



ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง
การวิเคราะห์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย
An Analysis of Consumer Demand for Sugar in Thailand


ของ
นางสาวนงนุช ลิขิตอนุสรณ์

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

วท.บ. (บริหารธุรกิจเกษตร)

เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2536

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

 18. พ.ย. 2536

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ แสงโนรี)

กรรมการปัญหาพิเศษ

 18. พ.ย. 2536

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รังสรรค์ โนชัย)

หัวหน้าภาควิชา

 18. พ.ย. 36.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิตยา สิริทธิโชค)

๑๗.

๑๖1๑๙๗

๒๕๓๖

14439

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การวิเคราะห์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย
An Analysis of Consumer Demand for Sugar in Thailand



โดย

นางสาวนนุช ลิขิตอนุสรณ์

เสนอ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

พ.ศ. 2536

น.139 ก

2536

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 97992
วันเดือนปี 18 JUN 1993

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การวิเคราะห์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย

โดย : นางสาวนงนุช ลิขิตอนุสรณ์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

สาขาวิชาเอก : บริหารธุรกิจเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ :  , 18, พ.ย. 2536

(อำนวยการ ส่งโนรี)

น้ำตาลทรายเป็นสินค้าที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจมาก โดยในปีหนึ่งๆ สามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้าประเทศไทยหลายหมื่นล้านบาท และยังมีความจำเป็นต่อชีวิตมนุษย์ในลักษณะที่เป็นอาหารประจำวัน โดยเฉลี่ยคนไทยจะบริโภคน้ำตาลทรายประมาณ 10 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ซึ่งอ้อยเป็นพืชที่ให้ผลผลิตน้ำตาลต่อไร่ต่อปีมากที่สุด ในการผลิตน้ำตาลทรายภายในประเทศอยู่ในความควบคุมของ คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย โดยในแต่ละปี คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายจะกำหนดชนิดและปริมาณน้ำตาลทรายที่จะให้โรงงานแต่ละโรงงานทำการผลิต ลักษณะการผลิตน้ำตาลทรายแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ น้ำตาลทรายขาว ซึ่งจะใช้บริโภคภายในประเทศ และน้ำตาลทรายดิบผลิตเพื่อส่งออก ในอดีตราคาน้ำตาลทรายขาวภายในประเทศมีการเปลี่ยนแปลงมาก ดังนั้นเพื่อรักษาระดับการบริโภค และส่งเสริมการบริโภคให้มากขึ้น จึงจะมีผลต่อการผลิตน้ำตาลด้วยรัฐบาลจึงได้นำนโยบายการกำหนดราคาที่แน่นอนมาใช้ อย่างไรก็ตามยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นด้วย เช่น รายได้ อัตราการเพิ่มของประชากร ดังนั้นการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศเพื่อให้ทราบถึงปริมาณความต้องการน้ำตาลที่แน่นอน

การศึกษา เรื่องการวิเคราะห์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะทั่วไปของการผลิตและการตลาดน้ำตาลทรายในประเทศไทย และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย ซึ่งผลจาก

การวิเคราะห์จะถูกนำไปใช้ในการพยากรณ์ อุปสงค์น้ำตาลทรายของประเทศไทยในอนาคต การวิเคราะห์จะใช้ข้อมูลของอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516-2535 โดยใช้แบบจำลองการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ในรูปกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากผลการวิเคราะห์จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการผลิตและการตลาด เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการบริโภคน้ำตาลทรายของประเทศไทยในอนาคต

จากผลการศึกษา ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายในไทย พบว่าจำนวนประชากรของประเทศไทย และราคาขายส่งน้ำตาลทรายที่ตลาดกรุงเทพฯ มีผลกระทบต่อปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศ โดยที่จำนวนประชากรมีผลเชิงบวกกับปริมาณการบริโภคน้ำตาลทราย กล่าวคือ ถ้าจำนวนประชากรในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ ปริมาณการบริโภคน้ำตาลจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0561 ส่วนราคาขายส่งน้ำตาลทรายที่ตลาดกรุงเทพฯ มีผลเชิงลบกับปริมาณการบริโภคน้ำตาลทราย กล่าวคือ ถ้าราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายลดลงร้อยละ 0.000613 สำหรับผลการพยากรณ์ อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยช่วงปี 2536-2540 ปรากฏว่าประเทศไทยมีปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายโดยเฉลี่ยปีละ 858.3816 เมตริกตัน

จากการศึกษาเรื่องนี้ มีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงด้านการผลิตและการตลาดดังนี้คือ ควรมีการนำเอาระบบการแบ่งปันผลประโยชน์ 70:30 มาใช้ในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายต่อไป ระบบราคาน้ำตาลทรายควรมีการปรับตัวอย่างสมเหตุสมผล การผลิตผลผลิตอ้อยควรมีการวางแผนการผลิตล่วงหน้า เพื่อจำกัดปริมาณการผลิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและควรมีการส่งเสริมการบริโภคภายในประเทศ ทั้งทางตรงทางอ้อมให้มากขึ้นโดยการกระจายการบริโภคไปทั่วทุกภาค และควรสนับสนุนให้โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ใช้น้ำตาลเป็นวัตถุดิบเพิ่มมากขึ้นแทนการใช้สารให้ความหวานชนิดอื่น ในขณะที่อุตสาหกรรมน้ำตาลถูกควบคุมให้ลดลงอุตสาหกรรมอื่นที่ทดแทน เช่น การผลิตแอลกอฮอล์ การผลิตอาหารเป็นต้น จะต้องได้รับการส่งเสริมวางแผนเข้ามาแทนที่

คำนิยม

ในการศึกษาปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีก็ด้วยความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จากผศ. อำนวย แสงโนรี อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และผศ. รังสรรค์ โนชัย กรรมการปัญหาพิเศษ ผู้เขียนขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย และคณบดีประกอบ สุทรส และคุณวิภา วิโรจน์ธนะชัย บริษัท อ้อยและน้ำตาลทราย จำกัด ที่กรุณาให้ข้อมูลต่างๆ ขอขอบพระคุณคุณแม่ คุณพี่ที่ช่วยสนับสนุนด้านทุนทรัพย์ ท้ายที่สุดขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคน และน้องๆ ที่เป็นกำลังใจตลอดมา

นางนข ลิขิตอนุสรณ์

16 พฤศจิกายน 2536

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
ขอบเขตของการศึกษา	9
บทที่ 2 โครงร่างทางทฤษฎี	10
ทฤษฎีอุปสงค์	10
ตัวกำหนดอุปสงค์	10
ความยืดหยุ่นของอุปสงค์	12
การตรวจเอกสาร	15
วิธีการศึกษา	18
การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
การวิเคราะห์ข้อมูล	19
แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทราย	19
นิยามตัวแปรและการวัดค่าตัวแปร	20
สมมติฐาน	22
รูปแบบฟังก์ชันในการวิเคราะห์	22
การพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย	24
บทที่ 3 สถานทั่วไปของการผลิตและการตลาดอ้อยและน้ำตาลของไทย	25
สถานการณ์การผลิตและการตลาดอ้อย	25
สถานการณ์การผลิตและการตลาดน้ำตาลในประเทศไทย	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การบริโภคน้ำตาลทราย	37
การบริโภคโดยตรงในครัวเรือน	37
การบริโภคทางอ้อม	39
ระบบการจำหน่ายน้ำตาลภายในประเทศ	41
การควบคุมปริมาณการจำหน่าย	43
การควบคุมราคาจำหน่าย	44
โครงสร้างตลาดการค้าน้ำตาลภายในประเทศ	45
ปัญหาทางด้านการผลิตและการตลาดน้ำตาลของไทย	48
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	50
ผลการกะประมาณค่าสัมประสิทธิ์	50
ผลการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย	56
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	60
สรุป	60
ข้อเสนอแนะ	62
เอกสารอ้างอิง	64
ภาคผนวก	66
ภาคผนวก ก. ตารางภาคผนวก	67
ภาคผนวก ข. การคำนวณและผลการประมาณสมการบน SPSS/PC+	71

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สินค้าอุตสาหกรรมเกษตรที่ส่งออกเรียงลำดับความสำคัญตามมูลค่า 10 อันดับแรก ในปี 2534 และ 2535	2
2	เปรียบเทียบการส่งออกน้ำตาลทรายไปจำหน่ายยังประเทศต่างๆ ระหว่างปี 2534 และปี 2535	3
3	แสดงพื้นที่ปลูกอ้อย ปริมาณผลผลิตอ้อย และผลผลิตน้ำตาลทราย เริ่มตั้งแต่ฤดูการผลิตปี 2525/26 - 2534/35	5
4	อัตราการบริโภคน้ำตาลทรายทางตรงแยกเป็นรายภาคของไทย	8
5	ผลผลิตน้ำตาลทรายขาวจำแนกรายโรงงานในแต่ละภาคเริ่มตั้งแต่ฤดูการผลิตปี 2529/30 ถึงฤดูการผลิตปี 2533/34	35
6	จำนวนโรงงานน้ำตาลทราย และผลผลิตน้ำตาลทรายเฉลี่ยต่ออ้อย 1 ตัน	36
7	การบริโภคน้ำตาลของประเทศไทย	40
8	ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศ ปีพ.ศ. 2535	42
9	ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน	52
10	การวิเคราะห์ถดถอยหุปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย	54
11	ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรอิสระที่มีต่ออุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย	57
12	ผลการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายในประเทศไทย ปีพ.ศ. 2536-2540	59

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ร้อยละของปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ การบริโภคภายในประเทศ และการส่งออก	6
2	วิธีการตลาดอ้อยของประเทศไทย	29
3	วิธีการตลาดน้ำตาลของประเทศไทย	38

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล นับเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ โดยเป็นอุตสาหกรรมการเกษตรที่แปรรูปอ้อยให้เป็นน้ำตาลตามขั้นตอน อุตสาหกรรมนี้จึงมีลักษณะเฉพาะที่ไม่เหมือนอุตสาหกรรมอื่นๆ กล่าวคืออ้อยเป็นผลิตผลทางเกษตรที่ฤดูกาลเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวมีระยะเวลาจำกัด ปริมาณอ้อยที่จะป้อนโรงงานจะให้ผลมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ ทำให้อุตสาหกรรมน้ำตาลมีลักษณะการผลิตตามฤดูกาลในแต่ละปีเพียง 3-5 เดือนเท่านั้น แต่ต้องเก็บน้ำตาลไว้จำหน่ายตลอดปีแต่น้ำตาลทรายดิบเก็บข้ามปีไม่ได้จะเสื่อมคุณภาพต้องจำหน่ายให้หมดในแต่ละฤดู

ในปัจจุบันน้ำตาลที่ผลิตได้ นอกจากสนองความต้องการบริโภคของชาวไทยทั่วประเทศแล้ว ยังสามารถส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศประมาณ 3 ใน 4 ของปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้สามารถทำรายได้เข้าประเทศในปีหนึ่งๆ เป็นจำนวนนับหมื่นล้านบาทและที่สำคัญ น้ำตาลทรายเป็นสินค้าส่งออกที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยเป็นอันดับที่ 2 ในบรรดาสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรที่ส่งออกทั้งหมด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างปี 2534 ถึงปี 2535 มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 14,781.5 เป็น 18,920.2 ล้านบาท รองจากอาหารทะเลกระป๋องจากรางที่ 1 โดยตลาดส่งออกน้ำตาลทรายที่สำคัญของไทย ได้แก่ ญี่ปุ่นส่งออกเป็นปริมาณ 830,268.9 เมตริกตัน หรือมูลค่ากว่า 4 พันล้านบาท รองลงมาเกาหลีใต้ ส่งออกเป็นปริมาณ 742,128.2 เมตริกตัน มูลค่ากว่า 3 พันล้านบาท และยังมีอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฯลฯ ตามลำดับ ซึ่งทำรายได้ให้ประเทศไทยเพิ่มขึ้นทุกปีจากรางที่ 2 นอกจากรายได้จากน้ำตาลแล้วยังส่งออกกากน้ำตาล ซึ่งเป็นผลพลอยได้และยังมีรายได้อื่นอันเกิดจากอุตสาหกรรมนี้อีก

ตารางที่ 1 สินค้าอุตสาหกรรมเกษตรที่ส่งออกเรียงลำดับความสำคัญตามมูลค่า 10 อันดับ
แรก ในปี 2534 และ 2535

(หน่วย : เมตริกตัน)

(หน่วย : ล้านบาท)

สินค้า	2534		2535	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
1. อาหารทะเลกระป๋อง	371,768	25,727.3	342,091	24,424.6
2. น้ำตาลทราย	2,900,420	14,781.5	3,757,282	18,920.2
3. ผลิตภัณฑ์ยาง	-	7,207.1	-	9,223.3
4. สับปะรดกระป๋อง	417,672	7,264.3	491,356	8,274.3
5. อาหารสัตว์	245,962	4,529.2	236,947	4,615.7
6. ผลไม้กระป๋องอื่น (นอกจากสับปะรด)	99,165	2,369.9	98,182	2,320.2
7. ผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูป ไม่บรรจุกระป๋อง	25,798	1,726.5	31,949	2,271.7
8. ผลิตภัณฑ์ข้าว	124,100	1,745.8	147,819	2,167.4
9. ผลิตภัณฑ์ปลาทูน่า ไม่บรรจุกระป๋อง	32,476	2,285.0	35,482	2,112.7
10. ผลิตภัณฑ์ข้าวสาลี	51,099	1,620.8	63,419	2,072.9

ที่มา : (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ , 2535)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการส่งออกน้ำตาลทรายไปจำหน่ายยังประเทศต่างๆ ระหว่างปี
2534 และปี 2535

(หน่วย : เมตริกตัน)

(หน่วย : พันบาท)

ประเทศ	ปี 2534		ปี 2535	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ญี่ปุ่น	495,605.7	2,415,629.6	830,268.9	4,116,108.4
เกาหลีใต้	652,722.7	3,330,242.7	742,128.2	3,658,550.0
มาเลเซีย	214,700.0	1,073,598.3	340,649.5	1,655,069.8
จอร์แดน	77,400.0	509,191.4	268,600.0	1,505,351.4
เยเมน	165,500.0	1,019,821.8	152,700.0	817,741.9
ศรีลังกา	116,300.0	667,434.3	94,341.0	516,614.1
อิหร่าน	154,000.0	779,024.7	98,700.0	503,099.5
จีน	219,600.9	1,105,460.6	81,708.1	410,039.3
รัสเซีย	11,500.0	56,824.2	74,000.0	409,869.8
ปากีสถาน	72,000.0	432,467.7	71,400.0	336,160.0

ที่มา : (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย , 2527)

ในปี 2525/2526 รัฐบาลได้ประกาศใช้ระบบแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างชาวไร่อ้อยกับโรงงานน้ำตาลในอัตราร้อยละ 70/30 และได้ตั้งกองทุนอ้อยและน้ำตาลเพื่อทำหน้าที่รักษาเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลให้พึ่งตนเองได้ ดังนั้นในรอบระยะ 10 ปีที่ผ่านมา (2525/2526-2534/2535) มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพหลายอย่างในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของประเทศที่สำคัญคือ พื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศเพิ่มขึ้นประมาณ 2 ล้านไร่ ในช่วงฤดูการผลิตปี 2525/2526-2534/2535 จาก 3.857 ล้านไร่ เป็น 5.791 ล้านไร่ ส่วนปริมาณผลผลิตอ้อยทั่วประเทศเพิ่มขึ้นกว่า 15 ล้านตัน ในช่วงฤดูการผลิตปี 2525/2526-2534/2535 จาก 30.2 ล้านตัน เป็น 47.480 ล้านตัน และจากการที่พื้นที่ปลูกอ้อยและปริมาณผลผลิตอ้อยทั่วประเทศเพิ่มขึ้นอย่างมากนี้เป็นผลให้ปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้เพิ่มขึ้นถึง 2.67 ล้านตัน ในช่วงฤดูการผลิตปี 2525/2526-2534/2535 จาก 2.21 ล้านตัน เป็น 4.88 ล้านตัน ดังตารางที่ 3 และจะยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีก เนื่องจากความต้องการบริโภคสูงขึ้น

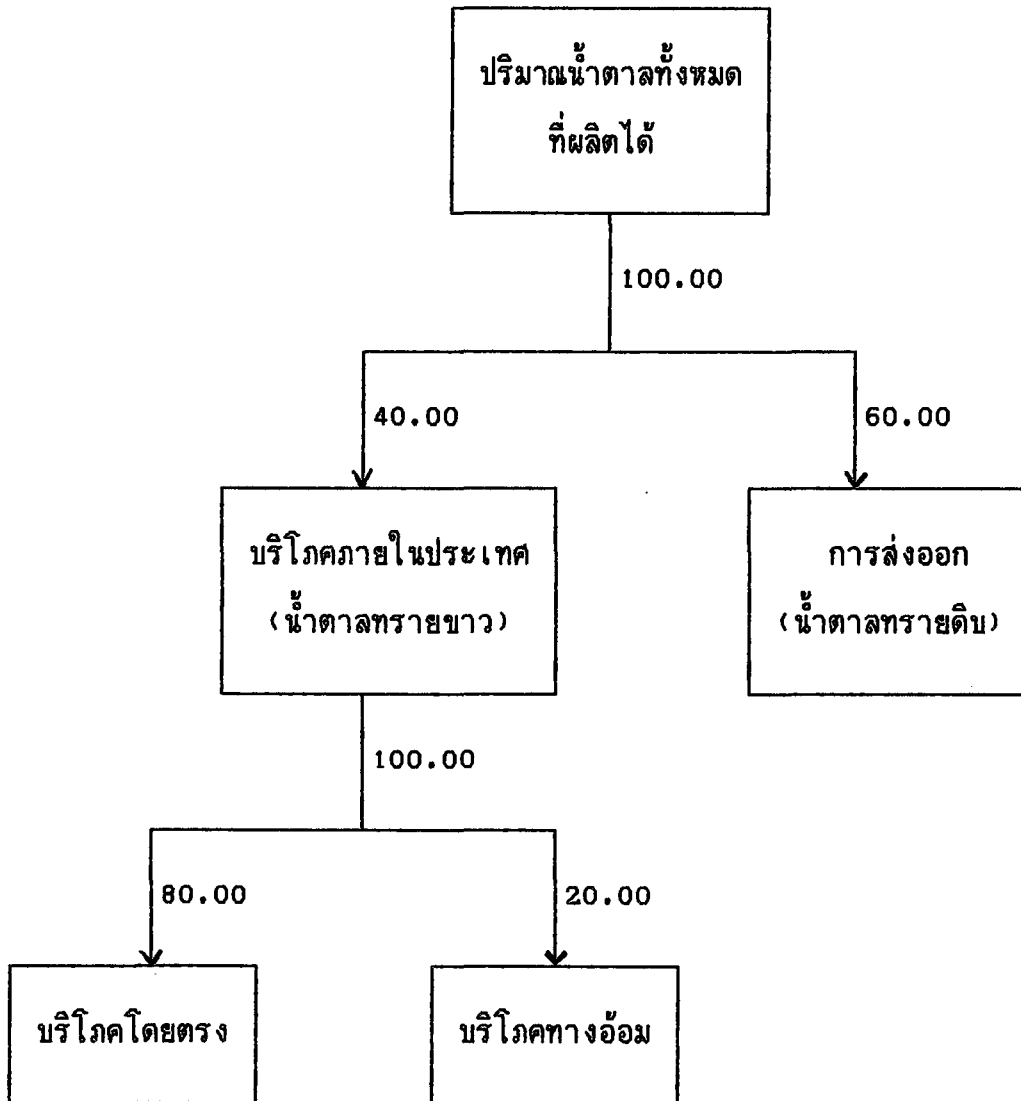
ลักษณะการผลิตน้ำตาลแบ่งเป็นสองชนิด คือ น้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายดิบ เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันดังภาพที่ 1 กล่าวคือการผลิตน้ำตาลทรายขาวจะใช้สำหรับบริโภคภายในประเทศ ส่วนน้ำตาลทรายดิบนั้นผลิตเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการบริโภคน้ำตาลภายในประเทศนั้นจะแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ การบริโภคโดยตรงและการบริโภคทางอ้อม การบริโภคทางตรงคิดเป็นร้อยละ 73 ของการบริโภคทั้งหมดซึ่งเป็นการใช้น้ำตาลสำหรับประกอบอาหาร และเครื่องดื่มประจำวันตามครัวเรือน ร้านค้า ปริมาณการบริโภคจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของประชากร ส่วนการบริโภคทางอ้อมเป็นการใช้น้ำตาลเพื่อเป็นวัตถุดิบของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ผลิตอาหาร เครื่องดื่ม และยารักษาโรค คิดเป็นร้อยละ 27 อุตสาหกรรมที่ใช้น้ำตาลเป็นวัตถุดิบ คือ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมประเภทนมและผลิตภัณฑ์นม เมื่อพิจารณาการบริโภคทางตรงในปีพ.ศ. 2528 เป็นรายภาคพบว่าภาคกลางมีอัตราการบริโภคสูงที่สุดคือเฉลี่ย 24.4 กก./คน/ปี รองลงมาคือภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามลำดับ โดยการบริโภคน้ำตาลทางตรงเฉลี่ยทั่วประเทศ

