

ใบรับรองวิทยุหาพิเศษ  
ภาควิชาบริหาร ธุรกิจ เกษตร  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

เรื่อง

การศึกษา ระบบการผลิตและราคาน้ำตาลมะพร้าว  
A Study on production and price System of Sugar palm

ของ

นายสมบัติ มาประชุม

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งทางการศึกษาดังกล่าว

วท.บ ( บริหาร ธุรกิจ เกษตร )

เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2530

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยุหาพิเศษ

  
(ผ.ศ. สิตชัย สังขวิทย์)

กรรมการวิทยุหาพิเศษ

  
(อาจารย์นันทยา สิทธิโชค)

หัวหน้าภาควิชา

  
(อาจารย์อำนวยการ แสงโนรี)

๒๗.  
๒๕๕๓  
๒๕๓๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

บัณฑิตศึกษ

เรื่อง

การศึกษาระบบการผลิตและราคาน้ำตาลมะพร้าว

A Study on production and price System of Sugar palm



เสนอ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

ป.พ.

พ.ศ. 2530

๒๕๓๐ ก

เลขทนาย.....

เลขทะเบียน.....

วันเดือนปี.....

97887

2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ในการศึกษาปัญหาพิเศษนี้ ได้รับความกรุณาสนับสนุนช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนวทางการศึกษา และตรวจสอบส่วนงานแก้ไขให้ดีขึ้น จากอาจารย์คณิศร์ สังข์ศรีณี และอาจารย์นิศยา สิทธิโชค ได้รับความกรุณา การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จากเจ้าหน้าที่ควบคุมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งสำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม เกษตรจังหวัดสมุทรสาคร ที่กรุณาให้ข้อมูลในการทำปัญหาพิเศษ นอกจากนี้ยังมีอีกหลายท่านที่มีโอกาสได้พบในที่นี้ ซึ่งผู้จัดทำการศึกษาขอกราบขอบพระคุณท่านมา ณ ที่นี้ด้วย

สมบัติ มาประชุม  
พฤษภาคม 2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การศึกษาระบบการผลิตและราคาน้ำตาลมะพร้าว  
โดย นายสมมติ มาประชุม  
ชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(นางสาวศศิณี สังข์ศรี)

ปัจจุบันการผลิตน้ำตาลมะพร้าวเพื่อการค้า มีอยู่ 2 จังหวัดคือ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดทั้งสองเป็นจังหวัดชายทะเล ซึ่งเหมาะกับการปลูกมะพร้าวและการเกี่ยวน้ำตาลมะพร้าว ก็ทำรายได้ดีกว่าการปลูกมะพร้าวเพื่อเอาผล และการปลูกพืชชนิดอื่น สำหรับพื้นที่เพาะปลูกมะพร้าวน้ำตาลในแต่ละปีค่อนข้างคงที่ เนื่องจากมะพร้าวเป็นไม้ยืนต้น มีอายุถึง 60-70 ปี ฉะนั้นส่วนใหญ่จึงเป็นการปลูกมะพร้าวใหม่ในลักษณะของการปลูกแทนที่ต้นเก่าซึ่งให้ผลผลิตน้อยมิใช่ปลูกใหม่โดยเพิ่มพื้นที่

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาคือ ศึกษาลักษณะการผลิตและราคาน้ำตาลมะพร้าว จากการศึกษาพบว่า มะพร้าวที่ใช้ปลูกสำหรับทำน้ำตาลมะพร้าว มีหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์ทะเลบัว พันธุ์สุวิชา พันธุ์สายบัว พันธุ์กระติ พันธุ์ซีโก้ ฯลฯ น้ำตาลมะพร้าวสามารถผลิตได้ตลอดปี แต่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมผลิตประมาณปีละ 9 เดือน คือ ช่วงกรกฎาคม - มีนาคม โดยพักการผลิตหรือที่ชาวสวนเรียกว่าพักต้น เป็นเวลา 3 เดือน ในเดือนเมษายน-มิถุนายน ทั้งนี้เนื่องจากช่วงนี้ต้นมะพร้าวจะให้ปริมาณน้ำตาลส่นน้อยกว่าช่วงอื่น ประกอบกับราคาในช่วงนี้ของทุก ๆ ปี จะต่ำกว่าช่วงอื่น ๆ คด้วย

สำหรับการศึกษาในค่านราคาจะศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทำให้ราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าวเปลี่ยนแปลงไป จากการศึกษาจะพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าว คือ ปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวภายในประเทศและราคาขายปลีก

น้ำทาลทราย บัจจยั้งสองนี้ไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำทาลมะพร้าวถึง 99.02 % และราคาขายปลีกน้ำทาลทรายนั้นมีความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกน้ำทาลมะพร้าวอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ส่วนปริมาณการบริโภคน้ำทาลมะพร้าวภายในประเทศนั้น มีความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกน้ำทาลมะพร้าวอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาเรื่องนี้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้ พยายามให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิตโดยใช้แรงงานภายในครอบครัวและวัสดุเชื้อเพลิงที่หาได้ในท้องถิ่น แนะนำให้เกษตรกรทราบถึงวิธีเกี่ยวน้ำทาลที่จะเป็นการรักษาน้ำทาลให้อยู่ได้นาน ตลอดจนการสนับสนุนให้ผู้ผลิตน้ำทาลมะพร้าวรวมกลุ่มในรูปแบบสหกรณ์ รวมทั้งจัดการเผยแพร่ข่าวสารให้เกษตรกรทราบถึงความเคลื่อนไหวของราคาแหล่งรับซื้อ น้ำทาลมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(8)
<b>บทที่ 1</b> บทนำ	1
✓ ความสำคัญของการศึกษา	1
ปัญหาของการศึกษา	2
✓ วัตถุประสงค์ของการศึกษา	7
การตรวจเอกสาร	7
✓ สมมติฐานของการศึกษาและโมเดลการวิเคราะห์	8
นิยามศัพท์ที่ใช้	8
ขอบเขตการศึกษา	9
วิธีการศึกษา	9
<b>บทที่ 2</b>	10
การผลิตน้ำตาลมะพร้าว	10
แหล่งผลิตพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิต	10
ลักษณะทั่วไปของมะพร้าวพันธุ์น้ำตาล	16
ระยะเวลาการให้ผลผลิต	19
การทดแทนการผลิต	20
การผลิตน้ำตาลมะพร้าว	21
วิธีเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว	21
วิธีหลอมน้ำตาลมะพร้าวผสม	25
ฤดูกาลผลิต	26
การจัดชั้นคุณภาพ	28
<b>บทที่ 3</b>	30
สภาพการจำหน่าย	30
ตลาดภายในประเทศ	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ประเภทผู้ทำการค่าน้ำตาลมะพร้าว	31
ตลาดต่างประเทศ	34
การส่งออก	34
การนำเข้า	37
การบริโภคน้ำตาลมะพร้าวและสิ่งทดแทน	37
บทที่ 4 ราคาจำหน่ายและสภาพปัญหาในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว	42
ราคาจำหน่ายน้ำตาลมะพร้าว	42
การกอตัวของ ราคา	42
ระบบราคาตามคุณภาพ	43
สภาพปัญหาในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว	44
ปัญหาค่านการผลิต	44
ปัญหาค่านการจำหน่าย	45
บทที่ 5 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์	47
ผลการวิเคราะห์	47
ปัญหาที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์	50
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	52
สรุป	52
ข้อเสนอแนะ	54
เอกสารอ้างอิง	55
ภาคผนวก	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางแสดงการเพาะปลูกพืชของจังหวัดสมุทรสงคราม	3
2	ตารางแสดงการเพาะปลูกพืชของจังหวัดสมุทรสาคร	5
3	ตารางพื้นที่ปลูกมะพร้าว น้ำตาล และผลผลิตน้ำตาลมะพร้าว จังหวัดสมุทรสาคร	11
4	ตารางผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ น้ำตาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสงคราม และสมุทรสาคร	15
5	ตารางปริมาณและมูลค่าน้ำตาลมะพร้าวที่ส่งออก	36
6	ตารางปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายของประเทศ	38
7	ตารางปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวภายในประเทศ	40
8	ตารางอัตราส่วนการบริโภคน้ำตาลทรายและน้ำตาลมะพร้าวของประเทศ	41
9	ตารางราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าว	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญของการศึกษา

มะพร้าวเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอยู่ในตระกูล *Palmaceae* มีชื่อทาง

พฤกษศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* Linn เป็นพืชที่มีอายุยืนและถ้าได้รับการบำรุงรักษาดีแล้ว จะให้ผลทุกปี มะพร้าวเจริญเติบโตได้ดี ในแถบร้อนระหว่างเส้นรุ้งที่ 23 องศาเหนือและใต้ และในระดัความสูงตั้งแต่ระดับน้ำทะเลขึ้นไปจนถึง 900 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล มะพร้าวส่วนมากชอบขึ้นอยู่ตามชายฝั่งทะเล ในที่ระบายน้ำได้ดี และมีน้ำใต้ดินไหลผ่านเสมอ แต่ในที่ที่ห่างจากทะเลก็สามารถปลูกมะพร้าวได้เช่นกัน โดยทั่วไปมะพร้าวเป็นพืชที่ปลูกง่ายและสามารถขึ้นได้ดีในดินแทบทุกชนิด ทั้งแต่ดินเหนียวจนถึงดินทราย สิ่งสำคัญอยู่ที่ความอุดมสมบูรณ์ของดินและการระบายน้ำในดิน ดินที่มะพร้าวชอบมากที่สุดได้แก่ดินร่วนตามชายฝั่งแม่น้ำลำคลอง ซึ่งสามารถระบายน้ำและอุ้มความชื้นได้ดี

มะพร้าวเป็นพันธุ์ไม้ที่มีประโยชน์นานับประการ และนำมาใช้ทำประโยชน์ได้ทุกส่วน นับตั้งแต่ใบ ลำต้น และผลมะพร้าว จึงทำให้มะพร้าวมีความสำคัญมาก ซึ่งพอจะจำแนกประโยชน์ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ประโยชน์ทางด้านการค้า ส่วนใหญ่ของผลผลิตจากมะพร้าวที่ส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ ได้แก่ มะพร้าวแห้ง นับเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและการค้ามาก และใช้สกัดน้ำมันมะพร้าว ไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอุตสาหกรรมหลายอย่าง

2. ประโยชน์ทางการบริการโลก เป็นเครื่องใช้สอย มะพร้าวนั้นสามารถนำมาบริโภคได้ ทั้งเนื้อและน้ำและสามารถนำมาประกอบอาหารคาวหวานได้ โดยคั้นกรูทิจากมะพร้าวไปประกอบอาหาร สำหรับลำต้นนั้น สามารถนำไปเป็นเครื่องใช้สอยได้ เช่น นำมาทำเสาสพาน โต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น

นอกเหนือจากประโยชน์เหล่านี้แล้ว มะพร้าวยังสามารถให้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากมะพร้าวคือ การทำน้ำตาลมะพร้าว ซึ่งได้จากจั่นมะพร้าวในรูปน้ำตาลสด ชาวสวนสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำไม่เคี้ยวเป็นน้ำตาลปี๊ป น้ำตาลมะพร้าวหรือที่เรียกกันทั่วไปว่าน้ำตาล ปี๊ป จะมีลักษณะเป็นก้อนแข็ง และเก็บไว้ได้นานกว่าน้ำตาลสด ในขณะที่เคี้ยวเป็นน้ำตาลปี๊ปนั้น ชาวสวนจะได้ผงซัก ( Hydrosulphite ) เพื่อให้น้ำตาลมีสีขาว

ในปัจจุบันนี้จังหวัดที่ปลูกมะพร้าวเพื่อทำน้ำตาลเป็นการค้ามีเพียง 2 จังหวัดที่ปลูกมาก คือ จังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาคร เพราะ 2 จังหวัดนี้มีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การปลูกมะพร้าว จากตารางที่ 1 และ 2 ในปี 2528 จะเห็นได้ว่าพื้นที่เพาะปลูกของจังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาครนั้น มะพร้าวน้ำตาลมีพื้นที่เพาะปลูกมากโดยเฉพาะในจังหวัดสมุทรสงครามนั้น พื้นที่การปลูกน้ำตาลมะพร้าวมีมากที่สุดในบรรดาพืชอื่น ๆ ที่มีอยู่ คือ มีถึงร้อยละ 55.38 ส่วนในจังหวัดสมุทรสาครนั้นพื้นที่ปลูกมะพร้าวน้ำตาล ร้อยละ 13.73 รองจากพื้นที่ปลูกข้าวนาปี ที่มีถึงร้อยละ 39 จากพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด ส่วนในด้านผลผลิตแทนนั้นจะเห็นได้ว่า ทั้งจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร มะพร้าวน้ำตาลเป็นพืชที่ทำรายได้คิดเป็นมูลค่ารวมมากที่สุดกว่าพืชชนิดอื่นคือ ในจังหวัดสมุทรสงคราม ทำรายได้คิดเป็นมูลค่ารวมเท่ากับร้อยละ 60.50 และร้อยละ 26.04 ในจังหวัดสมุทรสาคร โดยเมื่อเทียบกับรายได้รวมจากการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร จึงอาจกล่าวได้ว่าการผลิตน้ำตาลมะพร้าวนั้น เป็นอาชีพการเกษตรที่สำคัญอาชีพหนึ่งของชาวสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร

### ปัญหาของการศึกษา

น้ำตาลมะพร้าวนับว่าเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่มีความสำคัญมากอย่างหนึ่งของชาวสมุทรสงครามและสมุทรสาคร ดังนั้นในการศึกษาเกี่ยวกับภาวะการผลิตและราคาของน้ำตาลมะพร้าว ผู้ทำการศึกษาอยากจะทราบภาวะการผลิตของน้ำตาลมะพร้าวและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำตาลมะพร้าวว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่สามารถทำให้ราคาน้ำตาลมะพร้าวเปลี่ยนแปลงไป

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการเพาะปลูกพืชของจังหวัดสมุทรสงคราม ฤดูเพาะปลูก 2528

รายชื่อพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (กก.)	ราคา/ หน่วย	มูลค่ารวม (บาท)
1. ข้าว	5,900	5,900	2,655,000	2.8	7,434,000
2. มะพร้าว	35,567	33,329	38,871,495	3	116,524,485
3. มะพร้าวน้ำตาล	89,223	81,782	60,296,680	7.99	482,373,400
4. มะม่วง	4,334	4,252	3,473,884	2.4	48,634,376
5. ถั่วเขียว	6,181	3,931	200	120	24,000
6. กล้วย	1,003	996	1,736,028	3	5,208,084
7. องุ่น	750	750	1,134,000	18	17,010,000
8. ฝรั่ง	851	840	1,774,080	3	5,322,240
9. ชมพู	880	815	949,475	4	3,797,900
10. ส้มโอ	1,495	1,430	1,402,830	13	18,236,790
11. ส้มเขียวหวาน	819	800	824,000	8	6,592,000
12. มะนาว	558	553	444,059	13	5,772,727
13. กล้วยหอม	853	853	914,416	12	10,972,992
14. กล้วยน้ำว้า	2,939	2,904	3,882,648	5	19,413,240
15. ขนุน	540	520	774,280	6	4,645,680
16. ข้าวโพดหวาน	120	120	495,600	3	1,486,800
17. กระท้อน	257	250	211,250	8	1,690,000
18. สาลี่	497	467	663,607	5	3,318,005
19. ส้มทรง	313	292	419,020	9	3,771,180
20. มันสำปะหลัง	150	140	293,020	2	586,040
21. ยาลูบ	1,300	1,270	109,220	62	6,771,640

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการเพาะปลูกพืชของจังหวัดสมุทรสงคราม ฤดูเพาะปลูก 2528 (ต่อ)

รายชื่อพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (กก.)	ราคา/ หน่วย	มูลค่ารวม (บาท)
22. มันเทศ	200	255	389,695	0.19	779,790
23. หอมหัวเล็ก	310	265	87,185	8	697,480
24. พริกใหญ่	885	865	616,745	10	6,167,450
25. พริกเล็ก	1,152	1,052	822,664	17	13,985,288
26. มันแกว	120	110	99,000	2	198,000
27. ผักต่าง ๆ	1,691	1,691	1,476,243	8	11,809,944
28. โกโก้	2,230	50	5,000	30	150,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ตารางแสดงการเพาะปลูกพืชของจังหวัดสมุทรสาคร

ชนิดพืชที่ปลูก	ปี 2528			
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย(ไร่)	ผลผลิตรวม	มูลค่ารวม(บาท)
ข้าวนาปี	98,449	52,530	52,177,970	140,880,519
ข้าวนาปรัง	33,035	633	20,911,155	54,369,003
มะพร้าวผล	3,423	300 ผล	6,738,400	13,476,800
มะพร้าวตาล	34,654	1,000	34,654	332,678,400
มะพร้าวน้ำหอม	3,096	1,700 ผล	5,263,200ผล	10,526,400
มะม่วง	4,375	850	3,715,750	74,341,000
องุ่น	11,242	950	10,679,900	85,439,200
ส้มเขียวหวาน	8,543	1,350	11,533,050	46,132,200
ส้มทรา	5,593	1,450	8,109,850	40,549,250
ตะมุข	1,526	2,300	3,509,800	17,549,000
กล้วย	2,222	120เครือ	266,640	2,666,400
ชมพู	1,015	850	862,750	4,313,750
มะละกอ	1,552	2,000	3,104,000	3,104,000
พุทรา	10,757	1,800	19,362,600	77,450,400
ฝรั่ง	3,507	1,300	4,559,100	9,118,200
ถั่วฝักยาว	3,092	1,050	3,246,600	12,986,400
ผักกระเฉด	308	1,200	369,600	2,956,800
แตงกวา	3,473	1,100	712,300	14,210,600
ผักกาดเขียวปลี	1,263	1,800	2,273,400	2,273,400
มะเขือ	1,520	1,300	1,976,000	3,952,000
พริก	7,478	1,200	8,973,600	53,841,600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ตารางแสดงการเพาะปลูกพืชของจังหวัดสมุทรสาคร

