

โครงสร้าง พฤติกรรม และประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิค
ของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังในประเทศไทย

นาย ปรีดา จำปี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2540
ISBN 974-639-257-3
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE STRUCTURE CONDUCT AND TECHNICAL EFFICIENCY
OF TAPIOCA STARCH INDUSTRY IN THAILAND

Mr. Preeda Champi

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics

in Economics Department

Graduate School

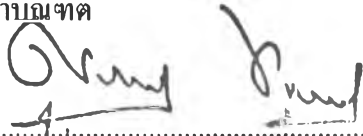
Chulalongkorn University

Academic Year 1997

ISBN 974-639-257-3

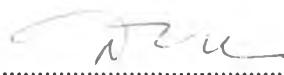
หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงสร้าง พฤติกรรม และประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคของ
 อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังในประเทศไทย
โดย นาย ปรีดา จำปี
ภาควิชา เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ สามารถ เจียสกุล

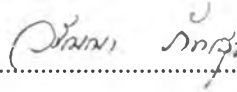
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

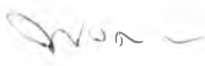

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการอนุมัติวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมภพ มานะรังสรรค์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ สามารถ เจียสกุล)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วรัญญา ภัทรสุข)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงศา พงษ์วิเศษกุล)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ปริดา จำปี : โครงสร้าง พฤติกรรม และประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิค ของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังในประเทศไทย (Structure , Conduct and Technical efficiency of the Tapioca Starch Industry in Thailand) อ. ที่ปรึกษา : รศ. สามารถ เจ็บสกุล , 159 หน้า. ISBN 974-639-257-3

การศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงลักษณะองค์กรอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังในประเทศไทย โดยทำการศึกษาด้านโครงสร้าง พฤติกรรม และประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคของอุตสาหกรรม ซึ่งในการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคนี้ได้ใช้สมการการผลิตแบบคอบดักลาส เพื่อที่จะหาสมการขอบเขตการผลิตที่มี ประสิทธิภาพด้วยวิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยใช้ปัจจัยทุน แรงงาน วัตถุดิบ และค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานเป็นปัจจัยในการผลิต การศึกษาในที่นี้ได้ใช้ข้อมูลจากหน่วยผลิตจำนวน 21 ราย โดยใช้ข้อมูลแบบ Cross-Section ในปีพ.ศ.2539 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าดัชนีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยผลิตในอุตสาหกรรม

จากผลการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังเป็นอุตสาหกรรมที่มีค่าการกระจุกตัวที่ต่ำและได้ลดลงในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา และนอกจากนี้ยังพบว่าได้มีความแตกต่างกันในตัวผลิตภัณฑ์ (เช่น ค่าPb อัตราส่วนเด้า ค่าความเหนียว หรือความขาวเป็นต้น) ในอุตสาหกรรมนี้จากระบบการผลิตที่ต่างกันในแต่ละหน่วยผลิต ทำให้สามารถกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมนี้มีลักษณะโครงสร้างตลาดเป็นกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาดแบบผู้ขายมากราย ทางด้านพฤติกรรมพบว่า การกำหนดราคาจำหน่ายแป้งมันสำปะหลังนั้นจะกำหนดตามราคาวัตถุดิบ (หัวมันสด) ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่อันทำให้ต้นทุนการผลิตในแต่ละโรงงานมีความแตกต่างกัน และประกอบกับการที่ในอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันในตัวผลิตภัณฑ์ อันมีผลทำให้มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ต่างกันนั้น จึงทำให้ราคาจำหน่ายแป้งมันสำปะหลังของแต่ละหน่วยผลิตต่างกัน (หากคุณภาพใกล้เคียงกันราคาจะต่างกันสูงสุดไม่เกิน 200 บาท/ตัน และกรณีที่คุณภาพต่างกันราคาจะต่างกันไม่เกิน 700 บาท/ตัน) ด้านประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคของอุตสาหกรรมพบว่า เนื่องจากการที่ในแต่ละหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมนี้มีความแตกต่างกันจึงเป็นเหตุให้เส้นขอบเขตการผลิตรายที่จะมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้แบ่งหน่วยผลิตออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกแบ่งตามขนาดของหน่วยผลิต และกลุ่มสองแบ่งตามลักษณะลำดับการแยกแป้งของเครื่องจักร โดยใช้วิธี T-test ในการทดสอบ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้คือหน่วยผลิตในกลุ่มที่หนึ่งไม่มีความแตกต่างกัน (ด้วยความเชื่อมั่น 95%) ในเส้นขอบเขตการผลิต จึงไม่มีความจำเป็นในการแยกผลการศึกษา ในขณะที่หน่วยผลิตในกลุ่มที่สองนั้นมีความแตกต่างกันในเส้นขอบเขตการผลิต (ด้วยความเชื่อมั่น 95%) ฉะนั้นจึงได้มีการแยกผลการศึกษาออก ซึ่งผลการศึกษาที่ได้คือทั้งในหน่วยผลิตที่มีเครื่องแยก 2 ตัว คือเครื่อง Separator และ Decanter และหน่วยผลิตที่มีเครื่องแยกเพียง Decanter จะเป็นแบบการผลิตที่อยู่ในช่วงผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง (decreasing Return to Scale) และมีค่าดัชนีประสิทธิภาพที่ใกล้เคียงกัน เพียงแต่ในหน่วยผลิตที่มีเครื่องแยกสองระดับนั้นจะมีค่าความยืดหยุ่นที่มากกว่า (ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.85) ในหน่วยผลิตที่มีเครื่องแยกเพียงระดับเดียว (ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.75) นั่นคือในระยะยาวแล้วโรงงานในกลุ่มที่มีเครื่องแยกสองระดับจะมีความสามารถในการขยายปริมาณผลผลิตได้ดีกว่าโรงงานในกลุ่มที่มีเครื่องแยกเพียงระดับเดียว

ภาควิชา เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

3971018729 : MAJOR Economics
KEY WORD: Industrial Organization / Tapioca Starch Industry

PRIEDA CHAMPI : STRUCTURE , CONDUCT AND TECHNICAL EFFICIENCY OF THE
TAPIOCA STARCH INDUSTRY IN THAILAND . THESIS ADVISOR : ASSO.PROF. SAMART
CHIASAKUL . 159 pp. ISBN 974-639-257-3

The objective of the thesis is to analyze industrial organization (I.O) of tapioca starch industry in Thailand by study market structure , market conduct and technical efficiency of industry , which has apply cobb-douglas production function supported by capital , labour , raw material used and factory overheads factors to evaluate the production frontier by linear programming method. The scope of study compiled the data from 21 manufactures with data range in 1996

The result of the study found out that the tapioca starch industry currently held the low concentration and decline in past two decades. And it also has product differentiate (like ph value Ash Content etc.) in this industry which is implied that the industry has the structure tendency to be monopolistic competitive market . In market conduct , tapioca starch price are determined by cost of raw material (cassava root) which is different in each area and because of the differentiated in product , so starch price are different in each plant (not more than 200 bath/ton for same quality starch and 700 bath/ton for different quality) In technical efficiency , due to difference in production efficiency of each 21 sample plants , it becomes necessary to divided them into two groups such as group1 which compare small size and medium size plants and group2 which compare manufactures with different production processing technology. Result from the T-statistic show that there is no different in production frontier (with 95% significant) between small and medium size plants where as, there is a different in production frontier between plants using different production processing technology . Futhur study done to understand the difference show that efficiency between plants using different production processing technology is almost the same but plant using separator machine with decanter machine in production process has larger decreasing elasticity (with elasticity coefficient = 0.85) return to scale than the plants using only separator (with elasticity coefficient = 0.75). It implies that plant with higher elasticity will have more efficiency in long run.

