งอย่างเดียว กับโรงงานมันอัดเม็ดและมันเส้นด้วย โรงงานมันอัดเม็ดแข็งอย่างเดียวการลงทุนครั้งแรกกับมูลค่าทรัพย์สินในปัจจุบันใกล้เคียงกัน (12.6 ล้านบาท) แสดงว่าไม่ค่อยจะมีการขยายกิจการ ประกอบกับธุรกิจมันอัดเม็ดแข็งเพิ่งจะขยายตัวในช่วงไม่กี่ปีมานี้ทั้งเริ่มกิจการใหม่ และเปลี่ยนจาก

ตารางที่ 2.9 จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ในการแปรรูปมันอัดเม็ดของโรงงานอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามกิจการผลิตถ่านอัดเม็ดหลังจาก พ.ศ. 2528

Table 2.9 Number of equipments used by pellet factories in the Northeast by type of business, 1985

รายการ Items	เม็ดแข็ง Branded pellet	มันเม็ดและมันเส้น Native pellet and chips	เม็ดแข็ง และมันเส้น Brand pellet and chips	เฉลี่ย Average
เครื่องอัดเม็ด (เครื่อง) Pelletor (no.)	3.42	1.77	2.75	2.61
หม้อต้มไอน้ำ (หม้อ) Steam boiler (no.)	1.00	—	1.00	0.61
เครื่องวัดความชื้น (เครื่อง) Moisture tester (no.)	1.25	1.00	1.13	1.09
เครื่องวัดทราย (เครื่อง) Sand tester (no.)	1.25	1.00	1.00	1.09
เครื่องวัดความแข็ง (เครื่อง) Hardness tester (no.)	1.00	—	1.00	0.61
เครื่องบดมัน (เครื่อง) Grinding machine (no.)	1.17	0.08	1.00	0.70
รถถัง (คัน) Shoveler (no.)	2.50	2.08	3.50	2.58
ตาชั่ง (เครื่อง) Scale (no.)	1.00	0.92	1.00	0.97

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

ตารางที่ 2.10 มูลค่าทรัพย์สินในปัจจุบันของโรงงานอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยก
ตามกิจการผลิตถ่านอัดเม็ดสำเร็จที่ท่า พ.ศ. 2528

Table 2.10 Asset value at the present of the pellet factories
in the Northeast, 1985

รายการ Items	เม็ดแข็งอย่างเดียว Branded pellet	เม็ดแฉะมันเส้น Native pellet and chips	เม็ดแข็งแฉะมัน เส้น Branded pellet and chips	เฉลี่ย Average
- พินาที - - 1,000 bahts -				
ที่ดิน Land	1,100.83 (9)	803.08 (19)	2,362.50 (15)	1,289.39 (12)
อาคาร Buildings	4,387.50 (34)	1,029.35 (24)	3,360.00 (21)	2,815.50 (30)
อุปกรณ์เฉพาะอย่าง Specific equipments	4,026.61 (32)	1,280.11 (30)	6,356.26 (41)	3,509.42 (34)
อุปกรณ์ใช้ในกิจการอื่นใด General equipments	737.78 (6)	464.25 (11)	1,129.79 (7)	725.06 (7)
รถบรรทุก Trucks	2,373.75 (19)	707.62 (16)	2,485.63 (16)	1,744.52 (17)
รวม Total	12,626.47	4,284.40	15,694.18	10,083.89

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละ

Notes : Figures in parenthesis are percentage

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

มันอ๊กเม็กก็ขึ้นมาเป็นเม็กแข็ง ส่วนโรงงานมันอ๊กเม็กและมันเส้นในระยะแรกลงทุนน้อยมาก (1.2 และ 1.6 ล้านบาท) เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าทรัพย์สินในปัจจุบัน แสดงว่ามีการขยายธุรกิจเรื่อย ๆ โดยเฉพาะโรงงานอ๊กเม็กแข็งและมันเส้น อาจจะเริ่มด้วยเม็กขึ้นมาก่อนแล้วขยายทั้งลานมันเส้นและอ๊กเม็ก หรืออาจจะเริ่มจากลานมันเส้นแล้วจัดตั้งโรงงานมันอ๊กเม็กตามมา เฉลี่ยแล้วโรงงานหนึ่งจะลงทุนประมาณ 5.4 ล้านบาท ซึ่งตัวเลขเฉลี่ยนี้ไม่ได้แสดงอะไรมา เพราะเงินลงทุนมันอ๊กเม็กแข็งสูงมาก

จากลักษณะการลงทุนที่แตกต่างกัน แหล่งเงินทุนแรกเริ่มจึงแตกต่างกันด้วย กล่าวคือโรงงานมันอ๊กเม็กแข็งอย่างเดียว เงินลงทุนส่วนใหญ่ร้อยละ 70.9 ได้จากธนาคารพาณิชย์ ที่เหลือเป็นของตนเอง ส่วนโรงงานมันอ๊กเม็กที่มีลานมันเส้นด้วย เงินทุนกว่าร้อยละ 50 เป็นของตนเอง ที่เหลือก็ขึ้นมาจากธนาคารพาณิชย์ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.11

2.5.2.4 เงินทุนหมุนเวียนของโรงงานมันอ๊กเม็ก เงินทุนหมุนเวียนของโรงงานมันอ๊กเม็กแยกได้เป็นสองช่วงเช่นกัน ช่วงที่ทำธุรกิจมาก (ตุลาคม – เมษายน) ใช้เงินทุนหมุนเวียนเฉลี่ยโรงงานละ 8.6 แสนบาทต่อวัน และช่วงที่ทำธุรกิจน้อยเฉลี่ยโรงงานละ 3.2 แสนบาทต่อวัน หรือร้อยละ 37.37 ของช่วงที่ทำธุรกิจมาก

แหล่งเงินทุนหมุนเวียน ในช่วงที่มีธุรกิจมาก ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92) ได้จากธนาคารพาณิชย์ ประมาณโรงงานละ 7.7 แสนบาท ในช่วงที่มีธุรกิจน้อย ปริมาณเงินที่ได้จากธนาคารลดลงไปเป็นร้อยละ 78 ของเงินทุนทั้งหมดหรือประมาณวันละ 2.8 แสนบาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.11

2.5.3 โรงงานแป้งมัน

มูลค่าทรัพย์สินของโรงงาน : เนื่องจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตแป้งมันสาปะหลังมีเป็นจำนวนมาก และสลับซับซ้อน จึงไม่ขอกล่าวถึงชนิดและจำนวนของเครื่องจักรต่าง ๆ

ตารางที่ 2.11 จำนวนและแหล่งเงินทุนเมื่อเริ่มกิจการ เงินทุนหมุนเวียนและแหล่งที่มาของเงินทุนของโรงงานมันอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามกิจการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ทำ พ.ศ. 2528

Table 2.11 Amount and sources of fund for investing, and operating of pellet factories in the Northeast classified by type of business, 1985

รายการ Items	เม็ดแข็ง Branded pellet	เม็ดกลมและ เส้น Native pellet and chips	เม็ดแข็งและ เส้น Branded pellet and chips	เฉลี่ย Average
เงินทุนเริ่มกิจการ (พันบาท) Amt. of investment at the beginning (thousand bahts)	12,558.33	1,240.77	1,600.00	5,443.33
แหล่งเงินทุนแรกเริ่ม (%) Source of fund (%)				
ของตนเอง Owned fund	29.17	60.38	52.50	33.63
ธนาคารพาณิชย์ Borrowed from banks	70.83	39.62	47.50	66.37
เงินทุนหมุนเวียน (พันบาท) Amt. of operating fund per day (thousand bahts)				
ช่วงธุรกิจมาก Peak period	840.50	508.08	1,443.75	855.79
ช่วงธุรกิจน้อย Less active period	362.15	104.50	606.25	319.82
ร้อยละช่วงธุรกิจน้อยต่อ ช่วงธุรกิจมาก % of less active to peak	43.08	20.56	41.99	37.37

ตารางที่ 2.11 (ต่อ)

Table 2.11 (continued)

รายการ Items	เม็ดแข็ง Branded pellet	เม็ดนิ่มแฉะ Native pellet and chips	เม็ดแข็งแฉะ Branded pellet and chips	เฉลี่ย Average
แหล่งเงินทุนหมุนเวียน (%)				
Source of operating fund (%)				
ช่วงธุรกิจมาก Peak period				
ของตนเอง Owned	10.42	3.10	12.50	8.03
ธนาคารพาณิชย์ Borrowed	89.58	96.90	87.50	91.97
ช่วงธุรกิจน้อย Less active period				
ของตนเอง Owned	31.26	11.54	25.00	21.97
ธนาคารพาณิชย์ Borrow	68.75	88.46	75.00	78.03
จำนวนเงินหมุนเวียนจากธนาคารพาณิชย์ (พันบาท) Amt. of daily operating fund from the bank (thousand bahts)				
ช่วงธุรกิจมาก Peak period	752.92	492.33	1,263.28	773.98
ช่วงธุรกิจน้อย Less active period	324.41	92.44	530.46	282.98
ร้อยละของช่วงน้อยต่อช่วงมาก % of less active to peak	43.08	18.78	41.99	36.56

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

แต่จะกล่าวถึงมูลค่าของโรงงาน ซึ่งพบว่าโดยเฉลี่ยในปัจจุบันมีมูลค่าโรงงานละ 36.6 ล้านบาท โรงงานที่มีมูลค่าต่ำสุดประมาณ 11 ล้านบาท และโรงงานที่มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 104.7 ล้านบาท ซึ่งมูลค่าทรัพย์สินเหล่านี้แยกใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือ ประเภทแรกคือ ที่ดิน เฉลี่ยโรงงานละ 225 ไร่ (พิสัย 200 – 300 ไร่) คิดเป็นมูลค่าประมาณ 3.9 ล้านบาท หรือร้อยละ 11 ของมูลค่าทั้งหมด การที่โรงงานต้องการที่ดินมาก เพราะต้องทำบ่อพักน้ำเสียของโรงงาน ประเภทที่สองคืออาคาร มีมูลค่าเฉลี่ยโรงงานละ 10.2 ล้านบาท หรือร้อยละ 28 ของมูลค่าทั้งหมด และประเภทสุดท้ายคือเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เฉลี่ยโรงงานละ 22.4 ล้านบาท หรือร้อยละ 61 ของมูลค่าทั้งหมด มูลค่าของเครื่องจักรอุปกรณ์ของแต่ละโรงงานนั้นแตกต่างกันมาก นับตั้งแต่ 4 – 72 ล้านบาท

เงินลงทุนในการเริ่มกิจการและหมุนเวียน : ในการเริ่มกิจการลงทุนโดยเฉลี่ยประมาณโรงงานละ 24 ล้านบาท พิสัยของการเริ่มลงทุน 10 – 50 ล้านบาท และแหล่งเงินทุนนี้โดยเฉลี่ยจากของบริษัทและธนาคารพาณิชย์อย่างละครึ่ง

สำหรับเงินทุนหมุนเวียนแบ่งได้เป็น 2 ช่วง ช่วงที่ดำเนินการผลิตเต็มที่ ต้องการเงินทุนเวียนเฉลี่ยโรงงานละ 0.6 ล้านบาทต่อวัน และในช่วงที่ผลิตไม่เต็มที่เฉลี่ยโรงงานละ 0.3 ล้านบาทต่อวัน ปริมาณเงินทุนหมุนเวียนของแต่ละโรงงานแตกต่างกันมาก ประมาณวันละ 0.3 – 1.0 ล้านบาทในช่วงทำการผลิตเต็มที่ และ 0.1 – 0.6 ล้านบาทต่อวันในช่วงที่ผลิตไม่เต็มที่ แหล่งเงินทุนหมุนเวียนทั้งหมดได้จากธนาคารพาณิชย์ในลักษณะเบิกเงินเกินบัญชี (O/D) ไม่ว่าจะเป็นช่วงผลิตเต็มที่หรือไม่

บทที่ 3 การแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการผลิต กำกับการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบของโรงงาน การจ้างแรงงาน และการขายผลผลิต ตลอดจนต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน และปัญหาในการประกอบธุรกิจตามประเภทของโรงงานคือ โรงงานมันเส้น โรงงานมันอัดเม็ด และโรงงานแปรงมัน ตามลำดับ

3.1 โรงงานมันเส้น

3.1.1 ขั้นตอนการผลิตมันเส้น

มันเส้นได้จากการแปรรูปมันสำปะหลังสด ขั้นตอนของการแปรรูปโดยสรุปมีดังต่อไปนี้

1) ไม่หรือสับหัวมันสดให้เป็นชิ้นด้วยเครื่องมือ เอามันสดใส่เครื่องมือโดยรถตักหรือวิธีการอย่างอื่น เช่น เอาหัวมันสดใส่บุงแล้วเทใส่เครื่องมือ

2) ไม่เสร็จแล้วนำไปตากบนลาน อาจจะโดยใช้รถตักตักขึ้นมันที่ไม่แล้วหรือวิธีการอย่างอื่นไปโรยบนลานตาก ถ้ามีโรงใช้รถตักตักขึ้นมันที่ไม่แล้วใส่ตู้โรย ใช้รถขนตักตักอุปกรณ์ลากตู้โรยไปโรยบนลานตาก หรือใช้แรงงานคนโดยเอาขึ้นมันไปกองบนลานตากแล้วใช้คราดเกลี่ยอีกครั้งหนึ่ง

3) การตากให้แห้ง หลังจากโรยบนลานตากเสร็จจะมีการพลิกขึ้นมันเพื่อให้ขึ้นมันถูกแดดอย่างทั่วถึง การพลิกขึ้นมันให้แห้งอาจจะใช้อุปกรณ์ลักษณะคล้ายคราดคิกกับรถตักอุปกรณ์ หรือใช้แรงงานคนกับอุปกรณ์ทำจากไม้ลักษณะเหมือนช้อนทำการพลิก การพลิกแต่ละครั้งจะห่างกันประมาณครึ่งชั่วโมงหรือหนึ่งชั่วโมง และต้องตากให้แห้งจนมีความชื้นประมาณร้อยละ 14 - 18 ระยะเวลาในการตากขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน เช่น แสงแดด ลม ฝน น้ำค้าง ขนาดขึ้นมันที่ไม่ และความหนาบางในการตากด้วย โดยปกติจะตากประมาณ 2 - 3 วัน ถ้าในกรณีที่มีฝน

ตกบางอาจจะต้องใช้เวลา 4 – 5 วัน ถ้าฝนตกชุกที่มีการตากอยู่โรงงานจะต้องโกยน้ำมันหลบฝน อาจจะโกยเข้าเก็บในโกดัง หรือโกยรวมกองกันแล้วใช้รถบรรทุกขนไปนอกคอก

4) น้ำมัน เมื่อตากแห้งได้ที่แล้วรีบคว้านน้ำมัน ท้องโกยเข้มารวมกองไว้ โดยใช้รถตักคันหรือใช้ผานคิครดักเข้มารวมกองกัน เป็นน้ำมันพร้อมที่จะขายได้

3.1.2 กำลังการผลิตของโรงงานน้ำมัน

ปัจจัยที่กำหนดกำลังการผลิตของโรงงานน้ำมันมีหลายประการด้วยกัน ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือขนาดลาน เพราะเมื่อตากเต็มลานแล้วไม่สามารถจะใส่น้ำมันเพิ่มได้นอกจากนั้นในรอบหนึ่งแห่งได้ที่แล้ว ส่วนเครื่องมือและอุปกรณ์อื่นนั้นส่วนมากไม่ได้ใช้ได้เต็มกำลังผลิตอยู่แล้ว ตัวอย่างเช่น เครื่องโม วันหนึ่งอาจจะใช้ประมาณ 1 – 4 ชั่วโมงเท่านั้น และรถตักก็ใช้เฉพาะในช่วงที่ไม่และโกยน้ำมันไปตากหรือเก็บ เป็นต้น ปัจจัยที่สำคัญถัดไป ได้แก่ อัตราการตาก ในปี 2528/29 โดยเฉลี่ยโรงงานน้ำมันในภาคนี้จะตากหัวมันสำปะหลังสดในอัตราไร่ละ 15.8 ตัน ซึ่งอัตราการตากแต่ละโรงงานในช่วงที่สำรวจนั้นอยู่ในช่วง 7.5 – 33.3 ตันต่อไร่ โรงงานขนาดเล็กมีอัตราการตากโดยเฉลี่ยไร่ละ 16.7 ตัน ซึ่งสูงกว่าโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ ซึ่งอัตราการตากไร่ละ 15.26 และ 13.88 ตัน ตามลำดับ นอกจากนี้เจ้าของโรงงานน้ำมันบางรายกล่าวว่าอัตราการตากนี้อาจจะผันแปรไปตามความต้องการน้ำมัน ถ้าโรงงานนั้นอึกเม็คมีความต้องการมาก และเสนอราคาให้สูงกว่าที่ควรจะเป็น ก็จะตากในอัตราที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยดังกล่าว และระยะเวลาการใช้น้ำตากจะสั้นลง โดยยอมให้โรงงานนั้นอึกเม็คตัดราคาในเรื่องเปอร์เซ็นต์ความชื้นเพื่อหวังกำไรจากราคาที่โรงงานอึกเม็คเสนอให้ อย่างไรก็ตามอัตราการตากที่เพิ่มขึ้นนี้ก็มีขอบเขตจำกัดจะตากหนามากไปก็ไม่ได้

ปัจจัยสุดท้ายที่สำคัญ ระยะเวลาที่โรงงานดำเนินการในรูปปี โดยเฉลี่ยปีละ 8.09 เดือน การที่โรงงานน้ำมันไม่สามารถดำเนินการได้ตลอดทั้งปีก็เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการเช่นกัน ที่สำคัญที่สุดคือไม่มีหัวมันสำปะหลังสดเพียงพอที่จะตาก เพราะโรงงานจะ

ต้องทำการผลิตให้ตรงกับค่าใช้จ่ายในแต่ละรอบ ดังนั้นจะต้องมีปริมาณหัวมันสดเพียงพอที่จะตาก
เต็มลาน ถ้าต่ำกว่าที่กำหนดไว้ก็จะยังไม่ม่แต่ละรอบไว้สอง-สามวัน ประการที่สองการผลิตมัน
เส้นในแต่ละรอบต้องใช้เวลาโดยเฉลี่ย 2.72 วันในช่วงที่มีแดดๆ ในช่วงที่มีแดดปานกลางของ
ใช้เวลาประมาณ 4.40 วัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าพิสัยของการตากอยู่ระหว่าง 2 – 5 วัน การตาก
หลายวันต่อรอบยังทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นด้วย แล มันเส้นที่โคกของช่วงระยะเวลาที่จะลดลงด้วย
และประการสุดท้าย เป็นเรื่องสภาพดินฟ้าอากาศ ถ้าดินฟ้าอากาศไม่ดี เช่น มีฝนตกเกือบทุกวัน
ทำให้กองตากนานขึ้น ค่าใช้จ่ายจะสูงขึ้นแล มันจะมีคุณภาพไม่ดี

จึงกล่าวได้ว่ากำลังผลิตที่แน่นอนของโรงงานมันเส้นนั้นกำหนดได้ยาก เพราะนอก
จากขึ้นอยู่กับขนาดลานตาก อัตราการตาก และระยะเวลาในการตากในแต่ละรอบแล้ว ยังขึ้นอยู่กับ
กับธรรมชาติที่ทางโรงงานไม่สามารถควบคุมได้อีกด้วย

จากการสำรวจพบว่าโดยเฉลี่ยแต่ละโรงงานใช้หัวมันสดปีละ 6,319.49 ตัน ได้
ผลิตเป็นมันเส้น 2,885.6 ตัน ซึ่งอัตราการแปรรูปหัวมันสดเป็นมันเส้นเท่ากับ 2.19 : 1
นั่นคือมันเส้นหนัก 1 กิโลกรัม ต้องใช้หัวมันสด 2.19 กิโลกรัม อัตราการแปรรูปนี้แตกต่างกันไปตาม
เปอร์เซ็นต์แป้งของหัวมันสดที่ใช้ผลิต พิสัยของอัตราการแปรรูปอยู่ในช่วง 1.87 – 3.00 กิโลกรัม
หัวมันสดต่อมันเส้น 1 กิโลกรัม เมื่อแยกพิจารณาตามขนาดของโรงงานพบว่า โรงงานขนาดเล็ก
ผลิตมันเส้นได้เฉลี่ยประมาณปีละ 1,658 ตัน ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ผลิตมันเส้น
ได้ปีละ 2,718 และ 7,187 ตัน ตามลำดับ รายละเอียดเกี่ยวกับกำลังการผลิตและอัตราการ
ผลิตพิจารณาได้จากตารางที่ 3.1

3.1.3 การซื้อวัตถุดิบของโรงงานมันเส้น

การแจ้งราคา โรงงานมันเส้นจะประกาศราคาไว้ที่หน้าโรงงานของทุกวันที่มีการ
รับซื้อ ราคาที่ประกาศนี้เป็นราคาหัวมันสำปะหลังสดที่มีแป้ง 30 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม หัว
มันสำปะหลังสดในแต่ละเดือนมีเปอร์เซ็นต์แป้งที่แตกต่างกันเพราะขึ้นกับอายุหัวมัน นอกจากนั้น

ตารางที่ 3.1 ขนาดลาน อัตราการตาก ระยะเวลาที่ใช้ตากต่อรอบ และปริมาณการผลิตของ
โรงงานมันเส้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดลาน พ.ศ. 2528

Table 3.1 Size of drying floor, quantity dried per rai, day
required for drying and output of chip factories in
the Northeast classified by size of drying floor, 1985

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
ขนาดลานเฉลี่ย (ไร่) Avg. size of drying floor(rai)	3.65	7.49	17.44	7.19
อัตราการตากหัวมันสด (ตัน/ไร่) Average drying per rai(ton)	16.72	15.26	13.88	15.76
พิสัยของอัตราการตาก Range	8-33.30	8.30-26.70	7.5-25.71	7.5-33.30
ระยะเวลาที่ใช้ตากต่อรอบ (วัน) Day required for drying(day)				
แดดดี Sunny	2.80	2.65	2.63	2.72
ปานกลาง Medium	4.20	4.76	4.25	4.40
พิสัย Range	2 - 5	2 - 5	2 - 5	2 - 5
ปริมาณการผลิตต่อปี (ตัน) Annual production(ton)				
ปริมาณหัวมันสดที่ไซ Fresh cassava root	3,730.02	5,816.52	15,811.14	6,319.49
ผลผลิตมันเส้น Chip	1,657.78	2,718.00	7,186.88	2,885.61
หัวมันสดต่อมันเส้น 1 ตัน Ratio of root to chip	2.25	2.14	2.20	2.19
พิสัย Range	1.92-3.00	1.95-2.52	1.87-2.45	1.87-3.00

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

ในเดือนเดียวกัน หั้วมันสำปะหลังสดจากต่างท้องที่กันก็ยังมีเปอร์เซ็นต์ที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้น ราคาที่เกษตรกรหรือคนขายหั้วมันสดได้รับกับราคาที่ทางโรงงานแปรรูปก็จะแตกต่างกัน เพราะทาง โรงงานพิจารณาเปอร์เซ็นต์แป้งในการรับซื้อ โดยเฉลี่ยจะตัดราคาตามเปอร์เซ็นต์แป้งที่ต่างไป จากที่ประกาศไว้เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยประมาณ ๐.๐๒ บาท การพิจารณาว่าหั้วมันสำปะหลังสดมีแป้ง กี่เปอร์เซ็นต์ โรงงานส่วนมากอาศัยความชำนาญมากกว่าที่จะวัดด้วยเครื่องวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง

การคิน้ำหนัก ในทางปฏิบัติโรงงานจะคิน้ำหนักให้กับผู้ขายเพียงร้อยละ ๑๐ ของน้ำหนักที่ชั่งได้ทั้งหมด ที่เหลืออีกร้อยละ ๑๐ ถือว่าเป็นน้ำหนักกินทรายและเหงาที่ติดมากับ หั้วมันสำปะหลังสด ดังนั้นในการรับซื้อหั้วมันสด ๑ ตัน น้ำหนักที่แท้จริงที่โรงงานได้รับคือ ๑.๑ ตัน

ผู้ขายหั้วมันสำปะหลังสดให้กับโรงงานมันเส้น ผู้ขายหั้วมันสำปะหลังสดให้กับโรง งานมันเส้นแยกได้เป็น ๒ กลุ่ม คือเกษตรกร และพ่อค้าหั้วมันสำปะหลังสด โดยเฉลี่ยโรงงาน มันเส้นได้รับหั้วมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรโดยตรงประมาณร้อยละ ๗๗ ของปริมาณทั้งหมด ที่ เหลืออีกร้อยละ ๒๓ ได้จากพ่อค้า สัดส่วนในการรับซื้อจากเกษตรกรและพ่อค้าของโรง งานมันเส้นทั้ง ๓ ขนาด แตกต่างกันไปบ้างนัก ดังรายละเอียดในตารางที่ ๓.๒

การซื้อหั้วมันสดของโรงงานมันเส้นจะรับซื้อที่โรงงาน ดังนั้นเกษตรกรจะต้องส่ง มอมหั้วมันสดที่โรงงานโดยอาจจรรดยระดับรถขนาดเล็กหรือรถอีแต่นหรือรถยนต์ของตนเองแล้ว แตกกรณี ผู้รับจ้างบรรทุกส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีฐานะดีในท้องที่ เกษตรกรส่วนใหญ่มักจะเป็น ชาวประจักษ์กับโรงงานใดโรงงานหนึ่ง เพราะเคยติดต่อกันมานานจนรู้จักกัน และโรงงานอาจจะ เคยช่วยเหลือในคราวจำเป็นในบางครั้งมากอน สำหรับพ่อค้าหั้วมันสดมักจะเป็นเจ้าของรถบรรทุก ในท้องที่เช่นกัน โดยซื้อหั้วมันสดจากเกษตรกร หรือบางครั้งอาจจะเหมาไถมันจากเกษตรกรที่มี ความเดือดร้อนทางการเงินก่อนที่มันสำปะหลังนั้นจะเก็บเกี่ยวได้ เป็นการตกเขียว โดยพ่อค้า จะเป็นผู้ชั่ง ขนส่ง แล้วนำไปขายเอง

ในกรณีที่โรงงานมีความต้องการหัวมันสดมาก ทางโรงงานอาจจะติดต่อกับพ่อค้าหัวมันสด หรือเจ้าของรถบรรทุก หรือโรงงานมันเส้นอื่น ให้นำหัวมันสดมาขายให้ ในกรณีของพ่อค้าหัวมันสดหรือโรงงานมันเส้น ทางโรงงานที่รับซื้อจะต้องเพิ่มราคาให้สูงกว่าที่รับซื้ออยู่เล็กน้อย ส่วนในกรณีของเจ้าของรถบรรทุก ทางโรงงานจะให้เงินพิเศษกับเจ้าของรถบรรทุกเป็นการจูงใจให้ขับรถมาขายให้กับโรงงาน

ตารางที่ 3.2 ร้อยละของปริมาณหัวมันสำปะหลังสดที่โรงงานมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรับซื้อจากแหล่งต่าง ๆ แยกตามขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 3.2 Percentage of cassava root bought from different sellers by size of chip factories, 1958

ขนาดลาน Drying floor	เกษตรกร Grower	พ่อค้า Dealers
ขนาดเล็ก Small	75.29	24.71
ขนาดกลาง Medium	74.19	25.81
ขนาดใหญ่ Large	84.69	15.31
เฉลี่ย Average	77.31	23.65

ที่มา : จากการศึกษา

Source : Field Survey.

3.1.4 การจ้างแรงงานของโรงงานมันเส้น

ลักษณะการจ้างแรงงาน การจ้างแรงงานแบ่งได้ 3 รูปแบบใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ จ้างประจำ จ้างรายวัน และจ้างเหมาทำของ การจ้างแต่ละรูปแบบต่างก็มีข้อดีและข้อเสียต่อโรงงานในด้านต้นทุนการผลิต การจ้างเหมา ทำของในที่นี้หมายถึงว่า จากเครื่องมืออุปกรณ์ที่โรงงานมีอยู่ โรงงานจะว่าจ้างบุคคลใดบุคคลหนึ่งให้แปรรูปหัวมันสดให้เป็นมันเส้นโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านั้น แล้วทางโรงงานจะให้ค่าตอบแทนคิดจากมันเส้นตันละ 20 - 50 บาท ขึ้นกับลักษณะการใช้อุปกรณ์ของโรงงาน โดยผู้รับจ้างจะรับผิดชอบในการจัดหาแรงงานมาทำการแปรรูปและแบ่งค่าตอบแทนกันเอง การจ้างแบบประจำมีทั้งให้ค่าจ้างเป็นรายเดือนและรายค่าจ้างเป็นรายวัน ไม่ว่าจะมีงานทำเต็มวันหรือไม่ ส่วนการจ้างรายวัน จะจ้างชั่วคราวเป็นรายวัน โดยจ้างเฉพาะวันที่มีงานทำเท่านั้น แต่ลักษณะการจ้างในทางปฏิบัติแล้วส่วนใหญ่จะจ้างกันทั้งสองลักษณะด้วยกัน คือทั้งการจ้างประจำและจ้างรายวัน เพราะลักษณะงานของเกือบทุกโรงงานจะต้องใช้แรงงานที่ต้องจ้างทั้งประจำและจ้างเฉพาะเมื่อมีงาน แต่การจ้างประจำส่วนใหญ่จะจ่ายค่าแรงเป็นรายวัน เพื่อแก้ปัญหาเวลาที่คนงานขาดงานซึ่งบางทีก็ขาดบ่อย ๆ

จากการสำรวจพบว่าโรงงานมันเส้นในภาคนี้มีการจ้างแรงงานทั้ง 3 รูปแบบแบ่งออกได้ 5 ลักษณะ โดยมีลักษณะการจ้างรายวันมากที่สุด 39 โรงงาน หรือร้อยละ 37.50 ของโรงงานที่สำรวจทั้งหมด รองลงไปเป็นการจ้างประจำ จ้างทั้งลักษณะประจำและรายวัน จ้างประจำและเหมา และจ้างเหมาคิดเป็นร้อยละ 30.77, 23.08, 4.81 และ 3.85 ของโรงงานทั้งหมดตามลำดับ

ตัวเลขดังกล่าวนี้อาจหมายความว่า โรงงานแต่ละโรงจะจ้างแรงงานลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพียงอย่างเดียว เช่นตัวอย่าง โรงงานมันเส้นทั้งหมดมีการจ้างประจำร้อยละ 30.7 หมายถึงว่าโรงงานในกลุ่มนี้แรงงานในโรงงานส่วนมากเป็นแรงงานประจำ หรือถ้าจ้างรายวันร้อยละ 37.5 ก็หมายความว่าแรงงานของโรงงานกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นแรงงานจ้างชั่วคราวรายวัน เพราะในทางปฏิบัติไม่อาจจะแยกจำนวนที่จ้างประจำและจ้างชั่วคราวออกได้ เพราะในแต่ละเดือน

หรือแต่ละสัปดาห์ จำนวนคนงานจะต่างกัน แม้แต่คนงานจ้างประจำส่วนหนึ่ง เพราะบางช่วงก็มาทำงานช่วงก็ไม่มา เพราะจ่ายค่าแรงเป็นรายวัน ส่วนที่จ้างประจำจ่ายเป็นเงินเดือนนั้นส่วนมากเป็นโรงงานขนาดใหญ่

เมื่อพิจารณาลักษณะการจ้างแรงงานตามขนาดของโรงงาน พบว่าโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางมีการจ้างแรงงานทั้งห้าลักษณะ แต่มีการจ้างรายวันมากที่สุด สำหรับโรงงานขนาดใหญ่มีการจ้างแรงงานเพียงสามลักษณะ คือ การจ้างประจำซึ่งมีมากที่สุด ร้อยละ 43.75 ของโรงงานขนาดใหญ่ทั้งหมด รองลงไปเป็นการจ้างประจำและรายวัน ร้อยละ 37.50 และการจ้างรายวันร้อยละ 18.75 ซึ่งเห็นได้ว่าขนาดของโรงงานมีผลกระทบลักษณะของการจ้างแรงงาน คือถ้าขนาดใหญ่ขึ้นจะจ้างประจำมากขึ้นเพราะมีเครื่องจักรอุปกรณ์ตอ้งดูแล มีธุรกิจอื่นที่รองรับ และขนาดธุรกิจมากกว่า

จำนวนแรงงานที่จ้าง จากจำนวนโรงงานนั้นส่วนที่มีการจ้างแรงงานประจำ 61 โรงงาน หรือร้อยละ 58.66 ของโรงงานที่สำรวจทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยการจ้างแรงงานประจำเพียงอย่างเดียวเป็นส่วนใหญ่ 32 โรงงาน ส่วนใหญ่มีทั้งจ้างแรงงานประจำและรายวัน 24 โรงงาน และจ้างประจำและเหมา 5 โรงงาน จำนวนแรงงานที่จ้างประจำเฉลี่ยโรงงานละ 4.7 คน โรงงานที่จ้างประจำน้อยที่สุด 1 คน และมากที่สุด 15 คน และจำนวนแรงงานที่จ้างประจำโดยเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นตามขนาดของโรงงานที่ใหญ่ขึ้น เช่น โรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ จะจ้างประจำโดยเฉลี่ย 3.9, 4.6 และ 6.7 คน ตามลำดับ

สำหรับโรงงานที่จ้างรายวันส่วนใหญ่มี 63 โรงงานประกอบด้วยโรงงานที่จ้างรายวันอย่างเดียว และจ้างประจำและรายวัน จำนวนแรงงานที่จ้างรายวันเฉลี่ยโรงงานละ 5.8 คน จ้างน้อยที่สุด 1 คน และมากที่สุด 16 คน และจำนวนแรงงานที่จ้างรายวันโดยเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นตามขนาดของโรงงานที่เพิ่มขึ้น

จำนวนแรงงานที่จ้างของแต่ละโรงงานขึ้นอยู่กับลักษณะของเครื่องมืออุปกรณ์ โรงงานใช้ โรงงานที่มีเครื่องมือครบและทันสมัยจะจ้างแรงงานน้อย ส่วนโรงงานที่มีเครื่องมือขนาดเล็ก มีไม่ครบ หรือเครื่องมือไม่ทันสมัย จะต้องว่าจ้างแรงงานเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ พิสัยของการจ้างแรงงานมีมาก

