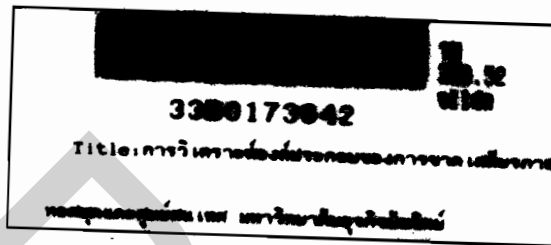




การวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในราคาและรายได้  
ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล



จंगกล สุวรรณไศละ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

พ.ศ.2547

ISBN 974-9745-22-1

An Analysis of the Instability Components of Price and  
Income of Sugar and Sugarcane Industry

Chongkol Suwansaila

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Economics  
Department of Economics  
Graduate School, Dhurakijpundit University

2004

ISBN 974-9745-22-1

เลขทะเบียน.....	0173642
วันลงทะเบียน.....	27 มี.ค. 2548
เลขเรียกหนังสือ.....	กพ ๑๑๕๒ ๗๑๔ก ๕๗๕๖๗

๑๓



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบึงกาฬ  
ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในราคาและรายได้

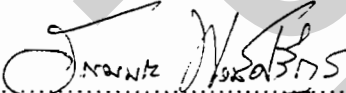
เสนอโดย น.ส.จงกล สุวรรณไศละ

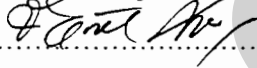
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ กลุ่มวิชา เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

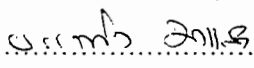
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.ชัยวัฒน์ คนจริง

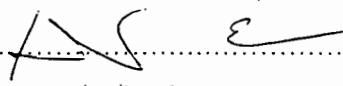
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว

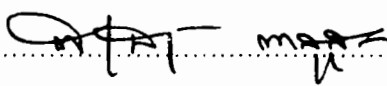
 ..... ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.จรรยาบุญ พงษ์ศิริกูร)

 ..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
(ดร.ชัยวัฒน์ คนจริง)

 ..... กรรมการ  
(รศ.ดร.บรרתิง มาแสง)

 ..... กรรมการ  
(รศ.ดร.เรืองโร โตกฤษณะ)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

 ..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ดร.พีรพันธุ์ พาลุสุข)

วันที่ ๒๙ เดือน ๗ พ.ศ. ๒๕๖๗

## กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับความกรุณาจาก ดร.ชัยวัฒน์ คนจริง ให้คำแนะนำในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้สละเวลาในการแนะนำและแก้ไขวิทยานิพนธ์มา ด้วยดี รวมทั้งได้รับความกรุณาและคำแนะนำ จาก ผศ.ดร.ธรรมบุญ พงษ์ศรีกูร ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนอาจารย์ที่เป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย รศ.ดร.เรืองโร โตกฤษณะ และ รศ.ดร.บรรเทิง มาแสง ซึ่งได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมาก ในการจัดทำและแก้ไข และทำให้การทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณครูอาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ ตลอดจนบิดา มารดา ผู้ที่มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความเมตตาและคอยดูแลให้ความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆ มาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆที่คอยให้กำลังใจ เอาใจใส่ดูแลและส่งความปรารถนาดี มาให้ ทั้งรุ่นพี่ และรุ่นน้องสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ เพื่อนเก่าหอวัง ที่ทำให้ผู้เขียนสามารถเพียรพยายามเขียนวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ประโยชน์ที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้เขียนขอมอบความดีให้แก่ผู้มีพระคุณและอาจารย์ทุกท่านดังที่ได้กล่าวมาแล้ว และหากมีข้อบกพร่องประการใดในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