ตารางที่ 3 แสดงพื้นที่ปลูกอ้อย ปริมาณผลผลิตอ้อย และผลผลิตน้ำตาลทราย เริ่มตั้งแต่
ฤดูการผลิตปี 2525/2526 - 2534/2535

ฤดูการผลิตปี	พื้นที่ปลูกอ้อย ^{1/} (พันไร่)	ผลผลิตอ้อย ^{1/} (พันตัน)	ผลผลิตน้ำตาลทราย ^{2/} (กระสอบ : 100 ก.ก.)
2525/26	3,645	3,607	22,126,680.5
2526/27	3,607	3,349	22,092,966.1
2527/28	3,424	3,319	24,683,684.7
2528/29	3,443	3,412	24,784,825.2
2529/30	3,370	3,251	25,351,967.9
2530/31	3,664	3,566	25,913,179.7
2531/32	4,133	4,122	38,985,265.4
2532/33	4,298	4,290	34,490,586.6
2533/34	4,929	4,891	38,429,217.6
2534/35	5,791	5,729	48,838,452.1

ที่มา : 1/ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , 2535)

2/ (สมาคมโรงงานน้ำตาลไทย , 2535)



ภาพที่ 1 ร้อยละของปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ การบริโภคภายในประเทศ และการส่งออก
ที่มา : (ถวัลย์ , 2533)

เท่ากับ 10.22 กก./คน/ปี ซึ่งสูงกว่าปีพ.ศ.2526 และ 2527 เล็กน้อยดังตารางที่ 4

ปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อการบริหารโรคน้ำตาลภายในประเทศ คือความผันผวนของราคาน้ำตาล โดยในอดีตราคาน้ำตาลทรายขาวภายในประเทศมีการเปลี่ยนแปลงมาก ดังนั้นเพื่อรักษาระดับการบริหารโรค และส่งเสริมการบริหารโรคให้มากขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อการผลิตน้ำตาลด้วย รัฐบาลจึงได้นำนโยบายการกำหนดราคาที่เหมาะสมมาใช้ อย่างไรก็ตามยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นด้วย เช่น รายได้ อัตราการเพิ่มของประชากร ดังนั้นการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริหารโรคน้ำตาลทรายภายในประเทศ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณความต้องการน้ำตาลที่เหมาะสม

จากความสำคัญของน้ำตาลที่มีต่อระบบเศรษฐกิจ และประชากรของประเทศที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการผลิตน้ำตาลทราย มีความสำคัญเป็นอย่างมาก และยังมีปัญหาอีกมากเช่นกัน ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาถึงอุปสงค์ในการบริหารโรคน้ำตาลทรายในประเทศไทยจะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการบริหารโรคน้ำตาลทรายในอนาคต รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการตลาด เพื่อนำมาวางแผนกำหนดนโยบายในการผลิตและการตลาดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางด้านการผลิต และการตลาดน้ำตาลทรายของประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การบริหารโรคของน้ำตาลทรายในประเทศไทย
3. เพื่อพยากรณ์อุปสงค์การบริหารโรคน้ำตาลทรายในอนาคตของประเทศไทย
4. เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา และอุปสรรคในการผลิต การตลาดน้ำตาลทรายภายในประเทศ

ตารางที่ 4 อัตราการบริโภคน้ำตาลทางตรงแยกเป็นรายภาคของไทย

(หน่วย : กก./คน/ปี)

ภาค	2526	2527	2528
เหนือ	5.98	5.50	5.32
กลาง	19.27	17.06	24.78
ใต้	16.16	18.65	12.28
ตะวันออกเฉียงเหนือ	3.57	3.79	3.66
ตะวันออก	11.55	11.05	7.85
เฉลี่ยทั้งประเทศ	10.00	10.00	10.22

ที่มา : (ถวัลย์ , 2533)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปด้านการผลิต การบริโภค การตลาดน้ำตาลทรายภายในประเทศไทย และปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การบริโภคของน้ำตาลทรายภายในประเทศ ตลอดจนการศึกษาถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งทางด้านการผลิตและการตลาดเพื่อหาแนวทาง และพัฒนาการผลิตน้ำตาลทรายของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การพยากรณ์การบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศไทย ทำให้ทราบปริมาณความต้องการบริโภคน้ำตาลทรายของประเทศไทยในอนาคต เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการผลิตและการตลาดให้เหมาะสมกับความต้องการภายในประเทศต่อไป

ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษารั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การบริโภครวมของน้ำตาลทรายภายในประเทศในรูปของน้ำตาลทรายขาว โดยจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) รายปีตั้งแต่ปีพ.ศ.2516 ถึงปี พ.ศ.2535 เป็นจำนวน 20 ปี และทำการพยากรณ์ปริมาณการบริโภครวมน้ำตาลทรายภายในประเทศตั้งแต่ปีพ.ศ. 2536-3540 เป็นเวลา 5 ปี

บทที่ 2

โครงสร้างทางทฤษฎี

ทฤษฎีอุปสงค์

อุปสงค์ (Demand) หมายถึงปริมาณสินค้าชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคยินดีและสามารถซื้อในระดับราคาต่างๆ ในระยะเวลาและสถานที่หนึ่ง โดยให้ปัจจัยอื่นคงที่ อุปสงค์จึงเป็นความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณสินค้า ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นไปตามกฎแห่งอุปสงค์ (Law of Demand) ดังนี้

กฎข้อที่หนึ่ง ระบุว่าปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อจะแปรผกผันเป็นปฏิภาคส่วนกลับ (Inverse Relation) กับระดับราคาสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ เหตุผลของกฎนี้คือ เมื่อราคาเปลี่ยนแปลงจะก่อให้เกิดผลทางรายได้และผลทางการทดแทนซึ่งได้อธิบายมาแล้ว เส้นติมานต์จึงมีลักษณะทอดต่ำลงจากซ้ายมาขวา และมีค่าความชันเป็นลบ

กฎข้อที่สอง อธิบายว่าเมื่อราคาของสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาปริมาณของสินค้าชนิดนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าในระยะสั้น กล่าวคือถ้าให้เวลามากขึ้น โอกาสที่ผู้บริโภคจะใช้สินค้าชนิดนี้แทนสินค้าอื่นหรือหันไปใช้สินค้าอื่นแทนสินค้าชนิดนี้จะมากขึ้น ดังนั้นเส้นติมานต์ในระยะสั้นจะมีลักษณะชันกว่าเส้นติมานต์ในระยะยาว

ตัวกำหนดอุปสงค์ (Determinants of Demand)

ตัวกำหนดอุปสงค์ หมายถึง ตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อจำนวนสินค้าที่ผู้บริโภคปรารถนาที่จะซื้อ (Quantity Demanded) ปัจจัยเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อปริมาณซื้อเล็กน้อยไม่เท่ากันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้บริโภคแต่ละคนและกาลเวลา ซึ่ง

ปัจจัยเหล่านี้มีหลายอย่าง เช่น

1. ราคาของสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ โดยทั่วไปสินค้ายังมีราคาแพงเท่าไร ปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อจะยิ่งน้อยเท่านั้น ตรงกันข้าม สินค้ายังมีราคาถูกลงเท่าไร ปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อจะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น
2. ราคาของสินค้าอื่นที่เกี่ยวข้อง ปกติความต้องการของผู้บริโภคอาจสนองได้ด้วยสินค้าหลายชนิด ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้นผู้บริโภคมักจะซื้อสินค้าชนิดนั้นน้อยลง และหันไปซื้อสินค้าอีกชนิดหนึ่งซึ่งใช้ทดแทนกันได้ และการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจะมีผลต่อปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อเพียงไรขึ้นอยู่กับว่าสินค้าอื่นๆ เป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน (Substitutes) หรือเป็นสินค้าที่ต้องใช้ร่วมกัน (Complements)
3. ระดับรายได้ของผู้บริโภค เมื่อมีรายได้น้อยก็มักจะซื้อสินค้าที่จำเป็นต่อการบริโภคเป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อมีรายได้มากขึ้นความต้องการในสินค้าและบริการอื่นๆ ก็มักจะเพิ่มตามไปด้วย
4. การกระจายรายได้ของครัวเรือน ในแต่ละประเทศที่การกระจายรายได้แตกต่างกันมีผลทำให้อุปสงค์ของประเทศนั้นแตกต่างกันไปด้วย
5. ขนาดของจำนวนประชากร เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้น ความต้องการที่จะบริโภคสินค้าต่างๆ ก็เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย
6. รสนิยมของผู้บริโภค รสนิยมเป็นปัจจัยสำคัญมากปัจจัยหนึ่งต่อการซื้อสินค้า รสนิยมของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันไปตาม เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา ศาสนา วัฒนธรรมนิยมประเพณี ฯลฯ
7. การพยากรณ์หรือคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต การที่ผู้บริโภคราคาคาดคะเนว่าในอนาคตเหตุการณ์จะเป็นอย่างไรจะมีผลต่อการตัดสินใจซื้อหรือชะลอการซื้อ เช่น คาดว่าในอนาคตราคาน้ำตาลจะสูงขึ้นผู้บริโภคมักจะรีบซื้อน้ำตาลกักตุนไว้ จึงมีผลทำให้อุปสงค์ในปัจจุบันเพิ่มขึ้น และในทางตรงข้ามถ้าคาดว่าราคาในอนาคตจะลดลงผู้บริโภคมักจะชะลอการซื้อ อุปสงค์ในปัจจุบันจึงลดลง
8. ฤดูกาล โดยเฉพาะประเทศเกษตรกรรม ในช่วงต้นฤดูกาลที่เก็บผลผลิตขายได้ เกษตรกรก็มักใช้จ่ายเงินซื้อสินค้าและบริการตามต้องการ จึงมีผลให้ปริมาณ

อุปสงค์ในช่วงนั้นสูงกว่าปกติ

๑. ปัจจัยอื่นๆ เช่น การศึกษา เชื้อชาติ ท้องถิ่น อัตราดอกเบี้ย การจัดเก็บภาษีของรัฐบาล การออม อุปนิสัย เป็นต้น ซึ่งถ้าปัจจัยเหล่านี้เปลี่ยนแปลงก็จะทำให้จำนวนอุปสงค์สินค้านั้นเปลี่ยนแปลงไปด้วย

เนื่องจาก อุปสงค์มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการที่ผู้บริโภคเต็มใจและสามารถซื้อสินค้า ดังนั้นนักเศรษฐศาสตร์จึงพยายามอธิบายถึงพฤติกรรมดังกล่าวโดยอาศัยทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งมีสมมติฐานว่าด้วยความมีเหตุผล (Rationality) โดยกล่าวว่าผู้บริโภคจะทำการเลือกต่างๆ (Alternative) ที่เปิดโอกาสให้ในลักษณะที่จะทำได้ รับความพอใจจากการบริโภคสินค้าและบริการเท่านั้นมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ (Elasticity of Demand)

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์หรือการเปลี่ยนแปลงในปริมาณซื้อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต้น หรือปัจจัยตัวใดตัวหนึ่ง โดยทั่วไปความยืดหยุ่นของอุปสงค์แบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า (Owned Price Elasticity of Demand) บอกให้ทราบถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณที่ผู้บริโภคจะซื้อต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดนั้น

$$E_{ip} = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าที่บริโภค } (Q_i)}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าที่บริโภค } (P_i)}$$

$$= \frac{\% \Delta Q_i}{\% \Delta P_i} = \frac{\Delta Q_i}{\Delta P_i} \cdot \frac{P_i}{Q_i}$$

ถ้าค่า $E_{ip} > 1$ หมายความว่า อุปสงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาชนิดนั้น มีความยืดหยุ่นมาก (Elastic) ค่า $E_{ip} = 1$ หมายความว่า มีความยืดหยุ่นเท่ากับ 1 (Unitary) และถ้าค่า $E_{ip} < 1$ หมายความว่า เส้นอุปสงค์มีความยืดหยุ่นน้อย

2. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงของรายได้ (Income Elasticity of Demand) ค่าความยืดหยุ่นนี้บอกให้ทราบว่า เมื่อรายได้ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 แล้วปริมาณการซื้อสินค้านั้นจะเปลี่ยนแปลงไปร้อยละเท่าใด

$$E_{iy} = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าที่บริโภค } (Q_i)}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ของผู้บริโภค } (Y)}$$

$$= \frac{\% \Delta Q_i}{\% \Delta Y} = \frac{\Delta Q_i}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{Q_i}$$

ค่าของ E_{iy} อาจจะเป็นบวกหรือลบ ในกรณีสินค้าปกติ ความสัมพันธ์ของปริมาณเสนอซื้อและระดับรายได้มักจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ $\Delta Q_i / \Delta Y$ จะมีค่าเป็นบวก ดังนั้นค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่มีต่อรายได้จะมีเครื่องหมายเป็นบวก ถ้าค่า E_{iy} เป็นลบ สินค้าชนิดนี้เรียกว่า Inferior Goods คือ เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าเป็นปริมาณน้อยลง

3. ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์ (Cross Price Elasticity of Demand) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงในจำนวนซื้อของสินค้าชนิดหนึ่ง ซึ่งถ้าราคาสินค้าชนิดหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 แล้ว ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าอีกชนิดหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปร้อยละเท่าใด

$$E_{ij} = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการบริโภคสินค้า } i \text{ } (Q_i)}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดอื่นที่ใช้ทดแทน } j \text{ } (P_j)}$$

$$= \frac{\% \Delta Q_i}{\% \Delta P_j} = \frac{\Delta Q_i}{\Delta P_j} \cdot \frac{P_j}{Q_i}$$

ค่าของ E_{ij} อาจจะเป็นบวกหรือลบก็ได้ ถ้าค่า E_{ij} เป็นบวก แสดงว่า i และ j เป็นสินค้าทดแทนกัน (Substitute) และถ้า E_{ij} เป็นลบ แสดงว่า i และ j เป็นสินค้าประกอบกัน (Complement)

โดยทั่วไปความยืดหยุ่นของอุปสงค์แบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ

1. อุปสงค์ที่ไม่มีคามยืดหยุ่นเลย (Perfectly-Inelastic Demand) หมายถึงราคาจะเปลี่ยนแปลงไปเท่าใดก็ตาม ปริมาณซื้อจะไม่เปลี่ยนแปลง ค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้จะเท่ากับศูนย์
2. อุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นน้อย (Inelastic Demand) หมายความว่าเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ปริมาณการเสนอซื้อจะเปลี่ยนไปน้อยกว่าร้อยละ 1 ค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้จะน้อยกว่า 1
3. อุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นคงที่ (Unitary Elastic Demand) หมายถึงราคาและปริมาณจะเปลี่ยนไปในอัตราที่เท่ากัน และค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้จะเท่ากับ 1
4. อุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นมาก (Elastic Demand) หมายความว่า เมื่อราคาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ปริมาณการเสนอซื้อจะเปลี่ยนไปมากกว่าร้อยละ 1 ค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้จะมากกว่า 1
5. อุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นมากที่สุด (Perfectly Elastic Demand) หมายความว่าเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไป ปริมาณการเสนอซื้อจะไม่สามารถกำหนดได้หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ณ ระดับราคาที่เกิดขึ้นในตลาด ปริมาณซื้อจะมีอยู่อย่างไม่จำกัด และค่าความยืดหยุ่นกรณีนี้จะเท่ากับค่าอนันต์ (Infinity)

การตรวจเอกสาร

Thanavibulchai (1973) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ถึงระบบการตลาด และอุปสงค์น้ำตาลของประเทศระหว่างปี พ.ศ.2500-2514 ซึ่งในการวิเคราะห์อุปสงค์ของประเทศได้แบ่งอุปสงค์ออกเป็นอุปสงค์น้ำตาลเพื่อการบริโภคโดยตรง (Direct Demand) เพื่อการอุตสาหกรรม (Manufactural Demand) อุปสงค์รวมภายในประเทศ และอุปสงค์เพื่อการบริโภคต่อคน ผลการศึกษาสรุปได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา รายได้และสินค้าทดแทนกัน (น้ำตาลมะพร้าว) มีค่าอยู่ระหว่าง -0.04 ถึง -0.69, 0.01 ถึง 1.65 และ -0.02 ถึง -1.14 ตามลำดับ และจากสมการที่คำนวณได้ผู้ศึกษายังได้พยากรณ์อุปสงค์น้ำตาลทรายขาวไว้ในระหว่างปี พ.ศ.2515-2519 โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2519 อุปสงค์น้ำตาลเพื่อการบริโภคโดยตรงจะมีปริมาณ 3.0 - 3.6 แสนตัน ปริมาณอุปสงค์น้ำตาลเพื่อการอุตสาหกรรมจะอยู่ระหว่าง 2.7-3.7 แสนตัน รวมเป็นอุปสงค์น้ำตาลทั้งสิ้นประมาณ 6.0-7.0 แสนตัน หรือประมาณ 11-13 กิโลกรัมต่อคน ซึ่งเมื่อเทียบกับปริมาณการบริโภคที่แท้จริงในปี 2519 ซึ่งเท่ากับ 5.0 แสนตัน หรือประมาณ 11.4 กิโลกรัมต่อคนจะเห็นว่า การพยากรณ์ทำได้ใกล้เคียงกับค่าที่เป็นจริงมาก