อัตราค่าจ้างแรงงาน ค่าจ้างแรงงานประจำทั้งจ่ายรายเดือนและจ่ายรายวัน โดยเฉลี่ยวันละ 52.41 บาท หรือเดือนละ 1,572.38 บาทต่อคน ซึ่งค่าจ้างแรงงานประจำนี้ ได้คิดรวมค่าอาหารที่ทางโรงงานจัดให้กับคนงานด้วย พิสัยของค่าจ้างประจำเท่ากับ 1,200 ถึง 3,614 บาทต่อเดือน โรงงานขนาดกลางจ่ายค่าแรงงานประจำสูงที่สุด เฉลี่ยวันละ 57.01 บาท รองลงไปเป็นขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ตามลำดับ ส่วนการจ้างรายวันนั้น เฉลี่ยค่าแรง วันละ 40.40 บาท โดยโรงงานขนาดเล็กจ่ายค่าส่ววันละ 38.29 บาท และค่าจ้างสูงขึ้นตาม ขนาดโรงงานที่ใหญ่ขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า อัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ยของการจ้างประจำสูงกว่าการ จ้างรายวันวันละ 12 บาท ที่เป็นดังนี้เพราะคุณภาพของแรงงานต่างกัน ลูกจ้างประจำส่วนใหญ่มี ความสามารถในการใช้เครื่องมือต่างได้ เช่น ชั้บรถตัด ชั้บรถตัดอุปกรณ์ ใช้เครื่องมือ และอื่น ๆ ส่วนแรงงานจ้างรายวันส่วนใหญ่จะเป็นคนงานธรรมดา แต่ก็มีบางรายที่โรงงานไม่ยอมจ้างประจำ แม้รายเดือน อาจเนื่องมาจากความไม่แน่นอนของวัตถุดิบหรือส่วเหตุนั้น จึงต้องยอมรับค่าจ้างแบบ รายวัน

สวัสดิการที่ทางโรงงานนั้นเสนอให้กับลูกจ้าง นอกจากด้านอาหารที่ทางโรงงาน ให้กับลูกจ้างประจำ ซึ่งกล่าวรวมในอัตราค่าจ้างแล้ว สวัสดิการอีกอย่างหนึ่งที่ลูกจ้างประจำได้ รับจากโรงงานคือที่พักอาศัย จากโรงงานที่จ้างประจำ 61 โรงงาน มี 50 โรงงาน หรือร้อยละ 81.97 ที่มีการจัดที่พักให้กับคนงานประจำ โรงงานขนาดใหญ่ส่วนมากจัดที่พักให้ ส่วนโรงงาน ขนาดกลางและขนาดเล็ก ร้อยละ 91 และ 65 ที่จัดที่พักให้ ซึ่งการจัดที่พักให้ก็มีได้หมายความว่า จัดให้กับที่พักทุกคน แต่จัดให้กับบางรายที่ต้องการ ซึ่งก็มีผู้ที่ต้องการไม่มากนักเพราะส่วนใหญ่ เป็นคนงานในท้องถิ่น การที่โรงงานจัดที่พักให้ที่จริงก็เป็นประโยชน์ต่อโรงงานสามารถทำงานก่อน

เวลา เลิกหลังเวลาใด และสามารถเผื่ออาคารใด รายละเอียดเกี่ยวกับการจ้างแรงงานของโรงงานมันเส้นได้ในตารางที่ 3.3

ลักษณะการใช้แรงงานของโรงงานมันเส้น จากขั้นตอนในการผลิตที่กล่าวมาแล้ว ทำให้ทราบว่า การใช้แรงงานของโรงงานมันเส้นแยกได้เป็น 4 ขั้นตอนด้วยกันคือ โม้หัวมัน โดย พลิกและโกยมันเส้น ตามลำดับ โดยเฉลี่ยของทุกโรงงานใช้หัวมันสดรอบละ 109.31^{1/} ตัน ซึ่งได้ผลิตเป็นมันเส้นเฉลี่ย 49.91 ตัน จะใช้แรงงาน 70.61 คน-ชั่วโมงทำงาน ใช้แรงงานในการพลิกมันในช่วงที่ตากมากที่สุด 39.05 คน-ชั่วโมงทำงาน หรือร้อยละ 55.30 รองลงไปเป็นขั้นตอนโม้หัวมันสดให้เป็นชิ้น การโกยและเก็บมันเส้นที่ตากได้ที่แล้ว หรือที่ต้องเก็บ และการโรยชิ้นมันบนลานตากตามลำดับ ซึ่งพิสัยของการใช้แรงงานในแต่ละกิจกรรมอยู่ในช่วงตั้งแต่ 1 - 15 คน

เมื่อพิจารณาการใช้แรงงานตามขนาดของโรงงาน พบว่าโรงงานขนาดเล็กเกินไป ตามค่าเฉลี่ยที่อธิบายมาแล้ว ส่วนโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ ปรากฏว่าชั่วโมงทำงานที่รองไปจากการพลิกมัน เป็นโม้ โรย และโกยมันเส้น ตามลำดับ

ถ้าพิจารณาจากจำนวนชั่วโมงของแรงงานที่ใช้กับผลิตที่ได้ พบว่า หัวมันสด 1 ตัน ใช้แรงงานโดยเฉลี่ยเพียง 0.65 ชั่วโมง หรือเท่ากับ 1.41 ชั่วโมงสำหรับการผลิตมันเส้น 1 ตัน และถ้าพิจารณาตามขนาดของโรงงานแล้ว พบว่าขนาดของโรงงานยิ่งใหญ่มาก การใช้

^{1/} ถ้าจะใช้ตัวเลขปริมาณหัวมันสดตากกรอบละ 109.31 ตัน เฉลี่ยตากไรละ 15.76 ตารางที่ 3.1 ค่าเฉลี่ยของลานจะได้ 6.9 ไร่ ซึ่งน้อยกว่าขนาดของลาน 7.2 ไร่ ใน ตารางที่ 3.1 ส่วนที่แตกต่างมาจากการคำนวณ การคำนวณแต่ละค่าใช้วิธีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ผลที่ได้จึงต่างกัน

ตารางที่ 3.3 ลักษณะการจ้างแรงงานและจำนวนที่จ้าง จ้างและสวัสดิการที่ให้กับผู้จ้าง
ของโรงงานมีอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดโรงงาน
พ.ศ. 2528

Table 3.3 Type of labor hiring, number of hired labor, wages and other benefits provided by chip factories by size of factory, 1985.

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
ลักษณะการจ้างแรงงานส่วนใหญ่ (โรงงาน) Mostly hired as (factory)				
จ้างประจำ Permanent	16 (31.37)	9 (24.32)	7 (43.75)	32 (30.77)
จ้างรายวัน Daily	24 (47.06)	12 (32.43)	3 (18.75)	39 (37.50)
จ้างประจำและรายวัน Both	7 (13.73)	11 (29.73)	6 (37.50)	24 (23.08)
จ้างเหมา By piece	1 (1.96)	3 (8.11)	—	4 (3.85)
จ้างประจำและเหมา Permanent and by piece	3 (5.88)	2 (5.41)	—	5 (4.81)
จำนวนแรงงานที่จ้าง (คน) Number of labor hired (worker)				
จ้างประจำเฉลี่ยต่อโรงงาน Permanent worker per factory	3.9	4.6	6.7	4.7
พิสัย Range	1-15	1-12	2-12	1-15
จ้างรายวันเฉลี่ยต่อโรงงาน Daily worker per factory	5.2	5.6	6.8	5.8
พิสัย Range	1-13	2-15	2-16	1-16

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

Table 3.3 (continued)

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
ค่าจ้างแรงงาน ^{1/} (บาท) Wages ^{1/} (฿)				
จ้างประจำตลอดวัน Daily wage for permanent worker	46.04	57.01	54.47	52.41
ต่อคนต่อเดือน On monthly	1,381.19	1,710.40	1,634.10	1,572.38
จ้างชั่วคราวต่อวัน Wages for daily worker	38.29	39.58	43.34	40.40
สวัสดิการที่พักเฉพาะจ้างประจำ Lodging for permanent worker				
จำนวนโรงงานที่จ้างประจำ Number of factory hired on permanent basis	26	22	13	61
จำนวนโรงงานที่ให้ที่พัก Factory provided lodging	17	20	13	50
ร้อยละที่ให้ที่พัก % of factory provided lodging	65.38	90.90	100.00	81.97

หมายเหตุ : ^{1/} ค่าจ้างแรงงานคิดรวมค่าอาหารในกรณีที่โรงงานจัดอาหารให้

Note : ^{1/} Included food when provided.

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

แรงงานจะยิ่งน้อยลง กล่าวคือในการผลิตมันเส้น 1 ตัน โรงงานขนาดเล็กใช้แรงงานเท่ากับ 2.75 ชั่วโมง ส่วนโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ ใช้เพียง 1.23 และ 0.67 ชั่วโมง ตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้เพราะโรงงานขนาดใหญ่มีอุปกรณ์เครื่องจักรมากกว่า และใช้แรงงานน้อยลง หรืออาจมองในแง่ประสิทธิภาพของการใช้แรงงานอาจจะกล่าวว่าโรงงานขนาดใหญ่ใช้แรงงานมีประสิทธิภาพมากกว่า รายละเอียดเกี่ยวกับการใช้แรงงานของโรงงานมันเส้น ดูได้จากตารางที่ 3.4

3.1.5 การขายมันเส้นของโรงงานมันเส้น

โดยปกติโรงงานมันเส้นจะขายมันเส้นให้กับโรงงานอัดเม็ด อาจจะเป็นโรงงานอัดเม็ดในท้องถิ่นซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอหรือจังหวัดเดียวกัน หรือในต่างท้องถิ่น ซึ่งตั้งอยู่ต่างอำเภอหรือต่างจังหวัดก็ได้

สถานที่ขายของโรงงานมันเส้นในแต่ละจังหวัดที่สำรวจ มีดังนี้

<u>โรงงานมันเส้นในจังหวัด</u>	<u>ขายให้โรงงานมันเม็ด</u>	
	<u>ในท้องถิ่น</u>	<u>ต่างท้องถิ่น</u>
นครราชสีมา	นครราชสีมา	—
ชัยภูมิ	ชัยภูมิ	นครราชสีมา อุดรธานี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และกรุงเทพฯ
ขอนแก่น	ขอนแก่น, นครราชสีมา	อุดรธานี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และ กรุงเทพฯ
อุดรธานี	อุดรธานี	อุดรธานี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และ กรุงเทพฯ
กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	มหาสารคาม ขอนแก่น อุดรธานี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และกรุงเทพฯ
มหาสารคาม	มหาสารคาม	ขอนแก่น นครราชสีมา ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และกรุงเทพฯ

ตารางที่ 3.4 ลักษณะการใช้แรงงานของโรงงานมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตาม
ขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 3.4 Nature of labor usage of chip factories in the Northeast
classified by size of factories, 1985.

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
จำนวนชั่วโมงทำงานเฉลี่ยต่อรอบ Avg. number of man-hour required for one drying period 2/				
ไม่หั่นสาค ^{1/} Chipping	10.60 (1-8)	12.34 (1-10)	13.16 (1-5)	11.61 (1-10)
โรยหินมัน Sprinkling	8.53 (1-7)	10.09 (1-9)	11.50 (1-6)	9.54 (1-9)
พลิกมัน Turning over	43.49 (1-10)	33.64 (1-15)	37.39 (1-9)	39.05 (1-15)
โกยเก็บมัน Collecting	11.30 (1-10)	9.37 (1-15)	9.94 (1-10)	10.41 (1-15)
รวม Total	73.92	65.45	71.98	70.61
ปริมาณต่อรอบ (ตัน) Output per drying period (ton)				
หัวมันสาคที่ใช้ Cassava root	60.57	113.51	225.00	109.31
มันเส้นที่ได้ Chip	26.92	53.04	107.27	49.91

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

Table 3.4 (continued):

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
จำนวนชั่วโมงทำงานเฉลี่ยต่อตัน Man-hour required per ton				
หัวมันสด Cassava root	1.22	0.58	0.32	0.65
มันเส้น Chip	2.75	1.23	0.67	1.41

หมายเหตุ : 1/ ตัวเลขในวงเล็บ คือพิสัยของจำนวนแรงงานที่ใช้

2/ กำลังการผลิตของเครื่องโม่แตกต่างกันตามขนาด และแหล่งของพลังงานที่ใช้กับเครื่องโม่ที่ใช้ไคนาโมให้กำลังการผลิตดีกว่าเครื่องโม่ที่ใช้เครื่องยนต์ เครื่องโม่ขนาดเล็กโม่ได้ชั่วโมงละ 3 - 5 ตัน ขนาดกลาง ชั่วโมงละ 20 - 30 ตัน และขนาดใหญ่ชั่วโมงละ 40 - 60 ตัน

1/ Figures in parentheses are number of worker.

2/ Production capacity of chipping machine varies by size of cutting plate, engine, and source of power i.e. electricity give more capacity compared to engine. Small chipping machine give grinding capacity of 3-5 tons per hour, 20-30 tons and 40-60 tons per hour for medium and large machines.

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

ซึ่งเห็นได้ว่าจังหวัดนครราชสีมาซึ่งถือว่าเป็นเขตส่งออกและมีโรงงานมีอัดเม็ดมากที่สุดในภาค โรงงานมันเส้นจะขายเฉพาะในจังหวัด ส่วนจังหวัดอื่น ๆ ซึ่งไม่ใช่เป็นเขตส่งออกและมีโรงงานมันเส้นน้อย นอกจากจะขายให้กับโรงงานอัดเม็ดในท้องถิ่นแล้ว ยังส่งไปขายในต่างท้องที่ที่มีใช้เขตส่งออกและเขตส่งออกอีกด้วย แหล่งรับซื้อในจังหวัดนครราชสีมาอยู่ในอำเภอเมือง อำเภอบัวใหญ่ และสีคิ้ว จังหวัดขอนแก่นอยู่ในอำเภอเมือง และบ้านไผ่ จังหวัดอุดรธานี อยู่ในอำเภอเมือง และหนองบัวลำภู จังหวัดกาฬสินธุ์ และมหาสารคาม อยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น อยู่ที่บ้านไทร และนครหลวง ส่วนจังหวัดละโว้หรือสงขลา อยู่ในอำเภอบางปะกง จังหวัดชลบุรี อยู่ที่ศรีราชา และหาดฉะเชิงเทรา

การที่โรงงานมันเส้นจะขายที่ใดขึ้นอยู่กับราคาที่ได้รับและค่าใช้จ่ายในการขาย และความแรงจูงใจในความต้องการใช้เงิน ดังนั้นมีอยู่ในน้อยที่โรงงานมันเส้นขายให้แก่โรงงานมันเส้นอีกโรงหนึ่งถ้าเห็นว่าไครราคาดีหรือต้องการเงินหมุนเวียน ราคานั้นโรงงานมันเส้นส่วนใหญ่จะได้รับแจ้งจากผู้ซื้อทางโทรศัพท์ อาจจะเป็นผู้ซื้อหรือทางโรงงานโทรศัพท์ไปตาม ส่วนค่าใช้จ่ายในการขายจะประกอบด้วยค่าขนส่ง ค่าภาษีในการขายหัก ณ ที่จ่าย และค่านายหน้าในกรณีที่ทางโรงงานต้องขายผ่านนายหน้า (หยง) ซึ่งทางโรงงานทราบแน่นอนอยู่แล้ว เพราะอัตราค่าใช้จ่ายเหล่านี้เป็นอัตราค่อนข้างคงที่ในแต่ละท้องที่ในแต่ละช่วงเดือนโดยทางผู้ขายจะต้องเสีย

โดยปกติโรงงานมันเส้นส่วนใหญ่จะไม่มีกำไรเก็บสินค้าไว้ เมื่อผลิตได้ในปริมาณหนึ่งคันรถบรรทุกก็จะขายทันที เป็นกำไรหลักเลี้ยงดูการเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงของราคาประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่งทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินกิจการดีขึ้นด้วย นอกจากนี้โรงงานที่มีรถบรรทุกเป็นของตนเอง ก็สามารถไ้ใช้รถบรรทุกได้เต็มที่ยิ่งขึ้นด้วย ยกเว้นในบางช่วงที่มีการเก็งกำไรเท่านั้น แต่ก็ไม่ได้เก็บมันเส้นไว้ทั้งหมด

3.1.6 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตมันเส้น

ต้นทุนการผลิตมันเส้น ต้นทุนในการผลิตมันเส้นหนึ่งตันโดยเฉลี่ยของทุกโรงงานเป็นเงิน 1,733.58 บาท ประกอบด้วยต้นทุนคงที่ 32.70 บาท ซึ่งคิดเฉพาะค่าเสื่อมราคาของเครื่อง

จักรและอุปกรณ์เท่านั้น หรือร้อยละ 2 ของต้นทุนทั้งหมด ที่ให้ร้อยละ 98 เป็นต้นทุนผันแปร ค่าหัวมันสดเป็นต้นทุนผันแปรที่สำคัญที่สุด คิดเป็นร้อยละ 94 รองลงไปเป็นค่าแปรรูป และค่าซ่อมเครื่องอุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 3 และ 1 ตามลำดับ

ต้นทุนการผลิตมันเส้นต่อตัน ถ้าไม่คิดค่าหัวมันสดแล้ว พบว่าค่าแปรรูป ค่าซ่อมเครื่องมือ และอุปกรณ์ และต้นทุนคงที่ จะลดลงเมื่อปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น หรือเมื่อขนาดของโรงงานใหญ่ขึ้น แต่ไม่ได้เป็นไปตามสัดส่วนของปริมาณการผลิตได้ กล่าวคือ โรงงานขนาดกลางและโรงงานขนาดใหญ่มีปริมาณการผลิตสูงกว่าขนาดเล็กประมาณร้อยละ 64 และ 333 แต่ต้นทุนในรายการแปรรูป ค่าซ่อมเครื่องมือ อุปกรณ์ และต้นทุนคงที่ต่อตันของโรงงานขนาดกลาง และขนาดใหญ่ต่ำกว่าโรงงานขนาดเล็ก เพียงร้อยละ 15.50 และ 27.80 หรือตันละ 19.57 และ 35.09 บาท ตามลำดับ

ปริมาณการผลิตมันเส้นเฉลี่ยโรงงานละ 2,886 ตัน ดังนั้น ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยโรงงานละประมาณ 5 ล้านบาท เมื่อแยกตามขนาดโรงงาน พบว่าโรงงานขนาดเล็กผลิตมันเส้นได้เฉลี่ยปีละ 1,657.78 ตัน มีต้นทุนประมาณ 2.86 ล้านบาท โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ผลิตมันเส้นได้เฉลี่ยปีละ 2,718 และ 7,186.88 ตัน มีต้นทุนการผลิตประมาณ 4.77 และ 12.48 ล้านบาท ตามลำดับ

ผลตอบแทน ผลตอบแทนในที่นี้จะวัดจากกำไรเฉลี่ยต่อโรงงานและเฉลี่ยต่อมันเส้นหนึ่งตัน และพิจารณาเฉพาะจากผลทางระหว่างรายได้ในการขายมันเส้นและค่าใช้จ่ายในการผลิตและการขายมันเส้น

รายได้จากการขายมันเส้นเฉลี่ยโรงงานละ 5.4 ล้านบาท โดยขายได้เฉลี่ยตันละ 1,877.80 บาท โรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางขายได้ราคาเท่ากัน (1,876.70 บาทต่อตัน) ส่วนโรงงานขนาดใหญ่ขายได้ราคาสูงกว่าตันละ 3 บาท ซึ่งอาจจะเพราะปริมาณการขายในแต่ละครั้งมีมาก หรือมีการตลาดที่ดีกว่า

นอกจากต้นทุนการผลิตแล้ว ยังมีค่าใช้จ่ายในการขายที่โรงงานมันเส้นจะต้องจ่าย ประกอบด้วย ค่าขนส่งซึ่งขึ้นอยู่กับระยะทาง ปริมาณและระยะช่วงเวลาที่มีการขนส่ง ซึ่งถ้าระยะทางเท่ากันอัตราค่าขนส่งในรอบปีหนึ่งจะต่างกันอย่างสูง 0.10 บาทต่อมันเส้นหนึ่งกิโลกรัม ค่าภาษีหัก ณ ที่จ่ายในการขายร้อยละ 0.75 ของราคาขาย และค่าขายหน้าในกรณีที่ต้องขายผ่านนายหน้า ซึ่งโดยทั่วไปคิดในอัตราร้อยละหนึ่ง ค่าใช้จ่ายในการขายเฉลี่ยโรงงานละ 176,800 บาท หรือตันละ 61.27 บาท

เมื่อหักต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายในการขายออกจากรายได้พบว่า โดยเฉลี่ยโรงงานมีกำไรประมาณ 239,360 บาทต่อปี หรือ 82.95 บาทต่อมันเส้นหนึ่งตัน กำไรรวมของแต่ละโรงงานจึงเพิ่มขึ้นตามปริมาณการผลิตหรือตามขนาดของโรงงาน กล่าวคือ โรงงานขนาดเล็กได้กำไรเฉลี่ยโรงงานละ 1.2 แสนบาท โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้กำไรเฉลี่ยโรงงานละ 1.9 และ 7.2 แสนบาท ตามลำดับ

เมื่อพิจารณากำไรเฉลี่ยต่อตัน ปรากฏว่าโรงงานขนาดใหญ่มีกำไรสูงที่สุด เฉลี่ยตันละ 100.31 บาท ทั้งนี้เนื่องมาจากการขายได้ราคาดีกว่า ต้นทุนต่อหน่วยในการแปรรูปต่ำกว่าถึงกลาแล้ว และค่าใช้จ่ายในการขายยังต่ำกว่าอีกด้วย กล่าวคือ ค่าใช้จ่ายในการขายของโรงงานขนาดใหญ่เฉลี่ยตันละ 42.73 บาท ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กต้องจ่ายเฉลี่ยตันละ 48.56 และ 76.31 บาทตามลำดับ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าโรงงานขนาดใหญ่ขายผ่านนายหน้าในปริมาณที่น้อย แต่มีการตลาดที่ดีกว่า รายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงานมันเส้นได้จากตารางที่ 3.5 อย่างไรก็ตามก็เห็นว่าสิ่งที่แสดงนี้ยังไม่ได้อธิบายถึงดอกเบี้ยของเงินลงทุน ซึ่งถ้าหักค่าใช้จ่ายส่วนนี้ออกไปกำไรจะต่ำกว่านี้

3.1.7 ปัญหาของโรงงานมันเส้น

ปัญหาที่พบบอกนอกจากจะเป็นปัญหาทั่ว ๆ ไปของโรงงานมันเส้นแล้ว ปัญหาส่วนหนึ่งสะท้อนถึงการขาดแคลนวัตถุดิบในปี 2529 โดยสรุปมีดังนี้

ตารางที่ 3.5 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตไม้เส้นของโรงงานไม้เส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
เพื่อ แยกตามขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 3.5 Processing costs and return of chip factories in the Northeast, 1985

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
ต้นทุนในการผลิตไม้เส้นต่อตัน (บาท) Processing cost per ton (฿)				
ต้นทุนผันแปร Variable cost	1,683.01(97)	1,721.50(98)	1,716.00(99)	1,700.89(98)
ค่าหัวมันสด Cassava root	1,600.35(92)	1,648.39(94)	1,645.82(95)	1,624.40(94)
ค่าแปรรูป ^{1/} Processing cost ^{1/}	62.76(4)	58.51(3)	55.70(3)	60.16(3)
ค่าซ่อมอุปกรณ์ Repairs	19.90(1)	14.60(1)	14.48(1)	16.33(1)
ต้นทุนคงที่ ^{2/} Fixed cost ^{2/}	43.57(3)	33.55(2)	20.96(1)	32.69(2)
ต้นทุนทั้งหมด (บาท/ตัน) Total cost (฿/ton)	1,726.58	1,755.05	1,736.96	1,733.58
ผลผลิตทั้งหมด (ตัน) Total chip processed(ton)	1,657.78	2,718.00	7,186.88	2,885.61
ราคาขาย (บาท/ตัน) Avg. selling price (฿/ton)	1,876.70	1,876.70	1,880.00	1,877.80

หมายเหตุ : ^{1/} ค่าแปรรูปประกอบด้วยค่าพลังงาน ค่าแรงงาน และค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนหมุนเวียน
^{1/} Processing costs included electricity and fuel, labor and interest on working capital.
^{2/} เป็นค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์
^{2/} Depreciation of machineries and equipments

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

Table 3.5 (continued)

รายการ Items	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
รายรับรวม (พันบาท) Total revenue (thousand bahts)	3,111.16	5,100.87	13,511.33	5,418.60
ต้นทุนรวม (พันบาท) Total costs (thousand bahts)	2,862.29	4,770.23	12,483.32	5,002.44
ค่าใช้จ่ายในการขาย ^{3/} (พันบาท) Selling costs ^{3/} (thousand bahts)	126.50	131.99	307.10	176.80
กำไรเฉลี่ยต่อโรงงาน (พันบาท) Avg. profit per plant (thousand bahts)	122.36	198.65	720.91	239.36
กำไรเฉลี่ยต่อตันหินเส้น (บาท) Avg. profit per ton (฿)	73.81	73.09	100.31	82.95

หมายเหตุ : ^{3/} ค่าใช้จ่ายประกอบด้วยค่าขนส่ง ภาษีในการขาย และค่านายหน้า

^{3/} Included transportation, sale tax and commission fees.

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

3.1.7.1 การแข่งขันกันในการรับซื้อวัตถุดิบ เนื่องจากโรงงานมันเส้นมีมากและกระจายทั่วไปในแหล่งผลิต ทำให้โรงงานมันเส้นต้องแข่งขันกันมากในด้านการรับซื้อหัวมันสด นอกจากการแข่งขันกันเองระหว่างโรงงานมันเส้นด้วยกันแล้ว ยังต้องแข่งขันกับโรงงานแป้งมันอีกด้วย ยิ่งกว่านั้นโครงการลดเนื้อที่การผลิตมันสำปะหลังในบางท้องที่ ทำให้ปริมาณหัวมันสดลดลงการแข่งขันยิ่งมีมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในจังหวัดนครราชสีมา

3.1.7.2 การใช้ปัจจัยการผลิตไม่เต็มที่ โรงงานมันเส้นหลายแห่งกล่าวว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนโรงงานมันเส้นก่อน พ.ศ. 2525 มีมาก และคาดว่าใน พ.ศ. 2525 เป็นจุดอิ่มตัว ถึงแม้ว่าหลัง พ.ศ. 2525 จะมีโรงงานเพิ่มขึ้นมาบ้าง ทั้งที่จดทะเบียนตามกฎหมายและที่ไม่จดทะเบียนตามกฎหมายทำให้โรงงานที่มีอยู่ได้รับวัตถุดิบในการแปรรูปลดลง ยิ่งมีการลดเนื้อที่ยิ่งเป็นการซ้ำเติมทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ลดลงไป ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ถ้าหากไม่ลดจำนวนแรงงานประจำที่จ้าง หรือประกอบธุรกิจอื่น ๆ เสริมเพื่อใช้แรงงานเหล่านั้นในทางอื่น บางโรงงานกล่าวว่า การที่ดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน มีได้ทั้งกำไร เพียงแต่ให้มูลค่าใช้จ่ายก็เพียงพอแล้ว เพื่อที่จะให้แรงงานประจำที่มีอยู่ได้ทำงานต่อไป โดยคาดหวังว่าโครงการลดเนื้อที่การปลูกมันสำปะหลังอาจไม่ประสบความสำเร็จ หรือโรงงานอื่นเลิกกิจการ หรือสามารถขยายตลาดมันสำปะหลังในประเทศอื่น ๆ นอกเหนือไปจากกลุ่มประเทศประชาคมยุโรปได้

3.1.7.3 วัตถุดิบที่ได้รับมีปริมาณไม่สม่ำเสมอตลอดทุกฤดูกาลผลิต เป็นผลสืบเนื่องมาจากการแข่งขันกันประการหนึ่ง ประการที่สองเกิดจากเกษตรกรในช่วงที่ราคาดีเกษตรกรจะเก็บเกี่ยวกันมาก แม้ว่ามันสำปะหลังนั้นจะมีอายุไม่ครบกำหนดที่จะเก็บเกี่ยวและหัวมันสดมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ และปริมาณหัวมันก็มีมาก แต่คุณภาพต่ำ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ส่วนในช่วงที่ราคาไม่ดีนั้นเกษตรกรมักจะชะลอการเก็บเกี่ยวเพื่อรอราคาจนถึงที่สุดจึงจะเก็บเกี่ยว มีผลทำให้โรงงานมันอัดเม็ดได้รับผลผลิตไม่ดีในช่วงที่ราคาดี และได้รับผลผลิตที่ดีในช่วงที่ราคาไม่ดี

3.1.7.4 การจำกัดการสั่งเข้าของกลุ่มประเทศประชาคมยุโรป และการมีโครงการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของรัฐบาลในปี 2527/28 - 2528/29 ทำให้โรงงานมันเส้น

ประสบปัญหาเรื่องการกู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์มากขึ้น เพราะสถานการณ์ดังกล่าวที่ว่าอนาคตของธุรกิจผลิตภัณฑ์สินค้าประหลาดไม่สดใส ธนาคารพาณิชย์ก็ไม่มั่นใจว่าปล่อยเงินกู้ไปแล้วจะได้รับเงินคืนหรือไม่ ทำให้วงเงินที่จะกู้ยืมได้ลดลง ซึ่งมีผลกระทบต่อการทำงานธุรกิจของโรงงาน เพราะเงินทุนหมุนเวียนส่วนใหญ่โรงงานใช้เงินจากธนาคารพาณิชย์

3.2 โรงงานมันอัดเม็ด

ในเรื่องการแปรรูปของโรงงานมันอัดเม็ดจะอธิบายสรุปหัวข้อต่าง ๆ คล้ายคลึงกับของโรงงานมันเส้น

3.2.1 ขั้นตอนในการผลิตมันอัดเม็ด

การผลิตมันอัดเม็ดต้องใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบ ขั้นตอนในการผลิตโดยสรุปมีดังต่อไปนี้

การคัดสิ่งเจือปนออกจากมันเส้น โดยการนำมันเส้นมาผ่านตะแกรงเพื่อร่อนทรายออก บางโรงงานอาจผ่านแม่เหล็กเพื่อคัดเศษโลหะที่อาจจะติดมากับมันเส้นด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้เศษโลหะเข้าไปในเครื่องบดและเครื่องอัด จะทำอุปกรณ์ดังกล่าวเสียหายได้

การบดมันเส้น หลังจากผ่านขั้นตอนที่หนึ่งก็เอามันเส้นเข้าสู่เครื่องบดตีให้บด แล้วผ่านการอบด้วยไอน้ำ ในกรณีที่ทำมันอัดเม็ดแข็ง แต่การทำมันอัดเม็ดนิ่มจะไม่ผ่านการอบด้วยไอน้ำ

การอัดให้เป็นมันอัดเม็ด ขั้นตอนไปเข้าเครื่องอัดเม็ด เพื่ออัดเป็นแท่ง ในขั้นนี้มันอัดเม็ดจะเกิดความร้อนอันเนื่องมาจากแรงอัด จึงจำเป็นต้องให้ผ่านความเย็นเพื่อเกิดความแข็งตัวแล้วค่อยๆ คัดฝุ่นออก ก็จะได้อัดเป็นมันอัดเม็ด

3.2.2 กำลังการผลิตของโรงงานมันอัดเม็ด

ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดกำลังการผลิตของโรงงานมันอัดเม็ดคือ จำนวนและขนาดของหัวอัดและกำลังแรงของพลังงานที่ใช้ในการอัด โดยเฉลี่ยแต่ละโรงงานมี 2.61 หัวอัด ดังนั้น

โรงงานที่จำหน่ายน้มนักเมีคอย่างน้อยต้องมี 1 หัวอัด และโรงงานที่มีหัวอัดมากที่สุดที่ทำการสำรวจ มี 9 หัวอัด (โรงงานที่ใหญ่ที่สุดในจังหวัดนครราชสีมา มี 24 หัวอัด)

ขนาดหัวอัดวัดด้วยเส้นผ่าศูนย์กลางของจานอัด จากการสำรวจพบว่า มีอยู่ 5 ขนาดด้วยกัน คือ ขนาด 16.5, 17, 21, 24, และ 25 นิ้ว สำหรับน้มนักเมีคเชิงโรงงานจะมีขนาดประมาณ 7 มิลลิเมตร ส่วนน้มนักเมีคดื่ม โรงงานจะมีขนาดประมาณ 1.6 เซนติเมตร

จากจำนวนหัวอัดโดยเฉลี่ย 2.61 หัวอัดของแต่ละโรงงานเมื่ออัตราการการผลิตน้มนักเมีคชั่วโมงละ 11.27 ตัน หรือเฉลี่ยต่อหัวอัดละ 4.32 ตันต่อชั่วโมง ปริมาณการผลิตในรอบปีที่ผ่านมาคือ ปี 2527/28 ผลิตน้มนักเมีคได้เฉลี่ยโรงงานละ 36,910.31 ตัน โดยใช้น้ำมัน 38,429.44 ตัน จึงเกิดการสูญเสียน้ำหนักโดยเฉลี่ยร้อยละ 3.95 ของน้ำหนักน้ำมันที่ใช้ โดยปกติการสูญเสียน้ำหนักในช่วงแปรรูปนั้นเสมาเป็นน้มนักเมีค มีสาเหตุสำคัญสองประการคือ ความชื้นที่ลดลง น้ำหนักขาดหายไป เพราะสิ่งเจือปนและเป็นฝุ่นละออง สำหรับความชื้นก็ขึ้นกับมันเส้นที่เข้ามา โดยปกติความชื้นจะหายไปประมาณร้อยละ 3 - 4 น้ำหนักขาดหายไปอีกประมาณร้อยละ 1 - 2 ดังนั้น น้ำหนักจะขาดหายไปประมาณร้อยละ 4 - 6 ตัวเลขที่ได้นี้มา 3.95 อาจจะต่ำไปก็ได้

จากอัตราการผลิตต่อชั่วโมงและปริมาณการผลิตทั้งหมดทำให้ทราบว่า โดยเฉลี่ยในรอบหนึ่งปี โรงงานน้มนักเมีคจะใช้เวลาในการผลิตจริงเพียง 3,275.09 ชั่วโมง หรือเท่ากับ 136.46 วัน ถ้าคิดวันละ 24 ชั่วโมง จะให้เห็นโดยเฉลี่ยโรงงานผลิตจริงเพียงร้อยละ 38 ของปริมาณกำลังผลิตที่ควรจะมีได้ทั้งหมดในรอบปี หรือร้อยละ 45 ถ้าปีหนึ่งจะมีผลิตเพียง 300 วัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.6 ที่เป็นคณิกเนื่องมาจากระบบการส่งออกเป็นงวด ๆ จึงมีการเก็บสต็อกเพื่อการจัดสรรในการส่งออกประการหนึ่ง และประการที่สอง การเก็บน้มนักเมีคไว้นานเกินไป ทำให้สีเปลี่ยนแปลงและอาจจะแตกหักเป็นผง ถ้านำไปอัดใหม่ก็จะทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีการใช้โรงงานเป็นช่วง ๆ

ตารางที่ 3.6 จำนวนหัวอัด กำลังการผลิต ปริมาณการผลิตในรอบปี และจำนวนชั่วโมงที่ใช้
แปรรูปจริงของโรงงานอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามกิจการผลิต
ภัณฑืสินค้าประหลั้งที่ทำ พ.ศ. 2528

Table 3.6 Number dies, annual production, production capacity
and number of hours operated of pellet factories in the
Northeast, Thailand, 1985.