จงกล สุวรรณไศละ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ผ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	8
ขอบเขตของการศึกษา.....	8
วิธีการศึกษา.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
นิยาม.....	10
ทบทวนวรรณกรรม.....	11
2. กรอบแนวคิดและการวิเคราะห์ทางทฤษฎี.....	15
แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย.....	18
แบบจำลองการวิเคราะห์ทางสถิติ.....	21
แบบจำลองการวิเคราะห์องค์ประกอบการขาดเสถียรภาพ.....	25
3. สถานการณ์อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล.....	28
ระบบการจัดสรรรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย.....	28
สถานการณ์อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล.....	32
การเพาะปลูก.....	33
โรงงานผลิตน้ำตาลและกำลังการผลิต.....	33
ปริมาณการผลิตน้ำตาล.....	34
สถานการณ์น้ำตาลทรายของโลก.....	42
การค้าน้ำตาลทราย.....	42
การนำเข้า.....	44

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4. ผลการวิเคราะห์.....	46
ผลการวิเคราะห์หารขาดเสถียรภาพของราคาและรายได้ ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล.....	45
ผลการศึกษาค่าประกอบหารขาดเสถียรภาพของราคาและรายได้ ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล.....	49
นัยด้านนโยบายของผลการศึกษา.....	51
5. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	52
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายอุตสาหกรรม.....	53
ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะทางการศึกษา.....	54
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก.....	60

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. เปรียบเทียบปริมาณการผลิตน้ำตาล การบริโภคน้ำตาลภายในประเทศ และการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย ปีการผลิต 2531/32-2545/46.....	2
2. การส่งออกน้ำตาล ของประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญ ปี 2541-2545.....	4
3. รายได้และปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศ กับรายได้และปริมาณ การส่งออกน้ำตาลทรายของไทย ช่วงปี พ.ศ.2531-2545.....	5
4. ปริมาณอ้อยเข้าหีบ ปริมาณการผลิตน้ำตาล และ ราคาอ้อย ปีการผลิต2531/32-2545/46 .....	6
5. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมน้ำตาล.....	26
6. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อย.....	27
7. ปริมาณการผลิตน้ำตาลจำแนกเป็นรายภาค ปีการผลิต 2531/31-2543/44.....	34
8. บัญชีจัดสรรโควตาการผลิตน้ำตาลทรายขั้นสุดท้ายชั้น 2526/27-2543/44.....	35
9. เปรียบเทียบกำลังการหีบอ้อยและกำลังการหีบอ้อยเฉลี่ยทั่วประเทศ ตั้งแต่ปีการผลิต 2540/41 - 2545/46 .....	43
10. สถานการณ์น้ำตาลของโลก ช่วงปี 2542-2546.....	43
11. ปริมาณการผลิตน้ำตาลทรายของโลกแยกตามประเทศ ผลิตที่สำคัญ ช่วงปี 2542-2546 .....	44
12. การนำเข้าน้ำตาลโลกแยกตามประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ ปี 2542-2546.....	45
13. สต็อกน้ำตาลโลกแยกตามประเทศที่สำคัญ ปี 2542-2546.....	44
14. ดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย.....	47
15. สรุปสาเหตุของการขาดเสถียรภาพของราคาและ รายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทย.....	48
16. ผลการคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมน้ำตาล.....	49
17. ผลการคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อย.....	50