สำรวจ นลาวงค์ (2518) ศึกษาและวางแผนการผลิตน้ำตาลทรายให้มีปริมาณมากเพียงพอแก่การบริโภคภายในประเทศและส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ ให้อยู่ในภาวะที่เหมาะสมโดยใช้วิธี Time Series Analysis เพื่อใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศในระหว่างปีพ.ศ.2519-2521 จากการศึกษาพบว่า ค่าพยากรณ์ปริมาณผลผลิตน้ำตาลทราย(ตัน) และค่าพยากรณ์ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทราย (ตัน) ในแต่ละปีจะมีค่าเพิ่มมากขึ้นและมีแนวโน้มในทางเดียวกันกล่าวคือ ในปีพ.ศ.2519 ค่าพยากรณ์ปริมาณผลผลิตน้ำตาลทรายมีค่าเท่ากับ 1,159,626.20 ตัน ค่าพยากรณ์ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายมีค่า 446,780.70 ตัน ปีพ.ศ.2520 ค่าพยากรณ์ผลผลิตน้ำตาลทรายมีค่าเท่ากับ 1,338,003.30 ตัน ค่าพยากรณ์ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายมีค่าเท่ากับ 470,938.10 ตัน และปีพ.ศ.2521 ค่าพยากรณ์ปริมาณ

ผลผลิตน้ำตาลทรายมีค่าเท่ากับ 1,531,184.80 ตัน ค่าพยากรณ์การบริโภคน้ำตาลทรายมีค่าเท่ากับ 495,095.50 ตัน

อัจฉรา ทศรัฐ (2522) ได้ทำการศึกษาและกะประมาณความต้องการอ้อยและน้ำตาลที่ระดับเกษตรกร ระดับผู้บริโภค และระดับส่งออก รวมทั้งศึกษาอุปทานอ้อยเพื่อประกอบในการพิจารณาราคาอ้อย และศึกษาวิเคราะห์ถึงการกำหนดระดับราคาอ้อยที่ระดับเกษตรกรที่สอดคล้องกับความสมดุลระหว่างปริมาณความต้องการ และปริมาณการผลิตของอ้อย ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ ความต้องการน้ำตาลในประเทศไทยปรากฏว่าราคาน้ำตาลเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการกำหนดปริมาณการบริโภคน้ำตาลทั้งการบริโภครวม และการบริโภคเฉลี่ยต่อคน โดยความยืดหยุ่นของอุปสงค์เพื่อการบริโภครวมต่อการเปลี่ยนแปลงในราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาววัดที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.36 และความยืดหยุ่นของอุปสงค์เพื่อการบริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อการเปลี่ยนแปลงในราคาขายปลีกน้ำตาลทรายขาว วัดที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.57 ส่วนปัจจัยสำคัญที่มีส่วนกำหนดปริมาณความต้องการน้ำตาลทรายดิบเพื่อการส่งออกของไทยได้แก่ ราคาส่งออกน้ำตาลทรายดิบและปริมาณการส่งออกน้ำตาลของโลยกยกเว้นของไทย โดยที่ความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำตาลเพื่อการส่งออกต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยทั้งสองเท่ากับ -0.66 และ -7.90 ตามลำดับ

ถวัลย์ มุขจินดา (2533) ทำการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของอุปทานและอุปสงค์น้ำตาลของไทย จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยสำคัญที่กำหนดอุปทานของน้ำตาลทรายขาวคือ ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ ค่าความยืดหยุ่นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ เท่ากับ 0.2575 ส่วนปัจจัยสำคัญที่กำหนดอุปทานน้ำตาลทรายดิบคือ ราคาส่งออกเอฟโอบี (FOB) ที่ตลาดกรุงเทพฯ โดยมีค่าความยืดหยุ่นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของราคาส่งออกเอฟโอบีที่ตลาดกรุงเทพฯ เท่ากับ 0.4852 ซึ่งค่าความยืดหยุ่นของอุปทานน้ำตาลทรายขาวมีค่าต่ำกว่า เพราะว่า น้ำตาลทรายขาวที่จำหน่ายภายในประเทศนั้นทางราชการได้กำหนดให้น้ำตาลเป็นสินค้าที่มีการควบคุมราคา จึงทำให้ผู้ผลิตสนองตอบต่อราคาต่ำกว่า ส่วนค่า

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำตาสสำหรับการบริโภคในประเทศ อันเนื่องมาจากราคาขายส่งน้ำตาสทรายขาวมีค่า -0.3867 ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำตาสสำหรับการบริโภคภายในประเทศอันเนื่องมาจากรายได้ประชาชาติมีค่า 0.6230 แสดงว่าผู้บริโภคน้ำตาสภายในประเทศตอบสนองต่อรายได้มากกว่าราคา ดังนั้นถ้าต้องการเพิ่มการบริโภคน้ำตาสควรใช้นโยบายรายได้มากกว่านโยบายราคา และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกน้ำตาสทรายดิบอันเนื่องมาจากราคาส่งออกเอฟโอบีตลาดกรุงเทพฯ มีค่า -0.4672 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกน้ำตาสทรายดิบ อันเนื่องมาจากสินเชื่อก่อนการส่งออกอัตราดอกเบี้ยต่ำมีค่า 0.5763 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกน้ำตาสทรายดิบอันเนื่องมาจากอัตราภาษีมีค่า -0.0985 แสดงว่าสินเชื่อก่อนการส่งออกอัตราดอกเบี้ยต่ำมีผลกระทบมากกว่าปัจจัยอื่น รองลงมาได้แก่ ราคาส่งออกเอฟโอบีที่ตลาดกรุงเทพฯ

สุนักตร์ พวงวรพันธ์ (2533) ทำการศึกษาการวิเคราะห์อุปทานของน้ำตาสไทย โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ให้เห็นถึงปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปทานน้ำตาสไทย และประมาณการอุปทานของน้ำตาสไทยในอนาคต โดยได้ทำการศึกษาเฉพาะอุปทานน้ำตาสไทยที่เป็นน้ำตาสทรายดิบ น้ำตาสทรายขาว น้ำตาสทรายขาวบริสุทธิ์ ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณผลผลิตอ้อยภายในประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปทานของน้ำตาสไทยในแต่ละปี มากกว่าราคาเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักที่ได้จากการจำหน่ายผลผลิตน้ำตาสภายในประเทศและส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้บริโภคภายในประเทศจะต้องแบกภาระให้กับชาวไร่อ้อย เจ้าของโรงงานน้ำตาสรวมถึงผู้บริโภคในต่างประเทศ จากการบริโภคน้ำตาสภายในประเทศสูงกว่าต่างประเทศเกือบ 2 เท่าตัว สำหรับการประมาณการอุปทานของน้ำตาสไทยในช่วงปี พ.ศ.2533 ถึงพ.ศ.2535 อยู่ในระดับประมาณ $2.98 - 3.18$

ดุจดาว เจริญกิจ (2535) การศึกษาภาวะการผลิตและการตลาดน้ำตาสทรายภายในประเทศ ผลการศึกษาพบว่าการผลิตน้ำตาสทรายภายในประเทศอยู่ในความควบคุมของคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาสทราย โดยในแต่ละปี คณะกรรมการอ้อย

และน้ำตาลทรายจะกำหนดชนิดและปริมาณน้ำตาลทรายที่จะให้โรงงานแต่ละโรงทำการผลิต โดยกำหนดเป็นโควตา ก. โควตา ข. และโควตา ค. เพื่อบริโภคภายในประเทศและส่งออกยังต่างประเทศ ซึ่งน้ำตาลที่ผลิตได้ทั้งหมด จะใช้บริโภคภายในประเทศประมาณ ร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 25 อีกร้อยละ 75 ถึงร้อยละ 80 จะส่งออกต่างประเทศ จากผลการศึกษา ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตน้ำตาลทราย พบว่าปริมาณอ้อยเข้าหีบ จำนวนโรงงานน้ำตาล และต้นทุนการผลิตอ้อย มีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตน้ำตาลทราย โดยที่ปริมาณผลผลิตอ้อย และจำนวนโรงงานน้ำตาลมีผลเชิงบวกกับปริมาณผลผลิตน้ำตาลทราย กล่าวคือ ถ้าปริมาณอ้อยเข้าหีบเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ ปริมาณผลผลิตน้ำตาลทรายจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.00733 ถ้าจำนวนโรงงานน้ำตาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผลผลิตน้ำตาลทรายเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.88111 ส่วนต้นทุนการผลิตอ้อย มีผลเชิงลบกับปริมาณผลผลิตน้ำตาลทราย กล่าวคือ ถ้าต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผลผลิตน้ำตาลทรายลดลงร้อยละ 9.06251

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลา (Time Series) ตั้งแต่ปีการผลิต 2516-2535 ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้จากการรวบรวมเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตลอดจนข้อมูลทางด้านสถิติที่หน่วยราชการได้รวบรวมไว้เช่น จากกรมเศรษฐกิจ การพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กรมการค้าภายใน ธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ธนาคารกรุงไทย และบริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด ตลอดจนเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ในการศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาดภายในประเทศและตลาดส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย จะใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) โดยใช้ตารางและแผนภาพประกอบในการอธิบาย เพื่อให้ทราบถึงภาวะการผลิตและการตลาดน้ำตาลทรายในประเทศไทย

2. ในการศึกษา ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย จะวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) โดยใช้แบบจำลองการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) ในการหาสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ เพื่อนำสัมประสิทธิ์ที่ได้ไปพยากรณ์ปริมาณการบริโภคต่อไป

3. เพื่อพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายของประเทศไทย ในอนาคต โดยการนำเอาสมการถดถอยเชิงพหุที่ได้จากข้อ 2 มาใช้ในการพยากรณ์ ในการกำหนดค่าตัวแปรอิสระที่มีอยู่ ในสมการถดถอยเชิงเส้นนั้นใช้สมการแนวโน้มเพื่อหาค่าตัวแปรอิสระแต่ละตัว จากนั้นนำเอาตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่ได้ไปพยากรณ์ปริมาณความต้องการบริโภคน้ำตาลทรายของประเทศไทย

แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทราย

อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายของประเทศไทยได้พัฒนามาจากทฤษฎีเกี่ยวกับอุปสงค์ของสินค้าโดยทั่วไป คาดว่าอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายของไทยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังแบบจำลองต่อไปนี้

$$QS_u = (WSP_u, WCP_u, PI_u, Y_u, T, U_u)$$

กำหนดให้ QS_u = ปริมาณการบริโภครวมน้ำตาลทรายขาว มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

- WSP_u = ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ มีหน่วยเป็นบาทต่อกระสอบ
 WCP_u = ราคาขายส่งของน้ำตาลปี๊บ ที่ใช้บริโภคแทนน้ำตาลทรายได้ที่ตลาดกรุงเทพฯ มีหน่วยเป็นบาทต่อปี๊บ
 PI_u = จำนวนประชากรของประเทศไทยปีที่ t มีหน่วยเป็นล้านคน
 Y_u = รายได้ประชาชาติ มีหน่วยเป็นพันล้านบาท
 T = แนวโน้มระยะเวลา
 t = ปี พ.ศ. ตั้งแต่ปี 2516-2535
 U_u = ค่าความคลาดเคลื่อน

นิยามตัวแปร และการวัดค่าตัวแปร

1. ปริมาณการบริโภครวมน้ำตาลทรายขาวในประเทศไทย มีหน่วยเป็นเมตริกตัน ในการศึกษาครั้งนี้จะรวมปริมาณการบริโภคทั้งทางตรง และทางอ้อมของน้ำตาลทรายขาว เพื่อศึกษาแบบจำลองฟังก์ชันอุปสงค์การบริโภครวมของน้ำตาลทรายขาวในประเทศไทย

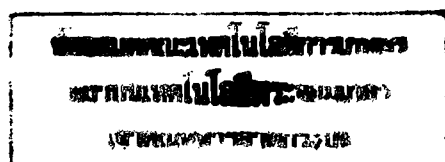
2. ราคาขายส่งของน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพมหานคร มีหน่วยเป็นบาทต่อกระสอบ (1 กระสอบ เท่ากับ 100 กิโลกรัม) กล่าวคือถ้าราคาสินค้าที่ต้องการซื้อสูงขึ้นผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณที่น้อยลง แต่ถ้าราคาของสินค้าลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณเพิ่มขึ้น โดยจะทำการปรับด้วยดัชนีราคาขายส่งของประเทศไทย มีปีพ.ศ. 2529 เป็นปีฐาน (ได้จากกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์) ดัชนีราคาขายส่งที่นำมาปรับนี้เป็นตัวเลขที่แสดงการเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ของราคา ดังนั้นการนำดัชนีราคาขายส่งมาปรับราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาว เป็นการกำจัดผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าเงินตรา (ภาวะเงินเฟ้อ) เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงราคาที่แท้จริง

3. ราคาขายส่งของน้ำตาลปี๊บที่สามารถบริโภคแทนน้ำตาลทรายได้ มีหน่วยเป็นบาทต่อปี๊บ ในการศึกษาอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายของไทยนั้น สินค้าชนิดอื่นที่

สามารถให้ความหวานและนำมาใช้ทดแทนน้ำตาลทรายในการบริโภคได้นั้น คือ น้ำตาลบีป
 ซึ่งในแง่ของหลักเศรษฐศาสตร์ ความต้องการของผู้บริโภคอาจสนองได้ด้วยสินค้าหลายชนิด
 ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะซื้อสินค้าชนิดนั้นน้อยลง และหันไปซื้อสินค้า
 อื่นชนิดหนึ่งซึ่งใช้ทดแทนกันได้ ดังนั้นเมื่อราคาน้ำตาลทรายสูงขึ้น ผู้บริโภคจะพยายาม
 ลดการบริโภคน้ำตาลทรายให้น้อยลง และหันไปบริโภคน้ำตาลบีปแทน ทำให้ความต้องการ
 น้ำตาลบีปเพิ่มขึ้น ดังนั้นการนำเอาราคาขายส่งของน้ำตาลบีปมาใช้ประกอบใน
 การวิเคราะห์ย่อมทำให้การวิเคราะห์เหมาะสมมากยิ่งขึ้น (ราคาขายส่งน้ำตาลบีปได้จาก
 กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์) โดยในการวิเคราะห์ใช้ดัชนีราคาขายส่งของประเทศไทย
 (2529 = 100) เป็นตัวถ่วงน้ำหนัก เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงราคาที่แท้จริง

4. จำนวนประชากรในประเทศไทย มีหน่วยเป็นพันคน เป็นปัจจัยที่มี
 อิทธิพลต่อจำนวนสินค้าที่ผู้บริโภครารถานาที่จะซื้อ กล่าวคือ ตามปกติเมื่อประชากรเพิ่ม
 จำนวนมากขึ้นความต้องการอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และการพักผ่อนหย่อนใจจะ
 เพิ่มตามไปด้วย แต่การเพิ่มจำนวนประชากรยังไม่เป็นการเพียงพอ ประชากรเหล่านี้
 จะต้องมีอำนาจซื้อด้วย จึงจะสามารถซื้อสินค้าได้มากขึ้น ดังนั้นเมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้น
 และต่างก็มีงานทำ ผลผลิตและรายได้รวมจะเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันความต้องการ
 สินค้าอุปโภคบริโภคก็เพิ่มขึ้นด้วย

5. รายได้ประชาชาติ มีหน่วยเป็นพันล้านบาทจะเห็นได้ว่าในแต่ละประเทศ
 ที่การกระจายรายได้แตกต่างกันมีผลทำให้อุปสงค์ของประเทศนั้นแตกต่างกันไปด้วย ดังนั้น
 รายได้ประชาชาติจึงเป็นปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการบริโภคน้ำตาลทรายที่สำคัญอีกตัวแปรหนึ่ง
 ในแง่ของหลักวิชาเศรษฐศาสตร์ (สุรักษ์และวันรักษ์, 2529) เมื่อประชากรมีรายได้สูงขึ้น
 ความต้องการสินค้าและบริการจะเปลี่ยนไป คือ มักจะลดการบริโภคสินค้าราคาถูก และ
 ขณะเดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าราคาแพง สำหรับดัชนีที่ใช้ในการปรับภาวะเงินเฟ้อเพื่อให้
 ได้รายได้ที่แท้จริง คือ ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศไทย โดยในปีพ.ศ. 2529 เป็น
 ฐานในการวิเคราะห์



สมมติฐาน (Hypotheses)

การวิเคราะห์ครั้งนี้มีสมมติฐาน คือ อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย จะสูงขึ้นขึ้นอยู่กับ

1. ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพมหานครโดยเปรียบเทียบกับราคาสินค้าอื่นๆ ต่ำลง
2. ราคาขายส่งน้ำตาลบีที่ตลาดกรุงเทพมหานคร โดยเปรียบเทียบกับราคาของน้ำตาลทราย สูงขึ้น
3. จำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น
4. รายได้ประชาชาติสูงขึ้น

รูปแบบฟังก์ชันในการวิเคราะห์

รูปแบบฟังก์ชันที่ใช้ในการวิเคราะห์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยมี 4 แบบ (อำนาจและอติลลิตี, 2529) ดังต่อไปนี้

1. ฟังก์ชันอุปสงค์แบบเส้นตรง (Linear Demand Function)

$$q_t = a + bx_t + cy_t + u_t$$

2. ฟังก์ชันอุปสงค์แบบกึ่งล็อก (Semi-log Demand Function)

$$q_t = a + b \log x_t + c \log y_t + u_t$$

3. ฟังก์ชันอุปสงค์แบบล็อกคู่ (Double-log Demand Function)

$$\log q_t = a + b \log x_t + c \log y_t + u_t \quad \text{หรือ}$$

4. ฟังก์ชันอุปสงค์แบบอินเวอร์ตล็อก Inverse-log Demand Function

$$\log q_t = a + bx_t + cy_t + u_t$$

โดยกำหนดให้ q_t = ตัวแปรตามปีที่ t

x_t, y_t = ตัวแปรอิสระปีที่ t

$$\begin{aligned}
 a &= \text{ค่าคงที่} \\
 b, c &= \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ} \\
 u_x &= \text{ค่าความคลาดเคลื่อน}
 \end{aligned}$$

อย่างไรก็ตาม ในการวิเคราะห์จำเป็นต้องใช้สมการอุปสงค์แบบต่างๆ ดังกล่าว แล้วพิจารณาเลือกสมการที่เหมาะสมที่สุด สำหรับหลักเกณฑ์ในการพิจารณาว่าสมการแบบใดดีที่สุดนั้น ปกติใช้ค่าความสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ (T-value) ที่มีความเชื่อมั่นประมาณ 95% หรือ 99%

นอกจากนี้ยังพิจารณาค่า Coefficient of Determination (R^2) เป็นตัวเปรียบเทียบ โดยจะเลือกฟังก์ชันที่มีค่า R^2 สูงสุด หรืออาจพิจารณาได้จากค่า Residual Sum of Squares ได้ในกรณีที่ค่าตัวแปรตามมีรูป Form ไม่แตกต่างกัน และจำนวนของพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณเหมือนกัน ในกรณีที่รูป Form แตกต่างกันเช่น ฟังก์ชันแบบ Linear กับฟังก์ชันแบบ Inverse-log จะนำค่า Residual Sum of Squares มาเปรียบเทียบกันโดยตรงไม่ได้ เนื่องจากค่าความแปรปรวนของตัวแปรตามเปลี่ยนแปลงไปตามหน่วยของการวัด ฉะนั้นการเปรียบเทียบจะต้องทำการเปลี่ยนค่าของ q เป็น q^* ดังสูตร

$$q^* = cq$$

$$\text{เมื่อ } c = \exp(-\sum \log q / T)$$

$$\text{โดยที่ } T = \text{ขนาดตัวอย่าง}$$

$$\frac{\sum \log q}{T} = \text{Geometric Mean}$$

T

เมื่อได้ค่า q^* แล้ว จึงทำการเปรียบเทียบสมการทั้งสองได้โดยดูจาก ค่า Residual Sum of Squares เป็นหลักเกณฑ์ โดยจะเลือกสมการที่ให้ค่า Residual Sum of Squares มีค่าต่ำที่สุด

การพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย

ในการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย ในขั้นแรก จะต้องทราบตัวแปรอิสระแต่ละตัว แล้วมาตั้งสมการแนวโน้มของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ซึ่งสมการแนวโน้มมีรูปแบบดังนี้

$$X_i = a_i + b_i T$$

โดยกำหนดให้

- X_i = ตัวแปรอิสระ i ในสมการถดถอยเชิงพหุคูณที่ได้จากการวิเคราะห์สมการอุปสงค์
- a_i = ค่า Intercept ของสมการแนวโน้มตัวแปรอิสระที่ i
- b_i = ค่า Slope ของค่าแนวโน้ม
- T = ค่าแนวโน้ม

และทำการหาค่าตัวแปรอิสระในปี 2536 ถึง 2540 โดยใช้ $T=16$ ถึง 20 เมื่อได้ค่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวแล้ว จึงทำการแทนค่าตัวแปรอิสระลงในสมการถดถอยเพื่อหาอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยในปี 2536 ถึง 2540 ว่ามีแนวโน้มอย่างไร

บทที่ 3

สภาพทั่วไปของการผลิตและการตลาดอ้อยและน้ำตาลของไทย

สภาพการผลิตและการตลาดอ้อย

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีบทบาทสำคัญมากทั้งในส่วนภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ในภาคเกษตรกรรมการปลูกอ้อยจะนำรายได้มาสู่เกษตรกรและขณะเดียวกันผลผลิตอ้อยจะใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลทราย รวมทั้งผลพลอยได้อื่น ๆ ซึ่งจะนำรายได้มาสู่ภาคอุตสาหกรรม ภาวะการผลิตอ้อยและน้ำตาลจะส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงภาวะการผลิตอ้อยด้วย

แหล่งเพาะปลูก

อ้อยเป็นพืชที่ปลูกได้ดีในเขตร้อนมีระยะเวลาเจริญเติบโตของอ้อยปกติใช้เวลาประมาณ 10-20 เดือน จึงจะสามารถตัดส่งโรงงานได้ ประเทศไทยมีพื้นที่เหมาะสมกับการปลูกอ้อยอยู่มาก และมีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยทั้งด้านแสงแดดและอุณหภูมิ การปลูกอ้อยในประเทศไทยอาศัยน้ำฝนเป็นหลักและนิยมปลูกกัน 2 ระยะเวลา คือ

1. ต้นฤดูฝน คือช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคมจะปลูกกันในบริเวณภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางกับภาคตะวันตก
2. ปลายฤดูฝน คือในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ในระยะนี้นิยมปลูกกันในภาคตะวันออก

ประเทศไทยมีแหล่งเพาะปลูกอ้อยเกือบทุกภาคของประเทศ ยกเว้นภาคใต้ แหล่งผลิตอ้อยที่สำคัญอยู่ในภาคกลาง และภาคตะวันตก โดยเฉพาะในพื้นที่ 4 จังหวัด คือ กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม และสุพรรณบุรี ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกรวมกันเกือบครึ่งหนึ่งของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยทั่วประเทศ

การเก็บเกี่ยวและการขนส่ง

อ้อยที่ปลูกได้สามารถเก็บเกี่ยวภายใน 3 ครั้งๆ ละ 1 ปี เรียกอ้อยต่อใหม่ อ้อยต่อปี 1 และอ้อยต่อปี 2 การตัดอ้อยหลังจากฝนหยุดตกประมาณ 10-15 วัน จึงจะให้ความหวานสูง สำหรับประเทศไทยอ้อยจะสะสมน้ำตาลในระดับสูงราว เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน แต่อ้อยจะมีความหวานเพิ่มขึ้นสูงสุดประมาณเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ด้วยเหตุนี้ทางกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ควบคุมระยะเวลาที่บอ้อยของโรงงานน้ำตาลทุกโรง โดยจะเริ่มเปิดหีบก่อนวันที่ 1 พฤศจิกายนไม่ได้ ปกติฤดูการหีบอ้อยจะสิ้นสุดประมาณเดือน พฤษภาคม-มิถุนายนของทุกปี อย่างไรก็ตามโรงงานน้ำตาลที่เพิ่มมากขึ้นทำให้การหีบอ้อยเสร็จเร็วกว่าเดิมโดยแต่ละโรงงานจะทำการหีบประมาณ 2-3 เดือนเท่านั้น

ส่วนในการขนส่งนั้นหัวหน้าโคเวต้าจะเป็นผู้จัดการบรรทุกอ้อยเข้าโรงงานเอง โดยคิดค่าบรรทุกในอัตราตันละ 30-110 บาท ขึ้นอยู่กับระยะทางการขนส่ง หัวหน้าโคเวต้าที่ไม่มีรถบรรทุกเป็นของตนเองหรือมีไม่เพียงพอก็จะหารถจากพรรคพวกหรือรถรับจ้างทั่วไป โดยหัวหน้าโคเวต้าจะหักค่าจ้างบรรทุกจากเจ้าของรถเป็นค่าบริการของตนอีกตันละประมาณ 5-10 บาท ส่วนทางโรงงานจะเป็นผู้จัดคิวอ้อยเข้าโรงงาน โดยออกบัตรคิวให้หัวหน้าโคเวต้าที่เป็นคู่สัญญาไปดำเนินการจัดสรรการตัดอ้อยของลูกไร่อีกทีหนึ่งทางโรงงานจะจัดให้มีการขนอ้อยเข้าโรงงานหลายๆ รอบโดยรอบหนึ่งออกบัตรคิว 2,000 ใบ (รถบรรทุกอ้อย 2,000 คัน) ถ้าหัวหน้าโคเวต้าได้บัตรคิว 500 ใบ ก็สามารถบรรทุกอ้อยเข้าโรงงานได้ 500 คัน

การจัดสรรคิวตัดอ้อยของหัวหน้าโคเวต้า มี 4 วิธี คือ

1. พิจารณาอายุของอ้อย จะตัดอ้อยต่อปี 2 ก่อน แล้วจึงตัดอ้อยต่อปี 1 และอ้อยต่อใหม่ เพราะอ้อยจะแก่เร็วกว่าโดยจะหมุนเวียนการตัดอ้อยให้เสร็จก่อนในต้นฤดูฝน
2. พิจารณาเส้นทางการบรรทุก จัดสรรคิวตัดอ้อยเส้นทางที่ขนส่งลำบากก่อน

3. วิธีจับฉลาก ใช้ในกรณีที่หัวหน้าโควต้ามูลงไร่น้อย
4. หัวหน้าโควต้ามูลงไร่น้อย 50 ราย และอยู่กระจัดกระจายกันไปก็จะแบ่งเป็นกลุ่ม และให้หัวหน้ากลุ่มพิจารณาเลือกสรรควตัดอ้อยภายในกลุ่มเอง

การแปรรูป

อ้อยที่ชาวไร่นำตัดเข้าสู่โรงงาน และถูกแปรรูปออกมาเป็นผลผลิตน้ำตาล 4 ประเภทด้วยกันคือน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายสีร่า น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ โดยจะมีผลพลอยได้จากการผลิตน้ำตาลอีก 3 ประเภทคือ กากน้ำตาล กากอ้อย และกากตะกอนอ้อย

สถานการณ์ตลาดอ้อย

ตลาดอ้อยเป็นตลาดที่ต้องทำสัญญาซื้อขายและส่งมอบที่มีผู้ซื้อน้อยแต่ผู้ขายมีมาก แต่ผู้ขายก็ไม่มีอิทธิพลเหนือผู้ซื้อ การเข้าออกตลาดทำได้ไม่่ง่ายนักเพราะจะต้องได้รับโควตาการผลิตจากผู้ซื้อคือโรงงานก่อน

การซื้อขายอ้อยของโรงงานน้ำตาลมีการซื้อขายอยู่สองวิธีคือ การซื้ออ้อยตามน้ำหนักกับการซื้อตามคุณภาพหรือความหวานของอ้อย การซื้อขายส่วนใหญ่ยังดำเนินการตามวิธีการชั่งน้ำหนักเพราะง่ายและสะดวกในการคำนวณซื้อขาย (อภิรัตน์, 2531)

1. การซื้อขายโดยคิดราคาตามน้ำหนักของอ้อย วิธีการซื้อแบบนี้ได้ปฏิบัติกันมาเป็นเวลาช้านาน ด้วยการชั่งน้ำหนักอ้อยแล้วคิดราคา เช่น ตกกลงกันว่าจะซื้อขายในราคาตันละ 300 บาท ชาวไร่นาก็จะขายอ้อยได้ในราคาตั้งกล่าวไม่ว่าจะเป็นอ้อยชนิดใดและมีความหวานมากน้อยเพียงใด การซื้อขายวิธีนี้มักจะได้อ้อยที่มีคุณภาพต่ำ เช่น อ้อยอ่อน อ้อยสกปรก มียอดขาว มีกาบใบติดมามาก นอกจากนี้ยังมีชาวไร่อ้อยจำนวนไม่น้อยที่ไม่

สนใจในเรื่องคุณภาพ และความหวานของอ้อย เพราะมุ่งแต่จะให้อ้อยเจริญเติบโตและมีน้ำหนักดีเท่านั้นจึงละเลยในการปรับปรุงคุณภาพอ้อย ผลผลิตน้ำตาลที่ได้จากอ้อยเหล่านี้จึงต่ำ

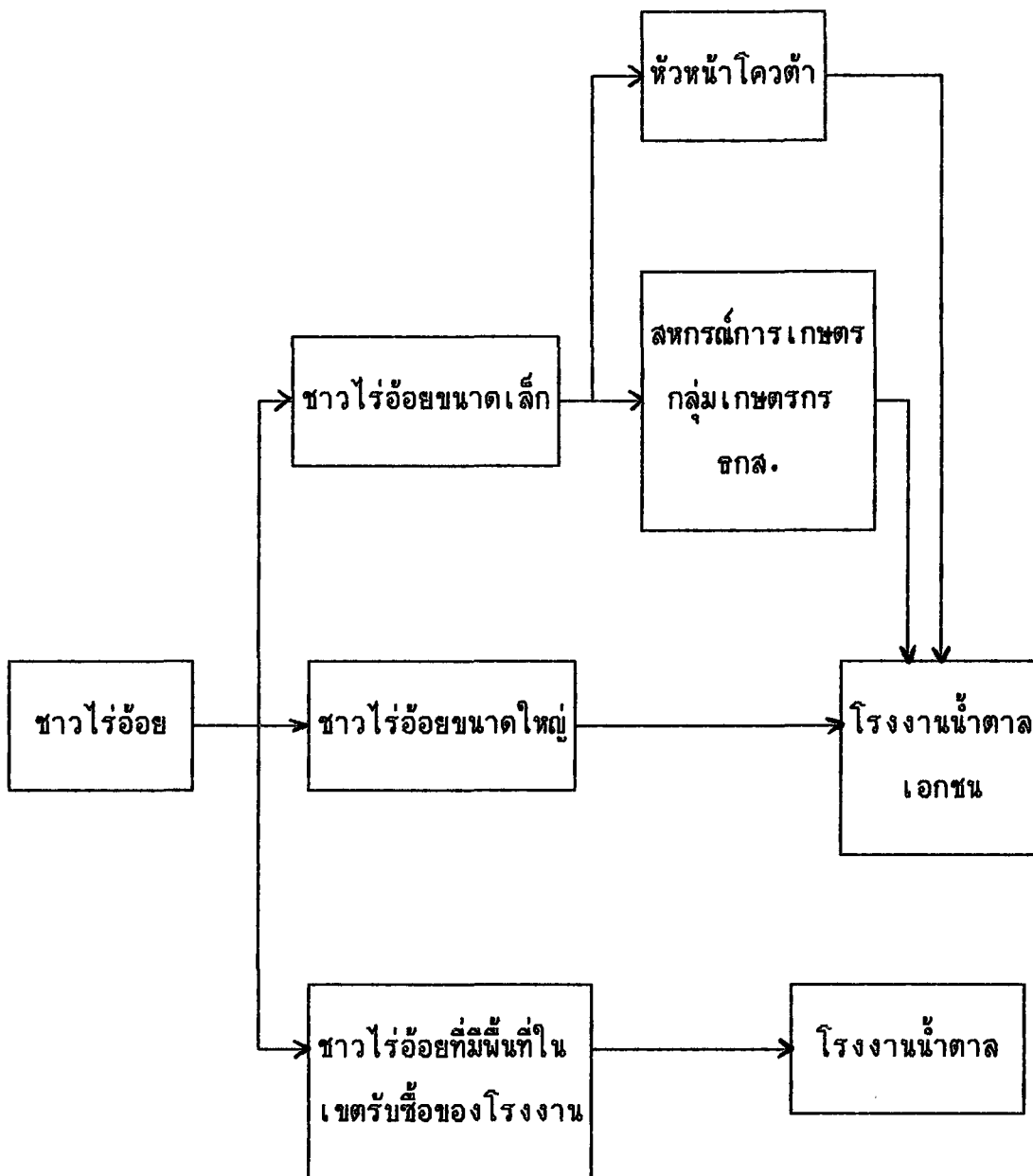
2. การซื้อขายอ้อยโดยคิดราคาตามคุณภาพอ้อย การซื้อขายอ้อยโดยคิดราคาตามคุณภาพอ้อยหรือเรียกว่า (Commercial Cane Sugar (CCS)) เป็นการซื้อขายโดยพิจารณาจากคุณภาพของอ้อยซึ่งได้จากการวิเคราะห์อ้อยแล้วนำมาคำนวณด้วยสูตรสากล การซื้ออ้อยวิธีนี้ทำให้เกิดความยุติธรรมทั้งสองฝ่าย เพราะถือเอาราคาตามความหวานในอ้อย เมื่ออ้อยมีความหวานสูงจะขายได้ในราคาสูงและจะเป็นแรงจูงใจให้ชาวไร่อ้อยหันมาสนใจปรับปรุงพันธุ์อ้อยมากขึ้น รวมถึงการตัดอ้อยที่แก่ถึงขนาดเมื่อขายให้โรงงานน้ำตาลก็จะได้ราคาดี

สำหรับโรงงานน้ำตาลที่สามารถนำการรับซื้ออ้อยตามคุณภาพได้นั้น เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นโรงงานน้ำตาลของรัฐวิสาหกิจ ซึ่งชาวไร่อ้อยเชื่อว่าเจ้าหน้าที่ของโรงงานคงทำการโดยสุจริต นอกจากนั้นโรงงานน้ำตาลรัฐวิสาหกิจก็ยังตั้งใจที่จะรับซื้ออ้อยตามวิธีนี้ด้วย เนื่องจากเห็นประโยชน์ที่ได้รับคือ ได้อ้อยคุณภาพดี ความหวานสูง สามารถผลิตน้ำตาลต่อตันอ้อยได้มากขึ้น และต้องการเป็นตัวอย่างให้แก่โรงงานน้ำตาลโดยทั่วไปได้เห็นประโยชน์ดังกล่าวนี้ด้วย ดังเช่นโรงงานน้ำตาลของเอกชนก็มักจะจ่ายค่าอ้อยสูงกว่าราคาที่ซื้อขายโดยน้ำหนัก

วิธีการตลาดอ้อย

จำแนกตามลักษณะการดำเนินงานของโรงงานน้ำตาลดังภาพที่ 2 ได้ดังนี้

1. โรงงานน้ำตาลรัฐวิสาหกิจ การดำเนินงานติดต่อกับชาวไร่อ้อยโดยตรง จะเลือกทำสัญญากับชาวไร่อ้อยโดยตรง เลือกทำสัญญากับชาวไร่ที่มีพื้นที่เพาะปลูกอ้อยใกล้โรงงานซึ่งสามารถขนส่งอ้อยเข้าโรงงานได้สะดวก และไม่ต้องเสียค่าขนส่งมาก การรับ



ภาพที่ 2 วิธีการตลาดอ้อยของประเทศไทย

ที่มา : (อภิรติ , 2531)

ซีโอเอชใช้ระบบความหวาน (CCS) ซึ่งมีเงื่อนไขและข้อตกลงระหว่างโรงงานน้ำตาลกับชาวไร่แตกต่างไปจากโรงงานน้ำตาลของเอกชน

2. โรงงานน้ำตาลเอกชน ลักษณะการดำเนินงานของโรงงานประเภทนี้มีหัวหน้าโควต้าเข้ามามีบทบาทสำคัญ ทางโรงงานจะกำหนดโควต้าอ้อยกับชาวไร่เป็นหลายลักษณะอักษรโดยมีเงื่อนไขข้อตกลงเกี่ยวกับปริมาณอ้อยที่จะส่งมอบ คุณภาพอ้อย ราคา พร้อมทั้งมีมาตรการกำหนดบทลงโทษต่างๆ ถ้าหากชาวไร่ไม่สามารถดำเนินการตามที่ตกลงกันไว้ได้โดยฝ่ายชาวไร่อ้อยต้องยอมตามเงื่อนไขข้อตกลงต่างๆ เพราะจำเป็นต้องพึ่งเงินทุนจากโรงงานน้ำตาลในรูปของเงินค่าบำรุงไร่

สถานการณ์ผลิตและการตลาดน้ำตาลในประเทศไทย

น้ำตาลเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถผลิตได้จากพืชชนิดต่างๆ หลายชนิด เช่น อ้อย หัวผักกาดหวาน (หัวบีท) มะพร้าว ต้นตาล ต้นจาก และต้นเมเปิล เป็นต้น แต่ที่นิยมนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลกันมากนั้นคือ อ้อย และหัวผักกาดหวาน

ชนิดของน้ำตาล

จากพืชชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตน้ำตาลมีหลายชนิด จึงทำให้น้ำตาลที่ผลิตได้มีอยู่หลายชนิดเช่นกัน ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป เมื่อจำแนกตามลักษณะการผลิตแล้วจะจำแนกออกได้ดังนี้คือ (สุนักตร์, 2533)

1. น้ำตาลพื้นเมืองหรือน้ำตาลที่ไม่เป็นเกล็ด (Non-Centrifugal Sugar) เป็นน้ำตาลที่ยังไม่ได้ทำการปั่นแยกกากน้ำตาลและผลิตน้ำตาลออกจากรัน การผลิตน้ำตาลชนิดนี้สามารถทำได้ง่ายโดยไม่ต้องอาศัยเครื่องจักร และมักจะเป็นการผลิตที่ทำกันภายในครัวเรือน วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิตน้ำตาลชนิดนี้ได้แก่ อ้อย มะพร้าว ต้นตาล และต้นจาก ซึ่งน้ำตาลที่จัดอยู่ในลักษณะนี้ได้แก่