รายการ Items	เม็ดทั้งองาง เคียว Branded pellet	นิ้มแคะมัน เส้น Native pellet and chips	แต้้งแคะมัน เส้น Branded pellet and chips	เฉลี่ย Average
จำนวนหัวอัด ^{1/} (หัว) Number of dies ^{1/}	3.12	1.77	2.75	2.61
พิสัย Range	1-9	1-3	2-4	1-9
กำลังการอัดต่อชั่วโมง (ตัน/โรงงาน) Production capacity per hr.(ton/factory)	14.0	7.58	13.17	11.27
(ตัน/หัวอัด) ton/die	4.09	4.28	4.79	4.32
ปริมาณการผลิตในรอบปี (ตัน) Annual production (ton)				
มันเส้นที่ใช้ Total chips used	68,193.0	16,174.3	29,948.7	38,429.4
มันอัดเม็ดที่ได้ Total pellet	66,105.8	15,236.2	28,337.5	36,910.3
อัตราการสูญเสีย (ร้อยละ) Percentage of loss	3.06	5.08	5.38	3.95

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

Table 3.6 (continued)

รายการ Items	เม็ดแข็งอย่าง เดียว Branded pellet	เม็ดแฉะมัน เส้น Native pellet and chips	แฉะมัน เส้น Branded pellet and chips	เฉลี่ย Average
จำนวนชั่วโมงที่ทำงานจริง Number of hours operated	4,721.84	2,010.05	2,151.67	3,275.09
จำนวนวันที่ทำงานจริง ^{2/} Number of days operated ^{2/}	196.74	83.75	89.65	136.46
จำนวนเดือนที่ทำงานจริง ^{3/} Number of months operated ^{3/}	6.56	2.79	2.98	4.55

หมายเหตุ : ^{1/} หัวอิฐที่สำรวจพบมีขนาดต่าง ๆ ดังนี้

Notes : ^{1/} From the field survey, size of die and numbers are as follow :

ขนาดหัวอิฐ (นิ้ว) size (inch)	จำนวนหัวอิฐ no.
16.5	5
17	14
21	60
24	2
25	5

^{2/} คิดจากทำงานวันละ 24 ชั่วโมง

^{2/} Based on 24 hrs.

^{3/} เดือนหนึ่งทำงาน 30 วัน

^{3/} Based on 30 day a month.

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

3.2.3 การซื้อวัตถุดิบของโรงงานมันอัดเม็ด

การกำหนดราคา โรงงานมันอัดเม็ดจะใช้ราคาส่งออกหรือราคารับซื้อของพ่อค้าส่งออกมันอัดเม็ดมาใช้ในการกำหนดราคารับซื้อมันเส้น นอกจากราคาดังกล่าวแล้วยังพิจารณาถึงราคาที่คู่แข่งในท้องที่รับซื้อและการคาดคะเนราคาในอนาคตประกอบด้วย อย่างไรก็ตามเนื่องจากผลิตภัณฑ์มันเส้นยังเป็นสินค้ามาตรฐาน จึงต้องพิจารณาคงภาพของมันเส้นด้วย โดยการวัดความชื้นและเปอร์เซ็นต์ทราย โดยทั่วไปกำหนดความชื้นมันเส้นไว้ที่ 14 เปอร์เซ็นต์ และทรายไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ หรือบางโรงงานอาจจะกำหนดว่าทั้งสองอย่างรวมกันแล้วไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ถ้าคุณภาพของมันเส้นที่รับซื้อดีกว่าที่กำหนดไว้ บางโรงงานจะเพิ่มน้ำหนักให้ตามเปอร์เซ็นต์ที่ต่ำกว่าหรือให้ราคาเพิ่มขึ้น ในกรณีที่คุณภาพต่ำกว่าที่กำหนดไว้อาจจะตัดน้ำหนักตามเปอร์เซ็นต์ที่ต่ำกว่าไม่เป็นลูกค้าประจำ แต่ในกรณีที่โรงงานมีความต้องการวัตถุดิบมากก็จะไม่ตัด ส่วนในกรณีที่เป่าลูกจอร์และในช่วงที่โรงงานมีความต้องการน้อย ส่วนมากจะตัดราคามากกว่าหักน้ำหนัก โดยตัดราคากิโลกรัมละ 0.05 บาทต่อทุก ๆ เปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าที่กำหนด ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วมันเส้นที่รับซื้อกันจะมีความชื้นเกิน 14 เปอร์เซ็นต์ทั้งนั้น บางคราวอาจจะถึง 20 แต่ส่วนมากประมาณ 18 เปอร์เซ็นต์

ตัวอย่าง ราคามันอัดเม็ดรับซื้อของผู้ส่งออกในกรุงเทพฯ ในช่วงปลายเดือนธันวาคม 2528 ราคากิโลกรัมละ 2.35 บาท หักการดกิโลกรัมละ 0.23 บาท หักต้นทุนการผลิตและกำไรที่ควรจะได้ 0.33 บาท ดังนั้นการรับซื้อมันเส้นกิโลกรัมละ 1.79 บาท แต่ราคาที่รับซื้อ ๆ กันกิโลกรัมละ 1.80 บาท ซึ่งในบางช่วงซื้อถึง 1.83 บาท เพราะมันเส้นมีน้อยและโรงงานอื่นให้ราคาสูง

แหล่งที่มาของวัตถุดิบของโรงงานมันอัดเม็ด โรงงานมันอัดเม็ดที่ไม่ได้ผลิตมันเส้นจะรับซื้อมันเส้นจากโรงงานมันเส้นและพ่อค้ามันเส้น ส่วนโรงงานมันอัดเม็ดที่มีการผลิตมันเส้นด้วย มันเส้นส่วนหนึ่งผลิตได้เองและอีกส่วนหนึ่งได้จากการรับซื้อจากโรงงานมันเส้น โดยเฉลี่ยโรงงาน

มันอัดเม็ดออกจากโรงงานมันเส้นร้อยละ 69.22 ของปริมาณทั้งหมด ที่เหลือร้อยละ 5.46 และ 25.32 รับมาจากพอลามันเส้นและจากมันเส้นของตนเองตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.7

3.2.4 การจ้างแรงงานของโรงงานมันอัดเม็ด

ลักษณะการจ้างแรงงาน ลักษณะการจ้างแรงงานของโรงงานมันอัดเม็ดส่วนใหญ่แยกได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ จ้างประจำ จ้างรายวัน และจ้างทั้งประจำและรายวัน โรงงานที่จ้างประจำส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดมี 12 โรงงาน หรือร้อยละ 36 ของโรงงานทั้งหมด ส่วนใหญ่จ้างรายวัน และทั้งจ้างประจำและรายวันมี 4 และ 17 โรงงาน หรือร้อยละ 12 และ 52 ของโรงงานทั้งหมด ตามลำดับ โรงงานที่ผลิตมันอัดเม็ดอยู่ใกล้เคียงจะมีการจ้างแบบประจำมากกว่าแบบอื่น ๆ ส่วนโรงงานที่ผลิตทั้งมันอัดเม็ดและมันเส้นจะมีการจ้างทั้งประจำและรายวันมากที่สุด การจ้างแบบรายวันอย่างเดียวนั้นของโรงงานมันอัดเม็ดจึงมีน้อย เพราะต้องการคนงานที่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

จำนวนแรงงานที่จ้าง จากโรงงานที่จ้างประจำส่วนใหญ่ 29 โรงงานหรือร้อยละ 88 ของโรงงานทั้งหมด จ้างแรงงานประจำเฉลี่ยโรงงานละ 11.9 คน โรงงานที่จ้างน้อยที่สุด 3 คน และจ้างมากที่สุด 31 คน สำหรับโรงงานที่มีการจ้างแรงงานรายวันส่วนใหญ่ซึ่งมีอยู่ 21 โรงงาน หรือร้อยละ 74 ของโรงงานทั้งหมด มีการจ้างแรงงานเฉลี่ยโรงงานละ 7.7 คน โรงงานที่จ้างน้อยที่สุด 2 คน และจ้างมากที่สุด 20 คน

จำนวนแรงงานที่จ้างถ้าพิจารณาตามลักษณะของการผลิตพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วโรงงานมันอัดเม็ดซึ่งไม่อาจจะจ้างแรงงานประจำหรือรายวัน จำนวนคนที่จ้างจะมากกว่าโรงงานอัดเม็ดอื่น ทั้งนี้เพราะลักษณะอุปกรณ์มากตามลักษณะการผลิต

ค่าจ้างแรงงาน ค่าจ้างแรงงานนี้คิดรวมค่าอาหารที่โรงงานจัดให้ด้วย แต่ไม่ได้รวมค่าที่พักที่โรงงานจัดให้ โรงงานที่จ้างประจำจะจัดหาที่พักให้ทุกโรงงานสำหรับคนงานที่ต้องการ พบว่าค่าจ้างแรงงานประจำโดยเฉลี่ยวันละ 79.04 บาท หรือเดือนละ 2,371.30 บาท ซึ่งถ้าจ่าย

ตารางที่ 3.7 ร้อยละของปริมาณไม้ที่โรงงานอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับจากแหล่งต่าง ๆ แยกตามกิจการผลิตถ่านอัดเม็ดประจำปี พ.ศ. 2528

Table 3.7 Percentage of different sources of chip supply of pellet factories in the Northeast, 1985

แหล่งของไม้ Source	เม็ดแข็งอย่าง เดียว Branded pellet	เม็ดไม้และ ไม้ Native pellet & chips	เม็ดแข็งและ ไม้ Branded pellet & chips	เฉลี่ย Average
โรงงานไม้ Chip factories	85.00	44.65	85.50	69.22
พ่อค้าไม้ Chip dealer	15.00 ^{1/}	—	—	5.46
ของตนเอง Of their own		55.35	14.50 ^{1/}	25.32

หมายเหตุ : ^{1/} รวมไม้จากโรงงานอัดเม็ดอื่น

Note : ^{1/} Included small percentage of chips from other pellet factories

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

รายวันก็จ่ายใกล้เคียงกับอัตราค่าแรงดังกล่าว ซึ่งสูงกว่าการจ้างแรงงานรายวันซึ่งจ่ายค่าจ้างเฉลี่ยวันละ 46.59 บาท ซึ่งค่าแรงโดยทั่วไปจะสูงกว่าโรงงานในโรงงานแม่เส้นเพราะต้องการความรู้ความชำนาญมากกว่า และโรงงานแม่เส้นอีกเม็ดเงินส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณเขตเทศบาล ดังนั้นค่าแรงที่สูง ค่าแรงในจังหวัดนครราชสีมา ส่วนมากจ่ายตามอัตราค่าจ้างขั้นต่ำของทางราชการ

รายละเอียดเกี่ยวกับการจ้างแรงงานของโรงงานแม่เส้นอีกเม็ดเงินกิจการที่ 3.8

3.2.5 การขายแม่เหล็กของโรงงานแม่เส้นอีกเม็ดเงิน

โรงงานแม่เส้นอีกเม็ดเงินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแยกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ โรงงานแม่เส้นอีกเม็ดเงินและผู้ส่งออก ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา เพราะทางราชการกำหนดให้จังหวัดนี้เป็นเขตส่งออก ส่วนโรงงานแม่เส้นอีกเม็ดเงินในจังหวัดอื่นส่วนมากไม่ได้เป็นผู้ส่งออก เมื่อผลิตได้แล้วต้องขายให้กับผู้ส่งออก

โรงงานแม่เส้นอีกเม็ดเงินที่เป็นผู้ส่งออก จะส่งออกผลิตภัณฑ์ที่คิดเองและที่รับซื้อแม่เส้นอีกเม็ดเงินจากโรงงานอื่นด้วย การส่งออกจะต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ทางราชการกำหนด เช่น การแจ้งสถานที่เก็บสินค้า การตรวจสอบ การกำหนดระยะเวลาในการส่งออกเป็นต้น ในปี 2528 - 2529 การส่งออกแม่เหล็กเป็น 7 งวด ซึ่งเริ่มในเดือนธันวาคม 2528 และสิ้นสุดในเดือนกันยายน 2529

ส่วนโรงงานแม่เส้นอีกเม็ดเงินที่ไม่ได้เป็นผู้ส่งออก จะขายให้กับผู้ส่งออกโดยตกลงในเรื่องราคาปริมาณ และระยะเวลาในการส่งมอบกันไว้ก่อนล่วงหน้าเป็นงวด ๆ งวดละ 45 วัน ทั้งนี้เพราะโรงงานจะไม่มีการเก็บรักษามแม่เส้นอีกเม็ดเงินไว้นาน เมื่อผลิตแล้วจะส่งมอบทันที โรงงานจะเก็บแม่เส้นเพียงอย่างเดียว ซึ่งทุกโรงงานจะต้องเก็บสต็อกแม่เส้นไว้จำนวนน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับราคามแม่เส้นแต่ละภาวะการตลาด ซึ่งบางครั้งราคาเห็นว่ามีกำไรจะขายแม่เส้นด่วนเข้าไป

3.2.6 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตแม่เส้นอีกเม็ดเงิน

ต้นทุนการผลิตแม่เส้นอีกเม็ดเงินแต่ละตันจะสูงกว่าแม่เส้นอีกเม็ดเงินโดยเฉลี่ยตันละ 178.64 บาท หรืออีกโลกรัมละ 0.178 บาท ตามลักษณะโครงสร้างของต้นทุนก็เหมือนกัน คือประกอบด้วยต้นทุนคงที่

ตารางที่ 3.8 ลักษณะการจ้างและจำนวนแรงงานที่จ้าง และอัตราค่าจ้างของโรงงานมันอัดเม็ด
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามกิจการผลิตถ่านมันสำปะหลังที่ทำ พ.ศ. 2528

Table 3.8 Number of labor hired and wages paid by pellet
factory in the Northeast by type of business, 1985

รายการ Items	เม็ดแข็งอย่าง เดียว Branded pellet	เม็ดมันและมัน เส้น Native pellet & chips	เม็ดแข็งและ มันเส้น Branded pellet & chips	รวมเฉลี่ย Total Average
ลักษณะการจ้างแรงงานส่วนใหญ่ (โรงงาน) Type of labor hired mostly as (factory)				
จ้างประจำ Permanent	7 (59)	4 (31)	1 (12)	12 (36)
จ้างรายวัน Daily	1 (8)	2 (15)	1 (12)	4 (12)
จ้างทั้งประจำและรายวัน Both	4 (33)	7 (54)	6 (76)	17 (52)
จำนวนแรงงานที่จ้าง (คน) Number of labor hired (no.)				
ประจำ เฉลี่ยต่อโรงงาน Avg. Permanent hired	16.0	7.3	12.7	11.9
พิสัย Range	3 - 31	4 - 12	3 - 25	3 - 31
รายวัน เฉลี่ยต่อโรงงาน Avg. daily basis	7.9	5.9	9.9	7.7
พิสัย Range	4 - 15	2 - 15	2 - 20	2 - 20

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

Table 3.8 (continued)

รายการ Items	เม็ดแข็งอย่าง เคียว Branded pellet	เม็ดนิ่มแฉะมัน แผ่น Native pellet & chips	เม็ดแข็งแฉะ มันเส้น Branded pellet & chips	รวมเฉลี่ย Total Average
ค่าจ้างแรงงาน ^{1/} (บาท) Wages (฿) ^{1/}				
ประจำ ต่อคนต่อวัน Permanent (Daily basis)	82.50	77.25	73.82	79.04
ต่อคนต่อเดือน Monthly	2,475.00	2,317.50	2,214.60	2,371.30
รายวัน ต่อคนต่อวัน Daily wage	58.20	42.78	42.86	46.59

หมายเหตุ : ^{1/} ค่าจ้างประจำรวมค่าอาหารที่โรงงานจัดเลี้ยงให้ด้วย และโรงงานจัดหาที่พักให้แก่
ผู้ปฏิบัติงาน ส่วนหนึ่งของค่าจ้างประจำจะจ่ายเป็นรายวัน
ตัวเลขในวงเล็บ คือร้อยละ

Note : ^{1/} Wage included food provided by the factory and lodging for some workers, wages or salaries for permanent worker paid both daily and monthly, figures in parentheses are percentage.

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

ซึ่งไม่รวมค่าเสื่อมของอาคารสำนักงาน แต่รวมเฉพาะค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีค่ากว่าร้อยละ 1 ที่เหลือเป็นต้นทุนผันแปร ที่สำคัญที่สุดก็คือค่าวัตถุดิบ ซึ่งมีมูลค่ามากกว่าร้อยละ 80 ของต้นทุนทั้งหมด ร่องลงไปเป็นค่าใช้จ่ายในการแปรรูปและค่าซ่อมเครื่องจักรตามลำดับ

ถ้าพิจารณาตามกิจการที่ทำแล้ว พบว่าโรงงานมันอัดเม็ดแข็งที่อัครเมคคอบางเคียวต้นทุนการผลิตจะสูงกว่าโรงงานที่ผลิตมันเส้นด้วย เนื่องจากการผลิตมันเส้นเองมีต้นทุนต่ำกว่าที่ซื้อจากโรงงานมันเส้น ประกอบกับมีการใช้แรงงานและอุปกรณ์ร่วมกันซึ่งยากที่จะแยกพิจารณาแต่ละกิจการได้

ผลตอบแทนนั้นดูได้จากกำไร คือหลังจากหักค่าใช้จ่ายในการขายซึ่งประกอบด้วยค่าขนส่งค่าใช้จ่ายอื่น และภาษีในการขาย เมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว มันอัดเม็ดแข็งมีกำไรเฉลี่ยตันละ 71.11 บาท หรือโรงงานละ 3.7 ล้านบาท ส่วนโรงงานอัดเม็ดมีกำไรเฉลี่ยโรงงานละ 0.8 ล้านบาท หรือตันละ 51.40 บาท เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของกำไรต่อต้นทุนทั้งหมด ผลตอบแทนการลงทุนประมาณร้อยละ 3.74 - 6.13 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.9

มีข้อที่ควรสังเกตสองประการคือ ประการแรกในเรื่องของต้นทุนการผลิต ซึ่งควรจะต้องหักค่าใช้จ่ายคอกเบี้ยเงินลงทุนเพราะการถามขอมลดังกล่าวเป็นเรื่องยากลำบากและข้อมูลที่ให้ก็คงจะไม่สมบูรณ์ ดังนั้น ถ้าวรวมค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไป กำไรเฉลี่ยจะน้อยกว่าโรงงานละ 3.7 ล้านบาท ประการที่สอง การคิดกำไรต้นทุนทั้งปี ถือได้ว่าเป็นการประมาณการคร่าว ๆ และในทางปฏิบัติไม่ได้คำนึงธุรกิจต่อเนื่องตลอดทั้งปี เช่น มันเส้นที่ซื้อหรือเก็บทุกวันในฤดูกาลผลิต การซื้อแต่ละครั้งราคาและคุณภาพต่างกัน เมื่อเวลาอัดเม็ดในทางปฏิบัติต้องรวมกัน และในบางกรณีก็ต้องรวมเพื่อให้ได้คุณภาพตามที่ต้องการ เช่นเอามันเส้นที่มีความชื้นมารวมกับที่มีความชื้นน้อย มันเส้นที่คุณภาพไม่ดีผสมกับมันที่มีคุณภาพค่อนข้างดี เป็นต้น ทางด้านการขายก็เช่นกันที่มีการขายทั้งปี ดังนั้นต้นทุนแต่ละกำไรจึงเป็นเพียงประมาณการอย่างคร่าว ๆ ถ้าจะให้ละเอียดก็ใกล้เคียงความจริงก็ต้องศึกษาเฉพาะโรงงาน

ตารางที่ 3.9. ต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงานอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามกิจการผลิต
ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ทำ พ.ศ. 2528

Table 3.9 Costs and return of pellet factories in the Northeast, 1985.

รายการ Items	เม็ดแข็ง Branded pellet	เม็ดกลมแฉะ ฝักรำ Native pellet and chips	เม็ดแข็งแฉะ ฝักรำ Branded pellet and chips	เฉลี่ย Average
จำนวนตัวอย่าง Samples	12	13	8	—
ต้นทุนผันแปร (บาท/ตัน) Variable cost (฿/ton)	1,557.77 (99.22)	1,363.51 (99.4)	1,495.18 (98.72)	1,535.35 (99.04)
ค่าน้ำมัน Chips	1,338.52 (85.26)	1,214.28 (88.52)	1,258.31 (83.08)	1,309.78 (84.44)
ค่าแปรปร ^{1/} Processing ^{1/}	212.01 (13.50)	144.39 (10.53)	232.49 (15.35)	219.35 (14.15)
ค่าซ่อมแซม Repair	7.24 (0.46)	4.84 (0.35)	4.38 (0.29)	6.22 (0.40)
ต้นทุนคงที่ (บาท/ตัน) Fixed cost ^{2/} (฿/ton)	12.28 (0.78)	8.21 (0.60)	19.33 (1.28)	14.81 (0.96)
ต้นทุนทั้งหมด (บาท/ตัน) Total cost	1,570.05 (100)	1,371.52	1,514.15 (100)	1,550.16 (100)
ผลผลิตรวม (ตัน) Total product (ton)	66,105.80	15,236.20	36,910.31	51,508.06
ราคาขาย (บาท/ตัน) Selling price (฿/ton)	1,837.14	1,637.14	1,837.14	1,837.14
รายรับรวม (พันบาท) Gross revenue ('000 baht)	121,145.61	24,913.79	67,809.41	94,627.51
ต้นทุนรวม (พันบาท) Total costs ('000 baht)	103,789.41	20,896.75	55,901.03	79,845.73

ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

Table 3.9 (continued)

รายการ Items	เม็ดแข็ง Branded pellet	เม็ดไม้และมันเส้น Native pellet and chip	เม็ดแข็งและมันเส้น Branded pellet and chip	เฉลี่ย Average
ค่าใช้จ่ายในการขาย (พันบาท) Selling cost ^{3/} ('000 baht)	12,591.17	3,263.90	8,482.36	11,119.00
กำไรเฉลี่ยต่อโรงงาน (พันบาท) Profit per factory ('000 baht)	5,065.03	783.14	3,426.02	3,662.78
กำไรเฉลี่ยต่อตัน (บาท) Profit per ton (฿)	76.62	51.40	92.82	71.11

หมายเหตุ : ^{1/} ประกอบด้วยพลังงาน ค่าดอกเบี้ยดำเนินงาน และค่าแรงงาน ^{2/} คิดเฉพาะค่าเสื่อมอุปกรณ์เท่านั้น ^{3/} ค่าขนส่งและภาษีร้อยละ 0.75 และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

Notes : ^{1/} Included fuel and electricity, interest rate on operating funds. ^{2/} Included only depreciation of machineries and equipment. ^{3/} Transportation costs, tax and others.

3.2.7 ปัญหาของโรงงานมันอัดเม็ด

ปัญหาที่พบโดยสรุปมีดังนี้

1) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาดทำให้โรงงานมันอัดเม็ดมีขนาดใหญ่ของเล็กกิจการ หรือบางครั้งเปลี่ยนเครื่องใหม่เป็นเครื่องอัดเม็ดแข็ง ซึ่งเป็นการลงทุนที่สูงมาก เครื่องจักรเก่าใช้ประโยชน์อย่างอื่นไม่ได้

2) การใช้เครื่องจักรไปเพิ่มกำลังการผลิต จะเร่งผลิตในช่วงก่อนที่จะส่งมอบสินค้าเท่านั้น ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าที่ควรจะเป็น เพราะประการแรกโรงงานอัดเม็ดส่วนใหญ่จะต้องใช้แรงงานประจำ ถ้าโรงงานไม่มีกิจการเสริมการใช้ประโยชน์จากแรงงานก็ไม่เต็มที่ และประการที่สอง โรงงานจะต้องจ่ายค่าไฟฟ้าขั้นต่ำไม่ว่าจะใช้ถึงขั้นค่าที่ระบไว้หรือไม่

3) การเสี่ยงภัยในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของราคา ทั้งนี้เพราะโรงงานจะต้องซื้อมันเส้นมาเก็บรักษาไว้จำนวนหนึ่งก่อนจะมีการอัดเม็ดเสมอ ถ้าราคามันอัดเม็ดต่ำลงบางครั้งโดยเฉพาะโรงงานอัดเม็ดที่ไม่ได้เป็นผู้ส่งออกอาจจะไม่มีการอัดเม็ด เพราะผลิตไปก็ขาดทุน ดังเช่นช่วงที่สำรวจหลายโรงงานไม่ยอมดำเนินการ โรงงานจะผลิตก็ต่อเมื่อส่วนต่างของราคามันเส้นที่ซื้อกับราคามันอัดเม็ดที่ขายพอที่จะทำให้โรงงานอยู่ได้ บางโรงงานกล่าวว่าจะหาหมุนกับค่าดอกเบี้ยและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ แล้วจะทำการผลิตโดยไม่คำนึงถึงต้นทุนคงที่

4) มีการแข่งขันกันมาก เพราะจำนวนโรงงานมันอัดเม็ดมีมากเกินไป จากการประมาณการเจ้าของโรงงานมันอัดเม็ดแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมา ประมาณว่ามีโรงงานอัดเม็ดอยู่ทั้งหมด 84 โรงงาน มีจำนวนหัวอัดทั้งหมดอย่างน้อย 200 หัวอัด ถ้าจะคิดว่าจะแต่ละหัวอัดสามารถอัดได้เพียงชั่วโมงละ 4 ตัน หนึ่งชั่วโมงก็สามารถอัดได้ 800 ตัน หรือวันละ 19,200 ตัน เกือบจะ 576,000 ตัน หรืออาจจะกล่าวได้ว่าการกำลังการผลิตเกือบจะสามารถอัดมันเม็ดทั้งประเทศได้ ส่วนหนึ่งที่ตึงเครียดกันมากก็เพราะวิธีการส่งออกซึ่งมีการส่งออกทั้งปี ส่วนหนึ่งมาจากลักษณะสินค้าและไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน ภาวะการแข่งขันจึงรุนแรง รวมทั้งต้องแข่งกับโรงงานในท้องถิ่นอีกด้วย

3.3 โรงงานแปงมัน

ขั้นตอนในการผลิตแปงมัน คำศัพท์ขั้นตอนในการแปรรูปแปงมันพอจะสรุปได้ดังนี้

- 1) การปอกเปลือกและแยกสิ่งเจือปน จากหัวมันสดผ่านเข้าเครื่องปอกเปลือกและแยกก้นทรายออก
- 2) การล้างหัวมัน หลังจากปอกเปลือกผ่านไปสู่บ่อล้างหัวมัน
- 3) การสับหัวมันให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ จากบ่อล้างไปสู่เครื่องสับ ช่วงที่ผ่านนี้จะได้นกคอบตักเหงามันที่ตกมาออกด้วย
- 4) การโม่ชิ้นมันให้ละเอียด
- 5) การกรองน้ำแปง จากเครื่องโม่ผ่านไปสู่เครื่องกรอง เพื่อแยกโปรตีนไซบาไนต์ และสิ่งเจือปนออกจากน้ำแปง โดยใช้สารเคมีผสมและแยกกรอง
- 6) การแยกกากออกจากน้ำแปง จากขั้นตอนที่ห้าเข้าสู่เครื่องแยกเพื่อแยกกากออกจากน้ำแปง
- 7) แยกน้ำออกจากแปง โดยใช้เครื่องสลัดเพื่อแยกน้ำออกไป
- 8) อบแปงให้แห้ง แปงที่แยกน้ำออกแล้วจะผ่านไปสู่เครื่องอบให้แห้งกลายเป็นแปง แลวผ่านไปสู่เครื่องบรรจุ

จากหัวมันสดที่ได้เข้าไปจนถึงเป็นแปงสำเร็จรูปใช้เวลาประมาณ 20 นาทีสำหรับโรงงานที่ทันสมัย

กำลังการผลิต โรงงานที่สำรวจกำลังการผลิตต่อวัน (วันละ 24 ชั่วโมง) แตกต่างกันมาก ประกอบด้วยโรงงานที่มีกำลังการผลิตแปงวันละ 60 ตัน 1 โรงงาน 100 ตัน 2 โรงงาน และ 120, 140, 180, 200 และ 320 ตันอย่างละโรงงาน ซึ่งเฉลี่ยแล้วผลิตได้วันละ 152.5 ตันต่อโรงงาน

อย่างไรก็ตาม ปริมาณการผลิตที่แท้จริงคือพบว่า โดยเฉลี่ยใช้หัวมันสดโรงงานละ 149,492 ตัน ไคแปง 33,368.75 ตัน ซึ่งอัตราส่วนของหัวมันสดที่ใช้ต่อกิโลกรัมของแป้งโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 กิโลกรัม ซึ่งให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วโรงงานแป้งมีค่าในการเพียงร้อยละ 69.46 ของกำลังผลิตที่มีอยู่ โดยกำหนดให้ในรอบหนึ่งปีผลิตแป้งที่เพียง 10.5 เดือน และเดือนหนึ่งผลิต 30 วัน หรือปีละ 315 วัน เวลาที่เหลือถือว่าเป็นการซ่อมแซมเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ

การใช้หัวมันสดของโรงงานแป้งมัน วิธีการรับซื้อหัวมันสดของโรงงานแป้งมันก็เช่นเดียวกับโรงงานมันเส้น ที่ต่างกันก็คือโรงงานแป้งมันจะวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง อย่างไรก็ตามในกรณีที่ต้องแข่งขันกับโรงงานอื่น ๆ บางโรงงานอาจบิดราคาคำโรงงานให้สูงกว่า เพื่อจูงใจให้ลูกค้านำมาขายให้ แต่จะคัดราคาทีเปอร์เซ็นต์แป้งจากไปจาก 30 เปอร์เซนต์ในช่วง 1 - 2 เปอร์เซนต์แรกไว้มาก แทนที่จะเป็นเปอร์เซ็นต์ละ 0.02 บาท อาจจะเป็น 0.03 หรือ 0.05 บาท แผลงที่มาของวัตถุดิบ ปริมาณหัวมันสำหรับผลิตที่โรงงานแป้งมันได้รับโดยเฉลี่ยร้อยละ 82.50 ได้จากชาวไร่ที่เหลือได้จากพอกาหัวมันสด

การจ้างแรงงานของโรงงานแป้งมัน การจ้างแรงงานพอจะแยกออกได้ดังนี้

1) ลักษณะการจ้างแรงงาน ทุกโรงงานจ้างแบบประจำ และรายวัน นอกจากหนึ่งโรงงานที่ไม่มีจ้างรายวัน ซึ่งการจ่ายค่าจ้างส่วนใหญ่จะจ่ายรายเดือน ที่เหลือเป็นการจ้างรายวัน

2) จำนวนแรงงานที่จ้าง จำนวนแรงงานที่จ้างประจำเฉลี่ยโรงงานละ 48 คน พิสัยของจำนวนที่จ้างจาก 12 - 200 คน ส่วนจำนวนแรงงานที่จ้างรายวันเฉลี่ยทุกโรงงาน ๆ ละ 76.1 คน พิสัยจาก 0 - 150 คน ดังนั้นจำนวนแรงงานที่จ้างทั้งแบบประจำและแบบรายวันโดยเฉลี่ยโรงงานละ 124.1 คนในช่วงที่มีการผลิตเต็มที่

3) อัตราค่าจ้าง ค่าจ้างแรงงานประจำเฉลี่ยวันละ 94.59 บาท หรือเดือนละ 2,837.76 บาท พิสัยของค่าจ้างแรงงานประจำ 700 - 8,000 บาทต่อคนต่อเดือน ซึ่งแรงงานที่จ้างประจำเหล่านี้ทางโรงงานจะจัดหาที่พักให้ด้วยค่าของการ ส่วนค่าจ้างแรงงานรายวันเฉลี่ยวันละ 59.29 บาท พิสัย 56 - 65 บาทต่อคนต่อวัน

4) ลักษณะการใช้แรงงาน การใช้แรงงานของโรงงานแบ่งกันแยกได้เป็น 2 พวก คือ พวกหนึ่งประจำอยู่ในสำนักงาน ซึ่งประกอบด้วยฝ่ายบริหาร และพนักงานต่าง ๆ อีกพวกหนึ่งทำงานในตัวโรงงานเกี่ยวกับการแปรรูป ซึ่งพวกหลังนี้มีประมาณร้อยละ 84.29 ของแรงงานทั้งหมดในช่วงที่ทำการผลิตเต็มที่ โดยแบ่งคนงานออกเป็น 3 ผลึก ๆ ละ 8 ชั่วโมง

การขายแป้งมัน โรงงานแป้งมันส่วนใหญ่ผลิตแป้งขึ้นมาเพื่อการส่งออก บางโรงงานส่งออกทั้งหมด สำหรับโรงงานที่ขายในตลาดภายในประเทศด้วย จะขายในประเทศไม่เกินร้อยละ 30 ของปริมาณที่ผลิตได้ทั้งหมด

การขายโรงงานส่วนใหญ่ที่สำรวจจะเป็นผลส่งออกเอง ยกเว้นบางโรงงานที่ต้องขายให้กับผู้อื่นที่ทำหน้าที่เป็นผลส่งออก สำหรับรายชื่อรายใหญ่ที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมมักจะติดต่อกันโดยตรงกับโรงงาน สำหรับส่วนที่ขายให้กับผู้บริโภคภายในประเทศ โรงงานจะขายให้กับผู้ขายส่ง การขายผลผลิตผลพลอยได้ เช่นกากเปลือกและกากแป้ง โรงงานส่วนใหญ่ขายเหมาให้กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งตลอดฤดูกาลที่ผลิต โดยผู้ซื้อต้องมารับที่โรงงานเอง

ต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงานแป้งมัน ต้นทุนการผลิตแป้งมันเฉลี่ยตันละ 2,970.06 บาท ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนผันแปร 2,917.46 บาท หรือร้อยละ 71.78 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนคงที่ซึ่งคิดเฉพาะแต่ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรเพียงตันละ 52.60 บาท หรือร้อยละ 1.77 ของต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนผันแปรนั้น ค่าวัตถุดิบเป็นรายการที่สำคัญที่สุด รองลงไปค่าแปรรูปซึ่งรวมค่าแรงงาน ค่าพลังงาน ค่าน้ำและอื่น ๆ ที่ใช้ในการผลิต และค่าซ่อมโรงงานและดอกเบี้ย ตามลำดับ

จากปริมาณการผลิตเฉลี่ยโรงงานละ 33,368.75 ตัน ในปี 2528 ดังนั้นต้นทุนการผลิตเมื่อรวมค่าใช้จ่ายในการขายเฉลี่ยตันละ 203.46 บาท เป็นต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยโรงงานละ 128.93 ล้านบาท และโรงงานขายได้เฉลี่ยตันละ 3,250.00 บาท ดังนั้น โรงงานจึงมีรายได้เฉลี่ยโรงงานละ 131.94 ล้านบาท จึงมีกำไรเฉลี่ยตันละ 76.74 บาท หรือโรงงานละ 3.01 ล้านบาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรของโรงงานแป้งมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2528

Table 3.10 Costs and return of tapioca flour factory in the Northeast 1985.