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
18. ปริมาณการผลิตและส่งออกน้ำตาลทราย ราคาส่งออกเฉลี่ย และรายได้จากการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย ปี พ.ศ.2531-2545.....	61
19. ปริมาณอ้อยเข้าหีบ ราคาที่เกษตรกรขายได้ รายได้ของเกษตรกร ปีการผลิต 2531/32-2545/46 .....	62
20. ปริมาณ ราคา และมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทรายของโลก.....	63
21. ปริมาณการส่งออก ราคา และมูลค่าของน้ำตาลทรายโลก (หักส่วนของประเทศไทยออก).....	64
22. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย.....	65
23. รายได้และปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทรายทั้งในประเทศ และต่างประเทศของไทย.....	66
24. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้อุตสาหกรรมน้ำตาลของไทย (RI).....	67
25. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาส่งออกน้ำตาลของไทย (PI).....	68
26. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการส่งออกน้ำตาลของไทย (QEI).....	69
27. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพปริมาณการผลิตน้ำตาลของไทย (QI).....	70
28. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพมูลค่าการส่งออกน้ำตาลโลก (WI).....	71
29. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ จากการผลิตอ้อยของเกษตรกร (INCI).....	72
30. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย (ขั้นสุดท้าย) (PCI).....	73
31. การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพปริมาณอ้อยเข้าหีบ (CI).....	74
32. ผลการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของรายได้ ในอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย .....	75
33. ผลการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของรายได้ ในอุตสาหกรรมอ้อย.....	76



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แนวโน้มปริมาณการผลิต การบริโภคภายในประเทศ และ การส่งออกน้ำตาลทราย ปี พ.ศ.2531-2545.....	3
2. แนวโน้มรายได้จากการส่งออกน้ำตาลทรายของไทยปี พ.ศ.2531-2545.....	5
3. ราคาอ้อยที่เกษตรกรขายได้ช่วงปีการผลิต (พ.ศ.2535-2546).....	7
4. การเลื่อนของเส้นอุปสงค์โดยเส้นอุปทานยืดหยุ่นมาก.....	16
5. การเลื่อนของเส้นอุปสงค์โดยเส้นอุปทานยืดหยุ่นน้อย.....	17
6. การเลื่อนของเส้นอุปทานโดยเส้นอุปสงค์ยืดหยุ่นมาก.....	18
7. การเลื่อนของเส้นอุปทานโดยเส้นอุปสงค์ยืดหยุ่นน้อย.....	18
8. แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของตลาดน้ำตาลไทย.....	19

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในราคาและรายได้  
ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล  
ชื่อนักศึกษา : จงกล สุวรรณไศละ  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ชัยวัฒน์ คนจริง  
สาขาวิชา : เศรษฐศาสตร์  
ปีการศึกษา : 2546

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาเรื่องนี้เพื่อการศึกษาวิเคราะห์ลักษณะและสาเหตุของการขาดเสถียรภาพของราคาและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทยในช่วงปี 2531-2545 และวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพของรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ว่าประกอบด้วยปัจจัยด้านราคาหรือปริมาณมากน้อยเพียงใด การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับอุตสาหกรรมน้ำตาล และระดับอุตสาหกรรมการผลิตอ้อย โดยการสร้างและคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพ (Instability Index) โดยวิธีของ Coppock's log-variance และวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลโดยวิธีการสมการถดถอยเชิงเส้น

ผลการศึกษาพบว่าจากการขาดเสถียรภาพของราคาและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของไทย เกิดจากสาเหตุการขาดเสถียรภาพทางด้านอุปทาน ในกรณีของอุตสาหกรรมน้ำตาล โดยที่อุปสงค์มีความยืดหยุ่นมาก ส่วนอุตสาหกรรมอ้อยการขาดเสถียรภาพเกิดจากความไม่แน่นอนทางด้านอุปทาน โดยที่อุปสงค์มีความยืดหยุ่นน้อย โดยค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพที่คำนวณได้ของราคาส่งออกน้ำตาลทราย (PI) เท่ากับ 120.23 ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทราย (QEI) เท่ากับ 125.32 และดัชนีการขาดเสถียรภาพในรายได้จากการส่งออกเท่ากับ 110.87 ส่วนค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้เกษตรกร (INCI) คำนวณได้เท่ากับ 110.71 ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย (PCI) เท่ากับ 116.01 และดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณอ้อยที่เข้าหีบ (CI) เท่ากับ 112.94

การวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพของรายได้อุตสาหกรรมน้ำตาลพบว่ามาจากการขาดเสถียรภาพทางด้านปริมาณการผลิตน้ำตาล ร้อยละ 61 นอกนั้นเกิดจากการขาดเสถียรภาพด้านปริมาณส่งออกน้ำตาลของไทยและการขาดเสถียรภาพของตลาดโลก ส่วนกรณีของอุตสาหกรรมอ้อยนั้น การขาดเสถียรภาพในรายได้มาจากการขาดเสถียรภาพด้านปริมาณ การผลิตน้ำตาลร้อยละ 54 และจากการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อยร้อยละ 46

Thesis Title	An Analysis of the Instability Components of Price and Income of Sugar and Sugarcane Industry
Name	Chongkol Suwansaila
Thesis Advisor	Dr.Chaiwat Konjing
Department	Economics
Academic Year	2003

### Abstract

The main objects of this study are to analyze the price and income instability of the sugar and sugarcane industry during year 1988 – 2003, using Coppock 's index; and to analyze the instability components of income of both sugar and sugarcane industries.

The study found that the price, quantity, and income instabilities of sugar and sugarcane industries were caused by changes in the supply side; while demand was unchanged and being price elastic for sugar and price inelastic for sugarcane. The constructed instability indexes for sugar industry were 120.23 for price, 110.87 for income, and 125.32 for quantity. For the sugarcane industry, the indexes were 110.71, 116.10, and 112.94 for income, price, and quantity respectively.

The results of the analysis of income instability components indicated that the quantity instability contributed to 61 percent for sugar industry, and 54 percent for sugarcane industry. In addition, the price instability of sugarcane also contributed to 46 percent of the income instability of sugarcane.

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญ และมีความเชื่อมโยงตั้งแต่ด้านการผลิตอ้อย จนถึงกระบวนการผลิตน้ำตาล การจัดการการผลิตและการจำหน่ายน้ำตาลเพื่อการบริโภคภายในประเทศและเพื่อการส่งออก ภายใต้พระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ.2527 โดยใช้ระบบโควต้าในการจัดการการผลิตอ้อยและน้ำตาล ส่วนการจัดการผลประโยชน์จากการจำหน่ายน้ำตาลทรายและผลพลอยได้จากน้ำตาลนั้น ใช้ระบบแบ่งปันผลประโยชน์(Sharing System) 70:30 โดยที่ชาวไร่อ้อยได้ร้อยละ 70 โรงงานได้ร้อยละ 30 อยู่ในการดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย(กอน.) ทำหน้าที่ในการบริหารการวางแผน ควบคุมปริมาณและราคาจำหน่าย รวมทั้งกำหนดวิธีการจำหน่ายน้ำตาลทรายภายในประเทศและต่างประเทศ