ชนิดพืชที่ปลูก	ปี 2528			มูลค่ารวม(บาท)
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (ไร่)	ผลผลิตรวม	
ข้าวโพดฝักอ่อน	4,660	600	2,796,000	559,200
กล้วยไม้	1,300	130,000 ช่อ	169,000,000	253,500,000
มะลิ	332	200 กก./	123,400	6,320,000
กุหลาบ	82	20,000 กอ/	1,640,000	820,000
มะนาว	1,305	25,000 ผล	32,625,000	1,827,000
มะขามหวาน	425	350	148,750	4,462,500
ส้มโอ	900	800 ผล	720,000	7,200,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาเกี่ยวกับภาวะการผลิตและราคาน้ำตาลมะพร้าวที่มีวัตถุประสงค์ที่จะสรุปเป็นสาระสำคัญได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาภาวะการผลิตน้ำตาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาครและข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาน้ำตาลมะพร้าว

## การทรวจเอกสาร

1. กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ รายงานผลการศึกษาวิจัยมะพร้าวเป็นการศึกษาภาวะการผลิต การตลาดมะพร้าวผล และการทำเนือมะพร้าวแห่งประเทศไทยในระยะเวลาที่ผ่านมา โดยทำการศึกษาระดับการเคลื่อนไหวของราคาในลักษณะเปรียบเทียบเฉลี่ยเป็นรายเดือน และการศึกษาปรากฏว่า เกษตรกรไม่สามารถรวมตัวกันจำหน่ายมะพร้าวได้ เนื่องจากขาดแคลนเงินทุนและระบบการขนส่งไม่ดี ทำให้มีผลถูกกดราคาเสมอมา นอกจากนั้นกลุ่มเกษตรกรเองสามารถเก็บมะพร้าวไว้จำหน่ายในช่วงที่ตลาดมีความต้องการมาก เพราะต้องกู้เงินจากนายทุน หรือจากนั้นจึงส่งมะพร้าวไปขายที่นั่นแทน ทำให้เกษตรกรมีรายได้น้อย การแก้ปัญหาคควรสนับสนุนให้เกษตรกร เห็นประโยชน์ของการรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อให้เกษตรกรมีอำนาจต่อรองมากขึ้น

2. กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แผนงานเร่งรัดการผลิตและการจำหน่ายมะพร้าว เป็นผลการวิจัย เพื่อกำหนดแผนเร่งรัดการผลิตและการจำหน่ายมะพร้าว เพื่อแก้ปัญหาปริมาณการผลิตที่มีแนวโน้มลดลง ขณะที่เนื้อที่เพาะปลูกในระยะเดียวกันเพิ่มขึ้น รายงานกล่าวถึงความต้องการการผลิตลักษณะโครงสร้างของตลาด การขนส่ง การเคลื่อนไหวของราคาอุปสรรคในการเพิ่มผลผลิต นโยบายและมาตรการแก้ไข และการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงมะพร้าวที่ให้ผลผลิตต่ำ โดยการใส่ปุ๋ยเป็นมาตรการแก้ไขในระยะสั้น ส่วนในระยะยาวควรส่งเสริมการปลูกมะพร้าวพันธุ์ดี การวิจัยปรับปรุงพันธุ์มะพร้าว และในด้านการตลาด ควรส่งเสริมให้ชาวสวนมะพร้าวรวมตัวกันในรูปแบบสหกรณ์ เพื่อจำหน่ายผลผลิตในตลาดให้ไ้ราคาดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สมมุติฐานของการศึกษาและโมเดลการวิเคราะห์

การศึกษานี้จะกำหนดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำตาลมะพร้าว โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอย (Regression Analysis) ด้วยการใช้เทคนิค Multiple Regression

Model	Multiple Regression
$Y$	$= a + bx_1 + b_2x_2$
$Y$	= ราคายาผลิตน้ำตาลมะพร้าว (หน่วย บาท/ก.ก.)
$a, b$	= ค่า Parameter
$x_1$	= ราคายาผลิตน้ำตาลทราย (หน่วย บาท/ก.ก.)
$x_2$	= ปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าว ภายในประเทศ

### ภายใต้สมมุติฐาน

ราคาน้ำตาลมะพร้าวมีความสัมพันธ์กับราคาน้ำตาลทราย ( $x_1$ ) และปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวภายในประเทศ ( $x_2$ ) ในทางบวก นั่นคือ หาก  $x_1, x_2$  มีค่าสูงขึ้น ราคาของน้ำตาลมะพร้าว  $Y$  จะสูงขึ้นตาม

### นิยามศัพท์ที่ใช้

1. น้ำตาลมะพร้าว คือน้ำตาลสดที่ได้จากงวงตาล แล้วนำมากรองคั้น เคี้ยวให้ระเหย จนกระทั่งได้น้ำตาลและตั้งชื่อตามภาชนะที่บรรจุหรือรูปร่างน้ำตาล
2. งวงตาล คือจั่นมะพร้าว ซึ่งเมื่อโผล่จากต้นยาวประมาณ 30 เซนติเมตรหรืออายุประมาณ 1 เดือน เกษตรกรจะคอย ๆ โนมจั่นเพื่อปาดเอาน้ำตาลสด
3. พยอม เคียน เคี่ยม คือเปลือกไม้ซึ่งเปลือกไม้เหล่านี้จะมีความฝาด จะใส่ในน้ำตาลสด เพื่อป้องกันน้ำตาลสดบูด ก่อนที่จะนำไปเคี้ยว
4. ผงซัก คือ สารเคมีชนิดหนึ่งสำหรับใส่ในน้ำตาลมะพร้าว ในขณะเคี้ยว เพื่อฟอกสีน้ำตาลให้ขาว

5. ดัง คือผู้ทำหน้าที่รวบรวมผลผลิตในท้องถิ่น โดยการรับซื้อจากคนเก็บ แล้วจึงจำหน่ายต่อไปให้กับโรงหลอมน้ำตาลผสม ผู้ค้าส่ง และโรงงานทำขนมและอาหารสำเร็จรูป

### ขอบเขตการศึกษา

จะทำการศึกษากวาระการผลิตน้ำตาลมะพร้าวในแหล่งผลิต คือ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร โดยจะทำการศึกษาถึง

- การผลิตน้ำตาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร
- สภาพการจำหน่ายน้ำตาลมะพร้าวในตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ
- ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำตาลมะพร้าว

### วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ ( Secondary Data ) โดยการศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ รายงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำตาลมะพร้าว ซึ่งได้จากหน่วยงาน ดังนี้ กรมศุลกากร สำนักงานสถิติการเกษตร กรมการค้าภายใน กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร สำนักงานพาณิชย์ จังหวัดสมุทรสงคราม สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสาคร และเอกสารอื่น ๆ ของหน่วยงานรัฐบาล โดยนำข้อมูลที่ศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ มาอธิบายเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ โดยวิธี Multiple Regression

## การผลิตน้ำทาลมะพร้าว

แหล่งผลิต พื้นที่เพาะปลูกและผลผลิต

มะพร้าวมีปลูกอยู่ทั่วไปเกือบทุกจังหวัดของประเทศไทย แต่จังหวัดที่ปลูกมะพร้าวน้ำทาลเพื่อทำการผลิตน้ำทาลมะพร้าวโดยเฉพาะนั้น มักเป็นจังหวัดแถบชายทะเลคือ สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร แต่ในปัจจุบันจังหวัดสมุทรปราการเลิกทำการผลิตไปแล้ว ทั้งนี้ เนื่องจากนักลงทุนได้เข้าไปก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากมาย เช่น อุตสาหกรรมฟอกหนัง อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์และเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น ฉะนั้นในปัจจุบันนี้ จังหวัดที่เกี่ยวน้ำทาลมะพร้าวเพื่อการค้ำจืดเหลืออยู่ 2 แห่งคือ สมุทรสงคราม และ สมุทรสาคร สำหรับราชบุรีนั้นมีการปลูกมะพร้าวอยู่บ้างในลักษณะทั่วไปปลายนา มีใช้เพื่อการค้ำจืดอย่างจริงจัง ดังนั้นน้ำทาลมะพร้าวที่เกี่ยวได้จึงเป็นลักษณะการบริโภคน้ำทาลในท้องถิ่นมากกว่า

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าพื้นที่เพาะปลูกมะพร้าวน้ำทาลในจังหวัดสมุทรสงคราม ได้ลดลงเป็นลำดับตั้งแต่ปี 2522 เป็นต้นมา คือ จากพื้นที่ 100,840 ไร่ ในปี 2522 ลดลงเหลือ 89,203 ไร่ ในปี 2523 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 11.54 และในปี 2524 เพิ่มขึ้นเป็น 89,223 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 0.02 จนถึงปี 2528 โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา การที่เจ้าของสวนมะพร้าวไม่สามารถขยายพื้นที่การเพาะปลูกให้มากไปกว่านี้ได้ เนื่องจากที่ดินของแต่ละสวนเกือบจะหาที่ว่างไม่ได้ เนื่องจากเจ้าของสวนได้ปลูกไม้ผลยืนต้นอื่น ๆ ไว้จนเต็มพื้นที่ และที่ดินในจังหวัดสมุทรสงครามระยะหลังมีราคาแพงมาก จึงไม่นิยมซื้อที่ดินเพิ่มเพื่อการลงทุนทำสวนมะพร้าวน้ำทาล ซึ่งเป็นการลงทุนในระยะยาว และสาเหตุสำคัญที่ทำให้พื้นที่เพาะปลูกเกือบเกี่ยวลดลงในช่วงปี 2523 คือ เกิดภาวะฝนแล้ง ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหน้าเค็มอย่างรุนแรงอีกความมาโดยมีรายละเอียดดังนี้<sup>1</sup>

1สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม, สภาพพื้นที่เพาะปลูกและความเสียหายเนื่อง  
จากน้ำเค็ม, เอกสารโรภายในสำนักงาน, พ.ศ.2523, หน้า 3-5

ตารางที่ 3 พื้นที่ปลูกมะพร้าว น้ำตาล และ ผลผลิต น้ำตาลมะพร้าว ของ  
จังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร

ปีการเพาะปลูก	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	จำนวนผลผลิต (ตัน)
<b>สมุทรสงคราม</b>		
2522	100,840	64,407
2523	89,023	41,023
2524	89,223	53,739
2525	89,223	58,093
2526	89,223	61,410
2527	89,223	64,279
2528	89,223	64,604
<b>สมุทรสาคร</b>		
2522	13,375	27,151
2523	15,150	37,825
2524	42,896	114,363
2525	38,916	89,735
2526	34,410	34,410
2527	34,654	38,119
2528	34,654	34,655

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม  
สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดสมุทรสงครามเป็นจังหวัดเล็ก ๆ มีพื้นที่อยู่ติดกับทะเล พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำแม่กลองไหลผ่านและออกสู่อ่าวไทย แม่น้ำแม่กลองมีต้นกำเนิดจากแม่น้ำแควน้อย และแม่น้ำแควใหญ่ไหลมาบรรจบกันในท้องที่ จังหวัดกาญจนบุรี เกิดเป็นแม่น้ำแม่กลองไหลผ่านจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และสมุทรสงคราม ออกสู่อ่าวไทย เฉพาะช่วงที่ไหลผ่านจังหวัดสมุทรสงครามยาวประมาณ 22 กิโลเมตร และมีคลองธรรมชาติใหญ่น้อยแยกสาขาจากแม่น้ำแม่กลองทั้ง 2 ฝั่งไปคามหมู่บ้านทั่วไป รวมแล้วมีคลองต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 300 คลอง เมื่อถึงฤดูแล้งน้ำทะเลก็จะหนุนสูง ทำให้ไหลเข้าสู่แม่น้ำแม่กลอง แล้วไหลเข้าคลองต่าง ๆ ที่เชื่อมติดกับแม่น้ำแม่กลองไปสู่เรือกสวนไร่นาตามหมู่บ้านแตกย่อยต่าง ๆ เช่นเดียวกับจังหวัดชายทะเลที่อยู่ติดทะเลที่มีแม่น้ำไหลผ่านออกสู่ทะเล เช่น จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรปราการ แต่เหตุที่ในระยะก่อนหน้าไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับน้ำเค็มท่าความเสียหายแก่เรือกสวนไร่นาก็เพราะ

- เมื่อถึงฤดูฝนจะมีน้ำท่วมพื้นที่ไร่นาสวนอยู่เป็นเวลา 1-2 เดือน เป็นประจำทุกปี ประมาณเดือนกรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน โดยมีน้ำจากแม่น้ำแม่กลองเอ่อท่วม การมีสภาวะน้ำท่วมพื้นที่ (แปลงปลูกพืช) จะช่วยชะล้างเกลือตามผิวดิน ซึ่งสะสมไว้ในฤดูแล้งออกไป พืชที่ปลูกจึงไม่มีอันตราย

- การที่มีน้ำหลากและเอ่อท่วมพื้นที่เช่นนี้ น้ำได้พัดพาเอาตะกอนดินและอินทรีย์วัตถุมาตกทับถมพื้นที่เพาะปลูกอยู่ทุกปี ทำให้ดินที่ปลูกพืชมีความอุดมสมบูรณ์ เป็นการใส่ปุ๋ยตามธรรมชาติ นอกจากนี้การที่น้ำท่วมพื้นที่ปลูกพืชเป็นครั้งคราวยังช่วยกำจัดศัตรูพืชให้หมดไป ด้วยอีกทางหนึ่ง

การสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนควบคุมการส่งน้ำคือเขื่อนวชิราลงกรณขึ้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ทำให้น้ำไม่ท่วมพื้นที่เพาะปลูกอย่างแต่ก่อน ทำให้น้ำไม่ท่วมพื้นที่เพาะปลูกอย่างแต่ก่อน น้ำเค็มที่ไหลเข้าไปตามเรือกสวนไร่นาในช่วงฤดูแล้ง ก่อให้เกิดการสะสมเกลืออยู่ในดินชั้นบนและผิวดิน เมื่อถึงฤดูฝนน้ำฝนก็จะชะล้างเกลือเฉพาะผิวดินไต่ข้างเท่านั้น ส่วนเกลือที่แทรกอยู่ในเนื้อดินชั้นบน น้ำฝนไม่มีโอกาสชะล้างเกลือไปได้ เพราะดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวเนื้อละเอียด การซึมของน้ำไม่ดี และน้ำที่ส่งมาจากเขื่อนดังกล่าวเพื่อผลักดันน้ำเค็มมีน้อย น้ำเค็มจึงเข้าไปตามเรือกสวนไร่นาไต่ข้างหลายเดือน จึงทำให้มีเกลือ

สะสมอยู่ในดินชั้นบนและผิวดินมากประกอบด้วยเกษตรกรนิยมทำสวนเตียน ทำให้อัตราการระเหยของน้ำในดินสูงเร็ว การสะสมเกลือจึงมีอัตราเร็วขึ้น ถึงแม้ว่าสมุทรสงครามจะอยู่ในเขตโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ก็จริง แต่ก็ยังเป็นเขตที่น้ำท้ายโครงการ เนื่องจากจังหวัดสมุทรสงครามอยู่ปลายสุดของแม่น้ำแม่กลอง หรือเรียกว่าอยู่นอกเขตการส่งน้ำชลประทาน (ไม่มีระบบส่งน้ำในเขตจังหวัดสมุทรสงคราม) ประกอบด้วยน้ำเหนือเขื่อนศรีนครินทร์มีน้อย จึงส่งน้ำมาผลักดันน้ำเค็มในแม่น้ำแม่กลองน้อยและการก่อสร้างระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำยังไม่เสร็จสมบูรณ์ จึงทำให้น้ำที่ระบายจากพื้นที่ส่งน้ำชลประทานมาสู่พื้นที่เพาะปลูกมีน้อย นอกจากนี้ น้ำชลประทานที่ส่งมาจากเขื่อนทองผาภูมิที่สองฝั่งแม่น้ำแม่กลองตอนเหนือจังหวัดสมุทรสงครามได้ถูกสูบไปใช้ในการเกษตรเป็นจำนวนมาก น้ำจืดที่ส่งมาถึงจังหวัดสมุทรสงครามจึงมีน้อยลง

จากสาเหตุข้างต้นประกอบกับเกษตรกรในจังหวัดปลูกมะพร้าวหน้าศาลก็มาก ทำให้รากมะพร้าวไม่สามารถหาอาหารได้เพียงพอ จึงทำให้ต้นมะพร้าวทรุดโทรมเร็วขึ้นและยืนต้นตายในที่สุด ทำให้เกษตรกรบางรายเปลี่ยนจากสวนมะพร้าวเป็นทำนาทุ่งบ้าง ปลูกสนประดิพัทธ์บ้าง สำหรับต้นมะพร้าวที่ไม่ตายก็ให้ผลผลิตน้อยลง<sup>2</sup>

หลังจากปี 2523 เป็นต้นมา ภาวะอากาศแห้งแล้งและปัญหาน้ำเค็มได้คลี่คลายลง ผลผลิตที่ไร่เริ่มกระเื้องขึ้นเป็นลำดับ แต่พื้นที่เพาะปลูกยังคงเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก คือเพิ่มขึ้นจากปี 2523 เพียง 200 ไร่ หรือจาก 89,023 ไร่ เป็น 89,223 ไร่ ในปี 2524 ซึ่งคิดเป็นเพียง 0.22 % หลังจากปี 2524 เป็นต้นมา พื้นที่การเพาะปลูกยังคงเท่าเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

สำหรับจังหวัดสมุทรสาคร พื้นที่เพาะปลูกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากพื้นที่ 13,375 ไร่ ในปี 2523 เป็น 34,656 ไร่ในปี 2528 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 159.13 ทั้งนี้เนื่องจากที่ดินสวนมะพร้าวที่เพิ่มขึ้นนี้มักจะเป็นป่าจากและป่าแสม หรือป่าโกงกางเก่า เนื่องจากรายได้จากการ