รายการ Item	เฉลี่ยต่อ Average per		
	ตัน Ton (บาท) ฿	โรงงาน Factory (พันบาท) ฿'000	ร้อยละ Percentage
ต้นทุนแปร Variable cost	2,917.46	97,351.99	(98.23)
กาหัวมันสด Cassava root	2,131.99	71,141.84	(71.78)
ค่าแปรรูป Processing cost	718.63	23,979.78	(24.20)
ค่าซ่อมและดอกเบี้ย Repairs & interest	66.84	2,230.37	(2.25)
ต้นทุนคงที่ Fixed cost	52.60	1,755.20	(1.77)
ต้นทุนทั้งหมด Total cost	2,970.06	99,107.19	(100.00)
ค่าใช้จ่ายในการขาย Selling expenses	203.46	6,789.21	
รายได้ Revenue	3,250.00	131,944.79	
กำไร Profit	76.47	3,014.69	

หมายเหตุ : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 33,368.75 ตันต่อโรงงาน

Note : Average flour produced 33,368.75 ton per plant.

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

ปัญหาของโรงงานแป้งมัน โดยสรุปเป็นปัญหาทั่ว ๆ ไป พอจะแยกได้ดังนี้

1) ปริมาณวัตถุดิบไม่แน่นอน ทำให้กระทบต่อการผลิตสูงขึ้น เพราะต้องจ้างแรงงานประจำ บางโรงงานจำเป็นต้องปิดโรงงานในบางช่วงของปีอีกด้วย เพราะปริมาณวัตถุดิบมีน้อยเกินไป รายได้จะไม่คุ้มกับต้นทุนการผลิต ทั้ง ๆ ที่โรงงานต้องการเงินเครื่องตลอดทั้งปี นอกจากจะต้องซ่อมเครื่องจักร การหยุดเงินเครื่องแต่ละครั้งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำความสะดวกมากด้วย (ประมาณ 5 - 8 พันบาท)

2) ที่ตั้งของบางโรงงานอยู่ในแหล่งที่ไม่เหมาะสม ทำให้เสียเปรียบโรงงานอื่นในเรื่องการจัดหาวัตถุดิบ โดยเฉพาะในช่วงที่ปริมาณหัวมันเข้าตลาดน้อย

3) แข่งขันในการรับซื้อวัตถุดิบกับลานมันเส้น ทั้งนี้เพราะต้องการหัวมันสดเป็นวัตถุดิบเหมือนกัน บางคราวราคาแป้งมันส่วนต่างกับราคาหัวมัน เพราะเป็นคนละตลาด.

บทที่ 4 การวิเคราะห์การผลิตและต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จในเชิงปริมาณ

ในบทนี้จะวิเคราะห์การผลิต ต้นทุนและกำไรของโรงงานมันเส้นและโรงงานมันอัดเม็ดแข็ง โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือตอนแรกเป็นการวิเคราะห์สมการการผลิต เพื่อการหาความสัมพันธ์ของปริมาณผลผลิตกับการใช้ปัจจัยการผลิต เพื่อแสดงให้เห็นว่าโรงงานแปรรูปทั้งสองประเภทมีการใช้ปัจจัยการผลิตอยู่ในระดับใด การใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด และควรเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดอย่างไร จึงจะทำให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ตอนที่สองเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการแปรรูปกับผลผลิต ตอนที่สาม เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการผลิตกับปริมาณวัตถุดิบที่ใช้หรือปริมาณผลผลิตที่ได้ เพื่อทราบลักษณะของต้นทุนการผลิต และทำให้ทราบว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณวัตถุดิบหรือผลผลิตจะมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตอย่างไร และตอนสุดท้ายเป็นการวิเคราะห์กำไร โดยใช้ผลการวิเคราะห์สองเรื่องหลังประกอบกัน การวิเคราะห์กำไรสามารถนำไปประเมินผลกระทบจากการลดเนื้อที่การปลูกมันสำปะหลังซึ่งจะกล่าวในบทต่อไป

4.1 ผลการวิเคราะห์สมการการผลิต

4.1.1 โรงงานมันเส้น

สมการการผลิต สมการการผลิตมันเส้น หาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันเส้นที่ผลิตได้ในปีที่สำรวจของแต่ละโรงงาน กับปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ขนาดลาน จำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิต มูลค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการแปรรูปมันเส้น และจำนวนเคียนที่ทำการแปรรูป เหตุผลที่ต้องนำมูลค่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ แทนที่จะใช้ปริมาณเพราะเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการแปรรูปมันเส้นมีหลายชนิดและแต่ละชนิดมีราคาและหน่วยที่นับแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.7 และพอจะเชื่อได้ว่า ถ้ามูลค่าทรัพย์สินสูงขึ้น คุณภาพและกำลังการผลิตของโรงงานจะดีขึ้น และเหตุผลที่ไม่ได้รวมวัตถุดิบที่ใช้ (ปริมาณหัวมันสด) ไว้ในสมการการผลิตด้วย

เพราะปริมาณหัวมันสดและปริมาณมันเส้นมีความสัมพันธ์กันโดยตรงหรือเกี่ยวของกันโดยใกล้ชิด (ดูการวิเคราะห์ในตอนที่สองที่จะกล่าวต่อไป) ถ้านำมารวมไว้ในสมการด้วย จะทำให้ปัจจัยอื่น ๆ หมดความสำคัญในทางสถิติลงอย่างเห็นได้ชัด และในแง่ความรวดเร็วเข้าใจไม่ได้ให้ข้อมูลอะไรเพิ่ม เพราะทราบอยู่แล้วว่าปริมาณมันเส้นขึ้นอยู่กับปริมาณหัวมันที่ใช้

จากลักษณะความสัมพันธ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น ใช้ Coob-Douglas production function วิเคราะห์โดยแยกตามขนาดของโรงงานซึ่งมีสามขนาดและของทุกโรงงานรวมกัน (รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.1) ซึ่งพบว่า สมการทั้งสี่มีความสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ (พิจารณาจาก t-value สำหรับปัจจัยแต่ละชนิด และสำหรับปัจจัยทุกชนิดจากค่า F-value) ปัจจัยทั้งสี่ชนิดที่รวมไว้ในสมการนั้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้ถึงร้อยละ 59 สำหรับโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง และสามารถอธิบายได้ถึงร้อยละ 76 สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ แต่เมื่อพิจารณาทั้งสามขนาดรวมกันปรากฏว่าตัวแปร ทั้งสี่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้ถึงร้อยละ 71 (พิจารณาจากค่า R^2 -adjusted)

เหตุผลที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของโรงงานมันเส้นขนาดใหญ่สูงกว่าโรงงานขนาดเล็ก น่าจะเป็นเพราะโรงงานขนาดใหญ่มีขอบข่ายในการจัดหาวัตถุดิบได้ดีกว่าโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก ทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตได้ดีกว่า การที่ปัจจัยทั้งสี่เป็นตัวกำหนดผลผลิตมันเส้นได้เป็นร้อยละดังกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นว่ายังมีปัจจัยอื่นอีกที่เป็นตัวกำหนดการผลิตมันเส้น แต่มีได้นำมารวมไว้ในสมการผลิต เช่น สภาพดินฟ้าอากาศ การได้รับหัวมันสดในปริมาณและระยะเวลาที่เหมาะสมกับการแปรรูป ประสิทธิภาพของการจัดการ เพราะปัจจัยเหล่านี้ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้

ผลของการวิเคราะห์ พบว่าถ้าพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแต่ละชนิดแล้ว ขนาดลานเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการผลิตมันเส้น รองลงไปเป็นเครื่องจักรและอุปกรณ์ และแรงงานตามลำดับ และทุกสมการชี้ให้เห็นว่าระดับการผลิตของโรงงานมันเส้นอยู่ในระยะผลผลิตเพิ่มเพิ่มขึ้น (Increasing returns to scale) นั่นคือถ้าเพิ่มขนาดลาน ชั่วโมงทำงานและมูลค่า

ตารางที่ 4.1 ค่าสัมประสิทธิ์ และค่าทางสถิติในการถดถอยเส้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 4.1 Regression coefficients and statistical values of tapioca chip processing in the Northeast, 1985.

ตัวแปร Variables	ขนาดเล็ก Small		ขนาดกลาง Medium		ขนาดใหญ่ Large		รวมทุกโรงงาน Total	
	Coeffi- cient	t-value	Coeffi- cient	t-value	Coeffi- cient	t-value	Coeffi- cient	t-value
ค่าคงที่ Constant	1.5557		-0.0812		4.3842		1.4537	
ขนาดลาน Drying floor	0.7853	3.857**	0.6136	1.393	1.5652	3.731**	0.7649	8.179**
แรงงานที่ใช้ Labor	0.1104	1.596	0.0159	0.144	0.1896	0.926	0.1055	1.808*
มูลค่าอุปกรณ์ Value of equipment ^{1/}	0.2264	2.815**	0.5100	2.625**	-0.7317	-0.875**	0.2054	2.729**
จำนวนเดือนที่ทำงาน operated	1.2004	6.049**	1.5521	5.663**	1.6337	4.016**	1.3241	8.423**
R ² -adjusted	0.5983		0.5937		0.7649		0.7073	
F-value	19.619		14.149		13.204		63.231	
จำนวนตัวอย่าง Sample size	51		37		16		104	

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ขึ้นไป Remark

* Significance at 95 %

** มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ขึ้นไป

** Significance at 99 %

^{1/} มูลค่าอุปกรณ์ หมายถึงเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการแปรรูปมันเส้น ยกเว้นอาคาร

^{1/} Included only equipments for chips processing.

เครื่องจักรอุปกรณ์ รัยละหนึ่ง จะทำให้ผลผลิตมันเส้นเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละหนึ่ง (ดูได้จากผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทั้งสามซึ่งมีค่ามากกว่าหนึ่ง) ที่ไม่นับรวมจำนวนเดือน หรือระยะเวลาการแปรรูปด้วย ทั้ง ๆ ที่รวมอยู่ในสมการเพราะระยะเวลาโดยตัวมันเองไม่ใช่ปัจจัยการผลิต แต่ปริมาณผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต ส่วนการเพิ่มมูลค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นเพียงการอธิบายในทางทฤษฎี ซึ่งปัจจัยการผลิตสามารถแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ได้ แต่ในทางปฏิบัติทำไม่ได้ แต่หมายถึงการเพิ่มการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ให้มากขึ้น

ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต การวัดประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต วัดได้สองลักษณะ คือ วัดทางเทคนิค โดยเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตที่ใช้ เพื่อที่ว่าผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร และวัดทางเศรษฐกิจ เป็นการเปรียบเทียบมูลค่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้นกับมูลค่าปัจจัยการผลิตที่ใช้เพิ่มขึ้นว่าคุ้มกันหรือไม่

การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยดูผลผลิตที่เพิ่มขึ้น เมื่อปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไปหนึ่งหน่วย ซึ่งหาได้จากการการผลผลิต พบว่าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยแต่ละชนิดในทุกสมการจะมีค่าเป็นบวก นั่นคือ ถ้าใช้ปัจจัยแต่ละชนิดเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น จะเพิ่มขึ้นมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับค่าของปัจจัยแต่ละชนิดที่หาได้ เช่น กรณีของลานตากในสมการรวม ถ้าลานตากเพิ่มขึ้นหนึ่งไร่ ผลผลิตมันเส้นจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2±0 ตัน เป็นต้น ยกเว้นมูลค่าเครื่องจักรอุปกรณ์ของโรงงานขนาดใหญ่เท่านั้นที่เป็นลบ แสดงให้เห็นว่าปริมาณเครื่องจักรอุปกรณ์ของโรงงานมันเส้นขนาดใหญ่ที่ใช้อยู่ มีกำลังการผลิตมากเกินไป ดังตารางที่ 4.2

ส่วนการวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ทำได้โดยพิจารณาเปรียบเทียบมูลค่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้นกับราคาของปัจจัยที่ใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งพบว่ามีเพียงมูลค่าเครื่องจักร อุปกรณ์ของโรงงานขนาดใหญ่เท่านั้นที่มูลค่าของผลผลิตที่เพิ่มขึ้น (มันเส้น) มีน้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นโรงงานขนาดใหญ่ควรจะลดจำนวนเครื่องจักรอุปกรณ์ลง ซึ่งในทางปฏิบัติจะทำได้ ดังนั้นจึงต้องใช้กำลังการผลิตที่มีอยู่ให้มากขึ้น ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ทุกขนาดโรงงานนั้นสามารถเพิ่มขึ้นได้ เพราะมูลค่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตเหล่านั้นมีมากกว่ามูลค่าของปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้น ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าผลผลิตเพิ่ม ราคาปัจจัย และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของปัจจัยที่ใช้ในการผลิต
มันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 4.2 Marginal physical product, input prices and economic efficiency of tapioca chips processing in the Northeast, 1985

ขนาดโรงงาน Size		ลานตาก Drying floor	แรงงาน Labor	มูลค่าอุปกรณ์ Value of Machineries
เล็ก Small	MPP	292.3870	0.0376	0.7741
	VMP	548,722.6829	70.5639	1,452.7535
	P	27,762.5479	12.7401	390.2424
	VMP/P	19.7649	5.5387	3.7227
	ปัจจัยที่ใช้ Input used	ควรเพิ่ม Increase	ควรเพิ่ม Increase	ควรเพิ่ม Increase
กลาง Medium	MPP	175.4184	0.0110	1.4900
	VMP	329,207.7113	20.6437	2,796.2830
	P	29,298.6019	7.3517	657.9274
	VMP/P	11.2363	2.8080	4.2501
	ปัจจัยที่ใช้ Input used	ควรเพิ่ม Increase	ควรเพิ่ม Increase	ควรเพิ่ม Increase
ใหญ่ Large	MPP	473.6152	0.2399	-3.5783
	VMP	890,396.5760	451.0120	-6,727.2040
	P	21,394.5430	3.7436	868.7761
	VMP/P	41.6179	120.4760	-7.7433
	ปัจจัยที่ใช้ Input used	ควรเพิ่ม Increase	ควรเพิ่ม Increase	ควรลด Decrease

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

Table 4.2 (continued)

ขนาดโรงงาน Size		ลานตาก Drying floor	แรงงาน Labor	มูลค่าอุปกรณ์ Value of machineries
รวมทั้งหมด	MPP	210.3749	0.0562	0.6494
Total	VMP	395,041.9872	105.5324	1,219.4433
	P	25,962.7992	45.7516	559.0970
	VMP/P	15.2157	2.3066	2.1811
ปัจจัยที่ใช้		ควรเพิ่ม	ควรเพิ่ม	ควรเพิ่ม
Input used		Increase	Increase	Increase

MPP = ผลผลิตเพิ่มของปัจจัย (Marginal Physical Product)

VMP = มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (Value of Marginal Physical Product)

P = ราคาปัจจัยการผลิต (Input Price)

โดยหักแล้วระดับการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่เหมาะสมจะอยู่ที่สัดส่วนของมูลค่า
ผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับราคาปัจจัยที่ใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะเท่ากัน แต่การวิเคราะห์เพื่อหาสัดส่วน
ดังกล่าวของปัจจัยแต่ละชนิดจะต้องสมมติให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ซึ่งในทางปฏิบัติจะเป็นไปไม่ได้ เพราะ
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยชนิดหนึ่งย่อมมีผลกระทบทำให้ปัจจัยอื่นเปลี่ยนแปลงด้วย เพียงแต่ชี้ให้เห็นว่า
ปัจจัยชนิดใดควรจะใช่เพิ่ม จากปัจจัยการผลิตทั้งสามชนิดที่ใช้อยู่ในสมการรวม ชี้ให้เห็นว่าขนาด
กลานสามารถเพิ่มได้มากกว่าแรงงาน และแรงงานสามารถเพิ่มได้มากกว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ เพราะ
สัดส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์ต่อราคาปัจจัยการผลิตของขนาดกลาน (เท่ากับ 15.22) สูงกว่าของ
แรงงาน (2.31) และของแรงงานสูงกว่าของเครื่องจักร อุปกรณ์ (2.18) ซึ่งเท่ากับว่าข้อจำกัด
ในการผลิตมันเส้นคือขนาดกลาน ส่วนแรงงานและอุปกรณ์ไม่เป็นข้อจำกัดที่สำคัญ นั่นก็คือโรงงานแต่ละ
โรงงานสามารถทำการผลิตเพิ่มขึ้นเพียงแต่เพิ่มขนาดกลาน ซึ่งในทางปฏิบัติคงทำไม่ได้เพราะขนาดที่
ผลิตอยู่ในปัจจุบันยังผลิตน้อยกว่าระดับที่ควรจะเป็น

4.1.2 โรงงานมันอัดเม็ด

สมการการผลิต ในการพิจารณาลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์อัดเม็ดและ
ปัจจัยที่ใช้ จากข้อเท็จจริงกำหนดให้ผลิตภัณฑ์มันอัดขึ้นต่อกับมันเส้นที่ใช้ จำนวนหัวอัดที่มีเพราะหัวอัด
แต่ละหัวย่อมมีกำลังการอัดจำกัด เมื่อใช้เต็มกำลังการผลิตแล้ว ก็จะอัดเพิ่มไม่ได้ จะทำได้ก็เพียง
แต่มีหัวอัดเพิ่มขึ้น ส่วนปัจจัยการผลิตอีกอย่างหนึ่งคือจำนวนแรงงานที่ใช้ แต่โดยข้อเท็จจริงแล้ว
ผลิตภัณฑ์แทบทั้งหมดจะขึ้นต่อกับปริมาณมันเส้นที่ใช้ ซึ่งถ้ารวมเอามันเส้น จะทำให้ค่าสถิติของตัวแปร
อื่น ๆ ไม่มีความสำคัญ จึงไม่ได้นำมันเส้นไว้ในปัจจัยการผลิต และเพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนขึ้น จึง
ประมาณค่าจากข้อมูลของเพียง 20 ตัวอย่าง โดยรวมเฉพาะโรงงานที่อัดเม็ดแข็งอย่างเดียว 12
โรงงาน และอัดเม็ดแข็งและมันเส้นอีก 8 โรงงานเท่านั้น ไม่ได้รวมโรงงานอัดเม็ดมันนมและมัน
เส้น

ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันอัดเม็ดกับจำนวนหัวอัดและจำนวนแรงงานที่ใช้ ผลของความสัมพันธ์ที่หาได้ดังสมการข้างล่าง

$$Q_p = 2.3377 H^{0.5535} L^{0.5561} \\ (2.324) \quad (3.523)$$

$$R^2 - \text{adjusted} = 0.6375$$

$$F - \text{value} = 17.706$$

$$\text{ค่าในวงเล็บคือ } T - \text{value}$$

จากสมการข้างบนนี้ชี้ให้เห็นว่าจำนวนหัวอัด (H) และจำนวนแรงงานที่ใช้ (L) มีความสำคัญต่อผลผลิตมันอัดเม็ด (Q_p) จริง (โดยพิจารณาจากค่า T-value ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นมากกว่าร้อยละ 97.50 ขึ้นไป) อย่างไรก็ตาม ทั้งจำนวนหัวอัดและจำนวนแรงงานเป็นตัวกำหนดผลผลิตมันอัดเม็ดเพียงประมาณร้อยละ 64 (ดูจากค่า R^2 -adjusted) ดังนั้นผลผลิตมันอัดเม็ดยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีกประมาณร้อยละ 36 ที่ไม่สามารถนำมาอธิบายได้ในสมการ เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในการอัดเม็ด ปริมาณวัตถุดิบและอื่น ๆ

จากสมการข้างต้นนี้ พบว่าการผลิตของโรงงานมันอัดเม็ดอยู่ในระยะผลิตเพิ่มขึ้น (increasing returns to scale) เช่นเดียวกันกับโรงงานมันเส้น (ดูจากผลรวมของสัมประสิทธิ์ ซึ่งเท่ากับ 1.1096) กล่าวคือ ถ้าเปลี่ยนแปลงจำนวนหัวอัดและแรงงานที่ใช้ไปร้อยละหนึ่งจะทำให้ผลผลิตมันอัดเม็ดเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.11 นั่นก็คือเท่ากับว่ายังมีการใช้ปัจจัยไม่เต็มที่ สามารถจะเพิ่มปริมาณการผลิตได้อีก

ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงงานมันอัดเม็ดโดยการหาค่าผลิตผลเพิ่ม (MPP) จากสมการที่แสดงข้างต้น พบว่าผลิตผลเพิ่มของหัวอัดเท่ากับ 6.7494 หมายความว่าถ้าเปลี่ยนแปลงจำนวนหัวอัดร้อยละหนึ่งจะทำให้ผลผลิตมันอัดเม็ดเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 6.7494 และผลิตผลเพิ่มของแรงงานเท่ากับ 4.2939 ซึ่งอธิบายในทำนอง

เดียวกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะถ้าใช้หัวอัดเพิ่มขึ้น ก็จำเป็นต้องใช้แรงงานเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน แต่ในสัดส่วนที่น้อยกว่า เพราะโดยปกติต้องใช้คนงานราว 4 คนสำหรับหัวอัดหนึ่งหัวอัด

การวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ โดยเปรียบเทียบมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับมูลค่าปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้น พบว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์เพิ่ม (VMT) อันเกิดจากหัวอัดเท่ากับ 12,399.59 บาท เทียบกับมูลค่าหัวอัดที่เพิ่มขึ้นหรือราคาหัวอัดและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จับได้เท่ากับ 1,325,862.29 บาท ดังนั้นสัดส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์เพิ่มกับราคาปัจจัยการผลิตจึงเท่ากับ 0.0094 ดังนั้นมูลค่าผลิตภัณฑ์เพิ่มจากหัวอัดไม่คุ้มค่าใช้ว่าที่เพิ่มขึ้น จึงควรที่ลดจำนวนหัวอัดลง ซึ่งในทางปฏิบัติทำไม่ได้ จะทำได้ก็เพียงแต่เพิ่มการผลิตให้มากขึ้น อย่างไรก็ตามจากสถานการณ์การผลิตที่เป็นอยู่ โรงงานมันอัดเม็ดจำเป็นต้องมีจำนวนหัวอัดมากกว่าที่ควรจะเป็นก็เพราะว่า การอัด (การแปรรูป) ต้องกระทำเป็นช่วง ๆ ในระยะเวลาอันสั้น ไม่ได้ทำการผลิตอย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี ดังเหตุผลที่กล่าวมาแล้ว ถ้าหากว่าโรงงานสามารถทำการอัดได้อย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี จำนวนหัวอัดไม่จำเป็นต้องมากถึงขนาดที่เป็นอยู่ และจะทำให้โรงงานมีประสิทธิภาพกว่าที่เป็นอยู่อีกด้วย

ส่วนประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้แรงงาน พบว่าสัดส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์เพิ่มอันเกิดจากการใช้แรงงานที่เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 116.78 บาท แสดงว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์เพิ่มของแรงงานมีค่าเกินคุ้มค่าจ้างที่เกิดขึ้น มองจากแง่นี้โรงงานควรจะใช้แรงงานเพิ่มขึ้น แต่ในทางปฏิบัติก็ไม่จำเป็นเพราะจำนวนหัวอัดไม่เพิ่ม สาเหตุสำคัญที่มูลค่าเพิ่มของแรงงานเมื่อเปรียบเทียบกับค่าแรงแล้วมีค่าสูงก็เพราะค่าแรงต่ำ เพราะโดยเฉลี่ยแล้วจ่ายค่าแรงค่าจ้างก็เพียงประมาณเดือนละ 2,400 บาท ถ้าเป็นค่าจ้างรายวันก็เพียงคนละ 46 บาทเท่านั้น และเป็นเหตุผลที่แสดงให้เห็นอีกว่า ทำไมโรงงานมันอัดเม็ดจึงสามารถจ้างแรงงานประจำได้ในขณะที่ไม่มีการผลิต รายละเอียดของประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานมันอัดเม็ดทั้งตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4.3 ผลผลิตเพิ่ม มูลค่าผลผลิตเพิ่ม และราคาปัจจัยการผลิตของโรงงานอัดเม็ดแข็ง
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2528

Table 4.3 Marginal physical product, value of physical product
and input price of tapioca pellet factories in the
Northeast, 1985.

ประเมินค่าของ Values	จำนวนหัวอัด No. of pelletor	จำนวนแรงงาน No. of labor
ผลผลิตเพิ่ม (MPP) (บาท, ฿)	6.7494	4.2939
มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (VMP) (บาท, ฿)	12,399.5927	7,888.4954
ราคาปัจจัยการผลิต (P) (บาท, ฿)	1,325,862.29	67.5515
สัดส่วนของมูลค่าผลผลิตเพิ่ม ต่อราคาปัจจัย (VMP/P)	0.0094	166.7775
ปัจจัยที่ใช้	ควรลดลง	ควรเพิ่มขึ้น
Input used	Should decrease	Should increase

4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบที่ใช้และผลผลิตที่ได้

4.2.1 โรงงานมันเส้น

ที่จริงอัตราส่วนการแปรรูปหัวมันสดแล้มนั้นแตกต่างกันโดยทั่วไปอยู่แล้ว แต่ต้องการจะทราบอัตราส่วนนี้จากข้อมูลที่ได้ในสนาม การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณหัวมันสดกับปริมาณมันเส้น ปรากฏว่าโดยเฉลี่ยทุกโรงงานการแปรรูปหัวมันสดหนึ่งหน่วยจะได้มันเส้น 0.4238 หน่วยโดยน้ำหนัก หรือมันเส้นหนึ่งกิโลกรัมต้องใช้หัวมันประมาณ 2.3 กิโลกรัม ซึ่งพิจารณาได้จากสมการแสดงความสัมพันธ์แบบง่าย (Simple regression) อย่างไรก็ตาม ค่าความสัมพันธ์ (Correlation) นี้มีเพียง 0.9875 เท่านั้น แสดงว่ายังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อ การแปรรูปเป็นต้นว่า เปอร์เซ็นต์แป้งของหัวมันสดที่ใช้ในการแปรรูป สิ่งแปลกปลอมที่ติดมากับหัวมัน การสูญเสียที่เกิดขึ้นในขณะทำการแปรรูปใดแก่การเก็บกวาดมันเส้นไม่หมด การกระจายเป็นอนุเลอะอง หรืออาจจะเกิดขึ้นจากการตากขามันเส้นที่มีความชื้นที่แตกต่างกันก็เป็นได้ อย่างไรก็ตามอัตราส่วนที่ได้นี้ก็ใกล้เคียงกับที่ทราบและยอมรับกันทั่วไป ที่จริงการประมาณค่าจากหลายตัวอย่างเป็นแต่เพียงการหาค่าเฉลี่ยเพราะลักษณะการประกอบ เช่น คุณภาพของหัวมันก็ต่างกัน บางช่วงหรือบางท้องที่ หัวมันเพียงอายุ 6 เดือนก็ขายแล้ว บางท้องที่ไ้หัวมันอายุเหมาะสม การไม่หรือการหักก็ต่างกัน การตากหนามบางตากกัน ความชื้นของมันเสร็จที่ใดก็ต่างกัน ดังนั้นจริง ๆ แล้วอัตราส่วนการแปรรูปหัวมันเป็นมันเส้น แต่ละโรงงานจะต่างกัน และถึงแม้โรงงานเดียวกันจะต่างกันในการตากแต่ละรอบ

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการแปรรูปของหัวมันสดให้เป็นมันเส้นตามขนาดของโรงงาน โดยใช้สมการแสดงความสัมพันธ์แบบง่ายที่กล่าวถึงข้างต้นแล้วพบว่า จากปริมาณหัวมันสดที่เท่ากัน อัตราการแปรรูปของโรงงานขนาดเล็กก็ว่าขนาดกลาง และของขนาดกลางก็ว่าขนาดใหญ่ กล่าวคืออัตราการแปรรูปหัวมันสดหนึ่งตันจะได้มันเส้น 0.4906, 0.4731 และ 0.4002 ตัน ตามขนาดโรงงานดังกล่าวตามลำดับ หรือมันเส้นหนึ่งกิโลกรัมต้องใช้หัวมันสด 2.0, 2.1, และ 2.5 กิโลกรัมตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.4 ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากการสูญเสียในการเก็บมันเส้นก็เป็นได้ เพราะโรงงานขนาดเล็ก การเก็บมันเส้น นอกจากจะใช้เครื่องมือแล้ว ยังให้คน

ตารางที่ 4.4 ความสัมพันธ์ของหัวมันสดกับมันเส้นของโรงงานมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
พ.ศ. 2528

Table 4.4 Simple correlation between cassava root and tapioca chip
of chip factory in the Northeast, 1985

ขนาดโรงงาน Factory size	ค่าคงที่ Constant	ค่าสัมประสิทธิ์ หัวมันสด Cassava root coefficient	t-value	ค่าความสัมพันธ์ R^2	F-value	จำนวน ตัวอย่าง No. of sample
ขนาดเล็ก Small	0.3663	0.4906	33.4660	0.9788	1,119.962	51
ขนาดกลาง Medium	-0.7801	0.4731	16.2020	0.9393	262.499	37
ขนาดใหญ่ Large	13.7122	0.4002	26.7840	0.9904	717.404	16
ทุกขนาด All size	5.0610	0.4238	63.2210	0.9875	3,996.955	104

กวาดตามอีกด้วย และลานขนาดเล็กสามารถทำไถง่ายกว่าลานขนาดใหญ่ และมีการดูแลไถได้ดีกว่า โรงงานขนาดใหญ่ การทำมันเส้นก็ทำวันต่อวัน หรือต่อรอบเมื่อไถมันเส้นก็จะขายแทนที่จะเก็บไว้

4.2.2 โรงงานมันอัดเม็ด

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในการแปรปรวนเส้นให้ป้อนอัดเม็ดของโรงงานมันอัดเม็ดแจ้งจำนวน 20 โรงงาน ดังสมการข้างล่างนี้

$$\begin{aligned} Q_p &= -3.5379 + 0.9718 Q_o \quad 1/ \\ R^2 &= 0.9997 \end{aligned}$$

ในเมื่อ Q_p = ปริมาณมันอัดเม็ดที่ได้ (ตัน) และ Q_o ปริมาณมันเส้นที่ใช้ (ตัน)

นั่นคือการเปลี่ยนแปลงมันเส้นหนึ่งตัน จะทำให้มันอัดเม็ดแข็งเปลี่ยนแปลงไป 0.9718 ตัน หรือมันเส้นหนึ่งตันจะได้มันอัดเม็ดแข็งประมาณ 97.2 กิโลกรัม ส่วนที่หายไปก็ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของอัตราการสูญเสีย (ร้อยละ 3.06) ของโรงงานที่อัดมันแข็งเพียงอย่างเดียว (ในตารางที่ 3.6) อย่างไรก็ตามในการสัมภาษณ์โรงงานมันอัดเม็ดทุกโรงงานจะกล่าวว่า จะรับซื้อมันเส้นที่มีความชื้นไม่เกินประมาณ 18 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออัดเป็นมันอัดเม็ดจะมีความชื้นไม่เกิน 14 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักจะหายไปประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นมันเส้นหนึ่งตันจะได้มันอัดเม็ดประมาณ 0.96 ตัน หรือน้อยกว่า เพราะมีสิ่งเจือปน เช่นทราย ดังนั้นสัดส่วนที่ได้ขึ้นอยู่กับความชื้นของมันเส้น การที่ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ในสมการข้างบนนี้สูงกว่า อาจเป็นเพราะว่าโรงงานมันอัดเม็ดซื้อมันเส้นมาเก็บไว้และความชื้นลดลง เป็นผลทำให้อัตราการแปรรูปดีขึ้นก็เป็นได้ อย่างไรก็ตามก็อัตรานี้ก็ไม่น่าจะขึ้นอยู่กับการคุณภาพมันเส้น ประสิทธิภาพการผลิต แต่เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ (correlation) จะเห็นว่าปริมาณมันเส้นเป็นตัวกำหนดปริมาณผลผลิตมันอัดเม็ดสูงถึงร้อยละ 99.97 ส่วนที่เหลืออาจเนื่องจากความชื้นและเหตุผลอื่น ๆ ดังได้กล่าวแล้ว

1/

ค่า F และค่า t เทากับ 26,636.114 และ 163.206 ตามลำดับ

4.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต

4.3.1 โรงงานมันเส้น

ต้นทุนการผลิตมันเส้นแยกได้เป็นสองส่วนคือ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ สำหรับต้นทุนคงที่ ซึ่งคิดเฉพาะค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในกิจการมันเส้นเท่านั้น จึงมีไม่มาก ต้นทุนการผลิตจึงประกอบด้วยค่าวัตถุดิบ ค่าค่าหัวมันสด และต้นทุนในการแปรรูปซึ่งประกอบด้วยค่าแรงงาน ค่าพลังงาน ค่าดอกเบี้ยเงินต้นค่าเงินการ ค่าซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ และค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรอุปกรณ์ ซึ่งเป็นต้นทุนคงที่ ส่วนดอกเบี้ยเงินลงทุนนี้ไม่ได้คิด ดังได้กล่าวมาแล้ว จากลักษณะโครงสร้างของต้นทุนการผลิตมันเส้นในตารางที่ 3.5 จะเห็นว่าค่าวัตถุดิบเป็นรายการที่สำคัญของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ดังนั้นต้นทุนการผลิตมันเส้นทั้งหมดจะสูงหรือต่ำส่วนหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับราคาหัวมันสดที่รับซื้อ และอีกส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณการแปรรูป โดยปกติแล้วราคารับซื้อจะใกล้เคียงกันมากสำหรับโรงงานที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน โรงงานมันเส้นจะลดต้นทุนลงได้จึงขึ้นอยู่กับปริมาณในการแปรรูปของโรงงาน เพราะเมื่อเพิ่มปริมาณการผลิต ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่อหน่วยผลผลิตจะลดลง การใช้แรงงานและพลังงานในการผลิตต่อหน่วยจะลดลงด้วย เนื่องจากการใช้อย่างเต็มที่ ดังนั้นในการวิเคราะห์สมการต้นทุนการผลิตจึงใช้ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการแปรรูปกับปริมาณผลผลิตมันเส้นหรือปริมาณของหัวมันสดที่ใช้ในการผลิต

ผลของการวิเคราะห์ปรากฏว่า ค่าความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการแปรรูปกับปริมาณผลผลิตมันเส้นใช้ได้ดี เหมาะสำหรับโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง เพราะค่าทางสถิติยอมรับได้ กล่าวคือ ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นเกินกว่าร้อยละ 90 (พิจารณาจาก t-value) และปริมาณผลผลิตมันเส้นเพียงอย่างเดียวเป็นตัวกำหนดต้นทุนการแปรรูปของโรงงานทั้งสองขนาดถึงร้อยละ 78 (ค่า R^2 -adjusted) ที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 22 คงอธิบายโดยปัจจัยอื่น ๆ ที่มีไ้รวมในสมการ

ส่วนโรงงานขนาดใหญ่ ปรากฏว่าความสัมพันธ์ของต้นทุนการแปรรูปกับปริมาณหัวมันสดที่ใช้ให้ค่าทางสถิติต่าง ๆ ดีกว่าความสัมพันธ์ของต้นทุนการแปรรูปกับปริมาณมันเส้น กล่าวคือ ค่า

สัมประสิทธิ์พหุนัยสำคัญทางสถิติ ในระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 99.95 และปริมาณหัวมันสดเพียงอย่างเดียวเป็นตัวกำหนดต้นทุนการแปรรูปของโรงงานขนาดใหญ่ที่สูงถึงร้อยละ 94.41 (ค่า R^2 -adjusted) ที่เหลืออีกร้อยละ 5.59 บัณฑิตอย่างอื่นเป็นตัวกำหนด ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.5

จากความสัมพันธ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า เส้นต้นทุนการแปรรูปรวมหรือเส้นต้นทุนรวมของโรงงานนั้นเส้นแต่ละขนาดจะสูงขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้นในระยะแรก อัตราการเพิ่มของต้นทุนจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงที่ระดับ 3,000 ตันขึ้นไป หลังจากนั้นอัตราการเพิ่มจะยิ่งสูงขึ้น แต่ระดับการเกิดในปีที่สำรวจเท่ากับประมาณ 3,900 ตัน ซึ่งกำลังอยู่ในช่วงที่ต้นทุนแปรรูปเพิ่มในอัตราที่ลดลง แต่ยังไม่ถึงจุดต่ำสุด

4.3.2 โรงงานมันอัดเม็ดแข็ง

ในทำนองเดียวกันกับโรงงานมันเส้น สมการต้นทุนการแปรรูปมันอัดเม็ดก็ประมาณค่าได้จากความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการแปรรูปกับปริมาณมันอัดเม็ดที่ได้หรือกับปริมาณมันเส้นที่ไขผลิต และผลปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการแปรรูปกับปริมาณมันอัดเม็ดให้ค่าทางสถิติดีกว่า ดังนั้นจึงแสดงหาเฉพาะสมการต้นทุนการแปรรูปซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการแปรรูป กับปริมาณมันอัดเม็ด ดังสมการข้างล่างนี้

$$P_o = -1.1893 + 0.3075 \cdot Q_p' - 0.00041 \cdot Q_p'^2$$

(7.617) (2.499)

$$R^2\text{-adjusted} = 0.9589 \quad F\text{-value} = 222.832$$

$$\text{จำนวนตัวอย่าง} = 20$$

$$\text{ค่าในวงเล็บคือ } t\text{-value}$$

$$F_o = \text{ต้นทุนในการแปรรูป (บาท)} \quad Q_p = \text{ปริมาณมันอัดเม็ด (ตัน)}$$

จากสมการข้างบน ค่าสัมประสิทธิ์ของ Q_p และ Q_p^2 มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99.95 และ 97.50 ตามลำดับ ปริมาณมันอัดเม็ดเพียงอย่างเดียวเป็นตัวกำหนดต้นทุนทอหน่วยในการแปรรูปถึงร้อยละ 95.89 ที่เหลืออีกร้อยละ 4.11 เกิดจากปัจจัยอย่างอื่นที่ไม่ได้นำมาพิจารณา

ตารางที่ 4.5 สมการต้นทุนการแปรรูปมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดลาน

พ.ศ. 2528

Table 4.5 Cost functions of tapioca chip factories in the Northeast, 1985.