1.1 น้ำตาลทรายแดง (Soft Brown Sugar หรือ Muscovado) จะมีลักษณะเป็นผงละเอียดเกือบจะร่วนหรืออาจจับกันเป็นก้อน มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลเข้ม มีความชื้นสูง มีกลิ่น น้ำตาลไหม้ น้ำตาลชนิดนี้ผลิตได้จากอ้อยโดยการเคี้ยวน้ำเชื่อมในกระทะเพื่อให้ น้ำระเหย แต่ยังมีกากน้ำตาลติดอยู่ น้ำตาลชนิดนี้นอกจากจะนำไปบริโภคแล้วยังนำไปใช้ผสมยาเค็บบต่างๆ ตามตำรับยาจีน ดังนั้นจึงทำให้น้ำตาลชนิดนี้สามารถส่งออก ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์ ออสเตรเลีย เป็นต้น

1.2 น้ำตาลมะพร้าวหรือน้ำตาลปีป (Coconut Sugar) ซึ่งมีลักษณะ เป็นผลึกก้อนเหนียว หนืด มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลเข้ม มีความชื้นสูง น้ำตาลชนิดนี้ผลิตได้จากต้นตาลและต้นมะพร้าว ซึ่งหลังจากการผลิตเรียบร้อยแล้ว จะถูกนำไปบรรจุในปีป นิยมใช้ในการบริโภคปรุงอาหารภายในครัวเรือนอยู่พอสมควร

1.3 น้ำตาลปึก (Palm Sugar in Cakes) มีลักษณะค่อนข้างแข็ง ความชื้นต่ำ มีสีน้ำตาลอ่อน น้ำตาลชนิดนี้ผลิตได้จากน้ำหวานของช่อดอกตาลที่ยังไม่บาน ซึ่ง จะนำมาเคี้ยวเป็นน้ำเชื่อมในกระทะให้ได้ที แล้วเทลงในแม่พิมพ์คล้ายเตาขนมครก เมื่อ เย็นตัวทั่วทั้งก้อนก็จะจับเป็นปึกแข็ง มีรูปร่างเป็นแผ่นกลมด้านหนึ่งเรียบ ด้านหนึ่งนูน

1.4 น้ำตาลงบน้ำอ้อย (Cane Sugar in Blocks) มีลักษณะค่อนข้าง แข็ง ความชื้นต่ำเช่นเดียวกับน้ำตาลปึก แต่มีสีน้ำตาลเข้ม น้ำตาลชนิดนี้ผลิตได้จากน้ำอ้อยที่ เคี้ยวเป็นน้ำเชื่อมให้ได้ทีแล้วเทลงในแม่พิมพ์รูปกระบอกสั้นๆ เมื่อน้ำเชื่อมในกระบอกเย็น ตัวก็จะจับกันเป็นแท่งกลม เมื่อแกะแม่พิมพ์ออกจะได้น้ำตาลจากงบน้ำอ้อยที่มีรูปร่างเป็นแท่ง ทรงกระบอก ปากตัดสองข้าง

1.5 น้ำตาลกรวด (Rock Sugar) จะมีลักษณะเป็นก้อนรูปเหลี่ยมๆ คล้ายก้อนสารส้ม มีสีขาวใส น้ำตาลชนิดนี้ผลิตได้จากน้ำเชื่อมที่เคี้ยวจนเดือดแล้วตั้งทิ้งไว้ ให้ตกผลึกเองหากทิ้งไว้เป็นระยะเวลาานจะได้ผลึกน้ำตาลกรวดที่มีขนาดใหญ่และค่อนข้าง มีความบริสุทธิ์สูง น้ำตาลกรวดนี้จะให้ความหวานน้อยกว่าเมื่อเทียบกับน้ำตาลชนิดอื่นๆ

2. น้ำตาลที่มีลักษณะเป็นเกล็ด (Centrifugal Sugar) เป็นน้ำตาลที่ผลิต ในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล ซึ่งน้ำตาลที่ผลิตได้จะอยู่ในรูปของผลึกที่ทำการปั่นแยกกาก

น้ำตาลและผลึกน้ำตาลออกจากกัน การผลิตน้ำตาลประเภทนี้จำเป็นต้องอาศัยเครื่องจักรและเทคโนโลยีสมัยใหม่ วัตถุประสงค์ที่ใช้การผลิตส่วนใหญ่จะได้แก่ อ้อย และหัวผักกาดหวาน (หัวบีท) เป็นน้ำตาลที่มีการซื้อขายกันโดยทั่วไป ซึ่งนำไปใช้ในการบริโภคและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ผลผลิตของน้ำตาลที่จัดอยู่ในลักษณะนี้ได้แก่

2.1 น้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar) เป็นน้ำตาลที่มีลักษณะเป็นผลึกหรือเกล็ดใส มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลเข้ม เพราะยังมีกากน้ำตาลเคลือบอยู่เป็นจำนวนมาก มีความชื้นสูง ความบริสุทธิ์ต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากมิได้ผ่านกรรมวิธีในการฟอกสีเพื่อให้ความบริสุทธิ์สูงขึ้น ทางด้านการตลาดน้ำตาลชนิดนี้ส่วนใหญ่นิยมซื้อขายกันในตลาดโลกซึ่งประเทศผู้ซื้อจะนำไปผลิตโดยการฟอกสีให้ขาวบริสุทธิ์ เพื่อให้เป็นน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เพื่อใช้ในการบริโภคต่อไป

2.2 น้ำตาลทรายสีร่ำ (Brown Sugar) มีลักษณะเป็นผลึกและเกล็ดใส แต่มีเกล็ดที่เล็กกว่าน้ำตาลทรายดิบเล็กน้อย มีขนาดเดียวกับน้ำตาลทรายขาวทั่วไป มีสีน้ำตาลอ่อนคล้ายสีร่ำ มีความชื้นน้อยกว่าน้ำตาลทรายดิบ เกล็ดร่วนไม่จับติดกันเหมือนน้ำตาลทรายดิบ ส่วนใหญ่ผลิตได้จากน้ำตาลทรายแดงและน้ำเชื่อม ซึ่งมีความบริสุทธิ์ต่ำ คุณภาพของน้ำตาลทรายสีร่ำคล้ายกับคุณภาพของน้ำตาลทรายขาว นอกจากสีของน้ำตาลที่ไม่ค่อยขาวสะอาดเท่าน้ำตาลทรายขาว ในอดีตน้ำตาลทรายสีร่ำนิยมผลิตเพื่อใช้ในการบริโภคทางตรง แต่ในปัจจุบันไม่เป็นที่นิยมผลิตอีกแล้ว ทั้งนี้เนื่องจากผู้บริโภคหันมานิยมบริโภคน้ำตาลทรายขาวแทน

2.3 น้ำตาลทรายขาว (Plantation White Sugar or Mill White Sugar) จะมีลักษณะเป็นผลึกสีขาวและเกล็ดใส มีความบริสุทธิ์ค่อนข้างสูงมีสีขาวยิ่งสีน้ำตาลอ่อน มีความชื้นเล็กน้อย เกล็ดของน้ำตาลร่วนไม่ติดกัน ยังคงมีกากน้ำตาลติดอยู่เป็นบางส่วน ปกติน้ำตาลชนิดนี้จะผลิตได้จากอ้อยโดยตรง ซึ่งโรงงานผลิตน้ำตาลในประเทศกำลังพัฒนา หรือด้อยพัฒนาส่วนใหญ่จะนิยมผลิตน้ำตาลชนิดนี้เพื่อใช้ในการบริโภคโดยตรง

2.4 น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Refined Sugar) จะมีลักษณะเป็นผลึกใสสะอาดไม่มีสี มีความบริสุทธิ์สูงเกือบ 100% ปราศจากกากน้ำตาล มีความชื้นน้อยมาก

น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์นี้ปกติจะให้น้ำตาลทรายดิบเป็นวัตถุดิบในการผลิต นิยมผลิตเพื่อใช้ในการบริโภคโดยตรง นอกจากนี้บางส่วนได้ถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตในอุตสาหกรรมบางชนิด เช่น อุตสาหกรรมนมชั้นหวาน อุตสาหกรรมผลิตผลไม้กระป๋อง และ อุตสาหกรรมผลิตยา ซึ่งจำเป็นจะต้องให้น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เป็นวัตถุดิบในการผลิต ทั้งนี้ เพื่อเป็นการถนอมรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้คงอยู่ในระดับมาตรฐานที่สากลยอมรับ

ในการผลิตน้ำตาลจากพืชน้ำตาลนั้น นอกจากจะได้น้ำตาลทรายชนิดต่างๆ หลายชนิดแล้ว ยังมีผลพลอยได้อีกหลายอย่าง ซึ่งมีคุณค่าทางเศรษฐกิจเช่นกัน ที่สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมชนิดอื่นๆ ได้อีก ได้แก่

1. กากอ้อยหรือขานอ้อย (Bagasse) ซึ่งเป็นส่วนของลำต้นอ้อยที่เหลือจากการหีบอ้อยเพื่อเอาน้ำอ้อยออกไปจากต้นอ้อยกากอ้อยนี้จะมีประมาณร้อยละ 25 ของจำนวนอ้อยเข้าหีบ กากอ้อยนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมทำกระดาษ ใช้เป็นวัตถุดิบในงานผลิตวัสดุก่อสร้างอาคาร บ้านเรือน ตลอดจนการนำกากอ้อยมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อน้ำในโรงงานผลิตน้ำตาล และยังสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้อีกด้วย

2. กากน้ำตาลหรือโมลาส (Molasses) เป็นของเหลวที่เหลือเลี้ยงผลิตน้ำตาล มีลักษณะข้นเหนียว สีน้ำตาลปนดำ กากน้ำตาลดังกล่าวเป็นส่วนที่ได้จากการผลิตน้ำตาลในแต่ละครั้ง เนื่องจากกากน้ำตาลเป็นผลผลิตพลอยได้ที่ยังคงมีน้ำตาลผสมอยู่เป็นส่วนใหญ่ จึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมด้านชีวเคมี เช่น อุตสาหกรรมผลิตยีสต์ อุตสาหกรรมผลิตผงชูรส อาหาร อุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์ เป็นต้น

3. กากตะกอน หรือตะกอนหม้อกรอง (Filter Cake) คือส่วนของกากน้ำตาลที่ได้จากการตกตะกอนในหม้อกรอง ซึ่งส่วนใหญ่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยต่างๆ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบที่สำคัญของอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์ อุตสาหกรรมผลิตกระดาษคาร์บอน อุตสาหกรรมยา เป็นต้น

ปริมาณผลผลิตน้ำตาลในประเทศไทย

ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านนับตั้งแต่ปีพ.ศ.2530/31 เป็นต้นมาปรากฏว่าปริมาณผลผลิตน้ำตาลในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้อาจเนื่องจากปริมาณผลผลิตอ้อยที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับในระยะหลังชาวไร่อ้อยสามารถต่อรองราคาอ้อยได้พอสมควร ในขณะที่เดียวกันทางด้านโรงงานน้ำตาลก็สามารถจำหน่ายน้ำตาลได้ในราคาที่สูงขึ้น ทำให้โรงงานน้ำตาลต่างหันมาทำการปรับปรุงเทคนิคการผลิต ตลอดจนนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในโรงงานน้ำตาลมากขึ้น เพื่อให้สามารถผลิตน้ำตาลได้ในปริมาณที่มากขึ้น ดังจะเห็นได้จากในฤดูการผลิต 2533/34 ปริมาณผลผลิตน้ำตาลได้เพิ่มสูงขึ้นจากฤดูการผลิต 2532/2533 อีกถึง 1,064.11 พันตัน เป็น 1,238.56 พันตัน โดยในจำนวนปริมาณผลผลิตน้ำตาลทั้งหมดในประเทศฤดูการผลิต 2533/34 นี้ เป็นปริมาณผลผลิตน้ำตาลในภาคเหนือ 153,104.00 พันตัน ภาคกลาง 681,417.5 พันตัน ภาคตะวันออก 168,966.35 พันตัน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 235,076.75 พันตัน จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าปริมาณผลผลิตน้ำตาลส่วนใหญ่นั้นจะอยู่ทางแถบภาคกลาง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากภาคกลางมีจำนวนโรงงานน้ำตาลมากที่สุดคือ 21 โรงงาน เพราะเป็นแหล่งที่ผลิตน้ำตาลได้มากที่สุดด้วย ส่วนภาคใต้ซึ่งไม่มีโรงงานน้ำตาลตั้งอยู่ในภูมิภาคนี้เลย เมื่อพิจารณาถึงอัตราการผลิตน้ำตาลจากปริมาณอ้อย 1 ตันพบว่าในปี 2531/32 มีปริมาณผลผลิตน้ำตาลทรายเฉลี่ย 106.32 กิโลกรัม ส่วนในปี 2534/35 มีปริมาณผลผลิตน้ำตาลทรายเฉลี่ย 94.74 กิโลกรัมจากตารางที่ 6 ทั้งนี้อาจจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของอ้อย และกรรมวิธีในการผลิตน้ำตาลในแต่ละปีแตกต่างกัน

จากปริมาณผลผลิตน้ำตาลที่ผลิตได้ภายในประเทศในแต่ละปี ส่วนหนึ่งจะถูกนำไปใช้เพื่อการบริโภคภายในประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม และส่วนที่เหลือจากการบริโภคภายในประเทศ จึงจะทำการส่งออกเพื่อจำหน่ายต่างประเทศอันนำรายได้เข้าสู่ประเทศซึ่งปริมาณผลผลิตน้ำตาลที่ผ่านมามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จึงอาจกล่าวได้ว่ามีผลทำให้ภาวะทางการตลาดของการส่งออกน้ำตาลทรายของไทยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

**ตารางที่ 5 ผลผลิตน้ำตาลทรายขาวจำหน่ายโรงงานในแต่ละภาค เริ่มตั้งแต่ฤดูกาลผลิต
ปี 2529/30 ถึงฤดูกาลผลิตปี 2533/34**

(หน่วย : ตัน)

ปีการผลิต	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคตะวันออก	ภาคกลาง	รวม
2529/30	194,676.80	86,381.45	84,521.90	335,854.10	701,434.25
2530/31	58,730.50	111,781.30	112,047.15	179,150.30	461,799.25
2531/32	173,759.10	201,183.40	111,815.10	491,509.05	978,264.65
2532/33	125,001.90	245,337.35	133,718.20	560,051.90	1,064,109.35
2533/34	153,104.00	235,076.75	168,966.35	681,417.50	1,238,564.60

ที่มา : (สมาคมโรงงานน้ำตาลไทย , 2535)

ตารางที่ 6 จำนวนโรงงานน้ำตาลทราย และผลผลิตน้ำตาลทรายเฉลี่ยต่ออ้อย 1 ต้น

ปีการผลิต	จำนวนโรงงานน้ำตาล	ผลผลิตน้ำตาลทรายเฉลี่ยต่ออ้อย 1 ต้น (กิโลกรัม)
2525/26	43	92.67
2526/27	44	95.89
2527/28	45	98.53
2528/29	46	103.81
2529/30	46	103.73
2530/31	44	95.31
2531/32	46	106.32
2532/33	46	99.79
2533/34	46	94.74
2534/35	46	94.74

ที่มา : (สมาคมโรงงานน้ำตาลไทย , 2535)

วิธีการตลาดน้ำตาลในประเทศไทย

วิธีการตลาดน้ำตาลในประเทศไทย จะมีสำนักงานกลางจัดจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงานดังภาพที่ 3 โดยโรงงานน้ำตาลทั้งหมดจะต้องจำหน่ายน้ำตาลให้แก่ผู้ซื้อผ่านสำนักงานกลางนี้ และสำนักงานกลางนี้จะจัดสรรจำหน่ายต่อไปให้กับกรมการค้าภายใน พ่อค้าเก็งกำไร ตัวแทนจำหน่าย และโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จากนั้นตัวแทนจำหน่ายเหล่านี้ก็จัดจำหน่ายต่อไปจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค

ในการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวโดยตรงให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ใช้น้ำตาลทรายเป็นจำนวนมาก เป็นการซื้อขายแบบล่วงหน้า สำหรับราคาขึ้นอยู่กับสัญญา และข้อตกลงของทั้ง 2 ฝ่าย ปกติมักจะทำการซื้อขายกันประมาณเดือนมิถุนายน หลังจากที่โรงงานน้ำตาลปิดทำการผลิต ผู้ซื้อจะต้องชำระเงินล่วงหน้าส่วนหนึ่งทันที แล้วรอรับมอบน้ำตาลในเดือนมกราคมหรือกุมภาพันธ์ ส่วนการขายน้ำตาลของโรงงานให้แก่ตัวแทนจำหน่ายและพ่อค้าส่งเมื่อโรงงานผลิตออกมาได้ ก็จัดส่งให้ตัวแทนและพ่อค้าส่ง การชำระเงินจึงมักมีทั้งเงินสดและให้เครดิตแต่ส่วนใหญ่เป็นเครดิตระยะสั้น ซึ่งการจำหน่ายน้ำตาลของพ่อค้าส่ง พ่อค้าส่งนี้อาจเป็นผู้รับซื้อน้ำตาลจากโรงงานหรือจากตัวแทนจำหน่ายก็ได้

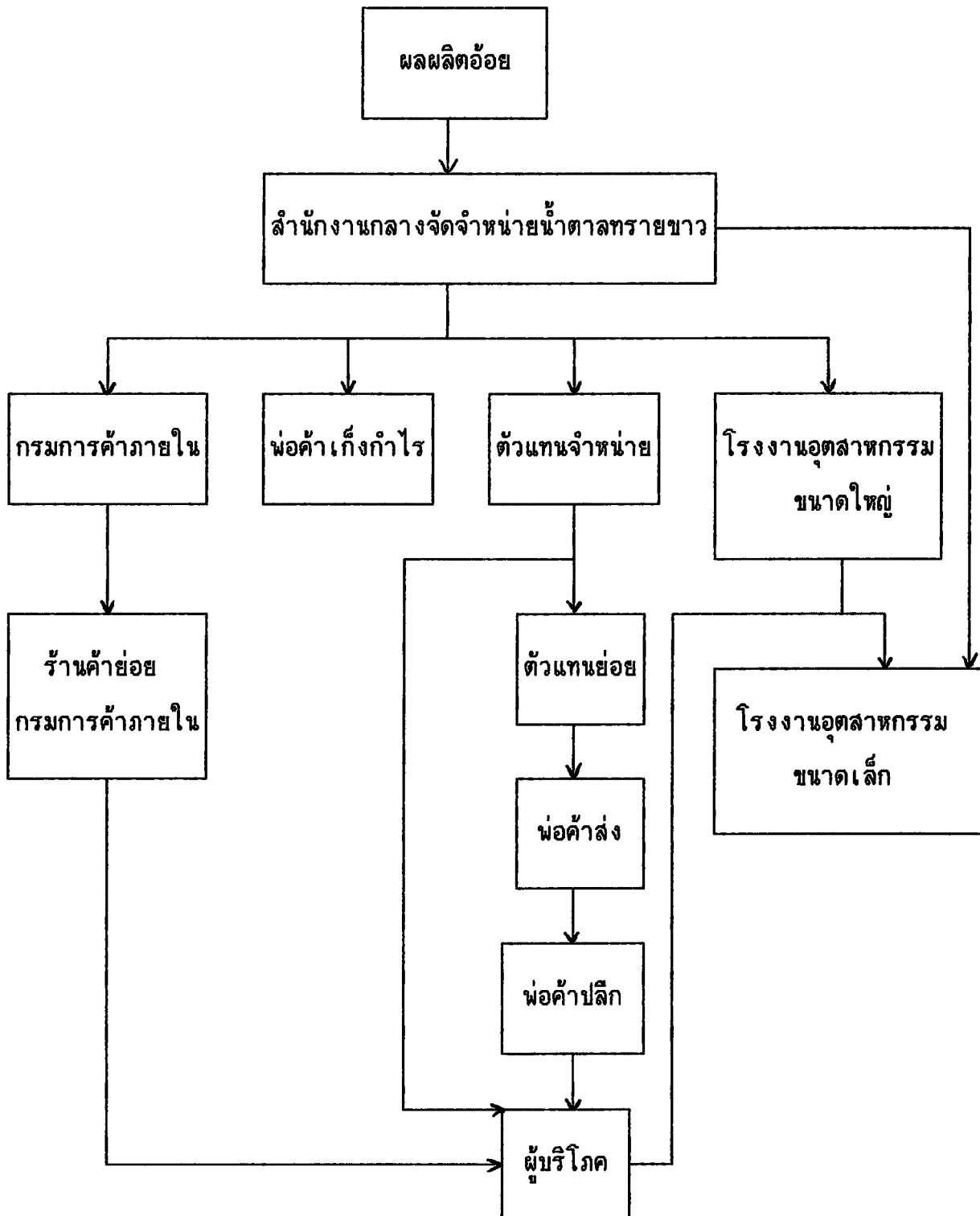
การบริหาริโภคน้ำตาล

ลักษณะของการบริโภคน้ำตาลอาจจัดแบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ

การบริหาริโภคโดยตรงในครัวเรือน

ได้แก่การใช้น้ำตาลประกอบอาหารประจำวันในครัวเรือน

ร้านอาหาร



ภาพที่ 3 วิธีการตลาดน้ำตาลของประเทศไทย

ที่มา : (อภิรติ , 2531)

เครื่องตี๋ม การบริโภคจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของประชากร การบริโภคน้ำตาลในลักษณะนี้ในประเทศที่มีรายได้ต่อประชากรในอัตราสูง ค่อนข้างจะมีความยืดหยุ่นทางด้านราคา (Price Elasticity of Demand) ต่ำ สำหรับความยืดหยุ่นทางด้านรายได้ (Income Elasticity of Demand) ก็ต่ำเช่นกัน เพราะจัดน้ำตาลเป็นสินค้าปกติและจำเป็นต่อการดำเนินชีวิต

การบริโภคทางอ้อม

ได้แก่ การบริโภคน้ำตาลในฐานะที่เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตอาหารประเภทต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องตี๋ม อุตสาหกรรมนมและผลิตภัณฑ์นม อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง และอุตสาหกรรมผลไม้เชื่อมประเภทต่างๆ เป็นต้น การบริโภคน้ำตาลประเภทนี้จะเพิ่มขึ้นเป็นลำดับตามอัตราความก้าวหน้าของการพัฒนาอุตสาหกรรม และตามระดับมาตรฐานการครองชีพของประชากรที่สูงขึ้น รวมทั้งปริมาณการผลิตสินค้าวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องและสภาพของตลาดที่นำเข้าผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมดังกล่าว

ปริมาณความต้องการบริโภคน้ำตาลทั้งโดยทางตรง และทางอ้อมนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 เป็นต้นมามีปริมาณปีละมากกว่า 500 เมตริกตัน โดยในปี 2535 การบริโภคน้ำตาลภายในประเทศทั้งปีมีปริมาณถึง 1,170.31 เมตริกตัน โดยเป็นการบริโภคทางตรง 854.61 เมตริกตัน การบริโภคทางอ้อม 315.70 เมตริกตัน กล่าวได้ว่าการบริโภคในประเทศเป็นการบริโภคทางตรงประมาณร้อยละ 73 และบริโภคทางอ้อมประมาณร้อยละ 27 จากตารางที่ 7

สำหรับการบริโภคทางอ้อมปี 2535 ปรากฏว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่บริโภคน้ำตาลมากที่สุดคือโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องตี๋ม ซึ่งมีจำนวนถึง 1,272,571.7 กระสอบ คิดเป็นร้อยละ 40.3 ของปริมาณการบริโภคทางอ้อมทั้งหมด รองลงมาได้แก่

ตารางที่ 7 การบริโภคน้ำตาลของประเทศไทย

(หน่วย : เมตริกตัน)

ปี	การบริโภคทางตรง	การบริโภคทางอ้อม	การบริโภครวม
2516	254.86	127.43	382.29
2517	270.00	130.00	400.00
2518	316.98	158.49	475.47
2519	406.90	166.67	573.57
2520	367.25	143.65	510.90
2521	461.21	135.16	596.37
2522	413.55	135.47	549.02
2523	406.91	126.64	533.55
2524	335.89	173.65	509.54
2525	513.89	116.96	630.85
2526	514.00	116.85	630.85
2527	520.98	133.78	654.76
2528	535.54	132.49	668.03
2529	529.17	159.79	688.96
2530	624.69	192.70	817.39
2531	586.88	233.12	820.00
2532	654.52	253.52	908.04
2533	742.93	280.40	1,023.33
2534	822.39	278.99	1,101.38
2535	854.61	315.70	1,170.31

ที่มา : (กองวิชาการ บริษัทอ้อยและน้ำตาลไทยจำกัด , 2535)

อุตสาหกรรมอาหาร มีจำนวน 650,252.75 กระสอบ คิดเป็นร้อยละ 20.6 ของปริมาณการบริโภคทางอ้อมทั้งหมดจากตารางที่ 8

ระบบการจำหน่ายน้ำตาลทรายภายในประเทศ

ระบบการจำหน่ายน้ำตาลทรายภายในประเทศ อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ซึ่งแต่งตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ.2527 เป็นผู้กำหนดนโยบายและแนวทางในการบริหารงานการจำหน่ายให้สอดคล้องกับความต้องการบริโภคอย่างทั่วถึงภายในประเทศ โดยคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายได้มอบหมายให้คณะกรรมการน้ำตาลทรายเป็นผู้รับนโยบาย และการบริหารงานจำหน่ายน้ำตาลทรายในประเทศให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวทั้งทางด้านปริมาณและราคา โดยได้ทำหน้าที่พอสมควรโดยสั่งแบบได้ดังนี้

คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายแบ่งน้ำตาลออกเป็น 3 โควตา ดังนี้

1. โควตา ก. ได้แก่ น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ สำหรับบริโภคภายในประเทศ
2. โควตา ข. ได้แก่ น้ำตาลทรายดิบ จำนวน 600,000 เมตริกตัน/ปี ที่โรงงานต้องส่งมอบให้บริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด เพื่อการส่งออกนอกราชอาณาจักร
3. โควตา ค. ได้แก่ น้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ สำหรับการส่งออกนอกราชอาณาจักรโดยโรงงานน้ำตาลทราย

น้ำตาลทรายขาวโควตา ก. ซึ่งเป็นน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ที่มีไว้เพื่อการจำหน่ายภายในประเทศจะอยู่ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการน้ำตาลทรายซึ่งได้รับมอบหมายนโยบายจากคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย โดยกำหนดให้โรงงานน้ำตาลจำหน่ายน้ำตาลผ่านตลาดกลาง คือ กองควบคุมการจำหน่าย บริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด ทั้งนี้คณะกรรมการน้ำตาลทรายจะเป็นผู้กำหนดนโยบายการจำหน่าย

ตารางที่ 8 ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศ ปีพ.ศ.2535

(หน่วย : กระสอบ)

รายการ	ปริมาณการบริโภค ปี 2535
1. พ่อค้าคนกลาง	8,546,038.66
1.1 พ่อค้าขายส่ง	8,511,676.66
1.2 บ.จังหวัดพนาธิชัย	34,362.00
2. อุตสาหกรรม	3,157,030.45
2.1 เครื่องดื่ม	1,272,571.70
2.2 ขนมปัง	379,958.00
2.3 สุรา	23,215.00
2.4 อาหาร	650,252.75
2.5 ผลิตภัณฑ์นม	528,740.50
2.6 ลูกกวาด	87,021.00
2.7 ยาและอื่นๆ	215.271.50
รวม	11,703,069.11

ที่มา : (กองวิชาการ บริษัทอ้อยและน้ำตาลไทยจำกัด , 2535)

ในด้านการควบคุมปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทราย เพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการของ ตลาดน้ำตาลทรายภายในประเทศ รวมถึงการกำหนดราคาจำหน่ายของโรงงานน้ำตาล เพื่อนำราคาจำหน่ายดังกล่าวไปคำนวณผลตอบแทนแก่ชาวไร่อ้อย และโรงงานน้ำตาลในระบบแบ่งปันผลประโยชน์ ซึ่งนโยบายของคณะกรรมการน้ำตาลทรายดังกล่าวมีความสำคัญสรุปได้ดังนี้

การควบคุมปริมาณการจำหน่าย

นโยบายในการควบคุมปริมาณการจำหน่าย ของคณะกรรมการน้ำตาลทราย ดังกล่าวนี้อาศัยวัตถุประสงค์เพื่อให้น้ำตาลทรายจำหน่ายแก่ผู้บริโภคตลอดทั้งปีรวมถึงการป้องกันการ ข่งขัน หรือการเก็งกำไรจากราคาจำหน่ายน้ำตาลทราย และป้องกันปัญหาน้ำตาล ทรายขาดแคลน โดยให้โรงงานน้ำตาลนำน้ำตาลทรายออกจำหน่ายตลอดปีเป็นงวดๆ ตาม ปริมาณที่กำหนด โดยมีหลักเกณฑ์และวิธีการกำหนดในการควบคุมปริมาณการจำหน่าย ดังนี้

1. จำนวนงวดจำหน่าย ให้แบ่งออกเป็น 52 งวด ตามจำนวนสัปดาห์ใน รอบปี เพื่อให้โรงงานน้ำตาลนำน้ำตาลออกจำหน่ายสัปดาห์ละ 1 งวด
2. การจัดงวดการจำหน่าย ให้แบ่งปริมาณน้ำตาลทรายโควตา ก. ที่โรงงาน ได้รับจัดสรรออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ร้อยละ 9 ของปริมาณน้ำตาลทรายโควตา ก. ทั้งหมดที่ได้รับ จัดสรรให้แบ่งการจำหน่ายเป็น 47 งวด แต่ให้สิทธิโรงงานน้ำตาลขนาดเล็ก สามารถ จำหน่ายได้หมดก่อน โดยพิจารณาจากปริมาณน้ำตาลโควตา ก. ที่แต่ละโรงงานได้รับ จัดสรร ดังนี้

จำนวนโควตา ก. ที่ได้รับจัดสรร (กระสอบ) จำนวนงวดจัดสรรให้จำหน่าย

น้อยกว่า	10,000	12
น้อยกว่า	20,000	22
น้อยกว่า	50,000	32

จำนวนโคควตา ก. ที่ได้รับจัดสรร (กระสอบ) จำนวนงวดจัดสรรให้จำหน่าย		
น้อยกว่า	100,000	37
น้อยกว่า	100,000 ขึ้นไป	47

ส่วนที่ 2 ร้อยละ 10 ที่เหลือของปริมาณน้ำตาลทรายโคควตา. ทั้งหมดที่ได้รับจัดสรร ให้แบ่งการจำหน่ายเป็น 5 งวด โดยให้ทุกโรงงานจำหน่ายทุกงวดพร้อมกัน หลังจากที่ได้จำหน่ายน้ำตาลทรายส่วนที่ 1 เสร็จสิ้นแล้ว กล่าวคือ ตั้งแต่งวดที่ 48-52

3. ปริมาณที่ให้จำหน่ายต่องวดโดยแบ่งปริมาณน้ำตาลทรายในแต่ละงวด ทั้งของส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนร้อยละ 8 และส่วนร้อยละ 20

4. การขึ้นงวดการจำหน่าย ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อการจำหน่ายน้ำตาลทรายภายในประเทศ เนื่องจากเป็นมาตรการป้องกันปัญหาน้ำตาลทรายล้นตลาด และปัญหาน้ำตาลทรายในประเทศ คณะกรรมการน้ำตาลทรายจึงได้กำหนดนโยบายการขึ้นงวดน้ำตาลทรายไว้ โดย

ส่วนร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำตาลในแต่ละงวดให้จำหน่ายทุกวันจันทร์-วันจันทร์โดยตรงกับวันหยุด ให้เลื่อนไปจำหน่ายในวันทำงานถัดไป

ส่วนร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำตาลในแต่ละงวดถือว่าเป็นน้ำตาลทรายสำรองเพื่อรักษาเสถียรภาพของตลาดและราคาจำหน่าย คณะกรรมการน้ำตาลทรายจะเป็นผู้กำหนดวันที่ให้จำหน่าย ทั้งนี้โดยพิจารณาจากความต้องการของตลาด

การควบคุมราคาจำหน่าย

นโยบายการควบคุมราคาจำหน่าย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ราคาจำหน่ายของโรงงานสอดคล้องกับราคาจำหน่ายส่ง และราคาจำหน่ายปลีกตามที่คณะกรรมการกลางกำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาด ตามพระราชบัญญัติกำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาด พ.ศ.2522 รวมถึงเพื่อนำราคาจำหน่ายดังกล่าวไปคำนวณผลตอบแทนแก่ชาวไร่อ้อย และโรงงานน้ำตาลในระบบแบ่งปันผลประโยชน์ คณะกรรมการน้ำตาลทราย

ได้มอบหมายให้ คณะทำงานของคณะกรรมการน้ำตาลทราย เป็นผู้กำหนดราคาน้ำตาลตามคุณภาพ โดยมีหลักเกณฑ์และวิธีการในการกำหนดราคาจำหน่าย พอสรุปได้ดังนี้

1. หลักเกณฑ์การกำหนดราคาน้ำตาลทรายได้กำหนดโดยพิจารณาจากคุณภาพน้ำตาลทรายที่โรงงานผลิต ตามผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้ำตาล

2. ราคาน้ำตาลที่กำหนด สำหรับน้ำตาลทรายขาวที่มีไว้เพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ ให้แบ่งน้ำตาลทรายขาวออกเป็น 3 เกรด โดยโรงงานน้ำตาลจะได้รับราคาจำหน่ายเกรดใดขึ้นอยู่กับคุณภาพหรือค่าสีของน้ำตาลทรายที่ผลิต เกรดที่ 1 ค่าสีอยู่ระหว่าง 61-150 Icumsa Unit ราคาจำหน่ายกระสอบละ 1,100.00 บาท เกรดที่ 2 ค่าสีอยู่ระหว่าง 150-250 Icumsa Unit ราคาจำหน่ายกระสอบละ 1,097.50 บาท เกรดที่ 3 ค่าสีอยู่ระหว่าง 251 Icumsa Unit ขึ้นไป ราคาจำหน่ายกระสอบละ 1,095.00 บาท

ส่วนน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ที่กำหนดไว้ 2 ราคาตามระยะทางที่ตั้งของโรงงานกระสอบละ 1,165 บาท สำหรับโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกกระสอบละ 1,150 บาท สำหรับโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนราคาจำหน่ายทั้งน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ที่คณะกรรมการน้ำตาลทรายได้กำหนดนี้ จะนำไปใช้ในการคำนวณผลตอบแทนแก่ชาวไร่อ้อยและโรงงานน้ำตาลเท่านั้น มิใช่เป็นราคาที่ซื้อขายจริง เนื่องจากราคาที่โรงงานน้ำตาลจำหน่ายเป็นราคาที่เกิดจากการตกลงกับผู้ซื้อ

โครงสร้างตลาดการค้าน้ำตาลทรายภายในประเทศ

ระบบการค้าน้ำตาลของไทยในปัจจุบันที่มีการซื้อขายผ่านตลาดกลาง บริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด ตั้งแต่ผู้ผลิตถึงผู้บริโภคดังนี้

ผู้ผลิต มีทั้งหมด 46 ราย รวมกลุ่มการจำหน่ายได้ 9 กลุ่มกับ 13 โรงงาน
อิสระคือ

1. กลุ่มไทยรุ่งเรือง มี 7 โรงงาน ประกอบด้วย ไทยรุ่งเรือง
ไทยอุตสาหกรรม ไทยเพิ่มพูน ไทยร่วมเจริญ ศรีราชา สหกรณ์ชลบุรีและกาญจนบุรี
2. กลุ่มบ้านโป่งมี 6 โรงงาน ประกอบด้วย ธนราช บ้านโป่ง เกษตรผล
เกษตรไทย นครปฐม และสิงห์บุรี
3. กลุ่มขอนแก่น มี 4 โรงงาน ประกอบด้วย ขอนแก่น นิวกว้างสันหลี
ท่ามะกา และนิวกรงไทย
4. กลุ่มวังขนาย มี 4 โรงงาน ประกอบด้วย ริฟไนท์ชัยมงคล น้ำตาลทราย
เพชร วังขนาย และอ่างเวียง
5. กลุ่มรัฐวิสาหกิจมี 3 โรงงาน ประกอบด้วย สุนทรบุรี ลำปาง อุดรดิตถ์
6. กลุ่มมิตรผล มี 3 โรงงาน ประกอบด้วย มิตรผล มิตรสยาม และรวม
เกษตรกร
7. กลุ่มมิตรเกษตร มี 2 โรงงาน ประกอบด้วย มิตรเกษตรและน้ำตาลไทย
8. กลุ่มรวมผล มี 2 โรงงาน ประกอบด้วย รวมผลอุตสาหกรรมนครสวรรค์
และไทยเอกลักษณ์
9. กลุ่มเชียงใหม่ มี 2 โรงงาน ประกอบด้วย เชียงใหม่ และกำแพงเพชร

กลุ่มอิสระ มี 13 โรงงาน ประกอบด้วย ราชบุรี ประจวบอุตสาหกรรม
น้ำตาลประจวบ ปราณบุรี ตะวันออกระยอง หนองใหญ่ บุรีรัมย์ กุมภวาปี สหเรือ
เริ่มอุดม วนชัย และชลบุรี

ผู้ซื้อ ผู้ซื้อที่ซื้อน้ำตาลทรายจากโรงงานแยกเป็นการซื้อโดยตรง ได้สอง
ประเภทคือ

1. พ่อค้าคนกลาง คือ ผู้ซื้อน้ำตาลไปเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคและ
อุตสาหกรรมบางส่วน ผู้ซื้อชนิดนี้ประกอบด้วย

1.1 พ่อค้าส่ง (ยี่ปี่ว) ในปัจจุบันได้ขึ้นทะเบียนไว้จำนวน 168 ราย
แบ่งเป็นภาคได้ดังนี้

ภาคกลาง	จำนวน	17 ราย
ภาคตะวันออก	จำนวน	12 ราย
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	จำนวน	15 ราย
ภาคเหนือ	จำนวน	22 ราย
กรุงเทพมหานคร	จำนวน	89 ราย
ภาคใต้	จำนวน	13 ราย

1.2 บริษัทจังหวัดพาณิชย์ มีจำนวน 44 ราย แบ่งเป็นภาคได้ดังนี้

ภาคกลาง	จำนวน	13 ราย
ภาคตะวันออก	จำนวน	3 ราย
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	จำนวน	12 ราย
ภาคเหนือ	จำนวน	9 ราย
ภาคใต้	จำนวน	7 ราย