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน น.5

ทำหินและทำจากมุงหลังคาไม้คู้ตี จึงคิดแปลงเป็นการทำสวนมะพร้าวน้ำจืดแทน ซึ่งทำรายได้ดีกว่าและจังหวัดสมุทรสาครมีพื้นที่ที่กั้นชายทะเล ซึ่งปลูกพืชอื่นไม่ค่อยได้ผล

จะเห็นได้ว่าผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของจังหวัดสมุทรสาครสูงกว่าจังหวัดสมุทรสงคราม จากตารางที่ 4 ในปี 2528 นั้น จังหวัดสมุทรสาครผลิตน้ำตาลมะพร้าวได้เฉลี่ย 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่จังหวัดสมุทรสงครามผลิตได้เฉลี่ย 724 กิโลกรัมต่อไร่ ที่เป็นอย่างนี้เพราะว่าสวนมะพร้าวน้ำตาลในสมุทรสาครเป็นสวนใหม่ ซึ่งมีการคัดเลือกพันธุ์อย่างพิถีพิถัน จำนวนคนที่ปลูกต่อไร่ก็น้อย และมีการบำรุงรักษาสวนดีกว่า แต่สวนมะพร้าวในจังหวัดสมุทรสงครามเป็นมะพร้าวเก่าแก่ ปลูกมานานไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข และบางส่วนก็อยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจากการขาดการดูแลบำรุงรักษา จึงทำให้ได้ผลผลิตน้อยกว่าที่ควร ประกอบกับภาวะปัญหาหน้าเค็มในจังหวัดสมุทรสาครไม่รุนแรงเท่ากับที่จังหวัดสมุทรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ น้ำตาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัด  
สมุทรสาคร

ปริมาณ กก. : ไร่

ปี	จังหวัดสมุทรสงคราม		จังหวัดสมุทรสาคร	
	พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่	พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่
2522	100,840	639	13,375	2,030
2523	89,023	461	15,150	2,497
2524	89,223	602	42,896	2,666
2525	89,223	651	38,916	2,306
2526	89,223	688	34,410	1,000
2527	89,223	720	34,658	1,100
2528	89,223	724	84,658	1,000

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม  
สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะทั่วไปของมะพร้าวพันธุ์น้ำตาล

### พันธุ์มะพร้าว

ในด้านพฤกษศาสตร์ มะพร้าวที่ปลูกอยู่ทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ มะพร้าวพันธุ์สูงและมะพร้าวพันธุ์เตี้ย มะพร้าวพันธุ์สูงเป็นมะพร้าวที่ปลูกเพื่อใช้เนื้อจากผลแก่ นำไปประกอบอาหาร หรือเพื่อใช้ทำมะพร้าวแห้งในการอุตสาหกรรม เป็นมะพร้าวที่มีลำต้นสูงใหญ่ อายุยืน เริ่มตกผลเมื่อมีอายุ 5-6 ปีขึ้นไป โดยให้ผลใหญ่และเนื้อมาก สำหรับมะพร้าวพันธุ์เตี้ย เป็นมะพร้าวประเภทรับประทานผลอ่อน เพราะในขณะที่ยังอ่อนเนื้อและน้ำมีรสดี มะพร้าวประเภทนี้มักจะมีลำต้นเล็ก ลักษณะทรงต้นและพุ่มใบเล็ก ลำต้นเตี้ยและตกผลเร็ว เริ่มตกผลที่มีอายุประมาณเพียง 3 ปี แต่มักจะมีอายุสั้นกว่ามะพร้าวพันธุ์สูง

นอกจากนี้ยังมีมะพร้าวอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งมีขนาดผลและขนาดลำต้นอยู่ในระหว่างมะพร้าวสูงและมะพร้าวเตี้ย ซึ่งมักจะเรียกกันทั่วไปว่า มะพร้าวกลาง มะพร้าวประเภทนี้สันนิษฐานว่า เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมเกสรข้ามกันระหว่างมะพร้าวพันธุ์สูงและมะพร้าวเตี้ย มะพร้าวประเภทนี้มักเริ่มให้ผลเมื่อมีอายุประมาณ 4 ปี ข้อดีของมะพร้าวกลางคือลำต้นไม่สูงมากนัก ใช้ผลเพื่อรับประทานน้ำหรือเนื้ออ่อนก็ได้ และเมื่อทิ้งไว้ให้ผลแก่ยังให้เนื้อหนา จำหน่ายเป็นมะพร้าวแก่หรือมะพร้าวแห้งได้ และมักจะมีผลดกกว่ามะพร้าวสูง ด้วยเหตุที่มะพร้าวกลางมีลำต้นไม่สูงนัก ซึ่งเหมาะแก่การขึ้นเก็บน้ำตาลสดจากต้น (เนื่องจากความสูงของต้นมะพร้าวเป็นอุปสรรคในเรื่องการขึ้นมาก ยิ่งสูงมากก็ยิ่งใช้เวลาขึ้นนานและอันตรายมาก วันหนึ่ง ๆ ก็ขึ้นได้น้อยต้น) ประกอบกับความหวานของน้ำตาลมีมากกว่าในพื้นที่เท่า ๆ กันจะปลูกมะพร้าวกลางได้มากกว่า และเหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ออกจั้นเร็ว เกษตรกรชาวสวนมะพร้าวน้ำตาลจึงนิยมปลูกมะพร้าวกลางกันมาก

เกษตรกรชาวสวนมะพร้าวน้ำตาลมีการคัดเลือกพันธุ์มะพร้าวที่ใช้ปลูกจากต้นแม่ที่เห็นว่า มีลักษณะดี โดยอาศัยสังเกตจากการให้น้ำตาลออกดีและออกสม่ำเสมอตลอดจั้น (งวง) จำนวนจั้นค่อนมาก จั้นใหญ่แข็งแรง ก้านส่งยาว จั้นนิ่มโน้มง่าย โดยจั้นไม่หักง่าย ต้นเตี้ยปล้องดี ลักษณะทางเหนียวไม่หลุดร่วงง่าย โคนทางถึงใบย่อยในแรกสั้น ใบดี ทางใหญ่ รกที่หุ้มคอมะพร้าวนี้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้เกิดการเรียกชื่อพันธุ์มะพร้าว น้ำตาลตาม ความนิยมและรู้จักกันดีในท้องที่ของจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครมากมายหลาย พันธุ์ ซึ่งแต่ละพันธุ์จะให้ปริมาณน้ำตาลสกลไม่ต่างกัน แล้วแต่พันธุ์มะพร้าว น้ำตาล ทั้งนี้ปริมาณ น้ำตาลสกลที่โคกก่อนจะขึ้นอยู่กับสภาพ ดินฟ้าอากาศ การดูแลรักษา และจำนวนชั้นที่ทำน้ำตาล ในแต่ละต้นด้วย

พันธุ์มะพร้าว น้ำตาลที่นิยมปลูกในจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสงคราม

พันธุ์ทะเลบัว เป็นมะพร้าวพันธุ์คนสูง จะเริ่มให้ผลเมื่อมีอายุประมาณ 5-6 ปี ลักษณะทั่วไป

1. ใบสีเขียวเข้ม จำนวนใบมาก ทางใบชี้ขึ้น ทางสั้นและเหนียว
  2. ต้นมักคด (เมื่อต้นสูง ๆ) ปล้องคันทาง ทำให้ต้นสูงเร็ว
  3. ก้านจันทใหญ่ จันทใหญ่แต่แข็งแรงโน้มยาก
  4. รูก้านระแงใหญ่ ทำให้น้ำตาลออกดี
  5. ผลก่อนข้างยาว ก้านผลมีลักษณะเป็นสามเหลี่ยม แต่ไม่เด่นชัดนัก
- เวลาเพาะออกง่าย

ข้อเสีย ทำตาลได้ไม่ทน บางครั้งทำไปแล้วเว้นมี จึงจะออกจันทใหม่

พันธุ์สุริยา พันธุ์นี้มีลักษณะแตกต่างและเหมือนกับพันธุ์ทะเลบัว ดังนี้

1. เป็นมะพร้าวพันธุ์สูง จะเริ่มให้ผลเมื่อมีอายุ 5 - 6 ปี
2. ทางใบยาวกว่า สีของใบอ่อนกว่า และทางคอนข้างอ่อน
3. ปล้องคันทน้อยกว่า ทำให้ต้นสูงช้ากว่า
4. จันทอ่อนโน้มง่ายกว่า มีจันทมาก
5. น้ำตาลออกน้อยกว่า แต่ทำได้นานกว่า บางครั้งทำโคกตลอดปี
6. ก้านจันทเล็กกว่าและกลมกว่า
7. ผลคก ผลคันทเหลี่ยมเล็กน้อย
8. พื้นทิวเร็ว แข็งแรง

97887

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์สายบัว เป็นพันธุ์ดั้งเดิมอยู่ในท้องถิ่นที่ค่ามดกาคาใหญ่ และค่ามนางตะเคียง  
อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากที่สุดในท้องถิ่นที่อำเภอบ้านแพ้ว  
จังหวัดสมุทรสาคร โดยเฉพาะเจ้าของสวนที่มีทุนมาก

#### ลักษณะโดยทั่วไป

1. เป็นมะพร้าวพันธุ์คนสูง อายุประมาณ 5 ปี จึงจะตกผล
2. กิ่งใหญ่ สูงเร็ว
3. จำนวนทางมาก ทางสั้นและตั้งขึ้น เหนียวไม่หลุดช่อง่าย
4. ใบสีเขียวออก
5. จั่นใหญ่ ใ้หน้าศาลมากโดยเฉพาะกิ่งแตกกลางจั่นถึงโคนจั่น
6. ผลคอก่อนข้างกลม สีนวล

#### พันธุ์ไ้บอง

##### ลักษณะโดยทั่วไป

1. ลำกิ่งใหญ่กว่าทุกพันธุ์
2. มีทางมาก
3. ผลใหญ่สีเขียวคล้ำ
4. จั่นใหญ่ใ้หน้าศาลมาก

##### ข้อเสีย

1. ผลไม่คก
2. จั่นหมกเร็ว มีจั่น 3-4 จั่นเท่านั้น
3. ทักศาลนานกว่าต้นจะฟื้นตัว

#### พันธุ์กระทิ

##### ลักษณะโดยทั่วไป

1. สีของใบไม่เขียวเข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทางยาวและอ่อน
3. จันมีขนาดเล็ก
4. ออกจันง่าย มีจำนวนจันมาก
5. ให้น้ำตาลสีกึ่งแก่จันแรกและกึ่งแก่ปลายจันจนถึงโคนจัน
6. กอกและผลอ่อนสีชมพู
7. ลักษณะผลค่อนข้างกลมและมักเป็นกระติเสมอ

ข้อเสีย ทางอ่อน เพราะ ร่วงง่าย

### พันธุ์ซีโก

ลักษณะโดยทั่วไป

1. ต้นเล็ก เติบโตเร็ว (ต้นสูงช้า สะดวกต่อการปฏิบัติงาน)
2. ก้านจันยาว ทำตาลง่าย
3. น้ำตาลออกมากกึ่งแก่ปลายจันถึงโคนจัน

ข้อเสีย

ต้นโทรมเร็ว เนื่องจากให้น้ำตาลมากเกินไปจนถึง ส่วนมากถ้ามีอายุประมาณ

10 ปี ก็คงหักทิ้ง

### ระยะเวลาการให้ผลผลิต

มะพร้าวพันธุ์น้ำตาลที่ปลูกกันส่วนใหญ่ จะเริ่มทำน้ำตาลได้ตั้งแต่ปีที่ 4-5 หลังจากการปลูกและทำได้ต่อไปเรื่อย ๆ จนอายุประมาณ 35-50 ปี มะพร้าวที่มีอายุมาก ๆ ต้นมักสูงเกินไปไม่เหมาะสำหรับทำน้ำตาล เพราะยากต่อการขึ้นไปเก็บน้ำตาล ตลอดจนเสียเวลาในการขึ้นลงมาก ฉะนั้นมะพร้าวต้นใหม่ที่สูงมาก และให้น้ำตาลน้อย ชาวสวนก็จะเก็บผลขายและปลูกแซม เมื่อต้นใหม่เริ่มให้น้ำตาลสอได้แล้วก็โค่นต้นเก่าทิ้ง แต่ถ้าต้นใหม่ที่สูงและยังสามารถให้น้ำตาลสอปริมาณที่มาก ๆ แล้ว ชาวสวนจะเก็บไว้เป็นแม่พันธุ์ เพื่อนำผลไปขาย ซึ่งจะได้อายุยืนยาว

### การทดแทนการผลิต

ดังที่ได้อธิบายไว้แล้วข้างต้นว่า มะพร้าวพันธุ์น้ำตาลจัดอยู่ในประเภทมะพร้าวกลาง ซึ่งให้ปริมาณน้ำตาลสูงมากและยังสามารถเก็บผลรับประทานน้ำหรือน้ำเชื่อมได้อีก นอกจากนี้ถ้าทิ้งไว้ให้แก่ ก็จำหน่ายในรูปของมะพร้าวแกง หรือมะพร้าวตากแห้งได้ควย ดังนั้นราคามะพร้าวผลหรือมะพร้าวตากแห้งกับราคาน้ำตาลมะพร้าวจึงมีความเกี่ยวเนื่องกันอยู่บ้าง คือ ในระยะโผลหรือปีโค ราคาน้ำตาลมะพร้าวสูง ชาวสวนก็สามารถที่จะทำน้ำตาลเพิ่มขึ้นได้ในระยะรวกเร็วหากคือเพียงระยะ 30 วันเท่านั้น โดยที่ชาวสวนหรือผู้ผลิตน้ำตาลจะทำการเลือกมะพร้าวพันธุ์ที่มีพื้นที่จะทำน้ำตาลจากมะพร้าวพันธุ์ใด คอยใช้เก็บผลขาย (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพันธุ์มะพร้าวพันธุ์น้ำตาลที่ค่อนข้างสูง รอเวลาการปลดระวาง และมะพร้าวพันธุ์ผล เพราะโดยปกติแล้วสวนมะพร้าวหนึ่ง ๆ จะมีทั้งมะพร้าวพันธุ์น้ำตาลและพันธุ์ผล) มาทำน้ำตาลมะพร้าวแทนและเลิกใช้เก็บผลทำมะพร้าวตากแห้ง (Coppa) ในขณะที่ชาวสวนหันไปทำน้ำตาลมากขึ้น มะพร้าวตากแห้งยังไม่มี ความกระทบกระเทือนใด ๆ ทั้งสิ้น เพราะมะพร้าวผลที่ยังอยู่บนต้นยังมีปริมาณสำรองอยู่มาก พอถึง 7-8 เดือน หลังจากมะพร้าวผลที่ยังอยู่บนต้นเริ่มหมดแล้วนั้น มะพร้าวตากแห้งก็เริ่มที่จะมีความเคลื่อนไหวบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มาก เนื่องจากปริมาณมะพร้าวตากแห้งที่ออกสู่ท้องตลาดมีอยู่กว้างขวางมาก คือ มีทุกหนทุกแห่ง หรือทุกจังหวัดก็ว่าได้ ในทางกลับกัน หากราคาน้ำตาลมะพร้าวตกต่ำถึงที่สุด และราคามะพร้าวตากแห้งสูงมาก ชาวสวนมะพร้าวน้ำตาลก็ไม่สามารถเปลี่ยนการผลิตจากเลิกทำน้ำตาลไปเก็บมะพร้าวตากแห้งขายได้ทันกาล ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากว่าความมะพร้าวจะออกจันทันจนถึงเก็บผลและตากแห้งได้นั้นก็กินเวลา 8-9 เดือน การเปลี่ยนการผลิตจากน้ำตาลมะพร้าวมาเป็นมะพร้าวตากแห้งนี้ ทำได้ไม่รวดเร็วเหมือนกับการเปลี่ยนการผลิตจากการเลิกเก็บมะพร้าวตากแห้งมาทำน้ำตาลแทน (ยกเว้นมะพร้าวที่มีต้นสูงมาก ๆ ก็ยากต่อการเปลี่ยนการผลิต ซึ่งใช้เวลาไม่ ถึงเดือน จะเห็นได้ว่า ชาวสวนมะพร้าวที่ทำน้ำตาลควย และเก็บมะพร้าวตากแห้งขายควยนั้น ก็เป็นการผลิตกิ่งเกษตรและกิ่งอุตสาหกรรม เพราะการผลิตทางอุตสาหกรรมนั้น มีการเปลี่ยนแปลงผลผลิตได้เร็วกว่าการเกษตร หรือการผลิตทางอุตสาหกรรม (ทำน้ำตาล) ไปเป็นการผลิตทางการเกษตร (เก็บมะพร้าวตากแห้งขาย) จะกินเวลามากถึงกล่าวแล้ว ดังนั้นหากราคาน้ำตาลมะพร้าวตกต่ำ และราคามะพร้าวตากแห้งสูง ผู้ผลิตหรือชาวสวนก็ประสบปัญหาหนักใน

เรื่องเปลี่ยนแปลงการผลิต ทรงข้ามหากน้ำตาลมะพร้าวมีราคาสูง การเปลี่ยนแปลงการผลิตจากมะพร้าวตากแห้งมาห่าน้ำตาลเกือบไม่มีปัญหา ผู้ผลิตหรือชาวสวนสามารถห่าน้ำตาลได้ทันทีที่ราคาที่กำลังสูงอยู่นั้น เพราะมะพร้าวนั้นมีเงินพร้อมอยู่แล้ว แต่ว่าจะใช้เงินนั้นห่าน้ำตาลหรือเก็บไว้เพื่อเป็นมะพร้าวตากแห้งขึ้นกับรายได้ของพื้นที่นั้นจะดีกว่ากัน