ตัวแปร Variables	ขนาดของโรงงาน Size of factory		
	เล็ก Small	กลาง Medium	ใหญ่ Large
ค่าคงที่ Constant	31,687.0512	-1,058.4291	-743,311.6310
Q_r	—	—	241.0953 (5.227)
Q_r^2	—	—	-0.0127 (-5.133)
Q_r^3	—	—	0.0000002 (5.398)
Q_c	147.1067 (1.907)	252.3777 (4.841)	—
Q_c^2	-0.0518 (-1.596)	-0.0717 (-4.325)	—
Q_c^3	0.000009 (2.615)	0.000007 (4.668)	—
R^2 -adjusted	0.7774	0.7849	0.9441
F-value	59.206	44.801	85.509
N	51	37	16

หมายเหตุ : รูปสมการเป็นดังนี้

$$P_c = a + bQ_r + cQ_r^2 + dQ_r^3 \quad \text{หรือ}$$

$$= a + bQ_c + cQ_c^2 + dQ_c^3$$

P_c = ค่าใช้จ่ายในการแปรรูป (บาท) Processing costs (฿)

Q_r = ปริมาณหัวมันสดที่ใช้ (ตัน) Quantity of cassava root (ton)

Q_c = ปริมาณมันเส้นที่ผลิตได้ (ตัน) Quantity of chip processed (ton)

a = ค่าคงที่ Constant

ค่าในวงเล็บคือ t-value Number in parentheses are t-values.

ลักษณะของเส้นทางการแปรรูปของโรงงานมันอัดเม็ด ตามสมการข้างต้น จะเห็นได้ว่า ต้นทุนการแปรรูปทั้งหมดจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ และจะสูงสุดที่ระดับการผลิตระดับหนึ่ง (ถ้าพิจารณาจาก สมการของผลิตที่ระดับ 350 พันตัน) หลังจากนั้นจะลดลง ซึ่งในทางความเป็นจริงแล้วเป็นไปได้ แต่ระดับที่ผลิตอยู่ในปี 2528/28 โดยเฉลี่ย 37,000 พันตัน ซึ่งยังอยู่ในช่วงที่ต้นทุนการแปรรูปเพิ่มสูง และโรงงานมันอัดเม็ดจะไม่มีวันที่จะขยายการผลิตให้ถึงระดับที่ต้นทุนต่อหน่วยลดลงถึงระดับที่ต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุดได้

4.4 การวิเคราะห์กำไร

กำไรเท่ากับรายได้จากขายผลผลิต ลบด้วยต้นทุนในการผลิต ซึ่งประกอบด้วยค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการแปรรูปและค่าใช้จ่ายในการขายผลผลิต ซึ่งจะได้นำมาพิจารณาทั้งของโรงงานมันเส้นและของโรงงานมันอัดเม็ด

โรงงานมันเส้น สมการกำไรของโรงงานมันเส้นหาได้จากข้อมูลในตารางที่ 3.5, 4.4 และ 4.5 ประกอบกัน และผลที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.6 จากสมการกำไรในตารางที่ 4.6 พบว่า เส้นสมการกำไรในช่วงการผลิตระยะแรก กำไรจะติดลบ (คือจะขาดทุน) จนถึงระดับการผลิตหนึ่งจึงจะถึงจุดคุ้มทุน (ต้นทุนเท่ากับรายได้) ซึ่งกำไรจะเท่ากับศูนย์ หลังจากนั้นกำไรจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงระดับหนึ่งซึ่งกำไรจะสูงสุด หลังจากนั้นแล้วกำไรจะเริ่มลดลง จนถึงอีกระดับการผลิตหนึ่งก็จะขาดทุนอีก

จุดคุ้มทุนของโรงงานแต่ละขนาดจะอยู่ที่ปริมาณการผลิตเท่าใด หาได้โดยกำหนดให้สมการกำไรของแต่ละขนาดนั้นเท่ากับศูนย์ อย่างไรก็ตาม โรงงานมันเส้นที่ผลิตอยู่ทุกโรงงานและทุกขนาดต่างก็ผลิตในระดับที่เกินกว่าจุดคุ้มทุน แต่ผลิตต่ำกว่าในระดับการผลิตที่จะให้กำไรสูงสุด กล่าวคือ โรงงานขนาดเล็กจะระดับการผลิตที่ให้กำไรสูงสุดอยู่ที่การผลิตมันเส้นให้ได้เฉลี่ยปีละ 4,294 ตันต่อโรงงาน และการผลิตที่เป็นอยู่เฉลี่ยปีละ 1,657.78 ตันต่อโรงงาน ส่วนโรงงานขนาด

ตารางที่ 4.6 สมการกำไรของโรงงานมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดโรงงาน

พ.ศ. 2528

Table 4.6 Profit function of tapioca chip factories in the Northeast, 1985.

ตัวแปร Variables	ขนาดของโรงงาน Size of factory		
	เล็ก Small	กลาง Medium	ใหญ่ Large
ค่าคงที่ Constant	- 31,687.0512	1,058.4291	713,311.6310
Q_r	—	—	- 164.4773
Q_r^2	—	—	0.0127
Q_r^3	—	—	-0.0000002
Q_c	52.9302	-72.7191	—
Q_c^2	0.0518	0.0717	—
Q_c^3	-0.000009	-0.000007	—
ระดับการผลิต (ตัน) Production (ton)			
ที่เป็นอยู่ At present	1,657.780	2,718.000	7,186.880
ที่กำไรสูงสุด At the maximum profit	4,293.620	6,276.890	13,837.680

หมายเหตุ : รูปของสมการคือ Functional form is

$$P = a + bQ_r + cQ_r^2 + dQ_r^3 \quad \text{หรือ} \\ a + bQ_c + cQ_c^2 + dQ_c^3$$

P = กำไร (บาท) Profit (฿)

Q_r = ปริมาณหัวมันสด (ตัน) Quantity of cassava root (ton)

Q_c = ปริมาณมันเส้น (ตัน) Quantity of tapioca chips (ton)

กลางและขนาดใหญ่ กับการผลิตที่ให้กำไรสูงสุดอยู่ที่ปริมาณการผลิตเฉลี่ยปีละ 6,000 และ 14,000 ตันต่อโรงงาน แต่ผลผลิตจริงเฉลี่ยประมาณปีละ 2,700 และ 7,000 ตันต่อโรงงานเท่านั้น ตามลำดับ

จากระดับการผลิตที่เป็นของโรงงานมันเส้นทกชนาก ชี้ให้เห็นว่าผลผลิตอยู่ในช่วงที่มีกำไร แต่ไม่ใช่อายุในระดับการผลิตที่กำไรสูงสุด เพราะช่วงการผลิตดังกล่าวเป็นระยะที่ต้นทุนการผลิตกำลังสูงขึ้น การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ยังทำได้ไม่เต็มที่ ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดอยู่ในระยะที่เพิ่มขึ้น เหตุผลส่วนใหญ่เนื่องจากวัตถุดิบ (หัวมันสด) ที่นำมาใช้ในการผลิตมีน้อย

โรงงานมันอัดเม็ด

การหาสมการกำไรของโรงงานมันอัดเม็ดก็ทำได้ในทำนองเดียวกับของโรงงานมันเส้น ซึ่งรูปสมการเป็นดังนี้

$$P = 1.1893 + 311.1834 Q_p + 0.00041 Q_p^2$$

$$P = \text{กำไร (บาท)}$$

$$Q_p = \text{ปริมาณมันอัดเม็ด (ตัน)}$$

จากสมการข้างบนจะเห็นว่าทศนิยมของการผลิตมันอัดเม็ดมีกำไร เพราะเครื่องหมายของตัวแปรอิสระ (Q_p) ทุกตัว และของค่าคงที่เป็นบวกหมด ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องมาจากลักษณะผิดปกติของต้นทุนการแปรรูป ดังได้กล่าวมาแล้วในข้อ 4.3.2 ประกอบกับการวิเคราะห์หาค่าเกณฑ์ให้สิ่งต่าง ๆ คงที่ตามสถานการณ์ในช่วงที่สำรวจ มิได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาของวัตถุดิบ (มันเส้น) และราคาของผลิตภัณฑ์ (มันอัดเม็ด) ที่ขาย ทำให้สมการกำไรของโรงงานมันอัดเม็ดนี้ไม่สามารถกำหนดระดับการผลิตที่มีกำไรสูงสุดได้ เพราะกำไรจะมากขึ้นตามปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้น ตามลำดับ ปัจจัยสำคัญก็เนื่องมาจากขนาดของตัวอย่างมีน้อย คือเพียง 20 และลักษณะการประกอบการแต่ละโรงงานต่างกันมาก ทำให้ไม่สามารถกำหนดค่าเสถียรต้นทุนและปริมาณการผลิตที่จะให้กำไรสูงสุดได้

การวิเคราะห์ในบทนี้ทั้งเรื่องต้นทุนการแปรรูป และกำไร สามารถนำไปพิจารณาหาผล
กระทบของโรงงานแปรรูปนั้นสำหรับปะหลัง อันเนื่องจากการลดเนื้อที่การปลูกมันสำปะหลังได้ ทั้งจะ
กล่าวในบทต่อไป.

บทที่ 5 ผลกระทบของการอพยพที่ปลูมน้ำปะหลังต่อโรงงานแปรรูป
ผลิตภัณฑ์ปลูมน้ำปะหลัง

บทนี้จะวิเคราะห์ผลกระทบของการลดพื้นที่เพาะปลูมน้ำและการลดปริมาณการผลิตมัน โดยคิดว่าผลผลิตต่อไร่ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งเห็นเมื่อพื้นที่ลดลงผลผลิตก็จะลดลงตามทางด้านการใช้แรงงาน และผลกำไรของผู้ประกอบการแปรรูป และจะเริ่มโดยพื้นที่ลดลงแล้วผลกระทบทั่วไปก่อน

5.1 พื้นที่ปลูมน้ำปะหลังในปี 2528/29

จากโครงการปลูกพืชขึ้นทดแทนการปลูมน้ำปะหลังในเขต 23 จังหวัด ในภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยจะลดพื้นที่การปลูมน้ำปะหลังให้ได้ 991,360 ไร่ ในปี การเพาะปลูก 2527/28 และ 2528/29 และพื้นที่ที่จะลดส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือราวร้อยละ 76

ในราวเดือนสิงหาคม 2528 สมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย ได้ประมาณว่าปีการเพาะ ปลูก 2528/29 เมื่อมีการปลูมน้ำปะหลังลดลงจากปีการเพาะปลูก 2527/28 ประมาณร้อยละ 22 และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่จะลดลงประมาณร้อยละ 0.1 ตัน ดังนั้นผลผลิตในปี 2528/29 คาดว่าจะได้ 16.692 ล้านตัน จะลดลงจากปี 2527/28 ซึ่งผลิตได้ 22.256 ล้านตัน ประมาณร้อยละ 25 (สมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย, สิงหาคม 2528) แต่ตัวเลขของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รายงานว่าพื้นที่ปลูมน้ำในปี 2528/29 ลดจากปีก่อนประมาณเกือบล้านไร่ ผลผลิตลดลง 2 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2528)

จากความคิดเห็นของโรงงานมันเส้นที่สำรวจเกี่ยวกับการลดพื้นที่การปลูมน้ำปะหลัง นับตั้งแต่โรงงานเริ่มกิจการมาจนถึงปัจจุบัน พบว่า โรงงานร้อยละ 14 รายงานว่า เมื่อมีการปลูมน้ำ สำปะหลังเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 5 รายงานว่าพื้นที่ปลูมน้ำปะหลังไม่เปลี่ยนแปลง แต่ส่วนใหญ่เกือบทั้ง หมก หรือร้อยละ 81 กล่าวว่าพื้นที่ปลูมน้ำปะหลังในปี 2528/29 ลดลง ทั้งนี้โดยสรุปก็เชื่อว่า : พื้นที่ปลูมน้ำลดลงจริง แต่การลดพื้นที่ในแต่ละท้องถิ่นจะแตกต่างกัน

เมื่อถามโรงงานที่ตอบว่าเนื้อที่เพาะปลูกลดลงนั้น จดลงเมื่อใด ปรากฏว่าร้อยละ 3 ตอบว่าเนื้อที่เพาะปลูกเริ่มลดลงในปี 2525/26 ซึ่งทั้งหมดเป็นโรงงานขนาดเล็ก ร้อยละ 17 ตอบว่าเนื้อที่ลดลงในปี 2526/27 ซึ่งมีทั้งโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง ส่วนในปี 2527/28 และปี 2528/29 จำนวนโรงงานที่กล่าวว่าเนื้อที่ปลูกมีสำปะหลังลดลงมีมากขึ้น เป็นร้อยละ 45 และ 81 ตามลำดับ และมีทุกขนาดโรงงาน แสดงว่าโรงงานขนาดเล็กได้รับผลกระทบจากการลดเนื้อที่การปลูก ก่อนโรงงานขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ตามลำดับ

เมื่อถามจำนวนเนื้อที่ปลูกในปี 2528/29 เมื่อเทียบกับปี 2527/28 โดยเฉลี่ยโรงงานมันเส้นทุกขนาดคาดว่าเนื้อที่การปลูกมีสำปะหลังลดลงร้อยละ 39 ซึ่งค่าเฉลี่ยที่คาดว่าลดลงของโรงงานทุกขนาดใกล้เคียงกันมาก ค่าสุดลดลงร้อยละ 38 สำหรับโรงงานขนาดกลาง และสูงสุดสำหรับโรงงานขนาดใหญ่ร้อยละ 40

เหตุผลที่เชื่อว่าเนื้อที่ปลูกในปี 2528/29 ลดลงมีดังนี้คือ ร้อยละ 83 กล่าวว่าปี 2527/28 ราคาหัวมันสดต่ำ ร้อยละ 25 กล่าวว่าเกษตรกรปลูกพืชอื่นทดแทน ซึ่งที่จริงเหตุผลทั้งสองข้อนี้เป็นเหตุผลเดียวกัน และมีเพียงร้อยละ 2 ที่กล่าวว่า จำนวนโรงงานมันเส้นในท้องที่เพิ่มขึ้น รายละเอียดของความคิดเห็นของโรงงานมันเส้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเนื้อที่ปลูกมีสำปะหลัง ดังตารางที่ 5.1

จากข้อมูล 3 แหล่ง คือจากสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และจากความคิดเห็นของโรงงานมันเส้นที่สำรวจ เกี่ยวกับการลดลงของเนื้อที่ปลูกมีสำปะหลังในปี 2528/29 นั้นแตกต่างกัน แต่พอสรุปได้ว่าเนื้อที่ปลูกมีสำปะหลังลดลงจริง ข้อมูลจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และของสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทยน่าจะใกล้เคียงความเป็นจริง เพราะข้อมูลจากความคิดเห็นของโรงงานมันเส้น พิจารณาเฉพาะโรงงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81) ที่กล่าวว่าลด แต่ก็มีโรงงานมันเส้นอีกส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 19) กล่าวว่า เนื้อที่เพิ่มขึ้นและคงที่ ดังนั้นค่าเฉลี่ยทั้งหมดย่อมต่ำกว่าร้อยละ 39 ดังนั้นพอจะสรุปได้ว่าผลผลิตลดลงจริงแต่ตัวเลขไหนจะใกล้เคียงส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ประมาณ เพราะหัวมันมีราคาดีเกษตรกรจะปลูกกันได้แทบตลอดปี ซึ่งก็แตกต่างกันไปเฉพาะบางท้องที่

ตารางที่ 5.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเนื้อที่การปลูกมันสำปะหลังของโรงงานเส้น
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 5.1 An idea of tapioca chip factor/ies regarding cassava acreage reduction in the Northeast, shown by size of tapioca chip, 1985.

รายการ Items	เล็ก Small	กลาง Medium	ใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
-- -- ร้อยละ -- -- -- percentage --				
ตั้งแต่เริ่มธุรกิจจนที่ปลูกมัน From entering into business cassava acreage has				
เพิ่มขึ้น Increased	11	12	27	14
คงที่ Unchanged	3	12	—	5
ลดลง Declined	86	76	73	81
ปีที่เริ่มลดลง Year declined				
2525/26	7	—	—	3
2526/27	18	29	—	17
2527/28	43	53	36	45
2528/29	86	76	73	81
เนื้อที่ปลูกปี 2528/29 ลดลงจากปี 2527/28 % of acreage in 1985/86 compared to 1984/85	39	38	40	39
สาเหตุที่เนื้อและผลผลิตลดลง Reason for declining in acreage and putput				
ราคาต่ำในปี 2527/28 Low price in 1984/85	88	85	73	83

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

Table 5.1 (continued)

รายการ Items	เล็ก Small	กลาง Medium	ใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
รวม percentage				
ลานมีจำนวนมากขึ้น Number of chip factories increased	4	—	—	2
เกษตรกรปลูกพืชอื่นแทน Grower substitute other crops	8	15	27	15

หมายเหตุ : 1/ เป็นความคึกเหิมของโรงงานไม้เส้นแคะ โรงงานที่สัมภาษณ์ตอบ

Footnotes : 1/ Interviewed all chip processors.

2/ คิดจากจำนวนโรงงานที่ตอบว่าเนื้อลดลง

2/ Based on answers given by those who responded that acreage declined.

3/ เป็นค่าเฉลี่ยจากจำนวนโรงงานที่ตอบว่าเนื้อลดลง

3/ Based on average.

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

5.2 ผลกระทบโดยทั่วไปของการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง

การที่ผลิตหัวมันสดลดลงอันเนื่องมาจากเนื้อที่ปลูกลดลง ย่อมมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลังเป็นส่วแรก ผลกระทบต่อมาที่ไซหัวมันสดเป็นวัตถุดิบกลุ่มแรก ได้แก่ โรงงานมันเส้น และโรงงานแป้งมัน อันถัดถัดไปก็จะเป็นโรงงานมันอัดเม็ด ซึ่งใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบ และผลกระทบที่ประกอบธุรกิจ เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

นอกจากผลกระทบอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญคือในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมันสำปะหลัง คือ เกษตรกรปลูกมันสำปะหลัง ถ้าเนื้อที่ปลูกพืชอื่น รายได้น้อยกว่าการปลูกมันสำปะหลัง รายได้ก็จะลดลง หรืออาจไม่ปลูกพืชอื่น แต่ปลูกมันสำปะหลังลดลง ซึ่งถ้าราคาหัวมันสดไม่เพิ่มขึ้นแล้ว รายได้ก็จะลดลงเท่ากับปริมาณการผลิตที่ลดลง นอกจากยังมีผลกระทบต่อแรงงานที่รับจ้างในการปลูกมันสำปะหลังซึ่งจะมีโอกาสจ้างงานลดลง แต่เนื่องจากการศึกษาเรื่องนี้จะเน้นเฉพาะโรงงานแปรรูป จึงไม่ได้กล่าวถึงผลกระทบที่กล่าวมาข้างตน

จากความเห็นของผู้ประกอบการโรงงานมันเส้น ที่สำรวจว่าการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังมีผลกระทบต่อกิจการของโรงงานและผู้ประกอบการอื่นที่เกี่ยวข้องหรือไม่ โรงงานมันเส้นร้อยละ 91 กล่าวว่าไม่มีผลกระทบ จำนวนโรงงานมันเส้นที่ได้รับผลกระทบจากการลดเนื้อที่ปลูกมีมากกว่าจำนวนโรงงานมันเส้นที่แจ้งว่ามีเนื้อที่ปลูกลดลง (ร้อยละ 81 ในตารางที่ 5.1) อาจเนื่องมาจากการแข่งขันกันรับซื้อหัวมันสดของโรงงานมันเส้น และมีการเคลื่อนย้ายหัวมันสดจากท้องที่หนึ่งไปขายอีกท้องที่หนึ่ง ส่วนโรงงานมันเส้นอีกร้อยละ 9 ที่ตอบว่าไม่มีผลกระทบนั้นก็อาจจะเป็นได้เช่นกัน ถ้ามองในแง่ธุรกิจของผุ้ตอบ ประการแรก เนื่องจากการซื้อหัวมันสดมีการแข่งขันสูง บางรายแม้ปริมาณหัวมันสดจะลดลง แต่ก็ยังสามารถประกอบธุรกิจที่ระดับเดิมได้ อาจจะโดยมีขอบเขตการค้าเนิงานกว้างขวางกว่า มีการรับซื้อจากแหล่งผลิตอื่น ๆ ประการที่สอง การสำรวจครั้งนี้ครอบคลุมหลายพื้นที่ ในบางแห่งมีการลดเนื้อที่ปลูกมันมาก เช่นในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น แต่บางแห่งมีลดบ้างเล็กน้อย ขณะที่ในบางท้องที่อาจจะปลูกเท่าเดิม หรือปลูกเพิ่มขึ้นด้วยซ้ำไป ประการที่สาม ถูกถามปลูกและเก็บเกี่ยวหัวมันสดและการแปรรูปมันเส้นไม่ได้กำหนดตายตัว เช่น ถ้าหัวมันสดราคาดี จะมีชาวไร่ซุกหัวมันสดมาขายอยู่เรื่อย ดังนั้นแม้เนื้อที่ปลูกจะลดลง แต่ปริมาณหัวมันสดที่ซุกในช่วงแรกก็สำรวจอาจจะเพิ่มขึ้นก็ได้

ส่วนผู้ประกอบการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปและจะมีผลกระทบ โรงงานมันเส้นราว ร้อยละ 59, 24, 11 และ 6 กล่าวหา กลุ่มธุรกิจที่จะได้รับผลกระทบใดแก่ผู้ประกอบการขนส่ง ผู้ผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูป ผู้จำหน่ายอะไหล่ให้กับโรงงานมันเส้น ตัวแทน (หญิง) และเกษตรกร ตามลำดับ ถึงรายละเอียดในตารางที่ 5.2

ผู้ประกอบการขนส่งมีรายไតลดลง เพราะผลผลิตหัวมันสดและมันเส้นมันเม็ดลดลง ทำให้ การขนส่งลดลง เป็นผลทำให้รายไตของผู้ประกอบการขนส่งลด ฉะนั้นผู้ประกอบการขนส่งไม่สามารถ ขนส่งสินค้าชนิดอื่น ๆ ได้

ผู้ผลิตจำหน่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ให้กับโรงงานแปรรูปก็มีรายไตลดลงเพราะโรงงาน มันเส้นแปรรูปน้อยลง ความเสียหายของอุปกรณ์ต่าง ๆ มีน้อยลง การเปลี่ยนและซ่อมแซมบ่อยลดลง

ตัวแทน (หญิง) เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ขายมันเส้น และมันอัดเม็ดของโรงงานมันเส้นและโรงงาน มันอัดเม็ดให้กับโรงงานมันอัดเม็ด และส่งออก ตามลำดับ โดยได้รับผลตอบแทนในอัตราที่คงที่ต่อมูลค่า ผลผลิตที่จัดการขายให้ เมื่อปริมาณผลิตกันน้อย รายไตก็ย่อมลดลงเช่นกัน

ส่วนเกษตรกรนั้น โรงงานมันเส้นกล่าวว่า ถึงแม้จะเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นทดแทน แต่การ ปลูกพืชทดแทนที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐบาล ส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จ โดยให้ เหตุผลว่า ผลผลิตต่ำมากเพราะสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชเหล่านั้น ถึงแม้ว่าราคาหัวมันสด จะตกต่ำในปี 2527/28 แต่เกษตรกรที่ยังปลูกมันสำปะหลังยังมีกำไรอยู่ ดังนั้นเกษตรกรที่ปลูกพืชทดแทน ส่วนใหญ่จะขาดรายไตยิ่งกว่าการปลูกมันสำปะหลัง

จากความคิดเห็นของโรงงานมันเส้นข้างต้น ชี้ให้เห็นว่าการลดเนื้อที่การปลูกมันสำปะหลัง โดยการปลูกพืชอื่นทดแทนตามโครงการของรัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่ประสบผลสำเร็จ และการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังนี้มีผลกระทบต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 5.2 บุคคลที่ได้รับผลกระทบต่อการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง ในความคึกคักเห็นของเจ้าของโรงงานมันเส้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2528

Table 5.2 Other business were affected by cassava acreage reduction as told by chip factories in the Northeast, 1985.

	ขนาดเล็ก Small	ขนาดกลาง Medium	ขนาดใหญ่ Large	เฉลี่ย Average
-- -- ร้อยละ -- -- -- percentage --				
โรงงานมันเส้น Tapioca chips				
กระทบ Affected	89	94	91	91
ไม่กระทบ No affect	11	6	9	9
ผู้ประกอบการขนส่ง Truck operator	61	55	62	59
จำหน่ายอะไหล่ Parts dealer	23	25	33	24
ตัวแทน (หยงมัน) Commissioner	13	10	8	11
เกษตรกร Farmer	3	10	3	6

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

5.3 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

การวัดผลกระทบของการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังที่มีต่อโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง วัดกันหลายลักษณะที่สำคัญที่สุดคือ วัดจากกำไรที่เปลี่ยนแปลงไป พิจารณาจากผลกระทบต่อการใช้แรงงานและการใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ของโรงงานแปรรูป อย่างไรก็ตามผลกระทบที่มีต่อแต่ละโรงงานแตกต่างกัน อันเนื่องมาจากสถานที่ตั้งประการหนึ่ง เพราะการลดเนื้อที่ปลูกแต่ละท้องถิ่นที่ไม่เท่ากัน ประการที่สอง เกิดจากการจัดการที่แตกต่างกัน ทั้งในด้านการจัดหาวัตถุดิบมาป้อนโรงงาน การแปรรูป การขายผลผลิต และการจัดการทางการเงิน และประการสุดท้ายเกิดจากระยะเวลาที่จัดตั้งโรงงานและแหล่งเงินทุนในการจัดตั้งโรงงาน โรงงานที่จัดตั้งใหม่แต่ยังไม่มีเงินมาลงทุนย่อมมีผลกระทบมากกว่า เพราะต้องแบกรับภาระดอกเบี้ย ในขณะที่การผลิตไม่สามารถดำเนินการตามที่ได้คาดหมาย ส่วนโรงงานที่จัดตั้งมานานและภาระดอกเบี้ยของเงินลงทุนหมดไปแล้วย่อมมีผลกระทบน้อยกว่า

ดังนั้นเพื่อที่จะวัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง จำเป็นต้องตั้งข้อสมมติต่าง ๆ เพื่อให้วิเคราะห์ให้ตามวิธีการที่ได้อธิบายไว้แล้วในบทที่ ๕ และจะใช้วิธีการวิเคราะห์การสนองตอบจากการเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis) โดยการเปรียบเทียบปีการผลิต 2527/28 กับปี 2528/29 และจะวิเคราะห์เฉพาะของโรงงานมันสำปะกับโรงงานมันอัดเม็ดเท่านั้น

5.3.1 ผลกระทบต่อโรงงานมันเส้น

5.3.1.1 ผลกระทบที่มีต่อกำไรของโรงงานมันเส้น จากข้อสมมติที่ว่าทุกโรงงานจะได้รับผลกระทบเท่ากัน นั่นคือ ผลผลิตมันสำปะหลังในปี 2528/29 ลดลงจากปี 2527/28 ร้อยละ 25 ทุกโรงงานไม่ว่าจะเป็นโรงงานมันเส้น โรงงานมันอัดเม็ด และโรงงานแป้งมัน ขนาดใด ตั้งอยู่ที่ใด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีผลผลิตทั้งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ลดลงร้อยละ 25 เท่ากันหมด ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วจะเป็นไปไม่ได้เพราะบางโรงงานได้รับผลกระทบมาก บางโรงงานได้รับผลกระทบน้อย แต่การวิเคราะห์นี้ต้องถือจากผลกระทบเฉลี่ย และต้นทุนการแปรรูปของโรงงานมันเส้นขนาดต่าง ๆ

เป็นไปตามสมการการผลิตและสมการกำไรในบทที่สี่แล้ว พบว่ากำไรของโรงงานมันเส้นโดยเฉลี่ยในปี 2528/29 จะลดลงจากปี 2527/28 ประมาณโรงงานละ 210,000 บาท กำไรที่ลดลงนี้จะต่างกันตามขนาดของโรงงาน โรงงานขนาดเล็กลดลงเฉลี่ยประมาณโรงงานละ 63,000 บาท โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ กำไรลดลงเฉลี่ยประมาณโรงงานละ 250,000 และ 460,000 บาท ตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.3

5.3.1.2 ผลกระทบต่อการใช้แรงงานที่ทำงานในโรงงานมันเส้น จากลักษณะการจ้างแรงงานของโรงงานมันเส้นทั้งโคกลาวไวแล้วในหัวข้อ 3.1.4 ซึ่งมีทั้งการจ้างประจำ รายวัน และจ้างเหมา การที่ปริมาณหัวมันสดในปี 2528/29 ลดลง ย่อมมีผลกระทบต่อแรงงานจ้างรายวัน และจ้างเหมา มาก เพราะการจ้างงานขึ้นอยู่กับเวลาที่โรงงานมันเส้นมีวัตถุดิบให้แปรรูป เมื่อวัตถุดิบลดลงและไม่แน่นอน โรงงานอาจจะเลิกจ้างและคนงานเหล่านี้อาจจะไปทำงานอื่นทำกำไรได้ ส่วนแรงงานที่จ้างประจำและบางส่วนเลิกจ้างไม่ได้ จะทำให้โรงงานมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เพราะต้องจ่ายค่าจ้างเท่าเดิม โดยที่มีการใช้แรงงานน้อยลง บางโรงงานที่ต้องการลดต้นทุนลงจำเป็นต้องเลิกจ้างแรงงานประจำลงบ้าง

เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างของจำนวนแรงงานที่ใช้ในปีการผลิต 2528/29 ของโรงงานมันเส้นว่าลดลงเท่าใด เมื่อผลผลิตลดลงร้อยละ 25 จากปี 2527/28 โดยสมมติว่าจำนวนชั่วโมงการทำงานในการผลิตมันเส้นต่อตันของโรงงานทั้งสามขนาดคงที่ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.4 และกำหนดให้แรงงานหนึ่งคนทำงานวันละ 8 ชั่วโมง การที่ผลผลิตมันเส้นของโรงงานมันเส้นลดลงจากเฉลี่ยโรงงานละประมาณ 3,600 ตันในปี 2527/28 เป็นประมาณเฉลี่ยโรงงานละ 2,900 ตันในปี 2528/29 (ตารางที่ 3.1) จำนวนแรงงานที่ใช้เฉลี่ยต่อโรงงานจะลดลงจากประมาณ 693 คน-วันทำงาน เป็นประมาณ 554 คน-วันทำงาน ตามลำดับ จำนวนแรงงานที่ใช้ลดลงประมาณ โรงงานละ 138 คน-วันทำงาน โรงงานมันเส้นขนาดใหญ่จำนวนแรงงานที่ใช้ลดลงมากที่สุด เฉลี่ย โรงงานละ 150 คน-วันทำงาน รองลงไปเป็นโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง เฉลี่ยโรงงานละ 143 และ 104 คน-วันทำงาน ตามลำดับ

ตารางที่ 5.3 การคาดคะเนความแตกต่างของกำไรเฉลี่ยต่อโรงงานมันเส้น ในปี 2527/28 และ 2528/29 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
แยกตามขนาดของโรงงาน

Table 5.3 Estimate the changes of profit of chip processors in 1984/85 and 1985/86 by size of plant.