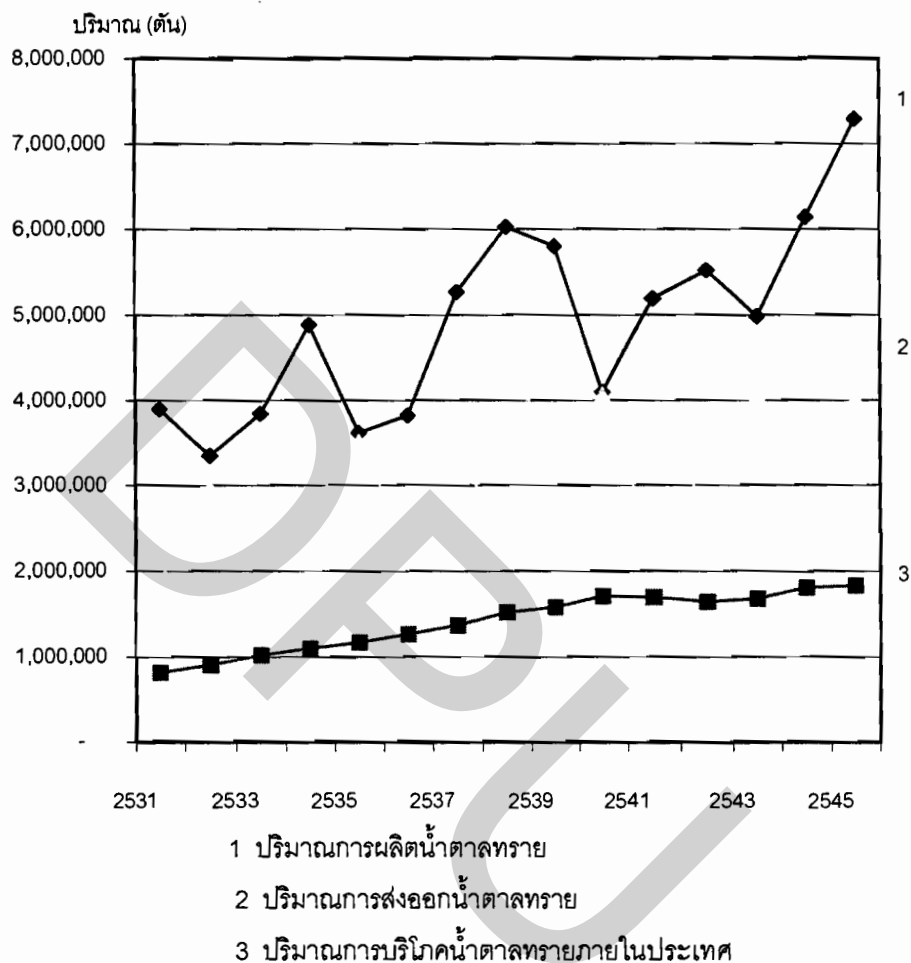
การผลิตน้ำตาลในช่วงปี 2531-2545 ของไทยมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นลำดับโดยส่วนที่ใช้เพื่อบริโภคภายในประเทศมีปริมาณการเพิ่มขึ้นในสัดส่วนคงที่ จาก 8 แสนตันในปีการผลิต 2531/32 จนถึง 1.8 ล้านตัน ในปีการผลิต 2545/2546 การเพิ่มขึ้นประมาณ 1 แสนตันต่อปี ส่วนปริมาณการส่งออกน้ำตาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ตารางที่1) ปริมาณการผลิตและการส่งออกน้ำตาลทรายมีแนวโน้มลดลงในปี 2540-2542 (รูปที่ 1) ในช่วงนี้เป็นช่วงที่เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ช่วงปี 2531-2535 ปริมาณการส่งออกก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และลดลงในปี 2536-2537 ตามภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจ ในส่วนของปริมาณการบริโภคในประเทศ มีสัดส่วนที่ค่อนข้างแน่นอน จากการควบคุมและดำเนินงานของคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล ในการรักษาทั้งเสถียรภาพในราคาและปริมาณการผลิต การเคลื่อนไหวของปริมาณที่ไม่แน่นอนส่งผลต่อรายได้ความไม่แน่นอนของการผลิตอ้อย และการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ในส่วนของราคาส่งออกน้ำตาลไทยก็ส่งผลเช่นกัน เนื่องจากราคาส่งออกอิงจากราคาตลาดน้ำตาลโลก การส่งออกน้ำตาลไปจำหน่ายยังต่างประเทศไม่สามารถควบคุมราคาได้ ดังนั้นความผันผวนในราคาและปริมาณจึงส่งผลต่อรายได้ของอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณการผลิต การบริโภคภายในประเทศและการส่งออกน้ำตาลทรายของ  
ไทย ปีการผลิต 2531/32 - 2545/46