อย่างไรก็ตาม มะพร้าวที่ใช้ห่าน้ำตาลนี้ปกติแล้วไม่นิยมใช้เก็บผลควบคู่กันไปด้วย แต่จะใช้ห่าน้ำตาลอย่างเดียว ทั้งนี้เนื่องจากผลมีขนาดเล็กและเนื้อค่อนข้างบาง ซึ่งจำหน่ายไม่ได้ราคาเหมือนมะพร้าวสูงพันธุ์ผล

### การผลิตน้ำตาลมะพร้าว

น้ำตาลมะพร้าวแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ น้ำตาลมะพร้าวซึ่งผลิตโดยชาวสวนมะพร้าวน้ำตาล และน้ำตาลมะพร้าวผสม ซึ่งผลิตโดยโรงงานเคี่ยวน้ำตาลหรือที่เรียกกันว่าโรงหลอม

#### วิธีเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว

เมื่อมะพร้าวเริ่มออกจัน (ซึ่งอายุการออกจันแล้วแก่พันธุ์ที่ปลูก และการดูแลรักษาเมื่อมะพร้าวเริ่มออกจันเป็นครั้งแรกเกษตรกรบางรายจะไม่ห่าน้ำตาล แต่จะเริ่มห่าน้ำตาลในจันต่อไป การเริ่มลงมือห่าน้ำตาลชาวสวนเรียกว่า ลงตาล ถ้าเป็นมะพร้าวต้นสูง ก็จะใช้พะองพาคันสำหรับขึ้นลง เมื่อสังเกตเห็นจันโผล่จากต้นยาวประมาณ 30 เซนติเมตร หรืออายุประมาณ 1 เดือน (จันยังไม่บาน) จะค่อย ๆ โนมจันและปาดทุกวันโดยใช้เชือกมัดวงที่โนมไว้ไม่ให้กระกุกกลับขึ้นไป และจะค่อย ๆ โนมลงวันละเล็กละน้อยทุกวัน จนจันแก่ได้ที่ใช้เวลาประมาณ 10 วัน การกระทำเช่นนี้เพื่อบังคับให้น้ำตาลสคโผล่ออกมาก และสะดวกต่อการใช้ภาชนะรองน้ำตาล ในขณะที่โนมจันถ้าเห็นว่าจันแก่พอที่แล้วจะปอกเปลือกของจันออกและมีกระแง (นิ้ว) ให้แน่นไม่ให้กระจายออกไป และใช้ปลายมีดปาดตาลแห้งคอกเมียงที่กอกอยู่โคนจันให้ลึบต่อไป บางรายจะใช้น้ำหวานที่ไหลออกมาห่าน้ำตาลอบบนจัน และรูดคอกผู้ทิ้งเสียบ้าง กล่าวกันว่าวิธีการกระทำเช่นนี้จะช่วยให้ได้น้ำตาลสคปริมาณมากขึ้น

กรมส่งเสริมการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



น้ำตาลจะเริ่มงวดเป็นรูปร่างที่ชาวสวนเรียกว่า น้ำตาลปึก ซึ่งจะเคี้ยวไม่เรื่อย ๆ ให้น้ำตาลงวด ซึ่งจะใช้เวลาอีกประมาณ 20-30 นาที จะสามารถถยกลงได้

ในขณะที่เคี้ยว ผู้เคี้ยวจะใส่ยาหรือซัดผงฟอกสี (HYDROSULPHITES หรือ DITHIONITES) สำหรับฟอกสีน้ำตาลให้ขาว กรมวิทยาศาสตร์โคทกลองพบว่า น้ำตาลที่ใส่ผงซัดเมื่อเก็บไว้นาน ๆ จะแยกตัวออกเร็ว เกิดมีส่วนที่เป็นน้ำอยู่ตอนบน หรือตอนล่าง นอกจากนั้นยังพบว่า น้ำตาลหลายตัวอย่างที่ใช้ผงซัด จะแยกตัวออกในระยะเวลา 46 วัน แต่น้ำตาลที่ไม่ได้ใส่ผงซัดทำให้แห้งเท่ากัน เก็บไว้ได้นานถึง 3 เดือน ก็ยังไม่แยกตัว เว้นแต่ราจะขึ้นเร็วกว่าใส่ผงซัด

เมื่อน้ำตาลเคี้ยวงวดได้ที่แล้ว ซึ่งดูได้จากสีและความหนืด ก็จะยกลงแล้วใช้ไม้กระทุ้งคนไปรวม ๆ กะทะ สลับการกระทุ้งและทวี เพื่อทำให้น้ำตาลอุมพองอากาศและเปลี่ยนจากลักษณะใสเป็นขุ่นขาว และจับตัวกันแข็ง ค่อย ๆ เย็นลง ซึ่งถ้าคนโคมมากเท่าใด น้ำตาลจะขึ้นและขาว คุณภาพดี เวลาที่ใช้ในการคนน้ำตาลนี้ประมาณ 10-15 นาที ถ้าใช้แรงคน และใช้เวลาประมาณ 5 นาที ถ้าใช้ใบพัดไฟฟ้ามัน จากนั้นจะเทใส่ปีป การเทจะเทไม่ให้เต็ม จะเว้นไว้เพื่อจะไค้ น้ำตาลที่จะแ่งหน้าลงไป เมื่อน้ำออกจำหน่าย ทั้งนี้เพื่อให้น้ำตาลมะพร้าวสวยและมีความแข็งตัว ทำให้จำหน่ายไคราคากี้ เวลาในการเคี้ยว น้ำตาลจากน้ำตาลสด จนถึงบรรจุปีปได้ประมาณ หนึ่งชั่วโมงถึงชั่วโมงขึ้น (ซึ่งขึ้นกับการใส่ไฟในการเคี้ยวด้วย)

เมื่อหน้าตาลแ่งหน้าแล้ว ผู้ผลิตจะประทับตราประจำเตา (ซึ่งตราประจำเตานี้ ผู้ผลิตจะใช้ไม้แกะสลัก เป็นรูปต่าง ๆ ตามต้องการ) โดยการกดตราประทับลงไปบนน้ำตาล ตราประจำเตานี้ ผู้ผลิตแต่ละรายจะมีหลายตรา เพื่อใช้สำหรับน้ำตาลมะพร้าวที่เคี้ยวได้ในแต่ละเกรด ตราประทับนั้นนอกจากมีประโยชน์ในการบอกระดับคุณภาพแล้วยังทำให้ผู้บริโภคนั้นแต่ละรายทราบว่า น้ำตาลบับนี้ใครเป็นผู้ผลิตและสามารถถคืนได้ในกรณีที่ว่ามีการเจือปนวัตถุอื่น น้ำตาลที่ทำเสร็จแล้วพร้อมที่จะออกจำหน่ายจะหนักประมาณปีละ 28.5 - 30 กิโลกรัม โดยเฉลี่ย

ปีที่ใช้บรรจุน้ำตาลจะใช้ปีที่ใช้แล้ว ซึ่งได้แก่ ปีน้ำมันก๊าด ปีน้ำมันดีเซล และปีบรรจุน้ำตาล บางครั้ง เครื่องหมายการค้าของปีเก่าก็ไม่ได้เอาออก ปีที่ใช้บรรจุน้ำตาล จะต้องคัดลอกปีใหม่เป็นรูปวงกลม เหลือมุมทั้ง 4 ด้านไว้เพื่อให้มีความแข็งแรง และคงรูปเดิมไว้ แล้วจึงล้างให้สะอาดก่อนบรรจุน้ำตาล ผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าวส่วนมากจะใช้ปีที่มีสภาพค่อนข้างใหม่ นอกจากน้ำตาลเกรดต่ำ จึงใช้ปีเก่า (ปีรอง) การใช้ปีที่ย่อยสลายแล้วผู้ซื้อจะกรากาน้ำตาลลงมากกว่าความเก่าของปีเสียอีก เนื่องจากการใช้ปีเก่าทำน้ำตาลมะพร้าวแล้วจะไม่สะอาดเท่าที่ควร

จากลักษณะการผลิตดังกล่าวจะมีต้นทุนการผลิต ดังนี้

ต้นทุนการผลิต น้ำตาลมะพร้าว 1 ปีป (30 กิโลกรัม) ต้นทุนจะประกอบ

ด้วย

1. ค่าจ้างแรงงาน	
- ค่าจ้างปากและเก็บตาล	144 บาท
- ค่าจ้างกวนน้ำตาล	15 บาท
2. ค่าเชื้อเพลิง	30 บาท
3. ค่าเปลือกพยอม	5 บาท
4. ค่าปีปบรรจุ	17 บาท
5. อื่น ๆ	3 บาท
รวมต้นทุนการผลิต	244 บาท/ปีป

จากต้นทุนการผลิตน้ำตาลมะพร้าวทั้งหมดดังกล่าวมาเป็นการคิดต้นทุนการผลิตน้ำตาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งในจังหวัดสมุทรสาครนั้น ต้นทุนการผลิตน้ำตาลมะพร้าว มีความใกล้เคียงกันมาก แตกต่างกันคือปีป ไม่เกิน 5 บาท ทั้งนี้เพราะจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร เป็นจังหวัดที่มีผลติดต่อกัน ซึ่งบางครั้งคนงานที่รับจ้างในการปากตาลและเก็บตาลในจังหวัดสมุทรสงครามก็ไปรับจ้างปากและเก็บตาลในจังหวัดสมุทรสาคร เช่นเดียวกับ ผู้รับจ้างปากและเก็บน้ำตาล ในจังหวัดสมุทรสาครก็ไปรับจ้างอยู่ใน

จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อตกลง ของเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของสวนกับผู้รับจ้าง

ต้นทุนดังกล่าวนี้ยังไม่ได้นำเอาค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกมาคิดรวมไว้ด้วย ฉะนั้นหากพิจารณาถึงต้นทุนที่แท้จริงตั้งแต่ค่าที่ดิน หรือค่าเช่า ค่าพันธุ์มะพร้าว ค่าบำรุงรักษามะพร้าวจนกระทั่งให้ผลผลิตได้ รวมทั้งค่าอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ได้แก่ เตาเคี้ยว ซึ่งในปัจจุบันค่าก่อสร้างเตาเคี้ยวขนาดเล็ก ที่มาตรฐานจะเสียค่าใช้จ่ายถึง 15,000 บาท ค่ากะทะ ค่าไม้กวาด กระจอกไม้ไม้ พะอง และอื่น ๆ เมื่อรวมต้นทุนเหล่านี้เข้าไปแล้ว ต้นทุนการผลิตน้ำตาลมะพร้าวจะสูงกว่านี้อีกมาก

### วิธีหลอมน้ำตาลมะพร้าวผสม

โรงหลอมจะซื้อน้ำตาลมะพร้าวทั้งที่ได้มาตรฐานและน้ำตาลมะพร้าวที่เก็บไว้นาน จนเริ่มอ่อนตัวและนิ่มละลาย มีลักษณะเหลว มาใช้ความร้อนจนน้ำตาลมะพร้าวหลอมละลายเป็นของเหลว จึงเทใส่เตาหลอมเคี้ยวพร้อมทั้งแป้งและน้ำตาลทรายจนไค้ที่แล้ว จึงสกัดไส้ถึบมันผสมกับแอมะแซ แล้วบั่นเพื่อให้แข็งตัว เมื่อน้ำตาลเริ่มแข็งตัวแล้ว จึงนำบีปรองน้ำตาลจากถึบมัน ทั้งไว้ให้เย็น จึงบีคผนึกโดยการแปะกระดาษบนหน้าน้ำตาล แล้วนำไปซึ่งน้ำหนักทุกปีป และบันทึกไว้บนปีป เนื่องจากแต่ละปีปจะมีน้ำหนักไม่เท่ากัน ซึ่งอยู่ในระหว่าง 29-30 กิโลกรัม

น้ำตาลมะพร้าวที่เคี้ยวไค้มีสีขาวนวล มีความหนึ่กอยู่ในคว้อย่างพอเหมาะ ไม่เหนียวหรือแข็งจนเกินไป หรือไม่ร่อนเหลวจนเกินไป เพราะเป็นน้ำตาลมะพร้าวแท้ที่ไม่มี การเจือปน แต่ทามสภาพธรรมชาติของน้ำตาลมะพร้าวชนิดนี้ จะมีอายุอยู่ได้ไม่นาน เมื่ออากาศร้อนอมอ้าว หรืออากาศชื้นเพียง 7-15 วัน น้ำตาลจะกินตัวค่อย ๆ เหลวและมีสีคล้ำที่ชาวสวนเรียกว่า "เป็นน้ำเหลือง" ซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของตลาด การเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว ของน้ำตาลมะพร้าวเช่นนี้ เป็นปัญหาที่อยู่ที่อยู่ในวงการค้ำน้ำตาลมะพร้าวอย่างมาก กล่าวคือ ชาวสวนเมื่อเคี้ยวน้ำตาลไค้แล้ว ต้องรีบขายออกไปก่อนที่น้ำตาลจะเสื่อมคุณภาพ พอค้คนเก็บและพอค้ส่งจะต้องรีบระบายสินค้าในมือของตนออกสู่ตลาดให้เร็วที่สุด และหากระบายไม่ไค้ มีน้ำตาลมะพร้าวเหลือค้างอยู่ และน้ำตาลนั้นเสื่อมคุณภาพ พอค้ก็ค้ของขาดทุน

พ่อค้าขายส่งที่รายใหญ่ ๆ จึงพยายามหาวิธียืดอายุของน้ำคาลมะพร้าวให้อยู่ได้นานขึ้น  
กรรมวิธีอันนั้นก็คือ การหลอมน้ำคาลโดยจะนำเอาน้ำคาลมะพร้าวที่เสื่อมคุณภาพนั้นมาควน  
ใหม่แล้วใส่ส่วนผสมอื่นช่วยให้เป็นน้ำคาลมะพร้าวขึ้นมาอีก น้ำคาลมะพร้าวที่ได้จากการ  
หลอมนี้จะเหนียวและแข็งตัวกว่าน้ำคาลแท้ ทนต่อสภาพความร้อนของอากาศได้ดีกว่า และ  
จะมีอายุการเก็บนาน 1-3 เดือน ทำให้สามารถจำหน่ายได้ง่ายขึ้น ฉะนั้นน้ำคาลมะพร้าว  
ที่จำหน่ายในท้องตลาดจึงเป็นน้ำคาลมะพร้าวผสมเกือบทั้งหมด

จากการหลอมน้ำคาลเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวแล้ว พ่อค้าหรือโรงหลอมบาง  
รายยังได้นำเอาวิธีการดังกล่าวมาใช้ในการปนหลอมน้ำคาลมะพร้าว โดยเฉพาะในช่วงระยะ  
ที่น้ำคาลมะพร้าวราคาสูง พ่อค้าจะทำการผสมน้ำคาลนี้ขึ้นมาอีก เพราะต้นทุนการผสม  
น้ำคาลมะพร้าวจะประมาณปีละ 240 บาท ซึ่งในระยะที่น้ำคาลมะพร้าวมีราคาสูงนั้น ราคา  
ปีละ 350-380 บาท ส่วนผสมน้ำคาลมะพร้าวปรุงแต่งจะประกอบด้วย

1. น้ำคาลมะพร้าวแท้ 5 ปีบ
2. น้ำคาลทราย 100 กิโลกรัม
3. แป๊ะแซ 1/2 ปีบ
4. แป้ง 1 กิโลกรัม

ส่วนผสมดังกล่าวมานี้มาเคี่ยวผสมกันจะได้น้ำคาลมะพร้าวทั้งหมด 8 ปีบ น้ำหนักโดยเฉลี่ย  
ปีละ 29 - 30 กิโลกรัม และน้ำคาลนี้ยังสามารถผลิตเป็นก้อนเล็ก ๆ โดยหยอดเป็นรูป  
ถ้วย หรือที่เรียกว่าน้ำคาลบีก เพื่อขายปลีกให้แก่ผู้บริโภคอีกด้วย

#### ฤดูกาลผลิต

มะพร้าวน้ำคาลจะเริ่มให้น้ำคาลสดหลังจากเพาะปลูกประมาณ 4-6 ปี ทั้งนี้  
จะขึ้นอยู่กับพันธุ์การดูแลรักษาในขณะที่ต้นยังอ่อนอยู่ และสภาพความเก็บของน้ำโดยปกติแล้ว  
มะพร้าวจะออกจันทลออกปี แต่เนื่องจากในจังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาคร เป็นจังหวัด  
ที่มีเขตแดนติดกับทะเล ฉะนั้นในช่วงฤดูร้อนหรือระหว่างเดือน เมษายน-มิถุนายน สภาพ  
อากาศจะแห้งแล้ง ประกอบกับน้ำทะเลซึ่งเค็มจืดจะท่วมถึงเรือสวนไร่นา ทำให้มะพร้าว

ออกจันน้อยและปริมาณน้ำตาลสดจันก็น้อยด้วย ฉะนั้นในช่วงนี้เกษตรกรจริงไม่นิยมเกี่ยว น้ำตาลมะพร้าวหรือที่ชาวสวนมะพร้าวน้ำตาลเรียกกันว่าเป็นช่วงพักกัน ซึ่งชาวสวนเปรียบ ันมะพร้าวเหมือนร่างกายมนุษย์ โดยน้ำตาลสดก็คือ โลหิตมนุษย์นั่นเอง ถ้าเราสูบลโลหิตออก จากร่างกายมาก ๆ โดยไม่มีการพักร่างกายก็ทรุดโทรม และตายลงในที่สุด มะพร้าวก็เช่น กันถ้าปากจัน (งวง) เพื่อรองน้ำตาลสดทุกวัน ตลอดปีนาน ๆ เข้า ปริมาณน้ำตาลสดก็จะลด ลงและทำให้ตายเร็วกว่าปกติ

อย่างไรก็ตาม สำหรับสวนเล็ก ๆ ผู้ผลิตฐานะไม่ดีและไม่มีรายได้ทางอื่นแล้ว ถึงแม้ในช่วงนี้จะได้น้ำตาลน้อยในวันหนึ่ง ๆ ก็คงเป็นใจทำ ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะเหตุผล 3 ประการ คือ