2. อุตสาหกรรมที่ใช้น้ำตาลทรายเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้า เพื่อการ
จำหน่ายและการส่งออก ในปัจจุบันได้ขึ้นทะเบียนติดต่อไว้จำนวน 151 ราย แยกเป็น

เครื่องดื่ม	จำนวน	11 ราย
ขนม สุราและเบียร์	จำนวน	33 ราย
อาหาร	จำนวน	45 ราย
ผลิตภัณฑ์นม	จำนวน	9 ราย
ลูกกวาด	จำนวน	9 ราย
ยาและอื่น ๆ	จำนวน	44 ราย

ปัญหาทางด้านการผลิตและการตลาดน้ำตาลของไทย

ปัญหาทางด้านการผลิต

1. ผลผลิตอ้อยมีปริมาณมากเกินความต้องการใช้ จากการเพิ่มพื้นที่ปลูกกันมากทำให้ปริมาณผลผลิตมากเกินความต้องการบริโภคภายในประเทศและส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ
2. ผลผลิตและคุณภาพเฉลี่ยต่อไร่ เนื่องจากขาดเทคโนโลยีที่ดีทางการผลิต เช่น ขาดแคลนอ้อยพันธุ์ดี ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง เป็นต้น
3. เกษตรกรมีความรู้ในการปลูกอ้อยไม่เพียงพอ ขาดการดูแลเอาใจใส่ เพื่อให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ ซึ่งจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการผลิตน้ำตาลต่อตันอ้อยสูงขึ้นไปจะทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำตาลต่ำลงและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

ปัญหาทางด้านการตลาดและราคา

1. ตลาดการส่งออกจำกัดและการหาตลาดเพิ่มค่อนข้างจำกัด ทั้งนี้ เนื่องจากความต้องการบริโภคน้ำตาลของโลกมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากมีการขยายปริมาณการบริโภคโดยใช้สารให้ความหวานที่ทำจากข้าวโพด (HFCS) และสารให้ความหวานอื่นที่ให้แคลอรีต่ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ทำให้ส่วนแบ่งตลาดของน้ำตาลที่ผลิตจากอ้อยและบีทิลลดลง
2. การกำหนดราคาจำหน่ายสูงสุดน้ำตาลทรายขาวภายในประเทศ ไว้สูงกว่าราคาที่เป็นจริงในตลาดโลกเพื่อช่วยเหลืออุตสาหกรรมน้ำตาลโดยส่วนรวม ทำให้ผู้บริโภคภายในต้องซื้อน้ำตาลเพื่อการบริโภคในราคาสูงกว่าที่ควรจะเป็น มองในแง่ผู้บริโภคก็ทำให้ไม่ได้รับความเป็นธรรม ในขณะที่เดียวกันก็ก่อให้เกิดปัญหาโรงงานน้ำตาลผลิตน้ำตาลทรายขาวเกินโควตาที่ได้รับจัดสรร และลักลอบนำออกจำหน่ายภายในประเทศ โดยไม่ผ่านสำนักงานกลางจัดจำหน่ายน้ำตาลทรายขาว ทำให้มีน้ำตาลทรายขาวล้นตลาด

และหากการควบคุมปริมาณการผลิตขาดประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดการรั่วไหลแล้ว จะมีผลกระทบต่อการค้าแนวรายได้สิทธิระหว่างชาวไร่และโรงงานน้ำตาลได้ อันอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อกลุ่มชาวไร่ต่อไป

3. สถานการณ์น้ำตาลภายในประเทศนั้นขึ้นอยู่กับราคาน้ำตาลในตลาดโลก เป็นสำคัญ และขึ้นอยู่กับกรณีที่สหรัฐลดโควตานำเข้าน้ำตาล จะมีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกของไทย เพราะน้ำตาลที่นำเข้าสหรัฐอเมริกาคตามโควตาจะมีราคาสูงกว่าในตลาดโลก 3-4 เท่าแม้ว่าไทยจะได้รับโควตาเพียงร้อยละ 1.4 ของโควตานำเข้าทั้งหมดของสหรัฐก็ตาม นอกจากนี้ปัญหาการลักลอบนำน้ำตาลที่ส่งออกกลับเข้ามาจำหน่ายภายในประเทศคาดว่าจะยังคงมีอยู่ในปริมาณที่สูง เนื่องจากราคาน้ำตาลในประเทศสูงกว่าราคาน้ำตาลในตลาดโลก จะส่งผลทางอ้อมต่อราคาอ้อยภายในประเทศด้วย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย ในที่นี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะกล่าวถึงการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย โดยใช้วิธีการประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา และส่วนที่สองจะกล่าวถึงการนำค่าที่ประมาณมาใช้อย่างไรในการวิเคราะห์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในอนาคต

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

การวิเคราะห์ทางสถิติของสมการอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ.2516-2535 โดยใช้ตัวแปร คือ WSP_t (ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพมหานคร), WCP_t (ราคาขายส่งน้ำตาลมะพร้าวที่ตลาดกรุงเทพฯ), PI_t (จำนวนประชากรในประเทศไทย) และ Y_t (รายได้ประชาชาติ)

จากผลการทดสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเองพบว่าตัวแปร PI_t (จำนวนประชากรในประเทศไทย) และตัวแปร Y_t (รายได้ประชาชาติ) มีความสัมพันธ์กันแสดงว่าเกิดปัญหา Multicollinearity สมการนี้จึงไม่เหมาะสม

จากผลการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Serial Correlation) ผลปรากฏว่าค่าเดออร์บิน-วัตสัน (D.W.) เท่ากับ 2.211 ซึ่งแสดงว่าข้อมูลดังกล่าวไม่มี ความสัมพันธ์อัตโนมัติ (Autocorrelation)

จากผลการทดสอบขั้นต้น ได้ทำการแก้ปัญหา Multicollinearity โดยตัดตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งออก ในกรณีนี้ได้ทำการทดสอบแล้วจึงตัดตัวแปร Y_t (รายได้

ประชาชาติ) ออกจึงเหลือปัจจัยเพียงสองตัวที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย คือ ตัวแปร WSP_t (ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ) PI_t (จำนวนประชากรในประเทศไทย) ส่วนตัวแปร WCP_t (ราคาน้ำตาลมะพร้าวที่ตลาดกรุงเทพฯ) เป็นตัวแปรที่ไม่มีระดับนัยสำคัญ จึงไม่นำเข้าร่วมวิเคราะห์ในสมการ

ก่อนเข้าการวิเคราะห์ถดถอยแบบปกติ จะเสนอสถิติที่จำเป็นสำหรับทุกตัวแปรที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังตารางที่ 9 พบว่าตัวแปรอิสระส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์การค่อนข้างมาก โดยตัวแปรตามคือ ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายมีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรในประเทศไทยในเชิงบวกมากกว่าตัวแปรตัวอื่นๆ

นอกจากนี้จากการทดสอบปัญหา Multicollinearity พบว่าตัวแปรอิสระมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่เกิน 0.78 ดังตารางที่ 9 ซึ่งเป็นระดับไม่ก่อให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกัน (Multicollinearity) ในการประมาณค่าสมการถดถอย

และจากการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Serial Correlation) ผลปรากฏว่ามีค่าเดอร์บิน-วัตสัน (Durbin-Watson : D.W.) เท่ากับ 2.387 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา

จากแบบจำลองอุปสงค์ทั้ง 4 แบบที่กล่าวถึงในบทที่ 2 สามารถแสดงผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการในแบบจำลองดังกล่าว โดยการเลือกรูปแบบฟังก์ชันที่ใช้สำหรับประมาณค่าสมการอุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายในประเทศไทยนั้น ได้ประมาณค่าสมการฟังก์ชันอุปสงค์แบบ Linear เปรียบเทียบค่า Residual Sum of Squares กับรูปแบบ Semi-Logarithmic พบว่ารูปแบบ Linear ดีกว่าเพราะ Residual Sum of Squares ของรูปแบบ Linear เท่ากับ 59804.748 น้อยกว่า

ตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน

ตัวแปร	WSP _๕	WCP _๕	PI _๕	\bar{X}	S.D.
LQS _๕	0.142	0.422	0.951	6.477	0.314
WSP _๕		0.682	0.352	907.633	142.994
WCP _๕			0.511	206.912	26.202
PI _๕				49.339	5.587

เมื่อกำหนดให้

LQS_๕ = ปริมาณการบริโภครวมน้ำตาลทราย (เมตริกตัน)

WSP_๕ = ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ (บาท/กระสอบ)

WCP_๕ = ราคาขายส่งน้ำตาลปี๊บที่ตลาดกรุงเทพฯ (บาท/ปี๊บ)

PI_๕ = จำนวนประชากรในประเทศไทย (ล้านคน)

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ที่มา : (จากผลการคำนวณ)

Residual Sum of Squares ของรูปแบบ Semi-Logarithmic ซึ่งมีค่าเท่ากับ 80565.820 นอกจากนี้ได้ประมาณสมการฟังก์ชันอุปสงค์แบบ Double-Logarithmic พบว่าค่า Residual Sum of Squares ของรูปแบบ Double-Logarithmic มีค่าเท่ากับ 0.10379 ซึ่งมีค่ามากกว่า Residual Sum of Squares ของรูปแบบ Inverse-logarithmic ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0900 จึงเลือกรูปแบบสมการแบบ Inverse-logarithmic

อย่างไรก็ตามการจะเลือกรูปแบบ Linear กับรูปแบบ Inverse-log ซึ่งมีค่าตัวผันแปรตามอยู่ในรูป Form ที่แตกต่างกันนั้น จะนำค่า Residual Sum of Squares มาเปรียบเทียบกันโดยตรงไม่ได้ การเปรียบเทียบจะต้องคำนวณค่า Residual Sum of Squares ของรูปแบบ Linear ใหม่ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่า Residual Sum of Squares ของรูปแบบ Inverse-log จากการคำนวณได้ค่า Residual Sum of Squares ของรูปแบบ Linear ใหม่มีค่าเท่ากับ 0.14146 (ภาคผนวก ค.) เมื่อเปรียบเทียบกับ Residual Sum of Squares ของรูปแบบ Inverse-log พบว่ารูปแบบ Inverse-log มีค่า Residual Sum of Squares ต่ำกว่าจึงเลือกรูปแบบสมการอุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายในประเทศไทย เป็นแบบ Inverse-log มาใช้ในการวิเคราะห์ซึ่งเป็นรูปแบบที่ดีกว่ารูปแบบอื่น ๆ

สมการอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย

จากการเลือกรูปแบบสมการทั้ง 4 แบบ สามารถเลือกรูปแบบสมการที่เหมาะสมที่สุดคือ สมการแบบ Inverse-logarithmic พบว่าผลการวิเคราะห์ถดถอยหุ ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยปรากฏดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ถดถอยหุ้ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย

ตัวแปรอิสระ	สัมประสิทธิ์	beta	SE B	ค่า t
จำนวนประชากรในประเทศไทย (PI_t)	0.0561***	0.997	0.00358	15.660
ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาว ที่ตลาดกรุงเทพฯ (WSP_t)	-0.000613***	-0.279	0.000164	-3.728
ราคาขายส่งน้ำตาลปี๊บที่ตลาด กรุงเทพฯ (WCP_t)	0.00123	0.103	0.000977	1.260
ค่าคงที่	3.9448***		0.188	20.975
R^2	0.952			
R^2	0.943			
SEE	0.075			
F-Value	105.909***			
Durbin-Watson	2.387			
Residual Sum of Squares	0.090			

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง t - Statistic ของสัมประสิทธิ์

*** ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ที่มา : (จากการคำนวณ)

จากตารางแสดงให้เห็นว่าอุปสงค์การบริโภครวมน้ำตลทรายขาว (Q_{S_u}) ซึ่งถูกกำหนดให้ขึ้นอยู่กับราคาขายส่งน้ำตลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพมหานคร (WSP_u) และจำนวนประชากรในประเทศไทย (PI_u) รูปแบบความสัมพันธ์ดังกล่าวอยู่ในรูปสมการแบบ Inverse-log demand function และการเปลี่ยนแปลงของค่าสัมประสิทธิ์เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่ตัวแปรอิสระเหล่านี้มีผลกระทบต่ออุปสงค์การบริโภครวมน้ำตลทรายขาวทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 94.31 (R^2) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ($F = 105.90928$)

สำหรับผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ ผลปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปริมาณการบริโภครวมของน้ำตลทรายขาว (Q_{S_u}) และราคาขายส่งน้ำตลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพมหานคร (WSP_u) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปริมาณการบริโภครวมของน้ำตลทรายขาว (Q_{S_u}) และจำนวนประชากรในประเทศไทย (PI_u) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ดูได้จากค่า t-value ในตารางที่ 9

จากสมการอธิบายได้ว่า ถ้าราคาขายส่งน้ำตลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ (WSP_u) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 บาท/กระสอบ จะมีผลทำให้ปริมาณการบริโภครวมน้ำตลทรายขาวเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม คือ ลดลง 0.000613 เมตริกตัน โดยให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ และถ้าจำนวนประชากรในประเทศไทย (PI_u) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 ล้านคน จะมีผลทำให้ปริมาณการบริโภครวมน้ำตลทรายขาวเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน คือ เพิ่มขึ้น 0.0561 เมตริกตัน โดยให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ และยังมีค่าคงที่ที่เกิดจากตัวแปรทั้งสองซึ่งมีทิศทางเดียวกันกับตัวแปรอื่นๆ คือ มีค่าเพิ่มขึ้น 3.9448 เมตริกตัน เมื่อตัวแปรทั้งสองมีการเปลี่ยนแปลง

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การบริโภครวมน้ำตลทรายขาว อันเนื่องมาจากราคาขายส่งน้ำตลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ มีค่า -0.000613 หมายความว่าถ้าราคา

ขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายขาวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงข้ามร้อยละ 0.000613 ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายขาวอันเนื่องมาจากจำนวนประชากรในประเทศไทยมีค่า 0.0561 หมายความว่าถ้าจำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายขาวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ร้อยละ 0.0561 เห็นได้ว่าปริมาณการบริโภครวมน้ำตาลทรายในประเทศไทย ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรในประเทศไทยมากกว่าราคาขายส่งน้ำตาลทรายที่ตลาดกรุงเทพฯ ดังตารางที่ 11

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายขาว อันเนื่องมาจากราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ มีค่าน้อยมากนั้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากน้ำตาลจัดเป็นสินค้าปกติและจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประเภทหนึ่ง ดังนั้นการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของราคาจึงไม่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายมากนัก

ผลการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย

การพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516-2535 หรือเทียบเป็น 20 คาบเวลา และจะทำการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายขาวต่อไปอีก 5 คาบเวลา คือในปี พ.ศ. 2536-2540 หรือในคาบที่ 21-25

สำหรับการพยากรณ์ อุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายขาวในประเทศไทยนี้ ตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องมีอยู่ 2 ตัว ได้แก่ ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ (WSP_t) และจำนวนประชากรในประเทศไทย (PI_t) จะต้องนำตัวแปรแต่ละตัวไปหาความสัมพันธ์กับคาบของเวลา เพื่อการกะประมาณค่าของตัวแปรนั้นๆ ในอนาคต

ตารางที่ 11 ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรอิสระที่มีต่ออุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายในประเทศไทย

ชนิดของตัวแปร	ค่าความยืดหยุ่น
ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาว (ที่ตลาดกรุงเทพฯ)	-0.000613
จำนวนประชากรในประเทศไทย	0.0561

ที่มา : (จากการคำนวณ)

จากผลการพยากรณ์ดังตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่าปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย จะเพิ่มขึ้นทุกปี กล่าวคือ การบริโภคจะเพิ่มจาก 778.462 เมตริกตัน ในปีพ.ศ. 2536 เป็น 942.206 เมตริกตัน ในปีพ.ศ.2540 หรือเฉลี่ยปีละ 858.3816 เมตริกตัน

สาเหตุที่เกิดคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์

ในการศึกษา เป็นการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย ในอนาคต ซึ่งต้องทราบค่าตัวแปรอิสระในช่วงที่ต้องการพยากรณ์ เพื่อนำไปพยากรณ์อุปสงค์ในช่วงปี 2536-2540 แต่เนื่องจากไม่ทราบค่าตัวแปรอิสระบางตัวในช่วงที่จะพยากรณ์ จึงจำเป็นต้องประมาณค่าตัวแปรอิสระเหล่านั้นขึ้นมาเพื่อใช้พยากรณ์ ฉะนั้นความผิดพลาดของการพยากรณ์ในกรณีนี้จะสูงกว่าในกรณีที่เราทราบค่าตัวแปรอิสระที่แน่นอน เนื่องจากจะเกิดความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ตัวแปรอิสระที่นำมาพยากรณ์ อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยในอนาคต

การพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาช่วงปี 2516-2535 มาพยากรณ์ค่าตัวแปรอิสระช่วงปี 2536-2540 โดยจะใช้ตัวแปรอิสระเหล่านี้มาพยากรณ์อุปสงค์อีกครั้ง ซึ่งในการพยากรณ์ในครั้งแรกก็มีความคลาดเคลื่อน และเมื่อนำตัวแปรอิสระที่ได้จากการพยากรณ์ที่มีความคลาดเคลื่อนอยู่แล้วมาพยากรณ์อุปสงค์อีกครั้งหนึ่ง ดังนั้นย่อมเกิดความผิดพลาดของการพยากรณ์ที่ซ้ำซ้อนขึ้น และนอกจากนี้ตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการพยากรณ์นั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์เท่านั้น เนื่องจากอาจมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยอีก และเนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์เป็นข้อมูลในอดีต ซึ่งย่อมมีโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่ต่างไปจากในช่วงที่ต้องการพยากรณ์ ดังนั้นผลการพยากรณ์ที่ได้จึงอาจคลาดเคลื่อนต่างไปจากข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นในอนาคตบ้าง

ตารางที่ 12 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายในประเทศไทย
ในปี พ.ศ. 2536-2540

(หน่วย : เมตริกตัน)

ปี พ.ศ.	ปริมาณการบริโภครวม
2536	778.462
2537	816.516
2538	856.429
2539	898.295
2540	942.206
เฉลี่ย	858.3816

ที่มา : (จากการคำนวณ)

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

น้ำตาลเป็นสินค้าอุตสาหกรรมแปรรูป สินค้าเกษตรที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลก วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตน้ำตาลจะแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิอากาศของแต่ละภูมิภาค อาทิ อ้อย บีท มะพร้าว ตาล ต้นจาก และหัวเมเปิล แต่วัตถุประสงค์ที่สำคัญซึ่งใช้สำหรับการผลิตน้ำตาลในอุตสาหกรรมได้แก่อ้อยและบีท โดยปริมาณน้ำตาลที่ผลิตจากอ้อยประมาณร้อยละ 60 ของผลผลิตน้ำตาลทั้งหมดของโลก ส่วนอีกประมาณร้อยละ 40 เป็นน้ำตาลที่ผลิตจากบีท