ขนาดของโรงงาน Size of factory	ปริมาณมันเส้นเฉลี่ยต่อโรงงาน(ตัน) ^{1/} Quantity of chip produced (ton) ^{1/}		กำไรเฉลี่ยต่อโรงงาน ^{2/} Average profit per factory ^{2/}		
	ปี 2527/28	ปี 2528/29	ปี 2527/28	ปี 2528/29	ต่างกัน Difference
----- '000 -----					
ขนาดเล็ก Small	2,072.23	1,657.78	220.34	157.41	62.93
ขนาดกลาง Medium	3,397.50	2,718.00	444.93	192.54	252.38
ขนาดใหญ่ Large	8,983.60	7,186.88	1,188.42	727.02	461.40
เฉลี่ย Average	3,607.01	2,885.61	449.18	239.36	209.82

หมายเหตุ : ^{1/} ปริมาณมันเส้นแต่ละโรงงานผลิตในปี 2528/29 ลดลงจากปี 2527/28 ร้อยละ 25

Footnotes : ^{1/} Assuming quantity of tapioca chip declined by 25 %

^{2/} คำนวณจากสมการกำไรในตารางที่ 4.6

^{2/} Calculated from profit function in Table 4.6

จากตารางแรงงานเฉลี่ยวันละ 44.80 บาทต่อคน ซึ่งคิดจากเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักจากค่าแรงและจำนวนคนงานทั้งจ้างประจำและจ้างชั่วคราวในตาราง 3.3 ในการที่ผลผลิตลดลง ทางโรงงานมันเส้นแต่ละโรงงานควรจะลดค่าจ้างลงได้โรงงานละ 6, 205.7 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.4 แต่ในความเป็นจริงโรงงานมันเส้นอาจจะไม่สามารถลดค่าจ้างลงได้ในระดับดังกล่าว เพราะส่วนหนึ่งของแรงงานเป็นแรงงานจ้างประจำ

ถ้าสมมุติต่อไปว่า โรงงานมันเส้นทุกโรงงานในจังหวัดที่สามารถลดแรงงานได้ โรงงานละ 139 คน-วันทำงาน หรือคิดเป็นค่าจ้างแรงงาน 6, 205.7 บาทต่อโรงงาน จากจำนวนโรงงานมันเส้นใน 6 จังหวัดที่สำรวจในปี 2528 มีทั้งหมด 1, 348 โรงงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม) และจากจำนวนโรงงานมันเส้นที่สำรวจร้อยละ 9 ที่ไม่มีผลกระทบต่อการผลิตเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง ดังตารางที่ 5.2 ดังนั้นโรงงานมันเส้นที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปริมาณการผลิตใน 6 จังหวัดมี 1, 136 โรงงาน จำนวนวันทำงานที่ลดลงจะเท่ากับ 157, 904 วัน ค่าจ้างแรงงานจะลดลงทั้งหมดประมาณ 7.074 ล้านบาท นั่นคือรายได้ที่คนงานในหกจังหวัด (นครราชสีมา ขอนแก่น ชัยภูมิ มหาสารคาม กาฬสินธุ์ และอุดรธานี) ต้องขาดหายไปในปีการผลิต 2528/29 เนื่องจากการลดเนื้อที่ปลูกมันลง โดยสมมุติว่าแรงงานเหล่านี้ได้รับค่าจ้างในอัตราเท่ากันแต่ไม่สามารถหางานอื่นทำได้

5.3.1.3 ผลกระทบต่อการใช้จ่ายด้านการผลิตอื่น ๆ ของโรงงานมันเส้น การผลิตมันเส้นต้องใช้ปัจจัยการผลิตหลายอย่าง แต่ละปัจจัยมีราคาแตกต่างกัน ดังได้กล่าวแล้วในตารางที่ 2.7 ผลกระทบต่อการใช้จ่ายการผลิตต่าง ๆ อาจพิจารณาได้จากต้นทุนการแปรรูป เพราะการมีวัตถุดิบมากเพียงพอและสม่ำเสมอทำให้การใช้จ่ายการผลิตมีประสิทธิภาพ นั่นคือต้นทุนการแปรรูปต่อหน่วยจะต่ำลง ดังนั้นต้นทุนการแปรรูปมันเส้นเฉลี่ยต่อตันในปี 2528/29 ควรจะสูงกว่าต้นทุนการแปรรูปมันเส้นเฉลี่ยต่อตันในปี 2527/28 เพราะปริมาณการผลิตในปี 2528/29 มีน้อยกว่าปี 2527/28 ร้อยละ 25 โดยสมมุติว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ในปี 2527/28 มีเท่ากับปี 2528/29

ตารางที่ 5.4 การคาดคะเนผลต่างของจำนวนแรงงานที่ใช้เฉลี่ยต่อโรงงานนั้นในปี 2527/28 และปี 2528/29 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาดโรงงาน

Table 5.4 Estimate the difference of labor usage of tapioca chip factory in 1985/86 as compared with 1984/85, Northeastern Thailand.

ขนาดของโรงงาน Factory size	แรงงานที่ใช้เฉลี่ยต่อโรงงาน ^{1/} (วัน) Labor usage per plant ^{1/} (man-day)			ค่าจ้างแรงงาน (บาท) Reduction in wage paid (฿)	
	ปี 2527/28	ปี 2528/29	ผลต่าง Difference	ค่าจ้างต่อวัน Per day wage ^{2/}	ที่ลดลงต่อโรงงาน Per plant
ขนาดเล็ก Small	712.33	569.86	142.47	41.61	5,923.18
ขนาดกลาง Medium	522.37	417.89	104.48	47.44	4,956.53
ขนาดใหญ่ Large	752.38	601.90	150.48	48.86	7,352.45
เฉลี่ย Average	692.57	554.05	138.52	44.80	6,205.70

หมายเหตุ : ^{1/} กำหนดให้จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตนั้นเส้นก่อตั้งที่ทุกขนาดของโรงงานตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 3.4 และกำหนดให้หนึ่งวันทำงานเท่ากับ 8 ชั่วโมง

Footnotes : ^{1/} Assuming the labor requirement per ton in 1984/85 was the same as in 1985/86 at 8 hrs. a day.

^{2/} ค่าจ้างต่อวันเป็นค่าเฉลี่ยของค่าจ้างประจำและค่าจ้างรายวัน

^{2/} Daily wages is average wage of both permanent and daily hired.

จากการวิเคราะห์โดยเอาปริมาณการผลิตทั้งสองปีไปคำนวณในสมการต้นทุน การแปรรูป ในตารางที่ 4.5 พบว่าโดยเฉลี่ยทุกขนาดของโรงงาน ต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ยต่อตันในปี 2528/29 สูงกว่าปี 2527/28 ตั้งแต่ 28.34 บาท หรือสูงกว่าร้อยละ 38.30 เมื่อพิจารณาตามขนาดของโรงงานแล้วพบว่า ต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ยต่อตันของโรงงานขนาดใหญ่ในปี 2528/29 สูงกว่าปี 2527/28 ตั้งแต่ 31.13 บาท หรือร้อยละ 52.63 ส่วนของโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางสูงกว่าตั้งแต่ 24.42 และ 19.55 บาท หรือร้อยละ 30.28 และ 21.91 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5.5 แสดงให้เห็นว่าการลดเนื้อที่การปลูกมันสำปะหลังมีผลกระทบต่อโรงงานมันเส้น ที่ทำให้ต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ยต่อตันของมันเส้นสูงขึ้น อันเนื่องมาจากการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่มีอยู่ได้น้อยลง ประสิทธิภาพการผลิตของปัจจัยต่าง ๆ จึงต่ำลง ซึ่งส่วนหนึ่งของต้นทุนที่แพงขึ้นอาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบและราคามูลภัณฑ์ต่าง ๆ แต่ภายใต้สภาวะตลาดที่แข่งขันถ้าทำให้จ่ายในการตลาดคงที่ ราคาวัตถุดิบและราคามูลภัณฑ์จะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

5.3.2 ผลกระทบต่อโรงงานมันอัดเม็ดแข็ง

5.3.2.1 ผลกระทบต่อกำไร จากข้อสมมุติเดียวกันกับโรงงานมันเส้น โรงงานมันอัดเม็ดแข็งในปี 2528/29 ย่อมมีผลผลิตลดลงจากปี 2527/28 ร้อยละ 25 เช่นกัน ดังนั้นผลผลิตของโรงงานมันอัดเม็ดในปี 2528/29 เฉลี่ยโรงงานละ 51,508.06 ตัน (ตารางที่ 3.9) ลดจากผลผลิตในปี 2527/28 ซึ่งเฉลี่ยโรงงานละ 68,677.41 ตัน เมื่อคำนวณหากำไรในการผลิตของทั้งสองปีดังกล่าว โดยใช้สมการกำไรในสมการกำไรของโรงงานมันอัดเม็ดในข้อ 4.4 พบว่าโดยเฉลี่ยโรงงานมันอัดเม็ดในปี 2528/29 มีกำไรเฉลี่ยประมาณโรงงานละ 17 ล้านบาท ซึ่งลดลงจากปี 2527/28 ที่มีกำไรเฉลี่ยประมาณโรงงานละ 40.71 ล้านบาท ซึ่งลดลงประมาณ 24 ล้านบาท หรือร้อยละ 57.94 ซึ่งกำไรจริง ๆ ที่ได้อธิบายไว้แล้วในตารางที่ 3.9 มีเพียงโรงงานละ 3.7 ล้านบาท ซึ่งพอจะยอมรับได้ แต่กำไรที่ได้จากการประมาณค่าสูงเกินไปเกินที่จะเป็นไปได้ แต่การที่กำไรลดลงถึงร้อยละ 58 ก็พอจะยืนยันได้ว่า ธุรกิจของโรงงานมันอัดเม็ดในปี 2528/29 ได้รับผลกระทบ ซึ่งในความเป็นจริงคงเป็นไปได้ที่จะให้กำไรลดลงครึ่งหนึ่งเพราะโรงงานสามารถปรับตัวได้ แต่ไม่อาจจะแสดงลักษณะการปรับตัวโดยอาศัยสมการต้นทุนได้

ตารางที่ 5.5 การคาดคะเนแตกต่างของต้นทุนในการแปรรูปเจ๊ตโต้คัตมันเส้นของโรงงานมันเส้น
ในปี 2527/28 และปี 2528/29 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกตามขนาด
ของโรงงาน

Table 5.5 Estimate the differences between tapioca chip processing costs between 1984/85 and 1985/86 in the Northeast, classified by size of factory.

ขนาดโรงงาน Factory size	ต้นทุนการแปรรูปเจ๊ตโต้คัตมัน ^{1/} (บาท) Processing cost per ton ^{1/} (฿)			ร้อยละ %
	ปี 2527/28	ปี 2528/29	ส่วนต่าง Difference	
ขนาดเล็ก Small	80.65	105.08	24.42	30.28
ขนาดกลาง Medium	89.26	108.82	19.55	21.91
ขนาดใหญ่ Large	59.16	90.29	31.13	52.62
เฉลี่ย Average	75.30	104.14	28.84	38.30

หมายเหตุ : ^{1/} ต้นทุนการแปรรูปคำนวณจากสมการในตารางที่ 4.5 โดยกำหนดให้ผลผลิตมันเส้น
ในปี 2528/29 ลดลงจากปี 2527/28 ร้อยละ 25

Footnotes : ^{1/} Processing cost derived from Table 4.5, assuming that
1985/86 production decreased from 1983/84 by 25 %

อย่างไรก็ตาม ถ้าไรที่คำนวณได้จากสมการกำไรนี้จะสะท้อนถึงความความเป็นจริงมาก อาจเนื่องมาจากประการแรก ลักษณะของสมการต้นทุนการแปรปรุที่ใช้ข้อมูลในช่วงที่สำรวจมีแนวโน้มลดลง เมื่อปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น ดังได้อธิบายมาแล้วในเรื่องต้นทุนการแปรปรุ ประการที่สอง เมื่อนำสมการต้นทุนการแปรปรุมาหาความสัมพันธ์กับต้นทุนการคงที่ ถ้าใช้จ่ายในการขายและรายได้ เพื่อจะหาสมการกำไร เป็นผลทำให้สมการกำไรเป็นบวก (มีกำไร) ทุกระดับการผลิต และกำไรจะสูงขึ้นโดยตลอดตามปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้น ประการที่สามการที่จะวิเคราะห์ได้ ทุกสิ่งทุกอย่างต้องเป็นไปตามข้อสมมุติที่กำหนดไว้ในบทที่ 1 แต่ในทางปฏิบัติจริงของโรงงานมันอัดเม็ดอาจจะห่างไปจากข้อสมมุติที่กำหนดไว้ เพราะการดำเนินงานของโรงงานอาจพิจารณาถึงแวดลอมทาง ๆ ในทุกช่วงเวลาที่เกิดขึ้นแปลงรวมเข้าไว้ด้วย เช่นการเปลี่ยนแปลงของราคา การเก็งตลาด และการยอมรับความเสี่ยง ซึ่งส่งผลให้การวิเคราะห์แตกต่างไปจากความเป็นจริงได้ ดังนั้นการวิเคราะห์กำไรนี้ เป็นผลช่วยให้เห็นเด่นชัดว่า การลดเนื้อที่การปลูกมันสำปะหลังในปี 2528/29 มีผลกระทบต่อกำไรของโรงงานมันอัดเม็ดจ มากน้อยแค่ไหนก็คงจะต่างกันสำหรับแต่ละโรงงานโดยเฉพาะเรื่องการเก็งตลาด

5.3.2.2 ผลกระทบต่อแรงงานที่ใช้โดยเฉลี่ย โรงงานมันอัดเม็ดมีการจ้างแรงงานประจำมากกว่าการจ้างรายวัน ทั้งในด้านจำนวนโรงงานที่จ้าง และจำนวนแรงงานที่จ้าง ดังได้กล่าวแล้ว ในตารางที่ 3.8 ดังนั้นเมื่อปริมาณการผลิตของลดลง ย่อมทำให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงขึ้น เพื่อลดต้นทุนการผลิตในด้านแรงงาน โรงงานมันอัดเม็ดจำเป็นต้องใช้วิธีการเดียวกับโรงงานมันเส้น กล่าวคือลดจำนวนแรงงานประจำบางส่วนออก และลดการจ้างแรงงานรายวันลง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการจ้างทำงานและรายได้ของแรงงานด้วย

จากการคำนวณจำนวนวันทำงานโดยเทียบให้โรงงานผลิตเพิ่มกำลังการผลิตตลอดปี โดยเฉลี่ยแล้วโรงงานมันอัดเม็ดหนึ่งจะผลิตได้โรงงานละ 13.668 ตันต่อชั่วโมง และผลิตวันละ 24 ชั่วโมง โดยแบ่งแรงงานที่ใช้ในการผลิตวันละ 3 ผลึก พบว่าในปี 2528/29 จะใช้เวลาในการผลิต 157.02 วัน เท่ากับปี 2527/28 อยู่ 52.34 วัน ซึ่งใช้เวลาในการผลิต 209.36 วัน และหากกำหนดให้ค่าจ้างไม่เปลี่ยนแปลงในสองปีดังกล่าว เท่ากับ 71.71 บาทต่อคนต่อวัน ในปี

2528/29 โรงงานมันอัดเม็ดควรจะลดจำนวนแรงงานลงโรงงานละ 156.02 คน/วัน (52.34 คน 3 ผลัด) และค่าจ้างจะลดลงเฉลี่ยโรงงานละ 11,514.66 บาท หรือร้อยละ 25.56 ดังตารางที่ 5.6 ซึ่งในความเป็นจริงนั้นเป็นไปได้ เพราะส่วนใหญ่ของโรงงานมันอัดเม็ดมีการจ้างประจำดังกล่าวแล้ว

ถ้าหากว่าโรงงานมันอัดเม็ดแต่ละโรงงานสามารถลดค่าจ้างดังกล่าวลงได้ ในปี 2528 จากข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในจังหวัดที่สำรวจพบว่าโรงงานมันอัดเม็ดใน 6 จังหวัด คือ นครราชสีมา ขอนแก่น ชัยภูมิ มหาสารคาม กาฬสินธุ์ และอุดรธานี มีโรงงานมันอัดเม็ดรวมกัน 232 โรงงาน และถ้ากำหนดว่าโรงงานเหล่านี้ได้รับผลกระทบเหมือนกัน จำนวนแรงงานที่ขาดรายได้จะเท่ากับ 36,428.64 วัน (52.34 คน 232) ดังนั้นรายได้ที่ขาดหายไปประมาณสองล้านหกแสนบาท (36,428.64 คน 71,71) ในหกจังหวัดดังกล่าวในปี 2528/29 ซึ่งในทางปฏิบัติคงจะต่ำกว่านี้ เพราะโรงงานมันอัดเม็ดอาจจะต้องลดแรงงานลงเพื่อลดค่าใช้จ่ายจะต้องลดแรงงานส่วนที่เป็นแรงงานรายวันลงก่อน ถ้าจำเป็นจะต้องลดแรงงานลงอีกก็จะต้องลดแรงงานประจำบางส่วนที่คิดว่าไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานมากนัก แต่ทางโรงงานจะต้องยังคงมีแรงงานประจำที่จำเป็นอยู่ต่อไป เพราะแรงงานเหล่านี้เป็นแรงงานที่มีความชำนาญพิเศษในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการแปรรูป

5.3.2.3 การใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ของโรงงานมันอัดเม็ด การที่ปริมาณการผลิตในปี 2528/29 ลดลง ย่อมทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของโรงงานมันอัดเม็ดสูงขึ้น ควบคู่กันนี้เกี่ยวกับโรงงานมันเส้น ยิ่งกว่านั้นจากการสำรวจพบว่าโรงงานมันอัดเม็ดต้องจ่ายค่าไฟฟ้าเพื่อการผลิตขั้นต่ำระดับหนึ่งตามระดับกระแสไฟฟ้าที่ขอในช่วงเดือนที่การไฟฟ้ากำหนด การใช้กระแสไฟฟ้าของโรงงานในช่วงดังกล่าวจะถึงระดับที่ขอไว้หรือไม่ก็ตาม โรงงานจะต้องจ่ายในระดับนั้น แต่ถ้าใช้มากกว่าก็ต้องจ่ายตามส่วนที่เกินด้วย และในช่วงที่สำรวจยังพบว่า โรงงานมันอัดเม็ดหลายแห่งที่ไม่ทำการแปรรูป หรือทำแต่ไม่เต็มที เพราะช่วงดังกล่าวราคามันเม็ดไม่จูงใจ ประกอบกับการแปรรูปมันอัดเม็ดมักกระทำในช่วง ๆ ดังกล่าวแล้ว และทุกโรงงานก็จะทำการแปรรูปพร้อม ๆ กัน ทำให้

ตารางที่ 5.6 การคาดคะเนผลทางของกำไร และจำนวนแรงงานที่ใช้เฉลี่ยต่อโรงงานมันอัดเม็ด
แข็ง ในปี 2527/28 และปี 2528/29 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Table 5.6 Estimate the differences of profit and labor usage of
tapioca pellet factories in 1985/86 compared to 1984/85,
Northeast Thailand.

รายการ Items	ปี 2527/28	ปี 2528/29	ผลต่าง Differences	ร้อยละ %
ผลผลิตมันอัดเม็ด (ตัน) Amount of pellet (ton)	68,677.41	51,508.06	17,169.35	25.00
กำไร ^{1/} (ล้านบาท) Profit ^{1/} (million bahts)	40.71	17.12	23.59	57.94
จำนวนวันทำงาน ^{2/} (วัน) Number of day employed ^{2/}	209.36	157.02	52.34	25.00
อัตราค่าจ้าง ^{3/} (บาท/วัน/คน) Wage (฿/day)	71.71	71.71	—	—
มูลค่าจ้าง (บาท) Total wage paid (฿)	45,039.62	33,524.96	11,514.66	25.56

หมายเหตุ : ^{1/} กำไรคำนวณจากสมการกำไรในข้อ 4.4

Footnotes : ^{1/} Profit derived from Section 4.4

^{2/} อัตราการผลิตชั่วโมงละ 13.668 ตัน คำนวณจากกำลังผลิตในตารางที่ 3.6
เฉพาะของโรงงานมันอัดเม็ดแข็ง และกำหนดให้ทำงานวันละ 24 ชั่วโมง

^{2/} Processing at 13.668 ton per hour based on branded
pellet only with 24 hours working.

^{3/} อัตราค่าจ้างเฉลี่ยต่อคนต่อวันเท่ากับ 71.71 บาท วันละ 3 ผลึก

^{3/} Average wage was 71.71 based on three shift a day.

ต้องมีการจ้างแรงงานรายวันเข้าเสริมแรงงานประจำที่มีอยู่แล้วเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน

อย่างไรก็ตาม เมื่อกล่าวถึงผลกระทบของการลดพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังต่อโรงงานโรงงานมันอัดเม็ดแล้ว เชื่อว่าการลดเนื้อที่ซึ่งมีผลกระทบเพราะขนาดธุรกิจลดลง แต่ไม่อาจจะวิเคราะห์ได้ชัดเพราะ ประการแรก คือความสามารถในการแข่งขันไปเท่ากัน จริงอยู่แม้ว่าผลผลิตลดลงและปริมาณธุรกิจของโรงงานมันเม็ดบางโรงอาจจะเพิ่มขึ้นก็ได้ ประการที่สอง การแปรรูปมันเส้นเป็นมันเม็ดมีได้ทั้งต่อเนื่องทั้งปี หรือตลาดฤดูกาลเพื่อมันเส้น แต่จะทำการอัดเม็ดเมื่อตลาดเอื้ออำนวยในการซื้อวัตถุดิบมันเส้นอาจจะซื้อตลาดกลางเห็นวราภาติ แต่การจะอัดมันเม็ดเมื่อใดก็ได้แล้วแต่ภาวะตลาด แม้ว่าโดยหลักแล้วผลส่งออกจะต้องซื้อมันอัดเม็ดทุก ๆ 45 วัน แต่บางช่วงตลาดอาจจะมีความต้องการมากกว่าปกติก็ได้ ประการที่สาม จากข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น ทำให้การประมาณราคาต้นทุนและกำไรทำได้ยาก ประกอบกับจำนวนตัวอย่างมีน้อยทำให้เหตุผลที่ได้ไม่มีความสำคัญในทางสถิติ อย่างไรก็ตามจะแน่ใจว่ากำไรในปี 2528/29 จะน้อยกว่าปี 2527/28 หรือไม่อาจจะบอกได้ว่าน้อยกว่าร้อยละเท่าใด อาจน้อยกว่ามากก็ได้ เพราะการที่เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังลดลงในปี 2528/29 โรงงานมันอัดเม็ดส่วนใหญ่อาจจะหวังกำไร จึงต้องซื้อมันเส้นในราคาสูงมาเก็บไว้ มีผลทำให้กำไรลดลงอย่างมากก็เป็นได้

5.4 ผลกระทบต่อผู้ขายอะไหล่และผลผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงงานแปรรูป

โรงงานมันเส้น เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตมันเส้นได้กล่าวมาแล้วในตารางที่ 2.7 เครื่องจักรและอุปกรณ์เหล่านี้เมื่อใช้ไปจำเป็นต้องมีการซ่อมแซม การซ่อมแซมแต่ละครั้งย่อมก่อให้เกิดรายได้อกับผู้ขายอะไหล่ การลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังทำให้โรงงานมันเส้นผลิตมันเส้นน้อยลง การซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ย่อมลดลงตามส่วนก็จึงมีผลกระทบต่อผู้ผลิตและผู้ขายอะไหล่มีรายได้น้อยลงด้วย

เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโรงงานมันเส้นที่ต้องซ่อมแซมมีดังต่อไปนี้

1) เครื่องโม่ ส่วนที่ต้องซ่อมและเปลี่ยนมีจานโม่ และเครื่องยนต์ หรือมอเตอร์ จานโม่ จะต้องเปลี่ยนเมื่อหมดอายุการใช้งาน หรือชำรุดในกรณีที่มีเศษหิน หรือเหล็กปนมากับหัวมัน

โรงงานขนาดเล็กปกติใช้จำนวนไม้ไผ่ประมาณหนึ่งเดือน ส่วนโรงงานขนาดใหญ่ใช้ไผ่ประมาณ 5 - 7 วัน ค่าเปลี่ยนงานใหม่ในละประมาณ 500 - 700 บาท ขึ้นอยู่กับขนาดของงานและท้องถิ่น

ส่วนเครื่องยนต์และมอเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องดูดเครื่องไม้ จะมีการซ่อมเครื่องยนต์ส่วนมากเป็นเครื่องยนต์ของรถยนต์ ส่วนโรงงานที่ใช้มอเตอร์จะมีการซ่อมมอเตอร์

2) รถตัด ส่วนที่ซ่อมแซมและดูแลรักษาประกอบด้วย เครื่องยนต์ ไฮโดรลิก และเปลี่ยนยางรถตัด ค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับอายุของรถตัดที่ใช้

3) ต่โรมัน อุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยนมีลูกปืนที่ล้อ ซึ่งมีบ่อยครั้ง ๆ ละประมาณ 200 บาท และการซ่อมในกรณีพิเศษ ประมาณ 3 - 4 ปีต่อครั้ง ต้องอาศัยช่างเชื่อมและออกเหล็ก

4) ที่พลิกมัน ส่วนที่ต้องซ่อมคือ ยางรองกันเหล็ก เพื่อไม่ให้เหล็กครูดกับด้านตาก ปีหนึ่งอาจจะเปลี่ยน 1 - 2 ครั้ง

5) รถตัดอุปกรณ์ การซ่อมแซมและดูแลรักษาเช่นเดียวกับรถยนต์ทั่วไป

6) ผานโกยมัน ส่วนที่จะต้องเปลี่ยนคือยางรองไม่ให้เหล็กครูดกับพื้นของลาน ปีหนึ่งอาจจะเปลี่ยน 1 - 2 ครั้ง

7) ลานตาก ต้องมีการซ่อมลานทุกปี ค่าซ่อมจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะการสร้างลานในครั้งแรกว่าหนาบางเพียงใด และลักษณะการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์บนลานด้วย

โรงงานมันอัดเม็ด เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญของโรงงานมันอัดเม็ดได้แก่ มอเตอร์หัวอัด เครื่องทำความสะอาด สายพานลำเลียง และหม้อต้มไอน้ำสำหรับโรงงานมันอัดเม็ดแข็ง สำหรับมอเตอร์ส่วนที่จะซ่อมก็ค่อนข้างหลากหลายของแฉะ

หัวอัด ส่วนที่จะต้องเปลี่ยนบ่อยประกอบด้วย งานอัด ลูกกลิ้ง และลูกปืน อายุการใช้งานของงานอัดขึ้นอยู่กับปริมาณที่อัด อาจจะต้องเปลี่ยนทุก 2 - 3 วันในกรณีของโรงงานขนาดใหญ่ หรือ

หนึ่งเดือนในกรณีของโรงงานขนาดเล็ก และขึ้นอยู่กับการชำระค่าอื่นเนื่องจากมีเศษหินและเหล็กปนมา
กับมันเส้น जानอค์ที่ทำในประเทศไทย ราคาประมาณจานละ 4,000 - 5,000 บาท ส่วนที่สั่งเข้า
จากต่างประเทศ ราคาประมาณจานละ 10,000 บาท ส่วนลูกกลิ้ง และลูกป้อนนั้น อายการใช้งาน
พอ ๆ กัน ถ้าไม่มีเศษหิน หรือเหล็กติดปนเข้าไปด้วย ประมาณ 2 - 4 อาทิตย์ต้องเปลี่ยนครั้งหนึ่ง
ลูกกลิ้ง ราคาต่อประมาณ 2,000 บาท ส่วนลูกป้อนราคาประมาณจานละ 600 - 800 บาท

หมอมมไอน้ำ สายพานลำเลียง และเครื่องทำความสะอาด โดยปกติแล้ว ทางโรงงาน
จะตรวจสอบก่อนเริ่มการผลิต เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในขณะที่กำลังผลิต โดยโรงงานจะทำสัญญากับบริษัทไหนมาตรวจสอบ

ผลผลิตอุปกรณ์ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง สำหรับการผลิอุปกรณ์ที่สำคัญก็มีเครื่อง
โม รดตัก และหัวอค์มันซึ่งในปัจจุบันผลิตหรือประกอบภายในประเทศแทบทั้งหมด สำหรับเครื่องโมนั้น
แต่เดิมผลิตรายใหญ่จะอยู่ในจังหวัดชลบุรี แต่ต่อมาภายหลังมีการผลิตในต่างจังหวัด เช่น ในเขตจังหวัด
นครราชสีมา เขตอำเภอนาโพธิ์ จากการสอบถามถึงปริมาณที่ขายแต่ละปีก็ทราบว่ามียอดขายสูงสุด
ในช่วง พ.ศ. 2525/26 หลังจากนั้นก็ลดลงมาก

รดตักนี้ก็ขายได้มากที่สุดในช่วง พ.ศ. 2526 หลังจากนั้นมียอดขายลดลง แต่รดตักก็มีได้
ใช้สำหรับมันสำปะหลังอย่างเดียว ไซท์กับพืชไร่ทุกชนิด ปริมาณการขายส่วนหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับภาวะการ
ค้าพืชผล ทั้งเครื่องโมและรดตักถ้ามีการบำรุงดูแลสม่ำเสมอก็สามารถใช้งานได้นาน เพราะเครื่อง
โมมีอุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยนก็เป็นจานซึ่งมีจำหน่ายทั่วไป ส่วนรดตักแม้จะมีอายุการใช้งานเพียงห้าปี แต่
สามารถใช้นานกว่านั้น ดังนั้นเมื่อซื้อไปแล้วก็ไม่มีการซื้ออีก เว้นแต่จะหมดอายุการใช้งานทำให้ยอดขาย
ในปัจจุบันลดลง

ส่วนเครื่องอค์มันนั้น แทบทั้งหมดเป็นเครื่องที่ผลิตภายในประเทศ คือจากชลบุรี จากการ
สอบถามบริษัทผลิตรายใหญ่ที่สุด ซึ่งผลิตและจำหน่ายหัวอค์มันรายรอบละ 80 ของที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และ
ทำธุรกิจประเภทนี้มานาน เริ่มโดยผลิตหัวอค์มันเม็กนิ่ม ซึ่งยอดขาย ๆ ใกล้เคียงที่สุดใน พ.ศ. 2520 หลัง

จากนั้นก็ลดลงและต่ำสุดในปี 2523 จากนั้นก็เริ่มทยอยเปลี่ยนเป็นเครื่องเม็ดแข็งมีออกซายสูงสุด ใน พ.ศ. 2526 หลังจากนั้นก็ลดลงเรื่อย ๆ ในปี 2537/28 มีขายประมาณร้อยละ 10 ของปี 2526 เท่านั้น ผู้ซื้อไปในช่วงนี้เป็นผู้ประกอบการอัครเม็ดนิ่มมาก่อน จำเป็นต้องเปลี่ยนเป็นเครื่องอัดเม็ดแข็ง กำลังการผลิตในปี พ.ศ. 2526 ซึ่งเป็นปีที่ทำการผลิตเพิ่มที่ต้องใช้คนงานถึง 200 คนต่อกะ โดยทำการผลิตถึงสองกะ ปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ 2529) มีคนงานเหลือเพียง 20 คน และผลิตเฉพาะงานที่มีลูกค้าสั่งเท่านั้น

อย่างไรก็ดีผู้ผลิตหัวอัครบางรายแม้ไม่อาจจะขายเครื่องใหม่ได้ แต่ก็ได้ให้บริการและซ่อมแซมเครื่องเก่าซึ่งมีเป็นทั้งเครื่องที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและที่ผลิตภายใน แต่ภาวะการซบเซาของการค้าอุปกรณ์เหล่านี้เป็นลักษณะธรรมดาของผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ทั่วไป ซึ่งเมื่อถึงจุดอิ่มตัวแล้วยอดขายก็จะลดลง มิใช่เป็นเพราะการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาปลุกมันแต่อย่างใด เว้นการลดเนื้อหาปลุกมันลงมากจริงจะทำให้สถานการณ์เลวร้ายมากขึ้น ดังนั้นโดยสรุปแล้ว การที่เนื้อหาและผลิตหัวมันลดลงปีละอย่างจะไม่มีผลกระทบมากนัก เพราะตลาดได้ถึงจุดอิ่มตัวแล้ว

5.5 ผลกระทบของภาวะเศรษฐกิจทั่ว ๆ ไปต่ออุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลัง

การที่เนื้อหาปลุกมันหัวมันสำปะหลังในปี 2528/29 ลดลง และมีผลกระทบต่อโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น ผลกระทบนั้นนอกจากเป็นผลกระทบต่อธุรกิจธรรมดาแล้ว อีกส่วนหนึ่งยังเป็นการซ้ำเติมธุรกิจมันสำปะหลังซึ่งซบเซาอยู่แล้วในปี 2527 ดังนั้นเมื่อมีวิกฤติการณ์เกี่ยวกับการลดเนื้อหาปลุกมันลงจึงมีผลทำให้โรงงานแปรรูปส่วนหนึ่งได้รับผลซ้ำเติมอีก ซึ่งพอจะอธิบายโดยย่อ ๆ ดังนี้

5.5.1 หัวมันและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในปี 2526 มีราคาสูง

ในปี 2526 ราคามันเม็ดในตลาดรวมยุโรปสูงกว่าปี 2525 มาก ราคาเฉลี่ยทั้งมันอัดเม็ดตลาดรอกเตอร์แคม เพิ่มขึ้นตั้งแต่ DM 314.5 ในปี 2525 เป็น DM 378.0 ในปี 2526 ทำให้ราคาหัวมันและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังภายในประเทศสูงขึ้นมาก ประกอบกับได้มีการเปลี่ยนแปลง