- (1) เพื่อยังชีพไปวันหนึ่ง ๆ เนื่องจากฐานะไม่ดี เท่ากับการขายแรงงานของ ตนเอง
- (2) เนื่องจากมีความสัมพันธ์ในเรื่องหนี้และข้อผูกพันกับยู่รวบรวมน้ำตาล
- (3) เนื่องจากเป็นผู้ผลิตขนาดเล็ก มะพร้าวทั้งหมดที่มีก็ใช้ทำน้ำตาล ไม่ ได้เก็บไว้ขายเลย นอกจากคนที่สูงเกินไปเท่านั้น ซึ่งมีจำนวนเพียงพอ เล็กน้อยในระยะนี้ผู้ผลิตขนาดเล็กที่ฐานะไม่ดีก็มักต้องจำใจทำน้ำตาลต่อไป

โดยปกติแล้วชาวสวนจะเกี่ยวน้ำตาลมะพร้าวในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว คือ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - มีนาคม ทั้งนี้เพราะในช่วงฤดูฝนจะมีฝนตกมาช่วยชะล้างความเค็ม ของน้ำและมะพร้าวจะเริ่มออกจันชุก เพราะได้รับน้ำฝน หรือที่ชาวสวนบอกว่ามะพร้าวกระทบฝน ปริมาณน้ำตาลสดจันมาก แต่ค่อนข้างเจือจาง สำหรับช่วงที่มีน้ำตาลมะพร้าวออกชุกมาก คือระหว่าง เดือน พฤศจิกายน-มกราคม หรือเป็นช่วงฤดูหนาว อันเป็นระยะที่มะพร้าวน้ำตาล มีความสมบูรณ์เต็มที่ น้ำตาลสดมีความเข้มข้น คือน้ำตาลสดที่นำมาเคี่ยวจะให้เนื้อน้ำตาลมาก ซึ่งในแต่ละช่วงเดือนนี้ ราคาน้ำตาลมะพร้าว จะมีราคาไม่เท่ากัน คือ บางเดือนราคาน้ำตาล มะพร้าวจะสูง บางเดือนราคาน้ำตาลมะพร้าวจะมีราคาต่ำ ซึ่งจะปรากฏราคาแต่ละช่วง เดือนดังนี้

ในช่วงเดือนกรกฎาคม เป็นระยะที่เริ่มฤดูกาลปลูกข้าวใหม่ หลังจากพักต้นมาในระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน ผลผลิตที่ได้ในช่วงนี้จึงมีน้อย ประกอบกับเป็นช่วงเวลาที่โรงเรียนเปิดเทอมใหม่แล้ว ความต้องการน้ำชลประทานเพื่อทำขนมขยมนักเรียนมีมาก จึงเป็นผลทำให้ราคาน้ำชลประทานสูงขึ้น

ในช่วงเดือนกันยายน เป็นช่วงเวลาวันไหว้พระจันทร์ของคนจีน และเทศกาลสารทไทย ซึ่งมีทั้งสารทเล็กคือ ก่อนออกพรรษา 1 เดือน และสารทใหญ่คือก่อนออกพรรษาประมาณ 15 วัน มีการทำขนมหวานและกระยาสารทกันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในต่างจังหวัด ความต้องการน้ำชลประทานจึงสูง เป็นผลทำให้ราคาน้ำชลประทานสูงขึ้นกว่าปกติ

ในช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม เป็นช่วงที่มีเทศกาลปีใหม่ ทรุษจีน และเป็นช่วงที่นักเรียนตามโรงเรียนต่าง ๆ ยังเปิดเรียนอยู่ ทำให้ความต้องการน้ำชลประทานเพื่อทำขนมขยมนักเรียนสูง จึงเป็นผลทำให้ราคาน้ำชลประทานสูงขึ้นตามไปด้วย

ในช่วงเดือนสิงหาคม ตุลาคม-ธันวาคม ในช่วงเดือนเหล่านี้ปริมาณผลผลิตน้ำชลประทานสูงขึ้น หรืออาจจะเกิดภาวะที่ปริมาณความต้องการน้ำชลประทานลดลง จึงเป็นผลทำให้ราคาน้ำชลประทานต่ำลง

ในช่วงเดือน เมษายน-มิถุนายน แม้จะเป็นช่วงที่ผลผลิตน้ำชลประทานมีน้อย เพราะเป็นช่วงของการพักต้น แต่ปริมาณความต้องการน้ำชลประทานก็ไม่น้อยมากด้วย เพราะเป็นช่วงที่ผลไม้มือสหวานจัด เช่น มะม่วง ทุเรียน ออกสู่ตลาดมาก ผู้บริโภคหันไปบริโภคผลไม้แทนขนมหวาน ประกอบกับนักเรียน นักศึกษา กำลังปิดเทอมอยู่ แม้ค้าหยุดทำขนมขยมนักเรียน ความต้องการน้ำชลประทานจึงน้อยมาก เป็นผลทำให้ราคาน้ำชลประทานในช่วงเดือนนี้ของทุก ๆ ปีลดลง

### การจัดชั้นคุณภาพ

การจัดชั้นคุณภาพของน้ำชลประทาน ยังไม่มีหลักเกณฑ์หรือ เครื่องจักรที่ชี้ชัดลงแน่นอน แต่อาศัยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญโดยพิจารณาจากสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ประกอบ คือ

สี สีของน้ำคาลมะพร้าวที่ทิ้งจะทิ้งแล้วดูใสสะอาด สีออกขาวนวล หรือ เหลืองทอง ที่เรียกกันว่าสีลาน ถ้าสีออกแดงจะมี 2 ประเภท คือ แดงสวยเป็นน้ำคาลมะพร้าวที่ไม่ใส่ผง ห่อกลี และแดงไม่สวย ซึ่งก็คือน้ำคาลที่เคี้ยวไม้ค้ำไฟแรงเกินไป สีของน้ำคาลจะทิ้งเสมอกันตลอดทั้งปี ซึ่งตรวจสอบได้โดยการใส่เหล็กแทงลงไปให้ตลอดความสูง ของปีแล้วจึงดึงขึ้นดู เนื้อน้ำคาลที่ทิ้งจะทึบออกมากับเหล็กแทง

ลักษณะของเนื้อน้ำคาล น้ำคาลมะพร้าวที่ทิ้งจะทิ้งมีลักษณะของเนื้อน้ำคาลแน่น ละเอียก ไม่จับตัวเป็นก้อน มีความแห้งและแข็งพอเหมาะไม่เป็นรา

ความสะอาดและสิ่งเจือปน น้ำคาลมะพร้าวที่มีคุณภาพดีจะทิ้งสะอาดไม่มีเปลือกไม้เศษผง หรือเกสรของมะพร้าวหลงเหลืออยู่ในเนื้อน้ำคาล และไม่มีสิ่งปลอมปนอื่น ๆ เช่น มันเทศ หรือน้ำคาลทราย เป็นต้น ถ้าสงสัยว่ามีสิ่งเจือปนจะทดลองโดยการเอาน้ำคาลไปละลายน้ำทิ้งไว้สักครู่ ถ้ามีตะกอนแสดงว่ามีสิ่งเจือปน

กลิ่นและความหวาน ผู้ซื้อจะทดสอบโดยการเอานี้แล้วชิมดูว่า มีรสหวานมัน เพียงใด กลิ่นหอมหรือไม่

ภาชนะที่ใช้บรรจุหรือปีป สำหรับน้ำคาลเกรดดี หรือน้ำคาลคัด ผู้ผลิตมักบรรจุในปีปใหม่ ถ้าบรรจุในปีปเก่าจะทำให้หน้าคาลมองดูไม่สะอาด ผู้ผลิตอาจถูกกักราคาลงบ้าง

ในการแบ่งชั้นคุณภาพของน้ำคาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม พอดีแบ่งชั้นคุณภาพน้ำคาลมะพร้าวได้ 3 ระดับ คือ

น้ำคาลชั้น 1 หรือน้ำคาลสด ลักษณะเนื้อแน่นละเอียก ร่วน มีสีสวย สม่ำเสมอตลอดทั้งปี

น้ำคาลชั้น 2 หรือดลงาม เนื้อแข็งขรุขระ สีเหียน

น้ำคาลชั้น 3 หรือน้ำคาลขรุขระ เนื้อค่อนข้างเหลว สีแดงไม่สวย

สำหรับน้ำคาลมะพร้าวผสมจากโรงหลอมนั้น แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ น้ำคาลมะพร้าวอย่างดีและอย่างรอง โดยน้ำคาลมะพร้าวอย่างดีจะมีส่วนผสมต่าง ๆ เช่น น้ำคาลทราย แปะแซ แป้งมันสำปะหลัง น้อยกว่าน้ำคาลมะพร้าวชนิดรอง (ชนิดดีจะมีเนื้อน้ำคาลมะพร้าวมากกว่าชนิดรอง)

สภาพการจำหน่าย

ตลาดภายในประเทศ

การจำหน่ายน้ำตาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร นั้น มีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ลู่ทางการจำหน่ายน้ำตาลมะพร้าวสู่ผู้บริโภคภายในจังหวัด ผู้บริโภคโดยทั่วไปส่วนหนึ่งจะซื้อน้ำตาลมะพร้าวจากพ่อค้าปลีกภายในจังหวัด บางส่วนจะซื้อจากคนเก็บและมีบางส่วนจะซื้อจากชาวสวนโดยตรง ฉะนั้น ผู้บริโภคภายในจังหวัดจะสามารถซื้อน้ำตาลมะพร้าวบริโภคได้ในราคาที่ใกล้เคียงกับราคาที่เกษตรกรขายได้ และน้ำตาลมะพร้าวที่ซื้อขายจะเป็นน้ำตาลมะพร้าวแท้ ไม่มีส่วนผสมอื่นใดเจือปน ส่วนลู่ทางการจำหน่ายน้ำตาลมะพร้าวไปยังตลาดต่างจังหวัดนั้น จะเริ่มจากชาวสวนโดยทั่วไป เมื่อเกี่ยวน้ำตาลได้แล้วจะจำหน่ายให้กับพ่อค้าประจำท้องถิ่นหรือที่เรียกกันว่า "คนเก็บ" และเนื่องจากสภาพภูมิประเทศ ประกอบกับแม่น้ำลำคลองแยกซอยเป็นจำนวนมาก การขนส่งน้ำตาลมะพร้าวต้องใช้เรือขนาดเล็กที่สามารถเข้าไปในร่องสวนมะพร้าวได้ คนเก็บหรือพ่อค้าท้องถิ่นเหล่านี้จะทำหน้าที่เก็บรวบรวมน้ำตาลมะพร้าวจากชาวสวนตามแหล่งผลิตต่าง ๆ นำไปขายให้กับพ่อค้าขายส่งระดับจังหวัด (ล้ง) ซึ่งโดยมากจะเป็นพ่อค้าชาประจํา จะมีคนเก็บบางส่วนที่ขายให้กับโรงหลอม และบางส่วนจะนำไปขายให้กับพ่อค้าแร่จากต่างจังหวัดที่เข้ามารับซื้อน้ำตาลมะพร้าว ณ แหล่งซื้อขาย ลู่ทางการจำหน่ายขึ้นต่อจากโรงหลอมนั้น โรงหลอมจะจำหน่ายให้กับพ่อค้าชาประจําในต่างจังหวัดบางส่วนจะขายให้กับผู้บริโภคโดยตรงอีกทางหนึ่งด้วย และน้ำตาลจากพ่อค้าระดับจังหวัด (ล้ง) บางส่วนจะขายส่งหน้าร้านให้กับพ่อค้าแร่ จากต่างจังหวัด บางส่วนจะขายให้กับโรงหลอม สำหรับส่วนใหญ่จะส่งไปยังชาประจําในต่างจังหวัด ล้งแต่ละรายจะมีชาประจําของตนแยกกันไปในแต่ละท้องถิ่น

## 1. ประเภทผู้ทำการค่าน้ำตาลมะพร้าว

- ผู้รวบรวมในหมู่บ้าน หรือเรือเก็บ หรือคนเก็บ เกษตรกรจะขายน้ำตาลมะพร้าวที่ผลิตได้ให้กับผู้ค้าในหมู่บ้าน ซึ่งเรียกกันว่า "เรือเก็บ" หรือ "คนเก็บ" ทั้งนี้เนื่องจากสภาพทางภูมิศาสตร์ของแหล่งผลิตเป็นแม่น้ำลาคองมากมาย และเกษตรกรก็มีส่วนและตั้งบ้านเรือนอยู่ริมคลองเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นในการรวบรวมน้ำตาลมะพร้าวจากเกษตรกร จึงต้องใช้การคมนาคมทางน้ำ โดยใช้เรือเป็นพาหนะในการบรรทุกสินค้า

- ผู้รวบรวมในท้องถิ่นหรือล้ง จะทำหน้าที่รวบรวมผลผลิตโดยการรับซื้อจากคนเก็บและบางรายก็ทำหน้าที่เป็นคนเก็บเองด้วย แล้วจึงจำหน่ายต่อไปให้กับโรงหลอม น้ำตาลผสมผู้ค้าส่งและโรงงานทำขนมและอาหารสำเร็จรูป

ผู้ที่ทำหน้าที่ล้งส่วนใหญ่ จะมีฐานะทางการเงินดี สามารถให้เงินล่วงหน้าแก่คนเก็บ เพื่อไปซื้อน้ำตาลจากผู้ผลิตมาส่งให้กับคน มีร้านที่ติดต่อกับถนน และบางรายก็เลือกทำเลที่อยู่ใกล้หรือริมคลองและติดกับถนนด้วย เพื่อความสะดวกในการค้าเงินธุรกิจและการขนส่ง

ถึงได้กล่าวแล้วข้างต้นว่า ล้งส่วนใหญ่มีฐานะทางการเงินดี เพราะต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนสูง ทั้งนี้เนื่องจากล้งแต่ละรายจะค้าขายมีจจัยการผลิต น้ำตาลมะพร้าวและมีอุปโภค บริโภคบางชนิด เช่น ข้าวสาร แก้วหู กุ้ง ปลา นอกจากมีเวลาไปรับซื้อน้ำตาลจากคนเก็บยังต้องชำระเงินเดือนที่เป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อล้งจำหน่ายให้กับโรงหลอมหรือผู้ค้าอื่น ๆ ที่คุ้นเคยกันก็จะได้รับเงินก็ต่อเมื่อเกิดกิจการซื้อขายในครั้งต่อไป

ล้งจะมีคนเก็บน้ำตาลมะพร้าวประจำ เป็นของตนเองและล้งจะแจ้งราคารับซื้อในครั้งต่อไปให้คนเก็บทราบ เมื่อคนเก็บน้ำตาลมาขาย เนื่องจากราคาน้ำตาลมะพร้าวไม่แน่นอน บางครั้งก็เปลี่ยนทุกวัน หรือบางครั้งก็ถึงที่ไม่เป็นสัปดาห์ก็มี ถ้าเกิดกรณีฉุกเฉิน เช่น ราคาลดลงฮวบฮาบ หรือตลาดมีความต้องการสูงผิดปกติอย่างกระทันหัน ล้งจะรีบส่งข่าว โดยแจ้งราคาใหม่ให้คนเก็บของคนทราบ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นหรือเพื่อที่จะได้ตัดทวงผลประโยชน์จากความเปลี่ยนแปลงนี้ไว้ก่อนผู้ค้าคนอื่น ๆ

ลักษณะการค้าเงินธุรกิจของล้งแบ่งออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

- 1) ดั้งที่ห้าหน้าที่รวบรวมน้ำคาลมะพร้าวจากคนเก็บเพียงอย่างเดียว
- 2) ดั้งที่ห้าหน้าที่รวบรวมน้ำคาลมะพร้าวจากคนเก็บ และยังทำหน้าที่เป็นคนเก็บเองด้วย
- 3) ผู้ค้าที่เป็นดั่งและโรงหลอมน้ำคาลมะพร้าวผสมด้วยในขณะเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต

การที่ดั่งนิยมรวบรวมน้ำคาลมะพร้าวโดยผ่านคนเก็บนั้นเนื่องจากสาเหตุหลาย

ประการคือ

- 1) จำนวนเกษตรกรที่เกี่ยวน้ำคาลมะพร้าวมีเป็นจำนวนมากและได้ปริมาณน้ำคาลมะพร้าวมากน้อยต่างกันขึ้นกับขนาดสวนมะพร้าว และถ้าเกี่ยวน้ำคาลไว้หลายวัน น้ำคาลจะเหลวและส่วนบนของน้ำคาลจะค่าจะทำให้เสียราคา ฉะนั้นคนเก็บจึงต้องไปรวบรวมน้ำคาลมะพร้าวจากเกษตรกรสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
- 2) เนื่องจากสภาพของแหล่งผลิตซึ่งมีคลองเล็กคลองน้อยมากมาย ทำให้ต้องมีการขนส่งโดยไร้ทั้งเรือเล็กและเรือใหญ่ และยังต้องกูดสภาพน้ำขึ้นน้ำลงด้วย เช่น คลองเล็ก ๆ บางคลอง ถ้าช่วงน้ำตงอาจไม่สะดวกต่อการแล่นเรือ หรือบางที่ถ่าน้ำสูงเกินไป การใช้เรือเล็กก็อาจมีอันตรายเช่นกัน ฉะนั้นคนเก็บที่ห้าหน้าที่รวบรวมน้ำคาลมะพร้าวในแต่ละคลอง จะต้องมีพาหนะคือเรือเป็นของตนเองและมีความชำนาญเกี่ยวกับเส้นทางและช่วงเวลาของน้ำขึ้นน้ำลงด้วย
- 3) การซื้อขายน้ำคาลมะพร้าวต้องอาศัยผู้มีประสบการณ์ และความชำนาญในการจัดชั้นคุณภาพ