การผลิตน้ำตาลในประเทศไทยใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบที่สำคัญ การกำหนดราคาอ้อยในอดีตก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างชาวไร่อ้อยและโรงงานน้ำตาลอยู่เสมอ รัฐบาลจึงได้นำระบบแบ่งปันผลประโยชน์ 70/30 ซึ่งมีการใช้กันแพร่หลายในประเทศผู้ผลิตน้ำตาลทรายรายสำคัญ เช่น ออสเตรเลีย ฟิลิปปินส์ สหภาพแอฟริกาใต้ มาใช้ตั้งแต่ปีการผลิต 2525/26-2529/30 เพื่อก่อให้เกิดความเป็นธรรม ความเป็นระเบียบ และเพื่อประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลโดยส่วนรวม น้ำตาลที่ผลิตในประเทศไทยจะแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ น้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาวผลิตเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศ ซึ่งการบริโภคจะมีสองทางคือ การบริโภคทางตรงประมาณร้อยละ 73 และการบริโภคทางอ้อมซึ่งเป็นการใช้น้ำตาลสำหรับเป็นวัตถุดิบของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ผลิตอาหาร เครื่องดื่ม ยารักษาโรคอีกร้อยละ 27 สำหรับน้ำตาลทรายดิบจะผลิตเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปี 2503 ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีการส่งออกน้ำตาลทรายขาวด้วย แต่การส่งออกน้ำตาลทรายดิบก็ยังมีอยู่มากกว่าร้อยละ 85 ของการส่งออกน้ำตาลทั้งหมด (แผนพัฒนาการตลาดและขยายตลาดน้ำตาลทรายปี 2535/36-2539/40)

ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการศึกษาอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยในครั้งนี้ เพื่อที่จะประเมินผลทางด้านสถานการณ์ด้านการผลิต การค้าและการบริโภคน้ำตาลทราย ซึ่งผลการศึกษาสามารถที่จะนำมาใช้ในการกำหนดแนวทางต่างๆ เพื่อที่จะนำมาแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้น้อยลงหรือหมดไปได้

จากผลการศึกษาพบว่า จำนวนประชากรในประเทศไทยเป็นปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายในประเทศไทย มากกว่าราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ โดยพิจารณาจากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ มีค่าเท่ากับ 0.000613 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยต่อการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรในประเทศไทย มีค่า 0.0561 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายขาว อันเนื่องมาจากราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ มีค่าน้อยมากนั้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากน้ำตาลจัดเป็นสินค้าปกติและจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประเภทหนึ่ง

และจากผลการศึกษาตามที่ได้กล่าวไว้ตอนต้น ปัจจัยต่างๆ นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับที่ให้ความเชื่อมั่นของความถูกต้องในร้อยละที่สูง กล่าวคือ มีระดับความเชื่อมั่นของความถูกต้องในร้อยละ 99 ซึ่งสามารถที่จะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าตัวแปรหรือปัจจัยที่กล่าวมานั้น เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการกำหนดอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยจริง

ผลการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2536-2540 ปรากฏว่าอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยเฉลี่ยปีละ 858.3816 เมตริกตัน

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาสภาพการผลิต และการตลาดอ้อยและน้ำตาลทราย พบว่าปัญหาและอุปสรรคมีอยู่หลายประการ เช่น ผลผลิตอ้อยมีปริมาณมากเกินความต้องการใช้ การขาดเทคโนโลยีที่ดีในการผลิตและเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการปลูกอ้อย ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาเหล่านี้คือ รัฐบาลหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรช่วยเหลือเกษตรกรในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งด้านข่าวสารการตลาดที่จะช่วยตัดสินใจทำการผลิตให้ตรงกับความต้องการตลาดซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตด้วย และการผลิตผลผลิตอ้อยควรมีการวางแผนการผลิตล่วงหน้า เพื่อจำกัดปริมาณการผลิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

2. จากการนำเอาระบบแบ่งปันผลประโยชน์ 70:30 มาใช้ในอุตสาหกรรมน้ำตาลทำให้มีการผลิตน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาวมีปริมาณเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้มีรายได้จากการจำหน่ายน้ำตาลมากขึ้น ดังนั้นจึงควรใช้นโยบายนี้ต่อไป เพราะทำให้เกษตรกรได้รับราคาอ้อยที่เป็นธรรม และราคาน้ำตาลทรายขาวจำหน่ายภายในประเทศสามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะคณะกรรมการน้ำตาลทรายจะเป็นผู้กำหนดนโยบายการจำหน่าย ในด้านการควบคุมปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทราย รวมถึงการกำหนดราคาจำหน่ายของโรงงานน้ำตาล

3. จากผลการขยายการผลิตอ้อยและการบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทยพบว่าประเทศไทย มีความต้องการปริมาณการบริโภคเพิ่มมากขึ้นตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้นรัฐบาลจึงควรส่งเสริมการผลิตอ้อยและน้ำตาลทรายให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคที่เพิ่มขึ้น ซึ่งวิธีการส่งเสริมการเพิ่มอุปสงค์การบริโภคน้ำตาลโดยตรง กล่าวคือ

3.1 พัฒนาการบรรจุหีบห่อ และวิธีการจำหน่ายให้สอดคล้องกับกำลังซื้อของผู้บริโภค และหลากหลายขนาดตามความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งผลิตภัณฑ์น้ำตาลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น น้ำตาลก้อน (Cube Sugar) น้ำเชื่อม (Syrup) เป็นต้น

3.2 ส่งเสริมให้มีการจำหน่ายน้ำตาลทราย ไปในท้องถิ่นชนบทให้ทั่วทุกภูมิภาค

3.3 มาตรการให้มีการใช้น้ำตาลให้มากขึ้น

4. ส่งเสริมการเพิ่มอุปสงค์ต่อการบริโภคน้ำตาลทางอ้อม

4.1 ส่งเสริมให้มีการพัฒนาค้นหายุติภัณฑ์ใหม่ ๆ ใช้ทั้งน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาวเป็นส่วนผสมเพิ่มขึ้น รวมทั้งการผลิตผลิตภัณฑ์จากอ้อยและน้ำตาลเป็นรูปอื่น ๆ นอกเหนือจากการทำเป็นน้ำตาลอย่างเดี่ยว เพราะจะทำให้ราคาอ้อยต้องขึ้นกับราคาน้ำตาลในตลาดโลก จึงควรส่งเสริมให้มีการนำอ้อยมาผลิตเป็นเอทานอลอย่างจากไม้ก้า หรือผลิตแอลกอฮอล์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง เช่นกรณีของบราซิลซึ่งนำอ้อยมาผลิตแอลกอฮอล์ถึงร้อยละ 60 ส่วนที่เหลือนำมาผลิตน้ำตาล และในปัจจุบันก็ได้มีการทดลองผลิต High Test Molasses และนำรายได้เข้าสู่ระบบโดยการเทียบกลับมาเป็นน้ำตาลทรายดิบ ดังนั้นในอนาคตเมื่อมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นที่แพร่หลายขึ้นก็ควรจะได้มีการกำหนดราคาในระดับที่เหมาะสม เพื่อนำรายได้เข้าสู่ระบบต่อไป

4.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้น้ำตาลเป็นส่วนผสมอยู่แล้ว เพิ่มปริมาณการใช้ให้มากขึ้น

4.3 เนื่องจากได้มีการใช้สารให้ความหวานอย่างอื่นเป็นส่วนผสม ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ แทนน้ำตาล ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาถึงประโยชน์จากการบริโภคน้ำตาลในการให้พลังงานแก่ร่างกายและทำการณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคทราบ

เอกสารอ้างอิง

- กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ . 2535 . สรุปภาวะการส่งออกสินค้าที่สำคัญ . กระทรวง
การพาณิชย์ . (อัครลำเนา) .
- กองวิชาการ . 2535 . รายงานปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวภายในประเทศปี
การจำหน่าย 2535 . กรุงเทพฯ : บริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด .
- ดจดาว เจริญกิจ . 2535 . การศึกษาภาวะการผลิตและการตลาดน้ำตาลทรายภายใน
ประเทศ . กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษ , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง .
- ถวัลย์ มุขจินดา . 2533 . การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของอุปทานและอุปสงค์น้ำตาล
ของไทย . กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .
- รลดา เวชภูพันธ์ . 2533 . การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของสับปะรดไทย .
กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .
- สมาคมกลุ่มชาวไร่อ้อยเขต 7 . 2536 . การบริหารอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย
ในระบบการแบ่งปันผลประโยชน์ตามพระราชบัญญัติอ้อย และน้ำตาลทราย พ.ศ.2527
. กรุงเทพฯ : (โรเนียว) .
- สมาคมโรงงานน้ำตาลไทย . 2535 . สถิติอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย เล่ม 3
ฤดูการผลิตปี 2525/2526 ถึง 2534/2535 . กรุงเทพฯ . (อัครลำเนา) .
- สุนักตร์ พวงวรพันธ์ . การวิเคราะห์อุปทานของน้ำตาลไทย . กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท , บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีสังคม (เกริก) .
- สุรักษ์ บุนนาค และวันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน . 2529 . เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (จุลภาค) .
กรุงเทพ : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด .

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ . 2536 . รายได้ประชาชาติของประเทศไทย ฉบับ พ.ศ.2535 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย .
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย . 2527 . สรุปสถานการณ์การผลิตน้ำตาลในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2534/2535 . กรุงเทพฯ : (โรเนียว) .
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร . 2535 . "สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2534/35" . กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ เอ็น ที .
- สำรวย พลาวงค์ . 2518 . การพยากรณ์การบริโภคและการผลิตน้ำตาลทรายภายในประเทศไทย ระหว่าง พ.ศ. 2519-2521 . กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .
- อภิรติ ยิ้มละมัย . 2531 . "ระบบการผลิตอ้อยและน้ำตาลทรายของประเทศไทย" . วารสารธ.ก.ส. . (ตุลาคม 2530 - มีนาคม 2531) : น. 111-122 .
- อัจฉรา ทศธู . 2519 . การวิเคราะห์ความต้องการปลูกอ้อยภายในประเทศ . กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .
- อำนวยการ แสงโนรี และอภิสิทธิ์ แก้วฉา . 2529 . พฤติกรรมผู้บริโภคข้าวสารในครัวเรือนของชาวกรุงเทพมหานคร . กรุงเทพฯ : โครงการวิจัย . สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง .
- Thanavibulchai , N . 1973 . An Econometric Analysis of Thai Sugar Market and Demand , 1957-1971. Bangkok : M.A. Thesis , Thammasat University .

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพมหานคร
(หน่วย : บาท/กระสอบ)

ปี พ.ศ.	ราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาว
2516	387.54
2517	410.99
2518	408.33
2519	501.79
2520	459.71
2521	501.04
2522	533.49
2523	932.29
2524	1,006.98
2525	1,065.62
2526	1,091.25
2527	1,098.40
2528	1,101.33
2529	1,098.64
2530	1,097.15
2531	1,098.22
2532	1,098.37
2533	1,007.25
2534	1,098.82
2535	1,098.89

ที่มา : (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์)

ตารางภาคผนวกที่ 2 จำนวนประชากรในประเทศไทย

(หน่วย : ล้านคน)

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากรในประเทศไทย
2516	39.95
2517	41.33
2518	42.39
2519	43.21
2520	44.27
2521	45.22
2522	46.11
2523	46.96
2524	47.87
2525	48.85
2526	49.51
2527	50.58
2528	51.79
2529	52.97
2530	53.87
2531	54.96
2532	55.89
2533	56.30
2534	56.96
2535	57.79

ที่มา : (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ : 2536)

ตารางภาคผนวกที่ 3 ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศไทยและดัชนีราคาขายส่งประเทศไทย
(2529 = 100)

ปี พ.ศ.	ดัชนีราคาผู้บริโภค	ดัชนีราคาขายส่ง
2516	37.6	42.7
2517	55.2	55.1
2518	49.2	57.1
2519	51.3	59.4
2520	55.2	64.0
2521	58.7	68.7
2522	64.5	76.4
2523	77.2	91.8
2524	87.1	100.6
2525	91.6	101.5
2526	95.0	103.6
2527	95.9	100.4
2528	98.2	100.3
2529	100.0	100.0
2530	102.5	105.9
2531	106.4	114.5
2532	112.1	119.8
2533	118.8	123.9
2534	125.6	132.4
2535	130.8	132.7

ที่มา : (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์, 2535)

ตารางภาคผนวกที่ 4 ข้อมูลคาดคะเนที่ได้จากสมการแนวโน้มของแต่ละปัจจัย และใช้ในการพยากรณ์อุปสงค์การบริโภครวมน้ำตาลทรายในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2536-2540

ปี พ.ศ.	T	QS _t	WSP _t	PI _t
2536	21	778.462	996.300	59.238
2537	22	816.516	1004.744	60.181
2538	23	856.429	1013.188	61.124
2539	24	898.295	1021.632	62.067
2540	25	942.206	1030.076	63.010

ที่มา : (จากการคำนวณ)

ภาคผนวก ข.

การคำนวณและผลการประมวลสมการบน SPSS/PC+การเลือกสมการที่เหมาะสม

$$\begin{aligned} \text{สมการ Linear} \quad QS_{i,t} &= -1017.81 + 39.91PI_{i,t} - 0.574WSP_{i,t} \\ SSE_{1,t} &= 59804.748 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{สมการ Inverse-log} \quad LQS_{i,t} &= 3.944 + 0.0561PI_{i,t} - 0.000613WSP_{i,t} \\ SSE_{1,t} &= 0.0900 \end{aligned}$$

$$c = \frac{\exp(-\sum \log q)}{T}$$

$$c = \exp(-6.477) = 0.001538$$

$$SSE^*_{1,t} = c^2 SSE_{1,t}$$

$$(q^*) = (0.001538)^2 (59804.748)$$

$$(q^*) = 0.141$$

สมการแนวโน้มแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อปัจจัยการบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศไทย

ก. สมการแนวโน้มราคาขายส่งน้ำตาลทรายขาวที่ตลาดกรุงเทพฯ

$$\begin{aligned} WSP_{i,t} &= 818.976 + 8.444T \\ &\quad (12.807)^{***} \quad (1.582)^{ns} \end{aligned}$$

ข. สมการแนวโน้มจำนวนประชากรในประเทศไทย

$$\begin{aligned} PI_{i,t} &= 39.435 + 0.943T \\ &\quad (309.768)^{***} \quad (88.762)^{***} \end{aligned}$$

ผลการประมวลผลการบน SPSS/PC+

TITLE 'REGRESSION FOR FORECASTING'.
*Test job for SPSS/PC+ ver.4.0 and studentware system.

DATA LIST FREE / T QSt WSPT WCPT PIT.
VAR LABELS T 'Year 2516-2535'/
QSt 'Consumation'/
WSPT 'Whole mill white sugar price'/
WCPT 'Whole coconut sugar price'/
Pit 'Population'.

BEGIN DATA

END DATA.

20 cases are written to the compressed active file.

This procedure was completed at 14:26:53

COMPUTE LQSt = LN(QSt).

REGRESSTION VARIABLES=LQSt WSPT WCPT PIT

The raw data or transformation pass is proceeding

20 cases are written to the compressed active file.

/DESCRIPTIVES

/DEPENDENT=LQSt/ENTER WSPT WCPT PIT

/RESIDUAL=DURBIN HISTOGRAM.

Page 2 REGRESSION FOR FORECASTING

10/28/93

*** MULTIPLE REGRESSION ***

Listwise Deletion of Missing Data

	Mean	Std Dev	Label
LQST	6.477	.314	
WSPT	907.633	142.994	Whole mill white sugar price
WCPT	260.912	26.202	Whole coconut sugar price
PIT	49.339	5.587	Population

N of Cases = 20

Correlation:

	LQST	WSPT	WCPT	PIT
LQST	1.000	.142	.422	.951
WSPT	.142	1.000	.682	.352
WCPT	.422	.682	1.000	.511
PIT	.951	.352	.511	1.000

Page 3 REGRESSION FOR FORECASTING

10/28/93

* * * * MULTIPLE REGRESSION * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. LQST

Beginning Block Number 1. Method: Enter WSPT WCPT PIT

Variable(s) Entered on Step Number

1.. PIT Population
 2.. WSPT Whole mill white sugar price
 3.. WCPT Whole coconut sugar price

Multiple R .97573
 R Square .95206
 Adjusted R Square .94307
 Standard Error .07500

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	1.78713	.59571
Residual	16	.09000	.00562

F = 105.90928 Signif F = .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PIT	.05610	3.58236E-03	.99715	15.660	.0000
WSPT	-6.13076E-04	1.64465E-04	-.27891	-3.728	.0018
WCPT	1.230608E-03	9.77042E-04	.10258	1.260	.2259
(Constant)	3.94480	.18807		20.975	.0000

End Block Number 1 All requested variables entered.

Page 4 REGRESSION FOR FORECASTING

10/28/93

* * * * MULTIPLE REGRESSION * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. LQST

Residuals Statistics:

	Min	Max	Mean	Std Dev	N
*PRED	5.9283	7.0119	6.4773	.3067	20
*RESID	-.1022	.2029	.0000	.0688	20
*ZPRED	-1.7901	1.7430	.0000	1.0000	20
*ZRESID	-1.3624	2.7058	.0000	.9177	20

Total Cases = 20

Durbin-Watson Test = 2.38701

Histogram - Standardized Residual

NExp N (* = 1 Cases, . : = Normal Curve)

0	.02	Out
0	.03	3.00
1	.08	2.67 *
0	.18	2.33
0	.36	2.00
0	.67	1.67 .
0	1.10	1.33 .
2	1.61	1.00 *:
3	2.12	.67 *:*
1	2.51	.33 * .
3	2.65	.00 *:*
4	2.51	-.33 *:*:
3	2.12	-.67 *:*
2	1.61	-1.00 *:
1	1.10	-1.33 :
0	.67	-1.67 .
0	.36	-2.00
0	.18	-2.33
0	.08	-2.67
0	.03	-3.00
0	.02	Out

This procedure was completed at 14:27:40
 REGRESSION VARIABLES=T WSPT
 /DEPENDENT=WSPT
 /ENTER T.

 Page 5 REGRESSION FOR FORECASTING 10/28/93

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. WSPT Whole mill white sugar price

Beginning Block Number 1. Method: Enter T

Variable(s) Entered on Step Number
 1.. T Year 2516-2535

Multiple R .34933
 R Square .12203
 Adjusted R Square .07326
 Standard Error 137.65700

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	47410.02030	47410.02030
Residual	18	341090.11412	18949.45078

F = 2.50192 Signif F = .1311

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
T	8.44353	5.33811	.34933	1.582	.1311
(Constant)	818.97589	63.94601		12.807	.0000

End Block Number 1 All requested variables entered.

This procedure was completed at 14:27:59

REGRESSION VARIABLES=T Pit
 /DEPENDENT=Pit
 /ENTER T.

Page 6 REGRESSION FOR FORECASTING 10/28/93

*** MULTIPLE REGRESSION ***

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. PIT Population

Beginning Block Number 1. Method: Enter T

Variable(s) Entered on Step Number
 1.. T Year 2516-2535

Multiple R .99886
 R Square .99772
 Adjusted R Square .99759
 Standard Error .27405

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	591.69955	591.69955
Residual	18	1.35183	.07510

F = 7878.62675 Signif F = .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
T	.94328	.01063	.99886	88.762	.0000
(Constant)	39.43458	.12738		309.768	.0000

End Block Number 1 All requested variables entered.

This procedure was completed at 14:28:19
FINISH.

End of Include file.