การจัดสรรการส่งออกในปี 2526 โดยได้จัดสรรการส่งออกเป็นสี่ช่วง และปรับระยะเวลาการส่งออก จากเดือนมกราคม - มีนาคม 2526 มาเริ่มในเดือนพฤศจิกายน 2525 จึงทำให้พอลาสังส่งออกทองแดง การซื้อสินค้าเงินฝากทองคำในราคาสูงขึ้น โดยเฉพาะในตอนต้นปี 2526 ราคาหัวมันเฉลี่ยที่เกษตรกร ได้รับส่งจากกิโลกรัมละ 0.58 บาทใน พ.ศ. 2525 เพิ่มขึ้นเป็นกิโลกรัมละ 0.73 บาท ราคาหัวมัน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มจากกิโลกรัมละ 0.53 ในปี 2525 เป็น 0.63 บาทใน พ.ศ. 2526 ราคามันเส้นเพิ่มจากกิโลกรัมละ 1.43 เป็น 1.59 และราคามันเม็ดเพิ่มจากกิโลกรัมละ 1.90 บาท เป็น 2.08 บาท (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2527) ทำให้ผู้ประกอบการค้าแปรรูปมันสำปะหลัง ในทศวรรษนี้กำไร

5.5.2 การขยายตัวของธุรกิจแปรรูปมันใน พ.ศ. 2526

การที่ผู้ประกอบการได้รับกำไรอย่างมากมายดังกล่าวมาแล้ว ทำให้มีการขยายกิจการกันอย่าง มาก ในการจัดซื้ออุปกรณ์การผลิต การขยายลานตาก มีการกู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์เพิ่มมากขึ้น ทางธนาคารเองก็มีนโยบายที่จะขยายสินเชื่อทำให้ยอดสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปี 2526 ขยายตัวอย่างรวดเร็ว เช่น จาก 12.7 พันล้านบาทใน พ.ศ. 2524 เป็น 16.9 พันล้านบาทใน พ.ศ. 2525 และเพิ่มเป็น 26.0 พันล้านบาทใน พ.ศ. 2526 อัตราการขยายตัวของสินเชื่อใน พ.ศ. 2526 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนถึงร้อยละ 54 ซึ่งเป็นอัตราการขยายตัวที่สูงสุดเท่าที่เคย มีมา (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2526) เงินที่เพิ่มขึ้นส่วนหนึ่งก็ไปใช้ในธุรกิจการค้าและการ แปรรูปมันสำปะหลัง

5.5.3 การจำกัดสินเชื่อใน พ.ศ. 2527 และผลกระทบ

การขยายสินเชื่ออย่างมากในปี 2526 ทำให้เศรษฐกิจมีปัญหาด้านการขาดดุลการค้าและ ดุลการชำระเงิน ในต้นปี 2527 รัฐบาลจึงได้กำหนดมาตรการที่บังคับธนาคารพาณิชย์ในการให้สินเชื่อเพื่อ การนำสินค้าเข้าจากต่างประเทศ จึงได้กำหนดวงเงินกู้แก่ภาคเอกชนได้ไม่เกินร้อยละ 18 ของยอด เงินคงค้างเมื่อสิ้นปี 2526 โดยให้ปล่อยสินเชื่อร้อยละ 9 ในครึ่งปีแรก และอีกร้อยละ 9 ในครึ่งปีหลัง

ทำให้การกักเก็บจากธนาคารพาณิชย์ทำได้ยากและธนาคารพาณิชย์จะไม่ไต่ถามเพื่อธุรกิจการค้าและแปรรูปมันสำปะหลัง เพราะส่วนหนึ่งรัฐบาลได้ประกาศนโยบายลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง รวมทั้งไถ่เรงรักหนีสั้นเขียว ประกอบกับราคาหัวมันและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเริ่มลดลงตั้งแต่ในปี 2527 และถึงระดับราคาต่ำสุดในราวกลางปี 2527 ทำให้พ่อค้าและโรงงานแปรรูปที่ขึ้นกับและผลิตกัณฑ์ไว้ใน พ.ศ. 2526 ประสบกับการขาดทุนอย่างมาก ทำให้ผู้ประกอบการบางรายที่กู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์จำนวนมาก ๆ ถึงกับปิดกิจการ ธุรกิจมันสำปะหลังส่วนใหญ่ทางก็ได้รับผลกระทบด้วยกัน

จากเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อธิบายข้างต้น ประกอบกับราคาหัวมันสำปะหลังในกลางปี 2527 ไต่ลดถึงระดับต่ำสุด เช่น ราคาหัวมันที่เกษตรกรได้รับเพียงกิโลกรัมละ 0.34 บาท จึงทำให้รัฐบาลนำมาตรการการลดเนื้อที่ปลูกมันในปี 2527 - 28 และเพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล ธนาคารพาณิชย์ยังเข้มงวดกับสินเชื่อที่ใช้ในการค้ามากขึ้น ซึ่งนอกจากจะไม่ปล่อยเงินกู้เพิ่มเติมแล้วยังจะเรงรักหนีสั้นเพิ่มอีกด้วย รวมทั้งราคาพืชผลอื่นในปี 2526 - 27 โดยเฉพาะปอมีราคาที่ เกษตรกรส่วนหนึ่งหันไปปลูกปอ การที่ปริมาณหัวมันลดลงยังทำให้ธุรกิจการแปรรูปมันสำปะหลังในปี 2528 ต้องประสบปัญหามากขึ้นโดยเฉพาะผู้ประกอบการที่ได้รับผลกระทบทั้งที่กลับมาแล้ว สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้มีความรู้สึกว่าการลดเนื้อที่ปลูกมันได้มีผลกระทบต่อการอุตสาหกรรมแปรรูป ซึ่งมีส่วนฉกแต่เพียงส่วนเดียว เพราะทำให้มีปัญหาในการทำธุรกิจอยู่แล้ว โดยเฉพาะโรงงานแม้เสนียังคงประสบปัญหามากขึ้น ส่วนที่ไม่ได้ขยายธุรกิจมากใน พ.ศ. 2526 หรือขยายแต่ใช้เงินของตนเองอาจมีปัญหาน้อยใน พ.ศ. 2528 เพราะการการค้ามีการแข่งขันมากขึ้น แต่ก็เป็นปัญหาธรรมชาติของธุรกิจ

5.6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการลดเนื้อที่ปลูกมันและแผนการดำเนินงานในอนาคต

เมื่อถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการลดเนื้อที่ปลูกมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คำตอบที่ได้ก็เหมือนกับความเข้าใจของคนส่วนมาก คือไม่เห็นด้วย เพราะเห็นว่ามันสำปะหลังเป็นพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ เป็นพืชที่ต้องการการการลงทุนน้อย สามารถใช้แรงงานในครอบครัว และเห็นว่าถ้าจำเป็นต้องลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังจริงก็ควรจะลดในภูมิภาคอื่น ๆ สามารถเลือกปลูกพืชชนิดอื่นได้

นอกจากนี้ถ้าจำเป็นจริง ๆ หรือถ้าเห็นว่าพืชใดที่ควรที่จะแนะนำให้ปลูกได้อาจจะเพราะ เป็นพืชที่มีราคาดี หรือค่านิยมการบริโภค แต่ควรจะให้แน่ใจในเรื่องตลาดรับซื้อในท้องถิ่น การที่แนะนำให้ปลูกพืชแต่แหล่งรับซื้อยังไม่แพร่หลายจะเป็นปัญหาให้เกษตรกรขายได้ราคาไม่ดีเท่าที่ควร เช่น ในปี 2527/28 มีการส่งเสริมให้ปลูกข้าวฟ่าง ปลูกถั่วเขียวถั่วมัน แต่พอคาในท้องที่ไม่มีกรรับซื้อ อย่างกว้างขวาง ทำให้เกษตรกรปลูกขายไม่ได้ราคาและทำให้ทองขาดทุน

เมื่อถามว่าถ้าหากมีโครงการลดเนื้อที่ปลูกมันเป็นการจาวจให้มีการเปลี่ยนแปลงชัย ขยายอย่างใดกับธุรกิจแปรรูปมันสำปะหลัง ก่อนที่ตอบคำถามนี้ ตัวอย่างที่สอบถามส่วนใหญ่มีความ มั่นใจอยู่สองเรื่องคือ เรื่องแรกไม่เชื่อว่ารัฐบาลจะดำเนินนโยบายการลดเนื้อที่ปลูกมันได้สำเร็จ เพราะไม่เชื่อว่าหาพืชอะไรมาแนะนำได้ ประกอบกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เคย เป็นมาในช่วงปี พ.ศ. 2527/28 - 2528/29 ทั้งในเรื่องการแจกจ่ายพันธุ์ แจกจ่ายปุ๋ย และการ ให้สินเชื่อ รวมทั้งการแนะนำส่งเสริมและการตลาด ซึ่งจากปัญหาต่าง ๆ ในเรื่องข้างต้นทำให้ไม่ เชื่อว่าจะแนะนำพืชอะไรให้เกษตรกรปลูกและมียาได้ก็เท่ากับปลูกมันสำปะหลัง

เรื่องที่สอง เชื่อว่าการที่การปลูกมันต้องลดลงจะเป็นไปได้ยากทีเดียวก็คือ ตลาด ประชาคมยุโรป ยกเลิกนำเข้าซึ่งเห็นว่ามีอยู่ทางเดียว แต่ไม่แน่ใจว่าจะมีทางเป็นไปได้ ดังนั้น การปรับตัวของโรงงานแปรรูปจึงอาศัยพื้นฐานที่ว่าตลาดประชาคมฯ ลดการนำเข้าจริง และต้อง มีการลดเนื้อที่เพาะปลูกจริง

เมื่อถามถึงทางออกของโรงงานมันเส้น รอยละ 70 บอกว่าจะดำเนินกิจการอยู่ต่อไป ขณะที่รอยละ 19 ยังไม่ได้ตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องนี้ ส่วนที่บอกว่าเลิกกิจการมีเพียงรอยละ 11 เท่านั้น ที่บอกจะยังดำเนินกิจการอยู่ต่อไป หมายถึงจะทำธุรกิจอยู่ต่อไป ประมาณรอยละ 80 บอกว่าจะหาพืชไร ส่วนอีกรอยละ 20 บอกว่าจะทำธุรกิจอื่นซึ่งมีธุรกิจขายสินค้าอื่น การขนส่ง และ การปลูกพืช พวกที่จะไปทำธุรกิจอื่น ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานมันเส้นขนาดเล็ก (ดูรายละเอียด ตารางที่ 5.7) ข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่า เป็นลักษณะการปรับตัวธรรมชาติ เพราะผู้ประกอบการ

โรงงานนั้นส่วนใหญ่เป็นเพื่อมารับซื้อพืชไร่มาก่อน และปัจจุบันก็ยังทำการรับซื้อพืชไร่อยู่ เว้นแต่ไม่ให้ความสำคัญมากนัก เพราะหันมาทำธุรกิจมันเส้น ถ้าหากจะเลิกก็มีเพียงแต่เครื่องโม่มันเท่านั้นที่ใช้ไม่ได้ อุปกรณ์อื่น ๆ สามารถใช้ได้รวมทั้งลานตากมัน ดังนั้นจึงง่ายที่จะกลับไปรับซื้อพืชไร่อื่น ๆ อีก

สำหรับในส่วน of โรงงานมันอัดเม็ด เนื่องจากตัวอย่างมีน้อย มีผู้ตอบว่า เล็กและขายกิจการก็มีเพียงร้อยละ 9 และยังไม่ตัดสินใจอีกร้อยละ 42 ซึ่งไม่ใช่จะตัดสินใจได้ง่าย ๆ เพราะมูลค่าเงินลงทุนมีมาก ส่วนอีกร้อยละ 49 ยืนยันจะดำเนินการต่อไปก็เท่ากับว่าไม่เชื่อว่าเนื้อที่ปลูกมันจะลดลงจนไม่มีธุรกิจให้ทำ ประกอบกับโคกลงทุนไปเป็นจำนวนมาก แม้ธุรกิจไม่ดีก็คงจะทำได้ไป และอีกส่วนหนึ่งก็จะทำธุรกิจการค้าพืชไร่ต่อไป ซึ่งเป็นธุรกิจเดิมที่เคยทำมาก่อน (ดูรายละเอียดได้ในตารางที่ 5.8)

ตารางที่ 5.7 การปรับตัวของโรงงานมันเส้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถ้ายังมีการลดเนื้อที่ปลูกมันต่อไปในอนาคต พ.ศ. 2528

Table 5.7 Business adjustment of tapioca chip factories if cassava production keep decreasing, 1985

ลักษณะการปรับตัว Type of Adjustments	ขนาดเล็ก Small		ขนาดกลาง Medium		ขนาดใหญ่ Large		เฉลี่ย Average	
	จำนวน No.	ร้อยละ %	จำนวน No.	ร้อยละ %	จำนวน No.	ร้อยละ %	จำนวน No.	ร้อยละ %
เลิกกิจการ Quit	3	6	6	16	2	13	11	11
ยังไม่ทราบ Don't know	6	12	10	27	4	25	20	19
ดำเนินกิจการต่อไป Will go on	42	82	21	57	10	62	73	70
รวม Total	51	100	37	100	16	100	104	100
ธุรกิจที่จะดำเนินกิจการต่อไป Type of business to carry on								
ค้าพืชไร่ Farm produce dealer	33	78	17	81	8	80	58	79
ธุรกิจอื่น ๆ Others ^{1/}	9	22	4	19	2	20	15	21

หมายเหตุ : ^{1/} ธุรกิจอื่น ๆ หมายถึง ค้าขายสินค้าอื่น ทำธุรกิจขนส่ง การทำเกษตร

Footnotes: ^{1/} Others included trading other products, transportation and farming.

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

ตารางที่ 5.8 การปรับตัวของโรงงานอัดเม็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้ายังมีการผลิต
ปลูกันสำปะหลัง 2528

Table 5.8 Nature of adjustment of tapioca "pellet factories if cassava production keep declining, 1985.

ลักษณะการปรับตัว Type of Adjustments	อัดเม็ดแข็ง Branded pellet		อัดเม็ดใหม่ Native pellet and chips		เม็ดแข็ง Branded pellet and chips		เฉลี่ย Average	
	จำนวน No.	ร้อยละ %	จำนวน No.	ร้อยละ %	จำนวน No.	ร้อยละ %	จำนวน No.	ร้อยละ %
เลิกกิจการ Quit	1	8	2	15	—	—	3	9
ยังไม่ทราบ Don't know	8	67	3	23	3	38	14	42
ทำธุรกิจต่อไป ^{1/} Still go on	3	25	8	62	5	62	16	49
รวม Total	12	100	13	100	8	100	34	100

หมายเหตุ : ^{1/} ธุรกิจที่จะทำต่อไปเป็นการค้าพืชไร่รวมทั้งหมดยอด 62 (จำนวน 10 ราย) อีกร้อยละ 38 หรือจำนวน 6 ราย จะทำธุรกิจอื่น ๆ เช่น กิจการขายส่ง และโรงสี

Footnotes : ^{1/} Included farm product dealers (62 %) and others i.e. wholesaler rice mill, and others (38 %)

ที่มา : จากการสำรวจ

Source : Field Survey.

บทที่ 6 อนาคตของการผลิตและการส่งออกมันสำปะหลัง

ในส่วนนี้จะวิเคราะห์และสรุปอนาคตของการผลิตและการค้ามันสำปะหลังโดยย่อ ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการกำหนดแนวโน้มนโยบายในอนาคต โดยจะพิจารณาแยกเป็นสองหัวข้อใหญ่ นโยบายด้านการผลิตและการส่งออก

6.1 นโยบายด้านการผลิต : การจำกัดเนื้อที่เพาะปลูก

ปริมาณการผลิตมันสำปะหลังได้เพิ่มขึ้นทุกปีและสูงสุดในปี 2527 ซึ่งประมาณการผลิตหัวมันมีถึง 19.9 ล้านตัน สำหรับในฤดูกาลผลิต 2529/30 คาดว่าจะผลิตได้ประมาณ 19 ล้านตัน มากกว่าปี 2528/29 ซึ่งผลิตได้ประมาณ 17.2 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2528) ในอนาคตการผลิตจะขยายขึ้นมากน้อยแค่ไหนขึ้นกับราคาหัวมันและราคาพืชอื่นที่แข่งขันกันมันสำปะหลัง (Chumlong, 1978) และความสำเร็จของนโยบายของรัฐบาลที่จะจำกัดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังถ้ามีการปลูกเกินความต้องการของตลาด

หลังจากที่ราคาหัวมันและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีราคาสูงในปี 2526 ทำให้มีการขยายเนื้อที่มาก แต่ราคาในกลางปี 2527 ตกต่ำประกอบกับเกรงว่าปี 2527/28 จะมีหัวมันเหลือตกค้างมาก รัฐบาลจึงได้กำหนดลดเนื้อที่ปลูกมันใน 17 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกอีก 6 จังหวัด โดยกำหนดจะลดเนื้อที่เพาะปลูกในปี 2527/28 จำนวน 330,000 ไร่ และลดอีก 670,000 ไร่ใน พ.ศ. 2528/29 และโครงการนี้ก็ได้นำมาต่อมาแม้ในปี 2529/30 โดยกำหนดให้มีการลดเนื้อที่ประมาณหนึ่งล้านไร่

เพื่อให้ดำเนินการตามแผนการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง รัฐบาลได้จ่ายเงินสนับสนุนการปฏิบัติงานไปในลักษณะ เช่น ในเรื่องพันธุ์ให้เกษตรกรเริ่มไปก่อนแล้วนำมาใช้คืนภายหลัง จัดหาปุ๋ยโดยขายเป็นเงินเชื่อ จัดหาสินเชื่ออัตราดอกเบี้ยเพาะปลูกไร่ละ 500 บาท นอกเหนือจากนี้รัฐบาลยังต้องจัดงบประมาณทางหากสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของส่วนราชการที่ปฏิบัติงานในท้องที่

จากการศึกษาเพื่อประเมินผลของโครงการลดเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังได้มีการทำ
กันหลายหน่วยงานนอกเหนือจากหน่วยงานที่ท้องปฏิบัติเช่นกรมส่งเสริมการเกษตร หน่วยงานอื่นที่ได้
ทำการศึกษาก็มี เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ได้ทำการประเมินสำหรับโครง
การลดเนื้อที่ในปี 2527/28 (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2528) สำนักงานคณะ
กรรมการวิจัยแห่งชาติได้มอบหมายให้เขาอบรมทำการศึกษารื่องอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชทด
แทนของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง สำหรับปี 2528/29 (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ,
2529)

จากการศึกษาของ ชกส. พบว่าเนื้อที่ปลูกมันในปี 2527/28 ของตัวอย่างที่ทำการศึกษา
ได้ลดลงจริงแต่รายได้จากพืชอื่นที่เกษตรกรปลูกทดแทน เช่น ข้าวฟ่าง และถั่วเขียว ต่างประสบกับ
การขาดทุนนอกจากนี้ เพราะต้นทุนในการผลิตสูง ประกอบกับเกษตรกรไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการ
การปลูกพืชทดแทนโดยเฉพาะข้าวฟ่าง ส่วนราคาปอในปีนั้นกลับมีราคาดี ทำให้เกษตรกรไม่อยากจะ
ปลูกพืชอื่น เว้นแต่ราคาหัวมันต่ำกว่าที่โลกมีละ 0.30 บาท

จากการศึกษาเพื่อผลการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังในปี 2528/29 และปัจจัยที่มีผล
กระทบต่อการปลูกพืชทดแทนซึ่งทำการศึกษาโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ก็ได้ข้อสรุป
คล้ายคลึงกับที่กล่าวมาแล้วนั่นก็คือ เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในปีดังกล่าวจะมีรายได้มากกว่าปลูก
พืชอื่นถึงสามเท่า สำหรับเกษตรกรที่ยังคงปลูกมันสำปะหลังอยู่ในปีนั้นก็เพราะไม่แน่ใจเรื่องตลาดพืช
อื่น ซึ่งปัญหาเรื่องตลาดพืชที่ปลูกทดแทนมันสำปะหลังก็ยังคงเป็นปัญหาแม้แต่ในปี 2529/30 ในเมื่อ
เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดของชายชาวโพธิ์ในราคาที่ต่ำที่สุดเท่าที่เคยได้รับ

ดังนั้นปัญหาเรื่องการทำนโยบายปลูกพืชทดแทนต้องให้ความสำคัญกับตลาดของพืช
ที่แนะนำให้ปลูก และถ้าเป็นพืชใหม่การแนะนำส่งเสริมก็ยิ่งมีความจำเป็น เช่นกรณีของข้าวฟ่างใน
ปี 2527/28 นอกจากนี้บริการความช่วยเหลือที่จะให้ควรจะไปถึงมือเกษตรกรให้ทันฤดูเพาะปลูก
และถ้าจะไปจะทำให้การผลิตไม่ได้ผล ซึ่งตามมาตรการต่าง ๆ เหล่านี้ไม่พร้อม ไม่ควรจจะเร่งดำเนิน
การปลูกพืชทดแทนเพราะจะเป็นการสูญเสียงบประมาณและทำลายความเชื่อถือของเกษตรกรต่อนโยบาย
ของรัฐ

6.2 นโยบายการส่งออก

การส่งออกผลิตภัณฑ์หัตถ์สาปะหลังในอดีตประมาณกว่าร้อยละ 90 ส่งไปประชาคมยุโรป ต่อมารัฐบาลไทยได้มีข้อตกลงกับตลาดประชาคมยุโรปซึ่งลงนามกันในปลายปี 2525 โดยตกลงว่าในระหว่าง พ.ศ. 2525 – 2529 ปริมาณส่งออกจะไม่เกิน 5 ล้านตันในปี 2525, และไม่เกิน 10.5 ล้านตันสำหรับปี 2526 – 27 และไม่เกิน 9.45 ล้านตันสำหรับปี 2528 – 29 และต่อมาได้มีข้อตกลงใหม่ จักระหว่างปี 2530 – 2533 จำนวนส่งออกจะไม่เกินปีละ 5.25 ล้านตัน หรือรวมกันทั้งหมดไม่เกิน 21 ล้านตัน (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2529) จากข้อจำกัดนี้รัฐบาลจึงต้องมีมาตรการและนโยบายในสองเรื่องคือ เรื่องการจัดสรรโควตาส่งออกในตลาดประชาคมยุโรป เพื่อให้มีส่งออกเกินข้อตกลงที่มิได้ และเรื่องมาตรการสนับสนุนให้ส่งออกไปตลาดอื่นนอกตลาดประชาคมยุโรป เพื่อจะได้ขยายตลาดส่งออกนอกจากตลาดประชาคมยุโรป ซึ่งจะอธิบายโดยย่อ ๆ ดังนี้

6.2.1 การจัดสรรการส่งออก

แม้ว่าการส่งออกจะอยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐบาลมาตั้งแต่เดือนมกราคม 2522 โดยต้องได้รับอนุญาตในการส่งออก สำหรับระเบียบวิธีการส่งออกในช่วง พ.ศ. 2522 – 2524 กระทรวงพาณิชย์ ได้ออกระเบียบหลักเกณฑ์การส่งออกในแต่ละปี เช่น ต้องมีสต็อกสินค้า ต้องทำหนังสือประกันการส่งออก ต้องไม่ขายต่ำกว่าราคาที่กำหนด และรายละเอียดในเรื่องอื่น ๆ

พ.ศ. 2525 นับเป็นปีที่ต้องส่งออกไปตลาดประชาคมยุโรปภายใต้ข้อตกลง กระทรวงพาณิชย์โดยกำหนดส่งออกเป็นสองช่วง คือช่วงแรก (มกราคม – มิถุนายน 2525) กำหนดโควตาส่งออกไม่เกินร้อยละ 70 และอีกร้อยละ 30 ให้ส่งในช่วงกรกฎาคม – ธันวาคม แต่มีปัญหาเพราะโควตาในครึ่งปีหลังมีไม่เพียงพอจึงต้องขอยืมโควตาของปี 2526 มาใช้

เพื่อแก้ไขเรื่องนี้ ใน พ.ศ. 2526 จึงกำหนดใหม่โดยแบ่งการส่งออกเป็นสี่งวด ๆ ละ 3 เดือน โดยเริ่มจากงวดเดือนมกราคม – มีนาคม 2526 ให้ส่งออก 1.6 ล้านตัน ที่เหลืออีก 3 งวดให้ส่งงวดละ 1.35, 1.0, และ 1.25 ล้านตัน ตามลำดับ โดยการออกใบอนุญาตให้กับผู้นำเข้าเร็ว

มารึ่บก่อน ซึ่งปรากฏว่ามีปัญหาเรื่องการขนถ่ายสินค้าคงเรือ ต่อมาในปี 2527 ได้กำหนดวิธีการจัดสรรปริมาณการส่งออกใหม่ โดยแบ่งการส่งออกออกเป็น 7 งวด แต่ละงวดมีระยะเวลาระหว่างงวดประมาณ 45 วัน และได้กำหนดเงื่อนไขตอนทาง ๆ เกี่ยวกับการตรวจสอบ การคำนวณโควตา ระยะเวลาการส่งออก ซึ่งมีรายละเอียดเช่น กำหนดวันแจ้งสต็อก การคำนวณโควตา ระยะเวลาการส่งออก ระยะเวลาการออกไปรับรองการส่งออก ซึ่งหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้ประกาศใช้ต่อมาในปี 2528 และ 2529 แต่ได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบางอย่างเล็กน้อย ส่วนใหญ่เงื่อนไขเงื่อนไขเกี่ยวกับที่ประกาศใช้สำหรับปี 2527 ซึ่งกำหนดระยะเวลาส่งออกตั้งแต่เดือนธันวาคม ของปีที่ผ่านมาถึงเดือนธันวาคม ของปีถัดมา (สำหรับปริมาณการจัดสรรการส่งออก และหลักเกณฑ์การจัดสรรใน พ.ศ. 2527 - 29 ปรากฏละเอียดได้ในตารางที่ 6.1)

มาตรการดังกล่าวเป็นการกระตุ้นให้มีการซื้อขายผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จพลึงกันตลอดปี และผู้ส่งออกต้องขอเข้าทำสต็อกเพื่อจะได้รับการจัดสรรในแต่ละงวด การทยอยซื้อทำให้การเก็งกำไรจากการซื้อขายมีเสถียรขึ้นและมั่นคงมากขึ้น ทำให้ราคาหัวมันแทนที่จะส่งตามฤดูกาลเพาะปลูกเหมือนเดิมราคาโดยเฉลี่ยในรอบปีจะสูงกว่าที่ควรจะเป็น แต่ก็เป็นการระงับราคาของส่งออกที่ต้องเก็บสต็อกไว้ซึ่งในบางช่วงจะต้องมีสต็อกไว้ระหว่าง 2.5 - 3.2 ล้านตัน โดยเฉพาะในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม - เมษายน จากการวางที่แสดงไว้จะเห็นว่า การจัดสรรการส่งออกไม่แน่นอนยิ่งทำให้พ่อค้าต้องเก็บสต็อกมากขึ้น

6.2.2 การขยายตลาดนอกตลาดประชาคมยุโรป

ขณะที่ตลาดประชาคมยุโรปถูกจำกัดและปริมาณการผลิตมันสำปะหลังของประเทศเพิ่มขึ้นรัฐบาลจำเป็นต้องมีมาตรการขยายตลาดนอกเพื่อตลาดประชาคมยุโรป ซึ่งพิจารณาแล้วออกจะเป็นเรื่องยากเพราะการส่งมันสำปะหลังของไทยแทบทั้งหมดส่งไปตลาดประชาคมยุโรป เนื่องจากนโยบายของตลาดประชาคมที่ให้ความสนับสนุนในการยกระดับราคาสัญญาพืชทำให้ราคาสูงกว่าราคาในตลาดโลก และความตึงการมัน แม้มีความสัมพันธ์ตรงข้ามกับราคาสัญญาพืช (Nelson, 1983) (ดูตารางที่ 6.2) ใน พ.ศ. 2527 รัฐบาลจึงได้นำมาตรการจูงใจโดยจะจัดสรรโควตาพิเศษให้ส่งออกไปยังตลาดประชาคม

ตารางที่ 6.1 รายละเอียดการจัดสรรโควตานักกักกันสำหรับปี พ.ศ. 2527 - 2529

Table 6.1 Details of tapioca pellet export allocation during 1984-1986.

งวดที่ Period No.	พ.ศ. 2527 1984		พ.ศ. 2528 1985		พ.ศ. 2529 1986	
	ปริมาณจัดสรร Amount allocated	ร้อยละของสต็อก % of stock	ปริมาณจัดสรร Amount allocated	ร้อยละของสต็อก % of stock	ปริมาณจัดสรร Amount allocated	ร้อยละของสต็อก % of stock
--- ปริมาณ 1,000 ตัน Quantity thousand metric tons----						
1	987.4	71.4	799.2	40	394.0	21
2	727.8	55.0	653.3	25	414.0	19
3	993.2	47.5	612.6	20	373.2	16
4	554.0	21.5	518.2	16	294.8	11
5	509.5	23.0	324.0	11	1,127.0	50
6	688.0	35.0	276.3	11	706.5	50
7	891.3	55.0	337.9	15	363.2	45
รวม Total	5,351.1		3,521.6		3,672.7	

ที่มา : กองส่งเสริมสินค้าส่งออก กรมการค้าต่างประเทศ

Source : Division of Export Promotion, Department of Foreign Trade.

คอตลาคนอกประเทศมา เท่ากับ 1:1 และเปลี่ยนเป็น 1:1.35 เมื่อเดือนกันยายน 2528 และเปลี่ยนกลับเป็น 1:1 เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2529 ซึ่งในทางปฏิบัติมีปัญหาหลายประการ ประการแรกราคาที่ขายให้ตลาดค่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับราคาที่ขายให้ตลาดประชาคมยุโรป หรือเมื่อเปรียบเทียบกับตลาดภายใน โอกาสที่จะหาตลาดอื่นจึงทำได้จำกัด ประการที่สอง การซื้อขายรายใหญ่ก็จะเข้าไปในลักษณะการค้ำจุนตอบแทนจึงไม่เปิดโอกาสให้ทำกำไรนอกจากบางบริษัท ซึ่งมีความพร้อมอยู่แล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทส่งออกรายอื่น ประการที่สาม การเข้ามาตรึงการจูงใจดังกล่าว ของนิคมสหกรณ์ส่งออกรายอื่นที่จะได้รับการจัดสรรโควตาไปตลาดประชาคม เพราะโควตาที่จะนำมาจัดสรรระหว่างผู้ส่งออกจะเหลือน้อย

ประการที่สี่คือตลาดนอกประชาคมยุโรปมีใช้ตลาดประจำแต่เป็นตลาดจร ซึ่งบางปีก็ซื้อบางปีก็เลิกซื้อ จึงทำให้ปริมาณการส่งออกไปตลาดเหล่านั้นในแต่ละปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ก็เปลี่ยนแปลงมาก เช่น ปริมาณส่งออกมันอัดเม็ดไปตลาดนอกประชาคม ใน พ.ศ. 2524 มีปริมาณสี่แสนกว่าตัน ลดเหลือเพียงเจ็ดหมื่นตันใน พ.ศ. 2525 และเหลือเพียงหมื่นกว่าตันใน พ.ศ. 2526 และเพิ่มเป็นปริมาณสองแสนตันใน พ.ศ. 2527 (ดูรายละเอียดในตารางที่ 6.2) ประเทศที่ซื้อรายใหญ่ก็จำกัดอยู่เฉพาะบางประเทศ เช่น ใน พ.ศ. 2524 ประมาณร้อยละ 72 ส่งไปสหภาพโซเวียต ในปี 2527 โปรตุเกส และไต้หวัน ซื้อไปราวร้อยละ 56 ในปี 2528 ญี่ปุ่นซึ่งไม่เคยซื้อมันอัดเม็ดในปริมาณเกิน 20,000 ตัน แต่ซื้อถึงสี่แสนกว่าตัน สำหรับในปี 2529 สหภาพโซเวียตเป็นผู้ซื้อรายใหญ่ แต่การุณยการค้าเฉลี่ยส่งออกแล้ว แนวโน้มใหญ่ราคาจะต่ำกว่าราคาส่งออกไปตลาดประชาคมยุโรป โดยเฉพาะในช่วง พ.ศ. 2528 - 2529 แต่ก็มีบางปีที่สูงกว่า ซึ่งจะเป็นไปตามแนวโน้มของราคาสัญญาพืชในตลาดโลก (ดูรายละเอียดในตารางที่ 6.2)

จากลักษณะการส่งออกข้างต้นทำให้เชื่อว่าตลาดนอกประชาคมยุโรปมีใช้เป็นตลาดประจำจึงยากที่จะทำการคาดคะเนปริมาณนำเข้าของประเทศเหล่านั้น และออกจะเสี่ยงที่จะผลิตตามภาวะตลาดเหล่านี้เพราะราคาจะเปลี่ยนแปลงขึ้นลงมาก มองจากแง่นี้ การควบคุมปริมาณการผลิตให้มากเกินไปก็ยังเป็นสิ่งจำเป็น แต่ขณะเดียวกันการให้นโยบายส่งออกก็ต้องมีให้ราคาสูงเกินไปจะทำให้เกษตรกรหันไปผลิตชนิดอื่น ๆ ที่พยายามจะหันมาใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ตารางที่ 6.2 ปริมาณการส่งมันอัดเม็ดไปตลาดประชาคมและนอกประชาคมยุโรป และราคาเฉลี่ย
 คอตัน 2521 - 2529

Table 6.2 Pellet exported to EEC and Non-EEC market and average export price 1978 - 1986

พ.ศ. Year	ตลาดประชาคมยุโรป EEC		ตลาดนอกประชาคมยุโรป Non-EEC	
	ปริมาณส่งออก Q	ราคาเฉลี่ย ^{1/} Avg. Price ^{1/}	ปริมาณส่งออก Q	ราคาเฉลี่ย ^{1/} Avg. Price ^{1/}
--- ปริมาณ 1,000 ตัน ราคาบาท/ตัน Quantity 1,000 tons export - price B/ton -----				
2521	5,709.4	1,694	86.7	1,567
2522	3,672.7	2,432	23.0	1,605
2523	4,761.9	3,728	49.3	2,977
2524	5,193.7	2,947	426.8	2,797
2525	6,923.5	2,384	70.7	2,666
2526	4,542.7	2,777	11.6	2,809
2527	5,779.5	2,392	195.7	2,012
2528	4,626.2	2,184	2,153.8	1,393
2529 ^{2/}	3,434.0	2,969	766.0	1,677

หมายเหตุ : ^{1/} ราคาเฉลี่ยคิดจากมูลค่าส่งออกหารด้วยปริมาณส่งออก ^{2/} เพียงมกราคม - มิถุนายน 2529

^{1/} Average export price derived by dividing value of export by quantity exported

^{2/} Only January-June 1986.