จากเหตุผลทั้ง 3 ประการดังกล่าวข้างต้น ดั่งจึงนิยมรวบรวมน้ำคาลมะพร้าวโดยผ่านคนเก็บซึ่งเป็นชาวบ้านอยู่ในละแวกนั้น ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาในเรื่องการแบ่งชั้นคุณภาพน้ำคาล การลงทุนและค่าดูแลรักษาเรือ ตลอดจนปัญหาในการควบคุมการทำงานของคนเก็บ

- โรงหลอมน้ำคาลมะพร้าว โรงหลอมน้ำคาลมะพร้าวจะตั้งอยู่ในแหล่งผลิตในเขตกรุงเทพมหานคร โดยห้าหน้าที่คานการกลาดในการรับซื้อ น้ำคาลมะพร้าวทั้งจากคนเก็บและดั่ง และจะทำหน้าที่เป็นดั่งเองด้วยสำหรับโรงหลอมที่ตั้งอยู่ในแหล่งผลิตและรับซื้อ

จากล่าง สำหรับโรงหลอมที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำมาทำการหลอมใหม่ โดยได้ ส่วนผสมต่าง ๆ เช่น น้ำตาลทราย แปะแซ แป้งมันสำปะหลัง เป็นต้น น้ำตาลมะพร้าว ผสมที่ใดนี้โรงหลอมจะจำหน่ายต่อไปยังตลาดปลายทาง เพื่อแจกจ่ายให้ผู้บริโภค อีกทอดหนึ่ง ทั้งโดยวิธีผ่านผู้ค้าส่งในกรุงเทพมหานคร และติดต่อกับผู้ค้าส่งย่อยและผู้ค้าปลีกในตลาดปลายทาง โดยตรง

โรงหลอมในแหล่งผลิตจะมีการติดต่อสื่อสารกับผู้ค้าส่งในกรุงเทพมหานคร เกือบทุกวัน โดยใช้โทรศัพท์และ/หรือไมลิ่งซื้อสินค้า ซึ่งส่งมากับรถขนส่งน้ำตาลมะพร้าว ซึ่งบางรายเจ้าของกิจการจะเป็นผู้ทำการนำสินค้าไปส่งด้วยตนเองพร้อมกับจัดการในด้านการเงิน และสัมพันธ์ข่าวสารการตลาดพร้อมกันไปด้วย

- ผู้ค้าส่งในกรุงเทพมหานคร ผู้ค้าประเภทนี้จะติดต่อทำธุรกิจกับผู้ค้าอื่น ๆ คือ ผู้รวบรวมในท้องถิ่นหรือลงโรงหลอม ณ แหล่งผลิต และผู้ค้าส่งย่อยในตลาดปลายทาง

ผู้ค้าส่งจะติดต่อแจ้งปริมาณและราคาน้ำตาลมะพร้าวทั้งแท้และผสมที่คิดการกับตั้ง และโรงหลอมเกือบทุกวัน สำหรับรายที่มีธุรกิจมาก และติดต่อเป็นระยะ ๆ สำหรับรายที่มีธุรกิจไม่มากนัก ไมลิ่งซื้อน้ำตาลมะพร้าวจะส่งมาพร้อมกับรถขนส่งน้ำตาลมะพร้าว และในกรณีที่มีความต้องการซื้อน้ำตาลมะพร้าวเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ทั้งผู้ค้าส่งผู้รวบรวมในท้องถิ่น และโรงหลอม จะติดต่อให้ข่าวสารกันโดยการโทรศัพท์

เนื่องจากราคาน้ำตาลมะพร้าวมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ราคาซื้อขายที่จ่ายจริง ( EFFECTIVE PRICE ) จึงเป็นราคาที่ตกลงกัน ณ วันที่ทำการติดต่อสั่งซื้อ ภัยความเห็นชอบของทั้งสองฝ่ายและราคานี้จะใกล้เคียงกันสำหรับผู้ค้าแต่ละราย

ผู้ค้าส่งในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่ จะทำหน้าที่เป็นคนกลางที่เรียกว่าผู้ค้าส่งย่อยไปในตัวด้วย โดยผู้ค้าปลีกในเขตกรุงเทพมหานครจะมากลั่นซื้อทั้งที่มากด้วยตนเองและทางโทรศัพท์

ผู้ค้าส่งย่อย ผู้ค้าที่ทำหน้าที่เป็นผู้ค้าส่งย่อยในตลาดปลายทางหรือตลาดแจกจ่ายสินค้านั้นมีอยู่ 3 ประเภท คือ

1) ผู้ค้าส่งย่อยที่มีภูมิลำเนาอยู่ในแหล่งผลิต ทำการค้าขายสินค้ากับบริโภคต่าง ๆ ที่ผลิตได้ภายในท้องถิ่นหรือจังหวัดของตน เช่น มะพร้าวผล น้ำปลา ผลิตภัณฑ์ จากปลา

และสัตว์น้ำทะเล รวมทั้งน้ำคาลมะพร้าวและน้ำคาลมะพร้าวผสม โดยจะซื้อสินค้าจากผู้รวบรวมและโรงหลอมแต่ละราย

2) ผู้ค้าส่งย่อย ซึ่งมีสำนักงานอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ในแหล่งของบริโภค ที่ออกมาซื้อน้ำคาลมะพร้าวของแท้และผสมจากเกษตรกรที่นิยมนำเรือนอยู่ใกล้หรือติดถนน ลังและโรงหลอม ณ แหล่งผลิตเอง

3) ผู้ค้าส่งย่อยซึ่งมีสำนักงานในจังหวัดต่าง ๆ ในแหล่งของบริโภค เหมือนข้อ (2) ก็จะสั่งซื้อน้ำคาลมะพร้าวแท้และผสมจากผู้รวบรวมในท้องถิ่น โรงหลอมในแหล่งผลิตหรือผู้ค้าส่งในกรุงเทพมหานคร

ผู้ค้าปลีก ผู้ค้าปลีกน้ำคาลมะพร้าวมักเป็นผู้ค้าประเภทขายของชำ ซึ่งมีอยู่ตามตลาดทั่วไป และเนื่องจากน้ำคาลมะพร้าวมักจะเหือดตัวเมื่อเก็บไว้นาน ผู้ค้าปลีกจึงซื้อน้ำคาลเก็บไว้ในร้านครั้งละไม่มาก คือ 1-3 ปีบ การซื้อน้ำคาลมะพร้าวเข้าร้าน ผู้ค้าปลีกมักจะทำการขนส่งเอง

ผู้ค้าจร สำหรับผู้ค้าประเภทนี้ จะออกรวบรวมน้ำคาลมะพร้าวที่ค่อเมื่อในช่วงที่ราคาน้ำคาลมะพร้าวสูงผิดปกติ และมีที่หวังว่าจะยังคงอยู่ในระดับนี้ต่อไป โดยจะทำหน้าที่การตลาดแบบเดียวกับผู้รวบรวมในท้องถิ่น นำน้ำคาลมะพร้าวที่รวบรวมได้ไปจำหน่ายต่อให้กับผู้ค้าส่งปลายทาง ในจังหวัดต่าง ๆ

## ตลาดต่างประเทศ

### 1. การส่งออก

ประเทศไทยมีการส่งออกน้ำคาลมะพร้าวมานานแล้ว โดยเริ่มต้นจากการส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ลาว เขมร มาเลเซีย เป็นต้น ซึ่งน้ำคาลมะพร้าวเป็นสินค้าที่กระทรวงพาณิชย์เคยควบคุมการส่งออก ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ ที่ 30 พ.ศ. 2517 ผู้ใดจะส่งน้ำคาลมะพร้าวหรือน้ำคาลโตนดที่มีน้ำคาลทรายผสมอยู่ ซึ่งบรรจุปีบหรือภาชนะอื่นใดออกไปนอกราชอาณาจักร จะต้องได้รับหนังสืออนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงพาณิชย์ก่อน ต่อมากระทรวงพาณิชย์ ได้ประกาศยกเลิกการควบคุมการส่งออกน้ำตาลมะพร้าวตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ ที่ 25 พ.ศ. 2526 ลงวันที่ 6 กันยายน 2526 ทำให้การส่งออกน้ำตาลมะพร้าวไปจำหน่ายต่างประเทศขณะนี้ทำได้โดยเสรี ปรากฏว่าได้มีการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

สำหรับการซื้อขายสินค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะลาว เขมร ซึ่งเคยส่งน้ำตาลมะพร้าวขึ้นได้เปลี่ยนไปตามลักษณะการปกครองของประเทศเหล่านั้น กล่าวคือก่อนการเปลี่ยนแปลงการปกครองในประเทศกัมพูชา การซื้อขายสินค้าทำได้โดยทรวงระหว่างเอกชนกับเอกชนผู้ใดก็สามารถส่งสินค้าเข้าออกระหว่างประเทศได้โดยต้องไม่ขัดต่อกฎหมายของแต่ละประเทศ แต่เมื่อเปลี่ยนการปกครองแล้ว การซื้อขายสินค้านี้ระหว่างประเทศยังได้กระทำได้ แต่ต้องเป็นไปคามข้อตกลงร่วมกันระหว่างประเทศ น้ำตาลมะพร้าวที่ส่งออกมีทั้งชนิดแท้และผสมตามแต่ผู้นำเข้าจะต้องการ แต่ส่วนใหญ่จะเป็นน้ำตาลมะพร้าวผสมน้ำตาลทรายในอัตราส่วนที่สูงมาก

ในช่วงที่ผ่านมาจากการางที่ 5 ประเทศไทยส่งออกน้ำตาลมะพร้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ คือจากปี 2522 ประมาณ 40,831 กิโลกรัม เป็น 417,851 กิโลกรัม ในปี 2528 โดยส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า ซึ่งเป็นตลาดส่งออกประจำคือ สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย และอังกฤษ เป็นต้น

ตารางที่ 5 ปริมาณและมูลค่าน้ำบาดาลที่ส่งออก

ปริมาณ : กิโลกรัม

มูลค่า : บาท

ปี	ปริมาณ	มูลค่า
2522	40,831	294,072
2523	35,041	564,757
2524	66,588	1,529,090
2525	63,829	1,246,902
2526	99,049	1,064,497
2527	96,601	1,911,768
2528	417,851	5,904,317

ที่มา : กรมชลประทาน กระทรวงการคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การนำเข้า

จากการตรวจสอบทางสถิติพบว่าประเทศไทย มีการนำเข้าน้ำตาลมะพร้าว เพียง 2 ปีเท่านั้น คือ ในปี 2519 จากญี่ปุ่นเป็นจำนวน 4,000 กิโลกรัม มูลค่า 22,298 บาท และปี 2525 จากฟิลิปปินส์จำนวน 161 กิโลกรัม มูลค่า 3,398 บาท ในปีต่อ ๆ มาประเทศไทย มิได้มีการนำเข้าน้ำตาลมะพร้าวอีกเลย

### การบริโภคน้ำตาลมะพร้าวและสิ่งทดแทน

การบริโภคน้ำตาลมะพร้าวแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ การบริโภคทางตรง ได้แก่ การใช้น้ำตาลมะพร้าวประกอบอาหารประจำวัน คามกรว้เวือนและร้านอาหาร และการบริโภคทางอ้อม ได้แก่ การใช้น้ำตาลมะพร้าวเป็นวัตถุดิบในการผลิตของโรงงานทำขนมและอาหารสำเร็จรูป เช่น น้ำพริกเผา ทอฟฟี่ เป็นต้น

ความต้องการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวจะขึ้นกับรสนิยมและลักษณะการดำรงชีวิตประจำวันของผู้บริโภค มากกว่าระดับรายได้ ทั้งนี้เนื่องจากรสของน้ำตาลแต่ละประเภทจะไม่เหมือนกัน คือ น้ำตาลทรายจะมีรสหวานแหลม แต่น้ำตาลมะพร้าวจะมีรสหวานมันและมีกลิ่นหอม และราคาจำหน่ายปลีกของน้ำตาลทรายและน้ำตาลมะพร้าวมีความแตกต่างกันไม่มากนัก

แม้จะเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าน้ำตาลทรายและน้ำตาลมะพร้าวสามารถทดแทนกันได้ แต่ระดับการทดแทนก็ยังมิใช่จำกัดอยู่บ้างคือน้ำตาลทรายอาจทดแทนน้ำตาลมะพร้าวได้ในทุกกรณี แต่น้ำตาลมะพร้าวไม่สามารถทดแทนน้ำตาลทรายได้ในทุกกรณี เช่น อาหารประเภทเครื่องดื่ม ไม่มีผู้บริโภคคนใดใส่น้ำตาลมะพร้าวแทนน้ำตาลทราย แต่อย่างไรก็ตามน้ำตาลมะพร้าวยังเป็นผู้นิยมบริโภคอย่างกลาย ๆ ในเรื่องการปรุงอาหารส่วนมากอยู่ เช่น น้ำพริกแกง ทอดจันทน์ ขนมหวานและอาหารบางอย่างเช่น ทรายสารพัด ขนมหม้อแกง เป็นต้น

ความต้องการใช้น้ำตาลมะพร้าวในการประกอบอาหารและขนมต่าง ๆ จะมีในช่วงเทศกาลต่าง ๆ เช่น ปีใหม่ ครุฑจีน และสารทไทย เป็นต้น และวันสำคัญทางศาสนาพุทธ เช่น วันเข้าพรรษา และวันออกพรรษา ซึ่งอยู่ในระหว่างช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนมีนาคม

ตารางที่ 6 ปริมาณการบริโภคน้ำกาดทรายของประเทศ

ปริมาณ : เมตริกตัน

ปีการผลิต	การบริโภคทางอ้อม	การบริโภคทางตรง	การบริโภครวม
2520	166,666	416,627	583,293
2521	143,652	416,305	559,957
2522	135,159	451,915	586,574
2523	135,474	452,887	588,361
2524	126,640	406,914	533,554
2525	173,649	351,721	525,370
2526	116,956	513,892	630,848
2527	133,780	520,983	654,763
2528	132,486	535,537	668,023

ที่มา : ฝ่ายนโยบายและเศรษฐกิจน้ำกาด สำนักงานคณะกรรมการ อ้อยและน้ำกาด  
กระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปีถัดไป โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลสงกรานต์ไทย จะมีการกวนกระยาสารทกันทั่วทุกจังหวัด  
ของประเทศไทย

จากสถิติของกรมศุลกากรในปีที่ผ่านมาปรากฏว่า ไม่มีการนำเข้าน้ำตาลมะพร้าว  
ยกเว้นปี 2519 และ 2525 ซึ่งนำเข้าเป็นปริมาณที่น้อยมาก จึงสามารถคำนวณหาปริมาณ  
น้ำตาลมะพร้าวที่บริโภคภายในประเทศได้โดย ปริมาณการบริโภคภายในประเทศเท่านั้น ปริมาณ  
น้ำตาลมะพร้าวที่ผลิตได้หักด้วยปริมาณที่ส่งออก ดังตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าผลผลิตที่ผลิตได้ใน  
แต่ละปีนั้น จะใช้บริโภคภายในประเทศเกือบทั้งหมด โดยในปี 2528 ใช้บริโภคภายในประเทศ  
ถึงร้อยละ 99.58% ขาดส่งออกเพียงร้อยละ 0.42 เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการบริโภค  
น้ำตาลทรายและน้ำตาลมะพร้าวดังตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่าอัตราส่วนการบริโภคน้ำตาลมะพร้าว  
และน้ำตาลทรายมีความแตกต่างกันโดยคู่ได้จากอัตราส่วนของการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวกับ  
น้ำตาลทราย คือ อัตราส่วนการบริโภคน้ำตาลทรายจะมากกว่าน้ำตาลมะพร้าว ทั้งในปี 2528  
การบริโภคน้ำตาลมะพร้าวคิดเป็น 1 ตัน แต่การบริโภคน้ำตาลทรายจะมีปริมาณการบริโภคคิดเป็น  
6.76 ตัน ทั้งนี้เนื่องจากน้ำตาลทรายนั้น ประโยชน์การใช้สอยมากกว่าและสามารถใช้ทดแทน  
น้ำตาลมะพร้าวได้เกือบทุกกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ปริมาณการบริโภคน้ำคาลมะพร้าวภายในประเทศ

ปริมาณ : ตัน

ปี	ผลผลิต	ส่งออก	บริโภคภายในประเทศ	ร้อยละของผลผลิตที่ส่งออก
2522	91,558	43	91,517	0.044
2523	78,848	35	78,713	0.044
2524	168,102	67	168,035	0.039
2525	156,828	64	156,764	0.040
2526	95,820	99	95,721	0.103
2527	102,398	96	102,302	0.093
2528	99,259	417	98,842	0.420

ที่มา : จำนวนบริโภค - ผลผลิต-ส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๘ อัตราส่วนการบริโภคน้ำบาดทรายและน้ำบาดมะพร้าวของประเทศ

ปริมาณ : ก็น

ปี	น้ำบาดมะพร้าว	น้ำบาดทราย	รวม	น้ำบาดมะพร้าว : น้ำบาดทราย	น้ำบาดมะพร้าว/ น้ำบาดทั้งหมด(%)
2522	91,517	586,574	678,091	1 6.41	13.50
2523	78,813	588,361	667,174	1 1.47	11.81
2524	168,035	533,554	701,589	1 3.18	23.85
2525	156,764	525,370	682,134	1 3.35	22.58
2526	95,721	630,848	726,569	1 6.59	13.17
2527	102,302	654,763	757,065	1 6.40	13.51
2528	98,842	668,023	766,865	1 6.76	12.89

เฉลี่ย 15.90

ที่มา : จากตารางที่ 6 และ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ราคาจำหน่ายและสภาพปัญหาในการผลิตน้ำทาลมะพร้าว