ภาควิชา..... ECONOMICS
สาขาวิชา..... ECONOMICS
ปีการศึกษา..... 1997

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

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลผู้มีพระคุณหลายท่าน ซึ่งผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อท่านรองศาสตราจารย์ สามารถ เจียสกุล รองศาสตราจารย์ ดร. สมภพ มานะรังสรรค์ รองศาสตราจารย์ วรัญญา ภัทรสุข และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าด้วยดีเสมอมา

นอกจากนี้ผู้เขียนยังได้รับความกรุณาจากท่านเลขานุการสมาคม คุณธำรงค์เดช อินทรนิเวศน์ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านจากสมาคมการค้าอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังไทย คุณสมศักดิ์ เจ้าหน้าที่มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI) เจ้าหน้าที่กรมโรงงาน ท่านผู้ประกอบการโรงงานทุกท่าน เจ้าหน้าที่ห้องสมุดปิ๋ว อึ้งภากรณ์ เจ้าหน้าที่ศูนย์บรรณสารสนเทศ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาฯ และอีกหลายท่านที่ไม่สามารถเอ่ยนามได้หมด ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ.ที่นี้

ท้ายสุดนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ คุณย่า คุณอา และขอขอบคุณญาติมิตรพี่น้อง และสหายทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนทั้งทางด้านกำลังใจ กำลังทรัพย์ และกำลังกาย ด้วยดีอย่างยิ่งเสมอมา และนอกจากนี้หากดวงวิญญาณของคุณพ่อรับรู้ได้ด้วยญาณใดๆ ลูกอยากจะทำให้ท่านทราบว่าขณะนี้ลูกได้สำเร็จการศึกษาแล้วอย่างที่ท่านได้ตั้งหวังไว้ และสัญญาว่าจะปฏิบัติชีวิตให้ดียิ่งขึ้นไปเรื่อยๆ ประโยชน์และบุญกุศลประการใดๆ ที่พึงเกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอมอบแต่คุณพ่อ คุณแม่ คุณย่า คุณอา และครู อาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมเลี้ยงดูและประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้ ส่วนข้อบกพร่องทั้งหลายที่เกิดขึ้นผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ปรีดา จำปี

เมษายน 2541

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ฐ
บทที่	
1. บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	10
ขอบเขตการศึกษา	10
วิธีการศึกษา	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
โครงสร้างวิทยานิพนธ์	12
2. แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมปริทัศน์	13
แนวคิดด้านโครงสร้างตลาด	16
ระดับการกระจุกตัว	16
อุปสรรคในการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่	19
แนวคิดด้านพฤติกรรมตลาด	21
นโยบายด้านราคา	21
นโยบายแข่งขันโดยไม่ใช้ราคา	24
แนวคิดด้านผลการดำเนินงานทางตลาด	24
วรรณกรรมปริทัศน์	35
3. อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง	42
ความเป็นมาของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังในประเทศไทย	42
ลักษณะการผลิต	43
อุตสาหกรรมต่อเนื่องของแป้งมันสำปะหลัง	44
ตลาดแป้งมันสำปะหลัง	63

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตลาดภายในประเทศ	66
ตลาดต่างประเทศ	70
บทบาทและศักยภาพของมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย	81
4. ผลการศึกษาโครงสร้าง และพฤติกรรมของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง	90
ผลการศึกษาการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง	90
อุปสรรคที่กีดขวางการเข้ามาของหน่วยผลิตใหม่	94
พฤติกรรมตลาด	105
5. ผลการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิค	114
ผลการศึกษาสมการขอบเขตและดัชนีประสิทธิภาพการผลิตกรณี 21 โรงงาน	114
ผลการศึกษาสมการขอบเขตและประสิทธิภาพการผลิตกรณีแยกตามขนาดโรงงาน	120
ผลการศึกษาสมการขอบเขตและประสิทธิภาพการผลิตกรณีแยกตามระดับในการ แยกแป้งของโรงงาน	120
6. บทสรุป ข้อเสนอแนะ และข้อจำกัดของการศึกษา	129
รายการอ้างอิง	135
ภาคผนวก	138
ประวัติผู้เขียน	159