ที่มา : กรมศุลกากร, กรมการค้าต่างประเทศ

Source : Department of Customs and Department of Foreign Trade.

6.3 ปริมาณการผลิตและความต้องการของตลาด

เนื่องจากผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่วนใหญ่ส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญก็คือ มันอัดเม็ด แป้งมันสำปะหลัง และมันเส้น สำหรับมันอัดเม็ดขึ้นปริมาณที่เคยส่งออกมากที่สุดคือ ประมาณ 7 ล้านตัน ปริมาณส่งออกในตลาดประชาคมยุโรประหว่าง พ.ศ. 2530 - 2533 จะไม่เกินปีละ 5.250 ล้านตัน และตลาดนอกประชาคมคงจะไม่เกินปีละ 300,000 ตัน ส่วนมันเส้นซึ่งเคยส่งออกมากที่สุดก็เหลือน้อยลง ในช่วง พ.ศ. 2521 - 2528 ปริมาณการส่งออกโดยเฉลี่ยปีละ 244,000 ตัน และลดลงมากในช่วง พ.ศ. 2527 - 28 เหลือเพียงปีละแสนกว่าตัน ส่วนใหญ่ส่งออกในตลาดนอกประชาคมยุโรป ทั้งนี้ปริมาณการส่งออกมันเส้นไม่น่าจะเกินปีละ 400,000 ตันเป็นอย่างมาก สำหรับแป้งมันสำปะหลังปริมาณส่งออกสูงสุดคือในปี 2528 ซึ่งส่งออกถึงเกือบ 500,000 ตัน โดยเฉลี่ยระหว่าง พ.ศ. 2521 - 28 ส่งออกปีละ 323,633 ตัน ส่วนการใช้ภายในประเทศประมาณว่าใช้ประมาณ 25,000 ตันใน พ.ศ. 2528 ดังนั้นจากตัวเลขนี้พอจะประมาณความต้องการของตลาดได้ดังนี้ (ใช้อัตราการแปรรูปของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

1. มันอัดเม็ดส่งตลาดประชาคม 5.250 ล้านตัน		
และตลาดอื่น 300,000 ตัน รวม 5.550 ล้านตัน		
แปดเป็นหัวมัน (อัตรา 1:2.5)	13.875	ล้านตัน
2. มันเส้นปีละ 300,000 ตัน เท่ากับหัวมัน		
(ในอัตราการแปรรูป 1:2.3)	0.690	ล้านตัน
3. แป้งมันทั้งส่งทางประเทศปีละ 400,000 ตัน		
และใช้ภายใน 30,000 ตัน รวม 430,000 ตัน		
(ในอัตราการแปรรูป 1:4.50)	1.935	ล้านตัน
4. สักรองเป็นสต็อกประมาณ 1 ล้านตันมันเม็ด	2.500	ล้านตัน
ปริมาณหัวมัน	19.000	ล้านตัน

จากการประมาณง่าย ๆ ข้างบน ถ้าประเทศไทยจะผลิตหัวมันไม่เกินปีละ 19 ล้านตัน ก็น่าจะไม่มีปัญหาเรื่องตลาดอย่างน้อยจนถึงปี 2533 ส่วนราคาที่เกษตรกรจะได้รับนั้นขึ้นอยู่กับราคาส่งออก ซึ่งส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับราคาสัญญาพืชในตลาดประชาคม ถ้านโยบายเกษตรรวมของตลาดประชาคมเปลี่ยน เช่นมีการอุดหนุนแก่ผลิติน้อยลงราคามันก็จะลดลงด้วย แต่อย่างไรก็ดีการที่จะจริงใจให้ตลาดอื่นใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์ไม่ควรจะให้ราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง เพราะการที่ราคาสูงมากก็จะยิ่งเร่งการขยายตัวของการปลูกมันสำปะหลังในประเทศอื่น ๆ (Boonjit, 1984) ซึ่งสามารถผลิตได้ต่ำกว่า ขณะเดียวกันการผลิตมันสำปะหลังในประเทศไทยไม่เคยให้ความสำคัญกับผลผลิตต่อไร่ เพราะถือว่าหัวมันมีราคาดี แต่ในอนาคตถ้านโยบายการจ่ายเงินอุดหนุนให้เกษตรกรปลูกสัญญาพืชในตลาดประชาคมยุโรปน้อยลง ก็หมายความว่าราคามันอีกไม่กี่ปีข้างหน้าจะต่ำกว่าที่เบ้มน้อย และถ้ามีการแข่งขันจากประเทศผู้ผลิตอื่น ๆ มากขึ้น ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังก็ต้องสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้จะทำให้ไทยก็โดยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญทั้งเรื่องพันธุ์ การบำรุงดูแลรักษา ซึ่งในปัจจุบันได้ละเลยในเรื่องเหล่านี้.

บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุป

โครงการลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังโดยการแนะนำให้ปลูกพืชอื่นทดแทนนั้น เกิดขึ้นเพราะปริมาณการผลิตหัวมันสำปะหลังใน พ.ศ. 2526 - 2527 ให้อย่างเพิ่มขึ้นมากจนเกินความต้องการของตลาดส่งออก ซึ่งส่วนหนึ่งถูกจำกัดด้วยข้อตกลง ทำให้ราคาที่เหมาะสมในทศวรรษที่ 2527 ต่ำมาก รัฐบาลจึงได้ประกาศใช้นโยบายลดพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในปี 2527/28 - 2528/29 และมาถึงปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2529/30) ส่วนใหญ่จะเน้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญ การศึกษาเรื่องนี้พยายามที่จะประเมินผลกระทบทั้งกล่าวต่อผู้แปรรูปมันสำปะหลัง ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ โรงงานมันเส้น และโรงงานมันอัดเม็ด พอจะสรุปได้ดังนี้

โรงงานมันเส้น ส่วนใหญ่เป็นธุรกิจส่วนตัว ทำการแปรรูปเฉลี่ยปีละ 8 เดือน โรงงานเปิดดำเนินการแปรรูปกันมากในช่วงเดือนตุลาคม - เมษายน มูลค่าทรัพย์สินในปัจจุบัน (2529) เฉลี่ยโรงงานละ 1.5 ล้านบาท เงินทุนหมุนเวียนที่ใช้ในการดำเนินการในช่วงทำธุรกิจมาก เฉลี่ยวันละหนึ่งแสนบาทต่อโรงงาน โดยได้รับจากธนาคารพาณิชย์ร้อยละ 71 ในรูปของการเบิกเกินบัญชี แต่ละโรงงานมีขนาดลานตากโดยเฉลี่ย 7 ไร่และถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จำกัดการผลิต นอกจากนี้กำลังการผลิตยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อัตราการตาก ระยะเวลาที่ตาก และภาวะดินฟ้าอากาศ โดยเฉลี่ยผลิตมันเส้นได้ประมาณ 2,886 ตันต่อปี การเปลี่ยนหัวมันสดเป็นมันเส้นอยู่ในอัตรา 2.19 : 1 โดยน้ำหนัก การจ้างแรงงานส่วนใหญ่มีทั้งจ้างประจำ จ้างรายวัน และจ้างเหมา การผลิตมันเส้นหนึ่งตันจะใช้แรงงานคนเฉลี่ย 1.41 ชั่วโมง ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยตันละ 1,734 บาท เป็นต้นทุนคงที่ร้อยละสอง ที่เหลือเป็นต้นทุนผันแปร ประกอบด้วยค่าวัตถุดิบ ค่าแปรรูป และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ร้อยละ 94, สาม และหนึ่ง ตามลำดับ มีกำไรหลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้วเฉลี่ยตันละ 83 บาท การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต ปรากฏว่าทุกโรงงานสามารถเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิดได้ ยกเว้นโรงงานขนาดใหญ่ที่ควรลดอุปกรณ์ลงหรือทำการผลิตให้มากขึ้น การลดพื้นที่การปลูก

มันสำปะหลังในปี 2528/29 ทำให้ผลผลิตลดลงจากปี 2527/28 ถึงร้อยละ 39 แต่ถาสมมติให้ลดลง ร้อยละ 25 จะให้กำไรซึ่งได้จากการประเมินลดลงประมาณโรงงานละสองแสนบาท และใช้แรงงาน ลดลงโรงงานละ 139 คน/วัน ตามลำดับ และประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตลดลงด้วย ถ้า แผนการลดเนื้อที่เป็นจริงตามแผนที่รัฐบาลกำหนดโรงงานร้อยละ 11 จะเลิกกิจการร้อยละ 19 ยัง ไม่ตัดสินใจ และร้อยละ 70 จะดำเนินกิจการต่อไปโดยทำธุรกิจอื่นเสริม

ในการประเมินผลกระทบต่อค่าจ้างพิจารณาจากจำนวนโรงงานมันเส้นในจังหวัด ที่ทำการศึกษา ประมาณว่าทำให้แรงงานสูญเสียค่าจ้างไปประมาณเจ็ดล้านบาทโดยสมมติว่าแรงงาน เหล่านี้ไม่สามารถจะหางานอื่นทำได้ แต่ในทางปฏิบัติผลกระทบจริง ๆ น้อยกว่านี้ เพราะส่วนหนึ่งเป็น แรงงานประจำ ประกอบกับค่าแรงต่ำอยู่แล้ว โอกาสที่โรงงานจะปลดคนงานออกมีน้อยแวนแต่จำเป็น จริง ๆ

โรงงานมันอัดเม็ด ลักษณะการประกอบการของโรงงานมันอัดเม็ดมีทั้งแบบส่วนตัว ทุนส่วนและบริษัท มูลค่าของโรงงานโดยเฉลี่ยโรงงานละ 10 ล้านบาท ใช้เงินทุนหมุนเวียนในช่วง การผลิตวันละสามแสนถึงเกาแสนบาท ซึ่งส่วนใหญ่ได้จากธนาคารพาณิชย์ ในรูปของเบิกเกินบัญชี กำหนดการผลิตถูกกำหนดโดยจำนวนหัวอัด ซึ่งมีเฉลี่ยโรงงานละ 2.61 หัวอัด แต่ละโรงงานผลิตได้ เฉลี่ยชั่วโมงละ 11.27 ตัน ในปี 2527/28 ผลิตจริงเพียงร้อยละ 38 ของกำลังการผลิตทั้งหมด หรือถ้าคิดวันผลิตเพียง 300 วันต่อปี ก็จะทำให้การผลิตเพียงร้อยละ 45 เท่านั้น เพราะผลิตเป็นช่วง ๆ ก่อนที่มีการตรวจสอบสต็อก การจ้างแรงงานมีทั้งจ้างประจำและรายวัน โดยเฉลี่ยจะจ้างประจำ โรงงานละ 12 คน ต้นทุนการผลิตเป็นต้นทุนคงที่ ซึ่งคิดเฉพาะค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์เพียงร้อย ละหนึ่ง ต้นทุนผันแปรประกอบด้วยค่าน้ำมันและค่าแปรรูปร้อยละ 84 และ 14 ตามลำดับ และมี กำไรเฉลี่ยตันละ 71 บาท การที่โรงงานมีหัวอัดมากเกินไป ทำให้รู้สึกว่ามีการใช้แรงงานน้อยไป โดยพิจารณาจากประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของปัจจัยการผลิต นั่นก็คือถ้าจะให้ประสิทธิภาพมากขึ้น ในเมื่อลดจำนวนหัวอัดไม่ได้ ก็ควรจะเพิ่มการผลิตให้มากขึ้น ก็เท่ากับใช้แรงงานเพิ่มขึ้นด้วย และ การใช้แรงงานลดลงโรงงานละ 52 วันทำงาน (วันละ 24 ชั่วโมง) ค่าแรงที่สูญเสียไปแทนที่จะจ้าง งานเพิ่ม แต่ต้องลดลงเพราะปริมาณหัวมันน้อย มีประมาณ 2.6 ล้านบาท โดยสมมติว่าแรงงาน

เหล่านี้ไม่สามารถหางานอื่นทำได้ แต่ในทางปฏิบัติผลกระทบจะน้อยด้วยเหตุผลเกี่ยวกับกับกรณีของโรงงานมันเส้น

ผลกระทบโดยทั่วไป นอกเหนือจากการที่ปริมาณการผลิตหัวมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือลดลงมีผลกระทบต่อกำไรของโรงงานและต่อรายได้ที่เป็นค่าแรงของแรงงานแล้ว โรงงานแปรรูปยังได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากภาวะการผลิตอุตสาหกรรมแปรรูปเอง ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้ (1) ธุรกิจแปรรูปมันธั่วโดยทั่วไปแล้วมีกำไรดีโดยเฉพาะโรงงานมันเส้น มีการลงทุนต่ำ ทำให้การตั้งโรงงานแปรรูปมาก ประกอบกับลักษณะการชดหัวมันมีชุดเกือบทั้งมีมีได้เฉพาะฤดูกาล ดังนั้นการผลิตในช่วงหนึ่ง ๆ จึงไม่ได้อัดเต็มที่มีระดับกำไรสูงสุด หรือที่ระดับต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุด แต่ผลิตที่ระดับพอย์กำไร และกำไรส่วนหนึ่งมาจากการเก็งตลาด มีได้มาจากประสิทธิภาพในการผลิตในส่วน of โรงงานมันธั่วอีกเมื่อกก็เช่นกัน แม้ว่าจะลงทุนสูง แต่โอกาสที่จะทำกำไรมีมากโดยการเก็งราคาทั้งจากราคามันเส้นและจากราคามันเม็ด ดังนั้นโรงงานจึงพอย์กำไร แม้ว่าจะผลิตในระดับที่ต่ำกว่าที่ควร (2) ธุรกิจมันธั่วปะหลังมีผลกระทบจากนโยบายขยายสินเชื่อในปี 2526 และจำกัดสินเชื่อในปี 2527 ทำให้โรงงานที่ขยายตัวมากในปี 2526 แต่ต้องกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์ได้รับผลกระทบกระเทือนมากแม้ในปี 2528 (3) จากลักษณะทั้งสองประการดังกล่าว การที่หัวมันลดลงร้อยละ 25 จึงมีผลต่อโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปส่วนใหญ่ แม้ในทุกรัฐโรงงานหนึ่งในทุกท้องที่

7.2 ข้อเสนอแนะ

1. นโยบายที่มุ่งจะให้การปลูกมันธั่วปะหลังมีได้เคียงกับความต้องการของตลาดยังเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อป้องกันมิให้เกษตรกรปลูกได้รับราคาต่ำจนเกินไป

2. การที่จะแนะนำให้ปลูกพืชอะไร ควรจะพิจารณาพื้นที่ที่เกษตรกรมีความพร้อมที่จะยอมรับ มีตลาดที่จะรับซื้อและให้บริการสนับสนุน เช่นสินเชื่อ เมล็ดพันธุ์ ควรจะมีพร้อม และทันต่อเวลา แต่ไม่ควรทำกระจายทั้งภูมิภาค หรือครอบคลุมหลายจังหวัดเพราะจะดูแลไม่ทั่วถึง ทำให้ไม่ไคผล และจะทำลายความศรัทธาของเกษตรกร เท่ากับว่าควรจะเน้นในพื้นที่ที่เกษตรกรมีทางเลือกปลูกพืชชนิดอื่น ๆ

3. ควรจะให้ความสำคัญของการผลิตให้มากขึ้น เพราะราคามันอัดเม็ดในตลาดรวมยุโรปน่าจะลดลงเพราะนโยบายจ่ายเงินสนับสนุนราคาวัตถุดิบที่ใช้เป็นอาหารสัตว์น่าจะลดลง ประกอบกับประเทศไทยจะเผชิญกับการแข่งขันจากผลิตภัณฑ์ประเทศอื่น ๆ ในตลาดนอกประชาคมยุโรปมากขึ้น การที่ราคามันเม็ดแพงเกินไปย่อมจะเสียโอกาสที่จะเปิดตลาดได้

4. ควรหลีกเลี่ยงนโยบายใด ๆ ที่บิดเบือนตลาด ทำให้ราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและราคาหัวมันสูงขึ้นความจริงชั่วครั้งชั่วคราว เพราะจะเป็นแรงโน้มน้าวให้เกษตรกรหันมาปลูกมันสำปะหลังโดยที่ไม่มีตลาดรองรับ.

เอกสารประกอบการศึกษา

เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิพิเชษฐ์, 2528. "ประวัติความเป็นมาของมันสำปะหลังในประเทศไทย
และมันสำปะหลังเป็นพืชทำด้ายกินจริงหรือไม่" เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการ
เรื่องมันสำปะหลังผลที่จะเกิดขึ้นหากไทยบอกเลิกสัญญาจำกัดตนเองกับ อีอีซี คณะนิติ
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2529. "ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกพืชทดแทนของ
เกษตรกรปลูกมันสำปะหลัง พ.ศ. 2529" รายงานผลการวิจัยของผู้เข้ารับการ
อบรมหลักสูตรนักวิจัยทางสังคมศาสตร์ วันที่ 29.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2528. "แผนลดการปลูกมันสำปะหลัง" เอกสารภายในจังหวัดเชียงใหม่
สำหรับคณะกรรมการนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์.

_____, 2528. "อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง" เอกสารเศรษฐกิจ
การเกษตร เลขที่ 39.

_____, 2528. "สรุปสถานการณ์ของปอ ฝ้าย และมันสำปะหลังในปี 2528
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2529" เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 59.

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2529. "การดำเนินนโยบายส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปี 2523-2529"
เอกสารรายงานการค้า ฝ่ายวิจัยสินค้าเกษตรกรรม กองวิจัยสินค้าและการตลาด.

ทวน คมกฤต, 2480. "มันสำปะหลัง" กสิกร 10 (4) : 495 - 506.

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2528. "รายงานการประเมินผลโครงการปลูกพืช
อื่นทดแทนมันสำปะหลังปี 2527 - 28".

ธนาคารแห่งประเทศไทย สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2526. รายงานเศรษฐกิจและการเงินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2526.

_____, 2527. รายงานเศรษฐกิจและการเงินภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2527.

สมาคมการค้ามันสำปะหลัง, 2529. "รายงานสรุปการสำรวจพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตมันสำปะหลังประจำฤดูกาลผลิต พ.ศ. 2529/30".

สรุปภาวะเศรษฐกิจและการเงินภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2528 และแนวโน้ม 2529"

(บทความ) วารสารเศรษฐกิจธนาคารกรุงเทพ 18 (เมษายน 2529), 233-242.

โสภณ ภิมย์เลิศ, 2528. "รายงานภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง" เอกสารกองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม.

Boonjit Titapiwatanakun, 1984. "The Potential Animal Feed Markets for Thai Tapioca Besides the EC", 1984 Year Book, Thai Tapioca Trade Association, 34 - 37.

Food and Agriculture Organization, 1986. (March) Food Outlook.

Jamlong Atikul, 1978. "An Econometric Model of Thai Cassava", National Institute of Development Administration.

Nelson, Gerald C. 1983. "Time for Tapioca, 1970 to 1980 : European Demand and World Supply of Dried Cassava", Food Research Institute Studies 39 (No.1) : 25 - 49.

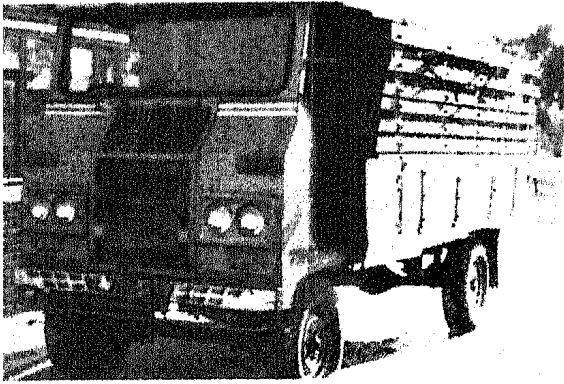
Phillips, Truman P., 1974. Cassava Utilization and Potential Market, IDRC, Ottawa, Canana.

ภาคผนวก

Appendix

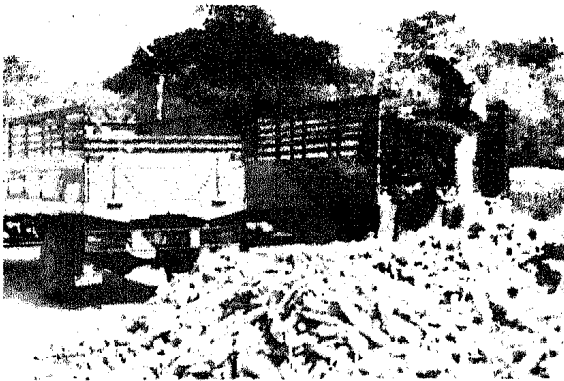
ภาคผนวก : รูปภาพแสดงอุปกรณ์บางชนิดใช้ในการทำมันเส้น

Appendix : Pictures of Equipments Use in Tapioca Chip Processing.



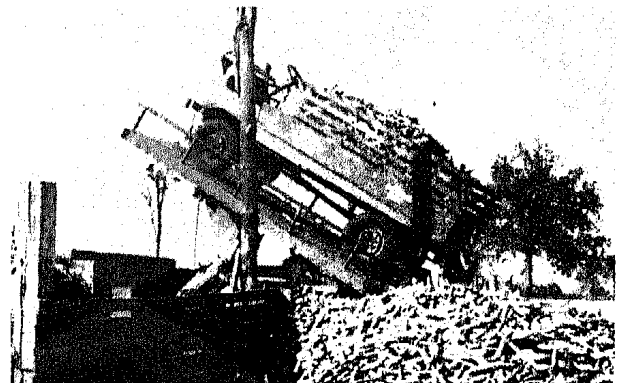
รถบรรทุกหัวมันสดขณะจอดบนลานชั่ง

Truck loaded with cassava root on weighing scale platform.



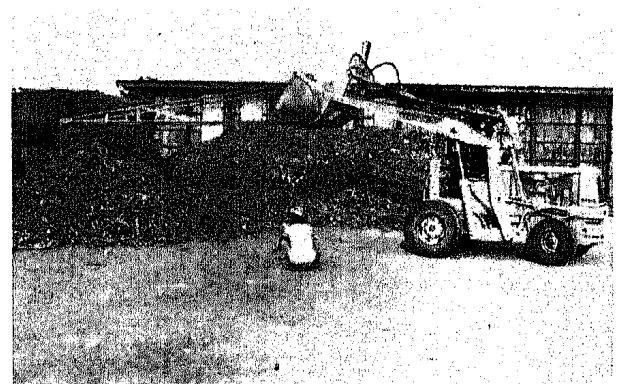
ถ่ายหัวมันลงจากรถโดยใช้จอบ

Unloading cassava root by using hoe.



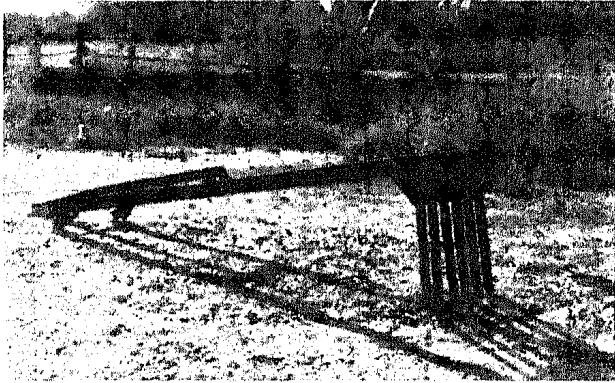
ถ่ายหัวมันลงจากรถโดยใช้เครื่องตัมพ์ยก

Unloading cassava root by using hydraulic dumper.



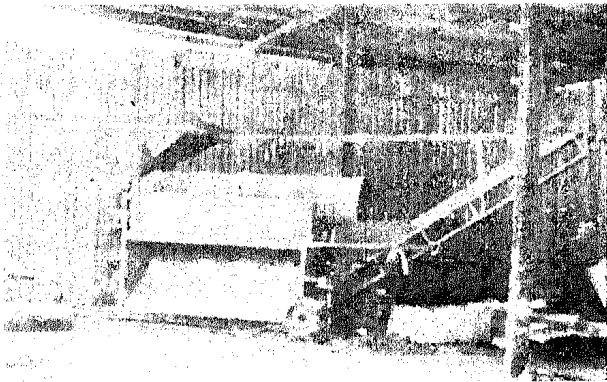
ถ่ายหัวมันลำปะหนังลงจากรถโดยใช้คราดดึงด้วยรถดัก

Unloading cassava root by using broom pulled by shoveler,
tractor or car.



คราดสำหรับถ้ำถ่านส้าปะหลังลงจากรถ

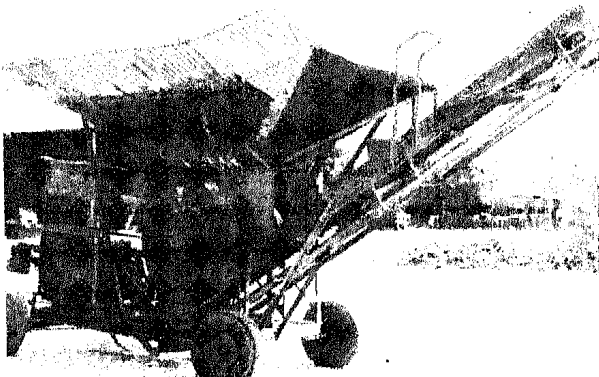
Wooden broom using for unloading cassava root form truck.



เครื่องร่อนทรายจากหัวมัน

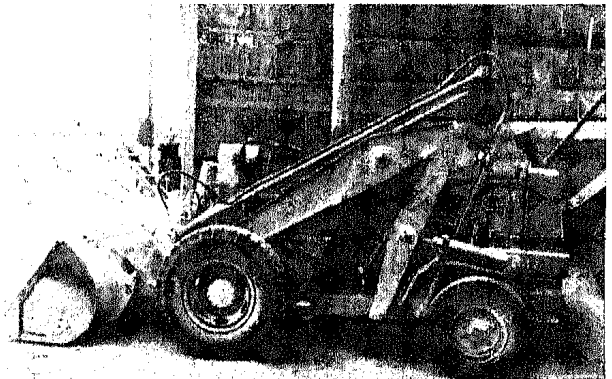
Sand separator from cassava root.

ตัวอย่างรูปรถชนิดหนึ่ง
One type of shoveler.



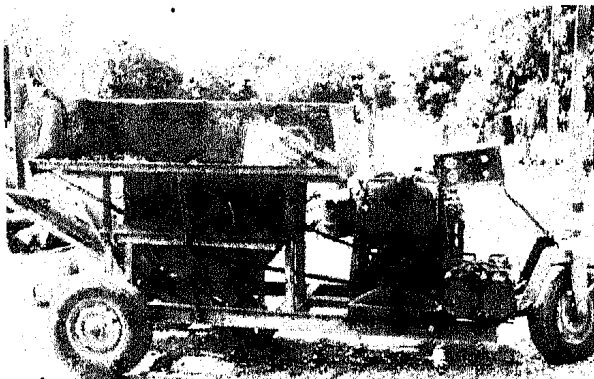
เครื่องไม้ขนาดกลางที่พบเห็นทั่วไป

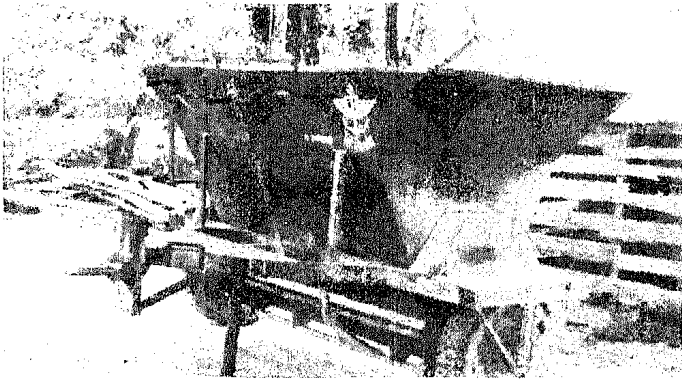
One of typical medium size chipper.



เครื่องไม้ขนาดเล็ก

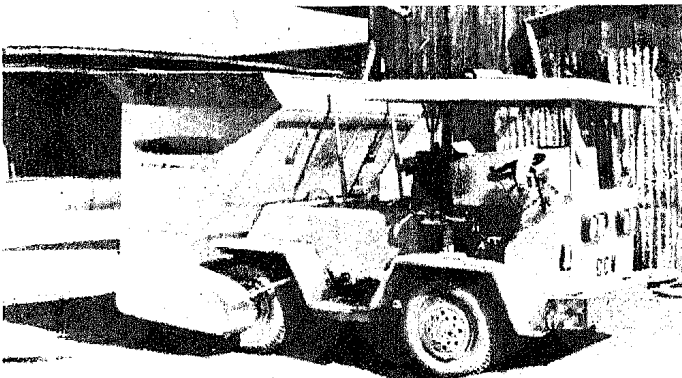
One of the typical small chipper.





ตู้โรยมันซึ่งสามารถติดกับรถยนต์ได้

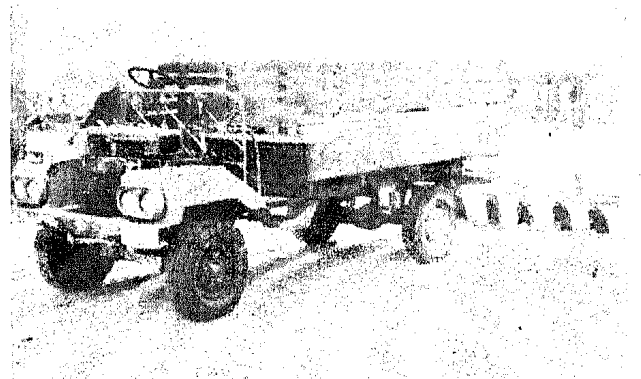
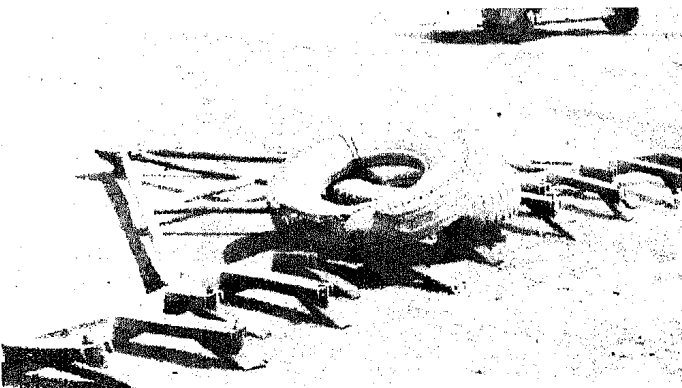
Chips sprinkler which can be attached with car or shoveler.



ตู้โรยมันครบชุดซึ่งสามารถโรยมันได้ถึงชั่วโมงละ 80 ตัน

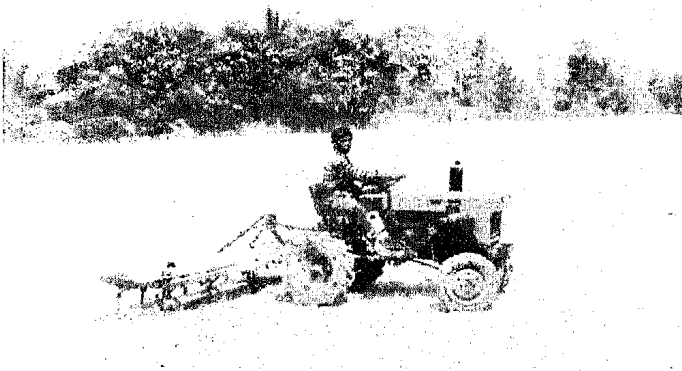
Complete set of sprinkler which can spread chips upto 80 ton/hour.

ที่พลิกลมันลากด้วยรถยนต์
Broom attached with truck, or shoveler, tractor



ที่พลิกลมันใช้ติดลากด้วยรถยนต์

Local made broom for car attachment.



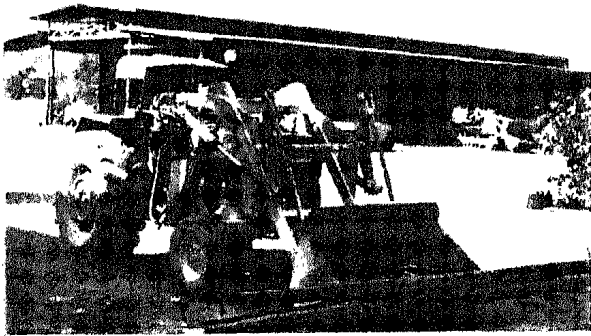
คราดลากด้วยรถแทรกเตอร์

Broom attached with tractor.



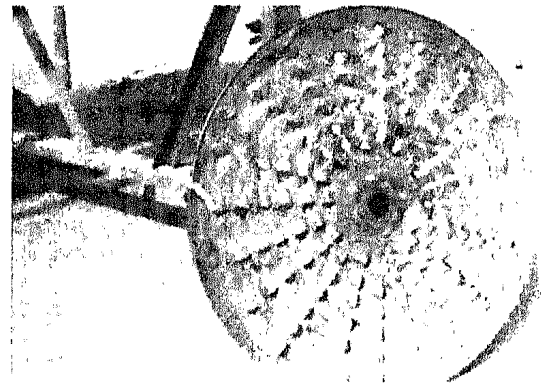
ใช้คนงานพลิกมันด้วยเครื่องมือง่าย ๆ

Chip turning over by using simple wooden tool.



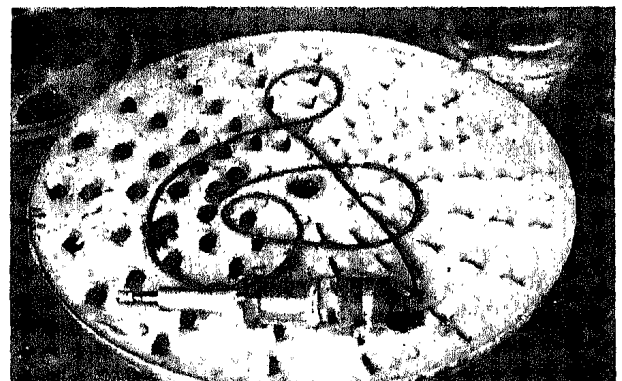
ที่เก็บมันใช้ติดกับเรดตัก

Collector equipment attached with shoveler.



จานหันมันเส้น

Chip grinder



เครื่องมือสำหรับลับรูจาน

Equipment for sharpening blades.