ปีการผลิต	ปริมาณการผลิตน้ำตาลทราย (ตัน)	ปริมาณการบริโภคภายในประเทศ (ตัน)	ปริมาณการส่งออก (ตัน)
2531/32	3,898,527	820,000.00	1,880,155
2532/33	3,349,109	908,038.00	2,974,803
2533/34	3,842,922	1,023,330.90	2,382,405
2534/35	4,883,845	1,101,376.10	2,715,131
2535/36	3,617,851	1,170,307.90	3,517,435
2536/37	3,822,475	1,266,870.70	2,303,153
2537/38	5,265,241	1,370,260.50	2,579,318
2538/39	6,025,953	1,523,409.00	3,693,318
2539/40	5,802,665	1,580,044.70	4,375,162
2540/41	4,094,494	1,711,633.10	4,070,220
2541/42	5,192,339	1,698,123.70	2,313,460
2542/43	5,520,081	1,644,887.70	3,225,258
2543/44	4,982,231	1,681,475.90	4,073,976
2544/45	6,141,054	1,809,918.20	3,233,814
2545/46	7,285,579	1,831,566.00	4,028,439

ข้อมูล: สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล

ภาพที่ 1 แนวโน้มปริมาณการผลิต การบริโภคภายในประเทศ  
และการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย ปี พ.ศ.2531-2545



ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลทรายเป็นอันดับ 4 ของโลก(ตารางที่ 2) รองจากสหภาพ ยุโรป บราซิล และออสเตรเลีย รายได้จากการส่งออกน้ำตาล(ตารางที่3) ปี 2531 มีมูลค่า 9 พันล้านบาท ในปี 2532 มีมูลค่าเพิ่มขึ้นถึง 19 พันล้านบาท แต่หลังจากนั้นได้ปรับตัวลดลง ในปี 2536 มีมูลค่า 12 พันล้านบาท และเพิ่มขึ้นเป็น 31 พันล้านบาท ในปี 2544 ประเทศไทยมีรายได้จากการส่งออกน้ำตาลทรายเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้น เนื่องจากรายได้หลักของเกษตรกรชาวไร่อ้อยมาจากการส่งออกน้ำตาลทราย เพราะการจำหน่ายน้ำตาลภายในประเทศคิดเป็นสัดส่วนเพียง 1 ใน 3 ของระบบโควตาการผลิตและการส่งออก ดังนั้นการจำหน่ายน้ำตาลเพื่อการส่งออก จึงส่งผลโดยตรงต่อรายได้ของเกษตรกร และราคาอ้อยภายในประเทศ จากนโยบายการแบ่งปันผลประโยชน์ 70:30 ที่กำหนดราคาอ้อยจากรายได้สุทธิจากการ

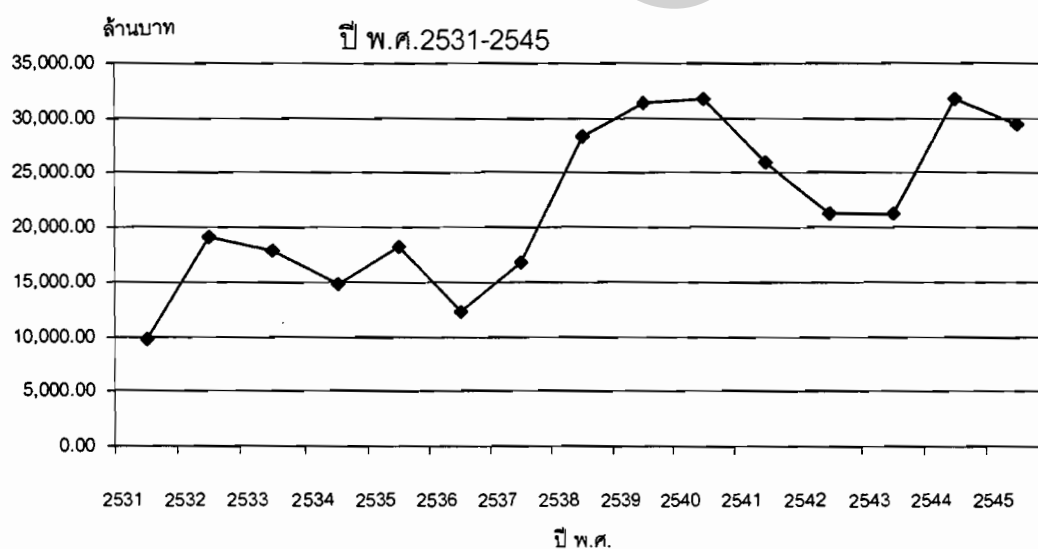
จำหน่ายน้ำตาลทรายในประเทศและการส่งออก ราคาจำหน่ายน้ำตาลในประเทศของไทยนั้น ถูกควบคุมและกำหนดไว้คงที่ ส่วนการส่งออกน้ำตาลของไทยในตลาดโลกยังต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนทางด้านราคาปริมาณและรายได้ ซึ่งจากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นรายได้ของการส่งออกน้ำตาล มีความผันผวนมาก ขณะเดียวกันราคาอ้อยที่เกษตรกรขายได้ก็มีความผันผวน (ภาพที่ 3 ข้อมูลจากตารางที่ 4) ส่งผลต่อความผันผวนในรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลเป็นอย่างมาก ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากความไม่แน่นอนของปริมาณอ้อยเข้าหีบที่เกิดจากความไม่แน่นอนในสภาพดินฟ้าอากาศ