### ราคาจำหน่ายน้ำทาลมะพร้าว

จากสภาพการผลิตน้ำทาลมะพร้าวที่จำเป็นท้องผลิตตลอดปี เพราะมะพร้าวจะให้ น้ำทาลตลอดปี และน้ำทาลที่ได้อาจเป็นทองเคี้ยวให้ทันที ประกอบกับสภาพโดยธรรมชาติของ น้ำทาลมะพร้าวมีอายุการเก็บสั้นเพียง 15-20 วัน น้ำทาลมะพร้าวแท้จะเสื่อมสภาพ จึงทำให้ราคาซื้อขายน้ำทาลมะพร้าวไม่มีเสถียรภาพ

#### 1. การก่อกำแพงของราคา

ศูนย์กลางของการค่าน้ำทาลมะพร้าวที่สำคัญอยู่ในแหล่งผลิต คือ จังหวัด สมุทรสงคราม และ สมุทรสาคร ทั้งนี้เนื่องจากการค่าน้ำทาลมะพร้าวมีลักษณะการกระจาย กว้าง ในการไหลของสินค้าอยู่ในแหล่งผลิต ทั้งในค่านของการรวบรวมและการกระจายผลผลิต จากเกษตรกร ไปสู่ผู้ค้าส่ง จนกระทั่งถึงมือผู้บริโภคทั่วประเทศและจากการสำรวจก็พบว่า ผู้ค้าส่งในจังหวัดต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งบริโภคน้ำทาล มะพร้าว ในสัดส่วนที่สูงกว่าภาคอื่น ๆ โดยเปรียบเทียบนิยมซื้อน้ำทาลมะพร้าวจากแหล่งผลิต โดยตรง (โดยขนส่งไปพร้อมกับรถขนมะละกอจากรามบุรี ซึ่งมาแวะรับขนส่งน้ำทาลมะพร้าว จากแหล่งผลิตอีกที่หนึ่ง แล้วจึงวิ่งตรงไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือสำหรับภาคอื่น ๆ ก็ จะขนน้ำทาลมะพร้าวไปพร้อมกับสินค้าที่ผลิตได้ในท้องถิ่น อาทิเช่น มะพร้าวผล สัตว์น้ำทะเล และผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำปลา เป็นต้น) และในกรณีของข่าวสารราคาค้าผู้ค้าส่งเหล่านี้ก็ นิยมสอบถามภาวะความเคลื่อนไหวของราคาจากโรงหลอม ๓ แหล่งผลิตโดยตรงเช่นกัน การแจ้งแนวโน้มจะกระทำเฉพาะกรณีค้าขายกันมานาน และมีความสัมพันธ์ที่คึกคักกันเท่านั้น) โดยวิธีฝากไปกับรถขนส่ง หรือใช้โทรศัพท์ในกรณีราคาเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้แหล่งผลิตมีลักษณะเป็นตลาดกลางที่เป็นศูนย์รวมของ อุปสงค์และอุปทานของตลาดน้ำทาลมะพร้าว ราคาน้ำทาลมะพร้าวจึงก่อกำแพงขึ้นในแหล่งผลิต

๗ ราคัฒโรงหลอมในแหล่งผลิต (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้รวบรวมในท้องถิ่นด้วย) จะกำหนดราคาขายน้ำคาลมะพร้าวผลิตได้จากปริมาณความต้องการของผู้ซื้อ ซึ่งก็คือผู้ค้าส่งกรุงเทพฯ กับผู้ค้าส่งย่อยในจังหวัดอื่น ๆ และปริมาณน้ำคาลมะพร้าวที่เกษตรกรผลิตได้ในช่วงนั้น ๆ ซึ่งราคาที่กำหนดขึ้นนี้จะสะท้อนกลับไปถึงราคาที่ผู้รวบรวมในหมู่บ้านจะรับซื้อจากเกษตรกร ( FARM PRICE ) ราคาขายส่งและราคาขายปลีกอีกทอดหนึ่ง โดยบวกหรือหักค่าใช้จ่ายทางการตลาดต่าง ๆ รวมทั้งผลตอบแทนของหน่วยธุรกิจแต่ละระดับ (ตามแต่ละระดับของผู้ค้า) ซึ่งแสดงว่าเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าว น้ำคาลไม่มีอำนาจในการกำหนดราคา ( PRICE TAKER ) เนื่องจากเกษตรกรมีจำนวนมากมายและอยู่กระจัดกระจาย แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรก็ยังสามารถต่อรองราคาฟาร์มได้เหมือนกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้รวมน้ำคาลมะพร้าวมีจำนวนมากพอสมควร

## 2. ระบบราคาตามคุณภาพ

น้ำคาลมะพร้าวแท้จะมีการแบ่งระดับคุณภาพเป็น 3 ชนิดคือน้ำคาลคัก น้ำคาลพลงาม น้ำคาลขรรคมคา สำหรับราคาของแต่ละชนิดจะแตกต่างกันประมาณปีละ 10 บาท เช่น ถ้าน้ำคาลคักราคาปีละ 350 บาท น้ำคาลพลงาม และขรรคมคาจะมีราคาเท่ากับ 340 บาท และ 330 บาท ตามลำดับ เป็นต้น แต่ถ้าน้ำคาลแต่ละเกรดกึ่งกล่าวข้างต้นเหลว หรือขึ้นรา จะถูกตัดราคาลงปีละ 10 บาท แต่ส่วนใหญ่แล้วถ้าน้ำคาลเหลวหรือขึ้นรา เกษตรกรจะนำไปเคี้ยวใหม่เนื่องจากผู้รวบรวมส่วนใหญ่ไม่นิยมซื้อน้ำคาลประเภทนี้

สำหรับการแบ่งชั้นคุณภาพน้ำคาลมะพร้าวผสมทางโรงหลอมจะแบ่งชั้นคุณภาพเองจากส่วนผสมของน้ำคาลมะพร้าว ถ้ามีส่วนผสมมากก็อยู่ในระดับคุณภาพที่ดี โดยการใช้เครื่องหมายการค้าที่แตกต่างกัน

การเคลื่อนไหวของราคาจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ปริมาณน้ำคาลมะพร้าว ในรอบปีมะพร้าวจะให้ปริมาณน้ำคาลมาก ในช่วงฤดูร้อน มีนาคม ถึง พฤษภาคม เกษตรกรสามารถผลิตน้ำคาลได้จำนวนมาก ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวนี้ ราคาน้ำคาลมะพร้าวจะลดลงและเมื่อปริมาณน้ำคาลลดน้อยลงในช่วงฤดูหนาว

ระยะเดือนพฤศจิกายน ถึง ต้นเดือนมกราคม ราคาน้ำตาลจะสูงขึ้น ราคาในฉบับนี้จะเคลื่อนไหวมากและรวดเร็วเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำตาลเฉลี่ยทั้งปี หากช่วงขึ้นน้ำตาลมีปริมาณลดลงมาก และช่วงที่ผลิตได้มากมีปริมาณเกินความต้องการมาก ราคาก็จะเคลื่อนไหวมากเช่นกัน

2. ปริมาณน้ำตาลชนิดอื่น ๆ ของจังหวัดใกล้เคียง น้ำตาลชนิดอื่นที่สามารถใช้ทดแทนน้ำตาลมะพร้าวได้ก็ เช่น น้ำตาลโคคน ในท้องที่จังหวัดเพชรบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี และน้ำตาลอ้อย ในท้องที่จังหวัดสุพรรณบุรี กำแพงเพชร เหล่านี้ ล้วนมีผลต่อราคาน้ำตาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสงคราม เนื่องจากในระยะที่น้ำตาลอ้อยและน้ำตาลโคคนหรือน้ำตาลอ้อยในจังหวัดของตนแทน ระยะเวลาดังกล่าวจะทำให้ราคาน้ำตาลมะพร้าวลดต่ำลง ซึ่งจะอยู่ระหว่างเดือน เมษายน - มิถุนายน ของทุกปี

3. ความต้องการบริโภคของประชาชน ประชาชนจะบริโภคน้ำตาลมะพร้าวในรูปแบบหวาน เป็นส่วนใหญ่ และการบริโภคขนมหวานจะมีมากในเทศกาลสำคัญ กาง ๆ เช่น เทศกาล ครุฑ สารท สงกรานต์ เหล่านี้เป็นต้น ฉะนั้นเมื่อใกล้เทศกาลดังกล่าวราคาซื้อขายน้ำตาลมะพร้าวก็จะไหว้วสูงขึ้น และในทางตรงกันข้ามประชาชนจะรับประทานขนมหวานน้อยลง ในระยะที่มีผลไม้เข้าสู่ตลาดมาก เพราะผู้บริโภคจะหันไปซื้อผลไม้รับประทาน ทำให้ความต้องการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวลดลง ราคาน้ำตาลมะพร้าวจะโน้มต่ำลงตามไปด้วย และสาเหตุที่ทำให้ความต้องการบริโภคลดลงอีกประการหนึ่งก็คือ การปิดภาคการศึกษาของโรงเรียนต่าง ๆ ความต้องการน้ำตาลเพื่อทำขนมให้นักเรียนรับประทาน ไม่มีทำให้น้ำตาลมะพร้าวลดลงจากสาเหตุนี้ด้วย

### สภาพปัญหาในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว

#### 1. ปัญหาค่านการผลิต

ก. จากลักษณะการผลิตที่ผู้ผลิตต้องผลิตทุกวัน ทำให้ควบคุมปริมาณการผลิตลำบาก ราคาสินค้าจึงเปลี่ยนแปลงในทางกลับกันกับปริมาณสินค้าที่ผลิตได้

ข. คุณภาพของสินค้าเสื่อมสลายไ้รวดเร็ว เป็นอุปสรรคในการเก็บรักษา หรือการขนส่งสินค้าเพื่อนำไปจำหน่ายยังตลาดที่อยู่ห่างไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ต้นทุนการผลิตสูง คือน้ำตาลมะพร้าว 1 ปีป ต้นทุนการผลิต 244 บาท ซึ่งต้นทุนร้อยละ 65 เป็นค่าแรงงานร้อยละ 25 เป็นค่าวัสดุ เชื้อเพลิง และอีกร้อยละ 10 จะเป็นค่าเปลือกพยอม ค่าปุ๋ยปรจุ ค่าซ่อมแซม อุปกรณ์และอื่น ๆ อีก เมื่อเกษตรกรขายได้ในราคาต่ำกว่าต้นทุนการผลิต ก็จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนได้

จากปัญหาทางด้านการผลิตดังกล่าวได้มีผู้เข้าใจไปว่า โรงหลอมน้ำตาลเป็นต้นทุนที่ทำให้ราคาน้ำตาลมะพร้าวตกต่ำลง โดยเข้าใจว่าโรงหลอมสามารถนำน้ำตาลทรายดิบ ซึ่งมีราคาถูกมาหลอมเจือปนกับน้ำตาลแท้ แล้วนำออกจำหน่ายได้ในราคาต่ำ แล้วจึงให้ราคาน้ำตาลมะพร้าวแท้ตกต่ำลง ซึ่งข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับโรงหลอมนี้มีชื่อว่า ไม่เป็นความจริง เพราะโรงหลอมจะหลอมน้ำตาลแล้วจึงให้ราคาคกต่ำลงกว่าต้นทุนการผลิต เพียงแต่โรงหลอมจะมีส่วนได้เปรียบแก่ชาวสวนตรงที่โรงหลอมสามารถแปรสภาพน้ำตาลเสื่อมสภาพแล้วให้คืนสภาพดี และจำหน่ายต่อได้อีก ในขณะที่ชาวสวนทำไม่ได้ ทำให้ทราบว่าแท้จริงแล้วโรงหลอมก็ต้องการจำหน่ายน้ำตาลแท้จากชาวสวนโดยตรง แต่เพื่อแปรสภาพให้ตรงตามความต้องการของตลาด และเปลี่ยนสภาพน้ำตาลที่เสื่อมสลายแล้วให้คืนดี การค้ำน้ำตาลจึงจำเป็นต้องพึ่งอาศัยโรงหลอมอยู่มากแต่ที่หน้าเป็นห่วงก็คือ ปรากฏว่ามีพ่อค้าในกรุงเทพมหานคร ใค่นำกรรมวิธีการหลอมน้ำตาลเช่นนี้ไปใช้ในการผลิตน้ำตาลมะพร้าวเทียมขึ้น โดยใช้แป้ง น้ำตาลทรายแปะแซ เป็นส่วนผสมแล้วส่งจำหน่ายในรูปน้ำตาลมะพร้าว ซึ่งนับว่าการผลิตน้ำตาลมะพร้าวเทียมเช่นนี้เป็นการหลอกลวงผู้บริโภค ทั้งยังมีส่วนทำให้ปริมาณสินค้ามีมากขึ้น ซึ่งจึงให้ราคาน้ำตาลมะพร้าวแท้จากแหล่งผลิตตกลงต่ำลง เพราะพ่อค้าในกรุงเทพมหานคร ไม่รับซื้อน้ำตาลแท้จากผู้ผลิต แต่กลับผลิตน้ำตาลเทียมออกจำหน่าย หากปล่อยให้มิเหตุการณเช่นนี้ต่อไป ย่อมจะทำให้ชาวสวนได้รับความเดือดร้อนยิ่งขึ้น

## 2. ปัญหาการจำหน่าย

ก. การจำหน่ายภายในประเทศ มีปัญหาดังนี้คือ

1) ราคาสินค้าไม่มีเสถียรภาพ ราคามันมีวันอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เนื่องจากราคาสินค้านี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น

1.1) ขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิต ซึ่งจะมีมากตามฤดูกาล และยากที่จะควบคุมปริมาณให้มีอยู่ในระดับที่เหมาะสมเพียงพอกับการบริโภค ในบางช่วงปริมาณการผลิตมีมากเกินไป ความต้องการราคาจะตกต่ำลงมาก

1.2) ขึ้นอยู่กับความต้องการบริโภคของประชาชน ซึ่งมักจะมีไม่สม่ำเสมอ โดยจะมีมากในช่วงเทศกาลงานตรุษ สารท ต่าง ๆ และจะมีน้อยในช่วงเวลาที่มีผลไม้ออกสู่ตลาดมาก หรือในช่วงปีภาคการศึกษาเวลาใดที่ความต้องการบริโภคมาก ก็จะช่วยให้ราคาสูงขึ้น และในช่วงที่มีความต้องการบริโภคน้อยลง ราคาก็จะลดลงตามไป

1.3) ขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตน้ำคาลชนิดอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน เช่น น้ำคาลโตนค น้ำคาลอ้อย ซึ่งมีแหล่งผลิตในจังหวัดใกล้เคียง เช่นที่ เพชรบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี ชัยนาท เป็นต้น น้ำคาลเหล่านี้สามารถใช้ทดแทนน้ำคาลมะพร้าวได้ก็ เมื่อใดที่ผลผลิตน้ำคาลดังกล่าวออกสู่ตลาดปริมาณความต้องการน้ำคาลมะพร้าวก็จะลดลง ส่งผลถึงภาวะการค้าและราคาน้ำคาลมะพร้าวลดต่ำลงอีกทางหนึ่งด้วย

2. ตลาดของน้ำคาลมะพร้าวยังอยู่ในวงแคบ ถูกจำกัดอยู่เพียงภายในประเทศ หรือเขตจังหวัดใกล้เคียงเท่านั้น เนื่องจากคุณสมบัติที่เสื่อมสลายได้ง่าย เป็นปัญหาในการขนส่ง และการเก็บรักษา ตลาดจึงเป็นของผู้ซื้อ ความประกาศกระทรวงพาณิชย์ที่ 25 พุทธศักราช 2526 ลงวันที่ 6 กันยายน 2526 ทำให้การส่งน้ำคาลมะพร้าวไปจำหน่ายต่างประเทศขณะนี้ทำได้โดยเสรี ปรากฏว่าได้มีการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศบ้าง จำนวนเล็กน้อยเท่านั้น

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์

ผลจากการวิเคราะห์

ราคาของน้ำตาลมะพร้าวเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าวในปัจจุบัน เกษตรกรผู้ผลิตยังไม่สามารถกำหนดราคาน้ำตาลมะพร้าวได้ เนื่องจากน้ำตาลมะพร้าวนั้น เป็นสินค้าที่มีราคาไม่เสถียรภาพ จากตารางที่ 9 จะเห็นได้ว่า ราคาน้ำตาลมะพร้าวขายปลีกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น มีเพียง 2 ปีเท่านั้น ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำตาลมะพร้าวลดลงคือ ในปี 2525 ลดลงจากปี 2524 คิดเป็นร้อยละ 3.64 คือจากราคา 13.19 บาท ลดลงเหลือ 12.71 บาท และในปี 2527 ลดลงจากปี 2526 คิดเป็นร้อยละ 1.91 คือจากราคา 13.08 บาท ลดลงเหลือ 12.83 บาท ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำตาลมะพร้าวอาจเกิดขึ้นมาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำตาลมะพร้าว ปัจจัยเหล่านี้ได้แก่

1. ปริมาณความต้องการของผู้บริโภค ภายในประเทศซึ่งถ้าผู้บริโภคมีความต้องการมากขึ้นก็จะทำให้ราคาของน้ำตาลมะพร้าวสูงขึ้น
2. ราคาของน้ำตาลทราย เนื่องจากน้ำตาลทรายและน้ำตาลมะพร้าวเป็นสิ่งที่สามารถให้ทดแทนกันได้ ถ้าราคาน้ำตาลทรายของผู้บริโภคน้ำตาลมะพร้าวแทน ก็จะทำให้ราคาน้ำตาลมะพร้าวสูงขึ้นด้วย ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำตาลมะพร้าว โดยการใช้วิธีวิเคราะห์โดยวิธี Multiple Regression จะให้ผลดังนี้

ตารางที่ 9 ราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าว

ปี พ.ศ.	ราคาน้ำตาลมะพร้าว	การเปลี่ยนแปลง	อัตรากการเปลี่ยนแปลง
2522	7.49		
2523	12.33	4.84	39.25
2524	13.19	0.86	6.97
2525	12.71	-0.48	- 3.64
2526	13.08	0.37	2.91
2527	12.83	-0.25	- 1.91
2528	12.89	0.06	0.48