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ผลผลิตหัวมันสดทั่วโลก	2
1.2 ราคาและมูลค่ามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้	4
1.3 เนื้อที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังทั่วประเทศ	4
1.4 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกมันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง	5
1.5 ราคาส่งออก F.O.B ของมันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลัง	8
2.1 ลักษณะโครงสร้าง พฤติกรรม และผลการดำเนินงานของตลาดในประเภทต่างๆ	15
3.1 บริษัทผู้ผลิต Bio Gradable ในต่างประเทศ	61
3.2 ประมาณการการผลิตแป้งมันสำปะหลังของไทยในปี พ.ศ.2534-2537 โดยสมาคมฯ	65
3.3 ประมาณการการผลิตแป้งมันสำปะหลังของไทยในปี พ.ศ.2534-2537 โดย TDRI	65
3.4 ประมาณอัตราการใช้แป้งมันสำปะหลังในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยสมาคมฯ	68
3.5 ประมาณอัตราการใช้แป้งมันสำปะหลังในอุตสาหกรรมต่างๆ โดย TDRI	69
3.6 สถิติปริมาณการส่งออกแป้งมันสำปะหลัง	72
3.7 มูลค่าการนำเข้าแป้งมันสำปะหลังในประเทศได้ทุกวัน	74
3.8 ราคาขายส่งเฉลี่ยของแป้งประเภทต่างๆในญี่ปุ่น	77
4.1 ค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมระหว่างปีพ.ศ. 2520-2540	95
4.2 คุณลักษณะที่ต้องการสำหรับแป้งมันสำปะหลัง	97
4.3 จำนวนโรงงาน กำลังการผลิต ปริมาณความต้องการหัวมันสด และปริมาณ หัวมันสดที่แยกปลูกตามรายจังหวัด	102
4.4 ปริมาณความต้องการหัวมันสดของโรงงาน และผลผลิตหัวมันสดแยกตามรายภาค	104
4.5 ระยะเวลาที่หน่วยธุรกิจอยู่ในอุตสาหกรรม	104
4.6 ค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิตแป้งมันสำปะหลังต่อตัน	107
4.7 ราคาและเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยหัวมันสดรายภาคในปีพ.ศ.2539	108
4.8 ความเคลื่อนไหวของราคาหัวมันสดและแป้งมันสำปะหลังในปีพ.ศ.2539	111
5.1 ข้อมูลและลำดับโรงงานที่ใช้ในการคำนวณ	115
5.2 สมการขอบเขตการผลิตของโรงงานกรณีทั้ง 21 โรง	116
5.3 ค่าดัชนีประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานในกรณีทั้ง 21 โรง	118

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.4 สมการขอบเขตการผลิตของโรงงานกรณีโรงงานที่มีเครื่องแยก 2 ระดับ	122
5.5 ค่าดัชนีประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานในกรณีที่มีเครื่องแยก 2 ระดับ	124
5.6 สมการขอบเขตการผลิตของโรงงานกรณีโรงงานที่มีเครื่องแยก 1 ระดับ	125
5.7 ค่าดัชนีประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานในกรณีที่มีเครื่องแยก 1 ระดับ	127

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
2.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง พฤติกรรม และผลการดำเนินงาน	13
2.2 จุดการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	27
2.3 พื้นที่ๆเป็นไปได้ในการผลิต	27
3.1 Flow Chart การผลิตแป้งมันสำปะหลัง	45
3.2 ขบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง	46
3.3 การจำแนกประเภทการผลิตในอุตสาหกรรมแป้งแปรรูป	49
3.4 กระบวนการผลิตกรดอินทรีย์แบบใหม่	57
3.5 การพัฒนาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแบบครบวงจร	59
3.6 ประโยชน์ที่ได้จากแป้งมันสำปะหลัง	64
4.1 กราฟแสดงค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมระหว่างปีพ.ศ.2520-2540	91