ตารางที่ 2 การส่งออกน้ำตาลของประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญ ปี 2541-2545

ประเทศ	(ปริมาณ : ล้านตัน)				
	2541	2542	2543	2544	2545
สหภาพยุโรป	8.85	7.76	8.58	9.27	7.76
บราซิล	8.05	11.25	8.83	8.98	11.67
ออสเตรเลีย	4.58	4.08	4.01	2.93	3.81
ไทย	2.31	3.23	4.07	3.32	3.5
คิวบา	2.57	3.12	3.44	2.74	2.91

ที่มา : กองการสินค้า กลุ่มงานสินค้าน้ำตาลและยางพารา, กันยายน 2545

ภาพที่ 2 แนวโน้มรายได้จากการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย



ตารางที่ 3 รายได้และปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศ กับรายได้และปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย ช่วงปี พ.ศ.2531-2545

ปี	ปริมาณการบริโภคภายในประเทศ	รายได้จากการจำหน่ายน้ำตาลภายในประเทศ		ปริมาณการส่งออก/1	รายได้จากการส่งออกน้ำตาลทราย/1	
		(ล้านบาท)	(บาท/ตัน)		(ล้านบาท)	(บาท/ตัน)
2531	820,000.00	9,142.63	11,149.60	1,880,155	9,786.80	5,205.30
2532	908,038.00	10,140.76	11,167.80	2,974,803	19,105.60	6,422.40
2533	1,023,330.90	11,440.31	11,179.50	2,382,405	17,948.40	7,533.70
2534	1,101,376.10	11,782.33	11,182.60	2,715,131	14,812.50	5,455.50
2535	1,170,307.90	13,084.70	11,180.60	3,517,435	18,177.50	5,167.70
2536	1,266,870.70	14,182.90	11,195.30	2,303,153	12,341.50	5,358.50
2537	1,370,260.50	15,458.20	11,281.30	2,579,318	16,844.40	6,530.50
2538	1,523,409.00	17,060.50	11,198.90	3,693,318	28,384.00	7,686.00
2539	1,580,044.70	17,690.80	11,196.40	4,375,162	31,443.70	7,236.40
2540	1,711,633.10	19,153.00	11,189.90	4,070,220	31,805.40	7,766.40
2541	1,698,123.70	19,017.90	11,199.40	2,313,460	25,990.20	11,234.40
2542	1,644,887.70	18,397.00	11,184.40	3,225,258	21,216.47	6,578.20
2543	1,681,475.90	19,467.00	11,577.30	4,073,976	21,216.47	6,495.10
2544	1,809,918.20	21,607.30	11,938.30	3,233,814	31,692.80	9,629.30
2545	1,831,566.00	21,863.45	11,937.00	4,028,439	29,375.50	7,810.90