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์โคยโซ Model

$$y = f(x_1, x_2) u_i$$

$f$  = แทนรูปสมการ

$y$  = ราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าว

$x_1$  = ราคาขายปลีกน้ำตาลทราย

$x_2$  = ปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวภายในประเทศ (ตัน)

$u_i$  = ค่าความคลาดเคลื่อน

จากทวิแบบถ่วงถ่วงสามารถเขียนในรูป Multiple Regression ได้ทวิแบบถ่วงนี้

$$y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2$$

โดยกำหนดให้

$b_0$  = ค่าคงที่

$x_1$  = ราคาขายปลีกน้ำตาลทราย

$x_2$  = ปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวภายในประเทศ

จากการสร้างทวิแบบทวิเทคนิคการวิเคราะห์ได้ว่า

$$y = 1.25963 + 0.881713x_1 + 0.277045x_2$$

(13.3708)                      (0.644274) NS.

$$t = \text{value } x_1 = 13.3708$$

$$x_2 = 0.644274$$

$$R^2 = 0.990238$$

จากการวิเคราะห์แบบ Multiple Regression ผลปรากฏค่า

F - ratio จากการวิเคราะห์ได้เท่ากับ 100.945 \*\* ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%  
 เพื่อเทียบกับค่าที่เบิกจากตารางแล้วแสดงว่าค่า F - test ของสมการมีนัยสำคัญ ซึ่ง  
 ทางสถิติมันแสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างทวิแปรอิสระคือ  $x_1, x_2$  กับ  $y$  มีถึง 99%  
 และเมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ ของปัจจัยแต่ละทวิไปทดสอบนัยสำคัญทางสถิติทวิ  
 ตาราง T แล้วปรากฏว่าได้ค่า t - test ดังต่อไปนี้

ราคาขายปลีกน้ำตาลทรายนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติ (ใส่ \*\* )  
ปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าว ภายในประเทศนั้น ไม่มีนัยสำคัญ

ทางสถิติ (ใส่ NS)

จากการวิเคราะห์ที่ได้สามารถอธิบายได้ว่า ราคาขายปลีกน้ำตาลทรายและปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าว ภายในประเทศ มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าว 59.02% โดยมาจาก ( $R^2 = 0.990228$ ) ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าวขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีก .98 %

$$\text{จากสมการ } y = 1.25963 + 0.881713 x_1 + 0.277145 x_2$$

จากสมการดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่า

เมื่อ  $x_1$  คือ ราคาขายปลีกน้ำตาลทราย เพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้ราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าวเพิ่มขึ้น 0.881713 หน่วย ขึ้นทางตรงกันข้ามกับเมื่อราคาขายปลีกน้ำตาลทรายลดลง 1 หน่วย จะทำให้ราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าวลดลง 0.881713 หน่วย

$x_2$  คือ ปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวภายในประเทศเพิ่มหน่วยจะทำให้ราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าวเพิ่มขึ้น 0.277045 หน่วย ในทางตรงกันข้ามถ้าปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวภายในประเทศลดลง 1 หน่วย จะทำให้ราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าวลดลง 0.277045 หน่วย

และเมื่อกำหนดให้ปัจจัย  $x_1$   $x_2$  เพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้ราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าวเพิ่มขึ้นเป็น  $y = 2.418388$  หน่วย

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อนำเอาปัจจัย  $x_1$ ,  $x_2$  ไปทดสอบกับตาราง T. (t-test) ปรากฏว่า  $x_1$  นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่  $x_2$  ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการที่  $x_2$  ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกน้ำตาลมะพร้าวน้อยมากที่เป็น เช่นนี้ เพราะผู้ผลิตหรือเกษตรกรไม่สามารถควบคุม

ปริมาณการผลิตได้ คือ ปริมาณการบริโภคน้ำตาลมะพร้าว ภายในประเทศ ได้เกิดจากความต้องการที่แท้จริง แต่เป็นเพียงการบริโภค น้ำตาลมะพร้าวที่ผลิตมาได้แค่นั้น ถึงแม้จะมีความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้น แต่เกษตรกรผู้ผลิตก็ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ เพราะไม่สามารถควบคุมปริมาณการผลิตได้นั้นเอง เพราะการผลิตน้ำตาลมะพร้าวที่ได้จากต้นมะพร้าวได้ปริมาณมากขึ้นคือต้องเพิ่มปริมาณ พื้นที่การเพาะปลูก ซึ่งกว่าต้นมะพร้าวจะให้ผลผลิตนั้นกินระยะเวลา 4-5 ปี ซึ่งไม่สามารถเพิ่มผลผลิตสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ทันที



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### บทสรุป

ปัจจุบันการผลิตน้ำคาลมะพร้าวเพื่อการค้ำมีอยู่ 2 จังหวัด คือ จังหวัด สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดทั้งสองเป็นจังหวัดชายทะเล ซึ่งเหมาะกับการปลูกมะพร้าวและการเคียน้ำคาลมะพร้าวที่ทำรายได้ดีกว่าการปลูกมะพร้าวเพื่อเอาผลและการปลูกพืชชนิดอื่น สำหรับพื้นที่เพาะปลูกมะพร้าวน้ำคาลในแต่ละปีค่อนข้างคงที่ เนื่องจากมะพร้าวเป็นไม้ยืนต้น มีอายุถึง 60-70 ปี ฉะนั้นส่วนใหญ่จึงเป็นการปลูกมะพร้าวใหม่ในลักษณะของการปลูกแทนที่ต้นเก่า ซึ่งให้ผลผลิตน้อย มีไร่ปลูกใหม่โดยเพิ่มพื้นที่ น้ำคาลมะพร้าวสามารถผลิตได้ตลอดปี แต่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมผลิตปีละ 9 เดือน คือช่วงเดือนกรกฎาคม-มีนาคม โดยพักการปลูกหรือที่ชาวสวนเรียกว่าพักกันเป็นเวลา 3 เดือน ในเดือน เมษายน-มิถุนายน ทั้งนี้เนื่องจากช่วงนี้ต้นมะพร้าวจะให้ปริมาณน้ำคาลน้อยกว่าช่วงอื่น ๆ ประกอบกับราคาในช่วงนี้ของทุก ๆ ปีจะต่ำกว่าช่วงอื่น ๆ ด้วย

การจัดชั้นคุณภาพของน้ำคาลมะพร้าวในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครนั้น ไม่มีเครื่องวัดที่ชี้ชัดลงแน่นอนแต่จะอาศัยจากประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ ซึ่งพอจะแบ่งชั้นคุณภาพน้ำคาลมะพร้าวได้ 3 ระดับคือ

1. น้ำคาลชั้น 1 หรือน้ำคาลคัก ลักษณะเนื้อแน่นละเอียด ร่วน มีสีสวย
2. น้ำคาลชั้น 2 หรือ ชดงาม เนื้อแข็ง ธรรมดา สีเหียน
3. น้ำคาลชั้น 3 หรือน้ำคาลธรรมดา เนื้อค่อนข้างเหลว สีแดงไม่สวย

สภาพการจำหน่ายน้ำคาลมะพร้าวภายในจังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาครนั้น ดูทางการจำหน่ายภายในจังหวัดนั้นผู้บริโภคโดยทั่วไปส่วนหนึ่งจะซื้อน้ำคาลมะพร้าวจากพ่อค้าปลีกภายในจังหวัดบางส่วนซื้อจากคนเก็บ บางส่วนจะซื้อจากชาวสวนโดยตรง น้ำคาลมะพร้าวที่ผู้บริโภครู้จักจะเป็นน้ำคาลมะพร้าวแท้ ส่วนสภาพการจำหน่ายน้ำคาลมะพร้าว ไปยังตลาดต่างจังหวัด

นั้น จะมีพ่อค้าน้ำตาลมะพร้าวหลายระดับมาซื้อน้ำตาลมะพร้าวจากเกษตรกรเพื่อไปขายต่อยังตลาดทั้งจังหวัดบางส่วนจะส่งไปยังโรงหลอม เพื่อหลอมเป็นน้ำตาลผสม ฉะนั้นน้ำตาลมะพร้าวที่โรงหลอมส่งให้ชาประจำแต่ละราย จะมีให้น้ำตาลมะพร้าวแท้ก็เป็นน้ำตาลผสม ซึ่งมีคุณภาพสู้น้ำตาลมะพร้าวแท้ไม่ได้

ราคาจำหน่ายน้ำตาลมะพร้าว โดยธรรมชาติเอน้ำตาลมะพร้าวจะมีอายุการเก็บสั้น น้ำตาลมะพร้าวจะเสื่อมคุณภาพ จึงทำให้ราคาซื้อขายน้ำตาลไม่มีเสถียรภาพ ซึ่งการเคลื่อนไหวของราคาน้ำตาลมะพร้าวจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ ปริมาณน้ำตาลมะพร้าว ปริมาณน้ำตาลชนิดอื่น ๆ ของจังหวัดใกล้เคียง และความต้องการบริโภคของประชาชน

ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำตาลมะพร้าว สามารถแบ่งได้เป็นปัญหาด้านการผลิตและปัญหาด้านการจำหน่าย ในด้านปัญหาด้านการผลิตคือ ไม่สามารถควบคุมปริมาณการผลิตได้ คุณภาพของสินค้าเสื่อมสลายรวดเร็ว และต้นทุนการผลิตสูง ส่วนปัญหาทางด้านการจำหน่ายคือ ราคาสินค้าไม่มีเสถียรภาพและตลาดน้ำตาลมะพร้าวยังอยู่ในวงแคบ

การส่งออกและนำเข้าน้ำตาลมะพร้าวนั้น จากข้อมูลทางสถิติของกรมศุลกากรนั้น ประเทศไทยมีการส่งออกน้ำตาลมะพร้าวไปยังสหรัฐอเมริกา มาเลเซีย ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย และอังกฤษ เป็นต้น ส่วนการนำเข้านั้นจากสถิติ พบว่าประเทศไทยนำเข้าน้ำตาลมะพร้าวเพียง 2 ปี คือ ในปี 2519 จากญี่ปุ่นและปี 2525 จากฟิลิปปินส์

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาน้ำตาลมะพร้าว คือ

1. ปริมาณความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศ
2. ราคาน้ำตาลทราย

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาน้ำตาลมะพร้าวทั้งสองนี้ จะพบว่า ราคาน้ำตาลทรายนั้นมีผลกระทบต่อารเปลี่ยนแปลงราคาน้ำตาลมะพร้าวมาก เนื่องจากน้ำตาลมะพร้าวและน้ำตาลทราย เป็นสินค้าที่สามารถจะใช้ทดแทนกันได้หลายกรณี ดังนั้นการเคลื่อนไหวของราคาน้ำตาลทั้งสองชนิดจึงเป็นไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ ถ้าราคาน้ำตาลทรายสูง ผู้บริโภคจะหันไปบริโภคน้ำตาลมะพร้าวแทนเป็นผลทำให้ราคาน้ำตาลมะพร้าวสูงตามไปด้วย และ

ในท่านองกลับกันถ้าราคาน้ำตาลสำหรับผู้บริโภคจะบริโภคน้ำตาลทรายนากกว่าน้ำตาลมะพร้าว จะเป็นผลทำให้ราคาน้ำตาลมะพร้าวต่ำไปด้วย ส่วนปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศนั้นมีผลกระทบน้อยมาก เนื่องจากน้ำตาลมะพร้าวเป็นผลผลิตที่ไม่สามารถควบคุมการผลิตได้ ขึ้นอยู่กับปีโคผลิตโคมาก ปีโคผลิตโคน้อย ปริมาณที่โคจริงไม่ได้เป็นเครื่องยืนยันว่าเป็นปริมาณความต้องการของผู้บริโภคที่แท้จริง เพราะในปีนั้นผู้บริโภคอาจมีความต้องการมาก แต่มีผู้ผลิตผลิตโคน้อย ผู้บริโภคก็จำเป็นต้องบริโภคเท่าที่ผลิตได้

### ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการผลิตน้ำตาลมะพร้าวนั้นมีปัญหาเกิดขึ้นสองด้าน คือ ด้านการผลิตและการจำหน่าย ฉะนั้นจึงควรมีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตามแนวทางดังต่อไปนี้

1. พยายามให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิตโดยให้พยายามใช้แรงงานภายในครัวเรือนหรือตัวสัตว์เชื้อเพลิง โดยการใช้วัสดุเชื้อเพลิงที่หาได้ในท้องถิ่น แทนที่จะต้องซื้อฟืนหรือวัสดุเชื้อเพลิง ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูง
2. แนะนำให้เกษตรกรทราบถึงวิธีเกี่ยวน้ำตาลที่จะเป็นการรักษาสภาพน้ำตาลให้อยู่ได้นาน โดยใช้ส่วนผสมที่ไม่ใช่เป็นการปลอมปนน้ำตาล เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำตาลและจำหน่ายโดยปลอดวงจรประชาน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถส่งน้ำตาลที่มีส่วนผสมที่สามารถอยู่ได้นานนี้ไปยังตลาดที่อยู่ห่างไกลได้
3. ประชาสัมพันธ์และแนะนำให้ประชาชนบริโภคน้ำตาลมะพร้าวให้มากขึ้น ทั้งในรูปแบบบริโภคโดยตรงหรือเป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มปริมาณการบริโภคของประชาชนให้สูงขึ้น ซึ่งจะเป็นการขยายตลาดให้กว้างขวางขึ้นอีกทางหนึ่งด้วย
4. สนับสนุนให้ผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าวรวมกลุ่มในรูปแบบสหกรณ์และแนะนำส่งเสริมให้การดำเนินงานสามารถอำนวยความสะดวกให้กับสมาชิก ทั้งในด้านการซื้อวัตถุดิบและอุปกรณ์ให้ได้ในราคาถูก ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนการผลิต และในด้านการรวมกันจำหน่ายผลผลิตของตนให้ได้ในราคาที่เป็นธรรม
5. เผยแพร่ข่าวสารให้เกษตรกรได้ทราบถึงความเคลื่อนไหวของราคาแหล่งรับซื้อ ตลอดจนแนวโน้มของภาวะการค้าและตลาดให้เกษตรกรทราบ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจที่จะผลิตหรือจำหน่ายสินค้าของตนได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือทั่วไป

ประเวทย์ อรรถวະสมิต และ อดิศักดิ์ สิริระวารานนท์. 2509. ภาวะการผลิตและการค้า  
น้ำตาลมะพร้าว. พระนคร: สภาวิจัยแห่งชาติ.

จุมพล สวัสดิ์วิทยากร. 2520. หลักและวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร:  
โรงพิมพ์สุวารรณภูมิ.

ไพฑูรย์ หักถมาศ. 2520. ราคามลิตผลเกษตร. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ:  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อำนาจ ปะทีเส. 2517. เศรษฐกิจการค้าน้ำตาลทราย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์  
รุ่งเรืองธรรม.

เอกสารอื่น ๆ

สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม. 2523. สภาพพื้นที่เพาะปลูกและความเสียหายเนื่อง  
จากน้ำเค็ม. (อัครสำเนา)

สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรกฎาคม 2525.  
"มะพร้าวน้ำตาล." (อัครสำเนา)

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสงคราม กระทรวงพาณิชย์. 2528. "ข้อมูลการตลาดจังหวัด  
สมุทรสงคราม." (อัครสำเนา)

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสาคร กระทรวงพาณิชย์. 2528. "ข้อมูลการตลาดจังหวัดสมุทรสาคร."  
(อัครสำเนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

\*\*\* MULTIPLE REGRESSION \*\*\*

DATA FOUND ON --- INPUT FILE  
DATA NAME --- DATA1

NUMBER OF VARIABLES 3  
DEPENDENT VARIABLE NO. 1  
NUMBER OF CASE 7

MEANS AND STANDARD DEVIATIONS

VARIABLE NO.	NAME	MEAN	S.D.
2	X1	11.9100	2.25700
3	X2	113.1421	32.611.5
1	Y	12.0743	2.04034

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE OF VARIATION	SUMS OF SQUARES	DEGREES OF FREEDOM	MEAN SQUARES	F-RATIO TEST	CONTRIBUTION RATIO	STANDARD ERROR
REGRESSION	24.4927	2	12.2464	100.945 **	0.9806	0.348307
ERROR	0.485271	4	0.121318			
TOTAL	24.9780	6				

HIGHLY SIGNIFICANT \*\* F( 2, 4) = 18.000  
SIGNIFICANT \* F( 2, 4) = 6.944

MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT

R = 0.990238  
R\* = 0.985321

REGRESSION COEFFICIENTS AND TEST

( NULL HYPOTHESIS : POPULATION REGRESSION COEFFICIENT = 0

\*\* T ( 4, 0.01 ) = 4.60409  
 \* T ( 4, 0.05 ) = 2.77645

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-VALUE	T-TEST	95 CONFIDENCE LIMIT
CONSTANT	1.25963				
2	0.881713	0.659429E-01	13.3708	**	( 0.698626 ; 1.06480 )
3	0.277045E-05	0.430012E-05	0.644274		( -0.916859E-05 ; 0.147095E-04 )



NO.	OBSERVATION	ESTIMATE	RESIDUAL	NORMAL DEVIATION
1	7.49000	7.56172	-0.717242d-01	-0.205922
2	12.3300	12.0850	0.245016	0.703468
3	13.1900	12.7554	0.434608	1.24777
4	12.7100	13.1386	-0.428571	-1.23044
5	13.0800	12.9871	-0.929113d-01	-0.264751
6	12.8300	12.9965	-0.166504	-0.472038
7	12.8900	12.9957	-0.105735	-0.303570

DURBIN-WATSON RATIO    2.52288



PLOTTING REPORT OF OBSERVATION, ESTIMATES AND RESIDUALS

OBSERVATION BY \*  
 ESTIMATES BY \*  
 RESIDUALS BY \*  
 LEFT GRAPH SCALE = U.91935D-01  
 RIGHT GRAPH SCALE = U.28974D-01