ข้อมูล : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล

1/ บริษัทผู้ส่งออกน้ำตาล รวบรวมและจัดทำโดย : ฝ่ายนโยบายเศรษฐกิจน้ำตาล



ตารางที่ 4 ปริมาณอ้อยเข้าหีบ ปริมาณการผลิตน้ำตาลทราย และราคาอ้อย  
ปีการผลิต 2531/32-2545/2546

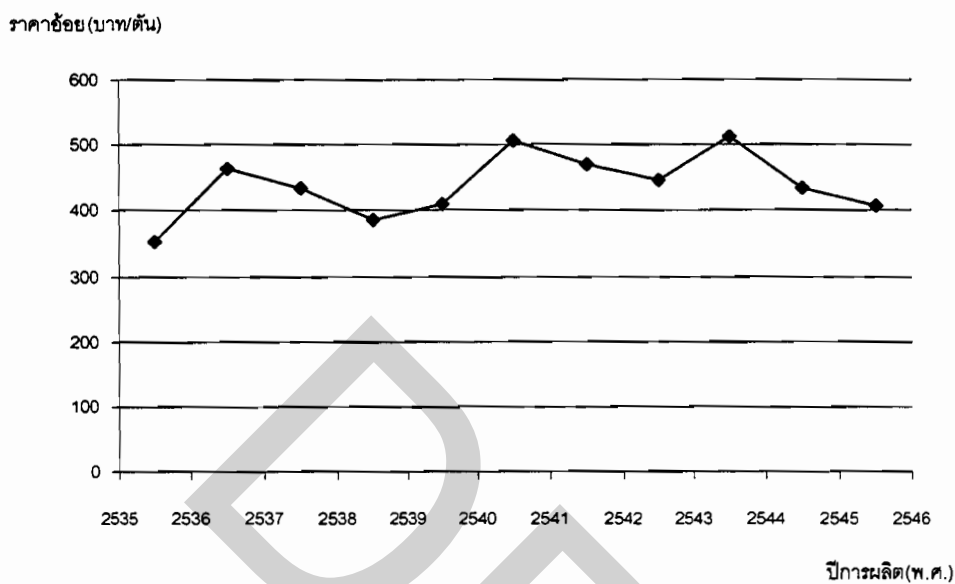
ปีการผลิต	ปริมาณอ้อยเข้าหีบ ปริมาณการผลิตน้ำตาล		ราคาอ้อย (บาท/ตัน) /3
	หีบ (ตัน) /1	ทราย (ตัน) /2	
2531/32	36,666,993	3,898,527	527
2532/33	33,560,079	3,349,109	596.55
2533/34	40,562,636	3,842,966	442.1
2534/35	47,504,935	4,883,845	480.0
2535/36	34,711,661	3,617,851	516.3
2536/37	37,569,052	3,822,475	533.01
2537/38	50,458,891	5,265,241	569.27
2538/39	57,693,349	6,025,953	537.61
2539/40	56,191,637	5,802,665	560.85
2540/41	42,200,977	4,094,494	702.59
2541/42	50,059,020	5,192,339	484.59
2542/43	53,129,102	5,520,081	478.27
2543/44	48,651,691	4,982,231	688.71
2544/45	59,493,403	6,141,054	587.16
2545/46	74,071,951	7,285,579	538

หมายเหตุ 1/จากเว็บไซต์sugarzone <http://www.sugarzone.in.th/pro03.htm>

2/จากเว็บไซต์sugarzone <http://www.sugarzone.in.th/pro04.htm>

3/จากเว็บไซต์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร <http://www.oae.go.th/Price/MonthPrice/sugarcane.htm>

ภาพที่ 3 ราคาอ้อยที่เกษตรกรขายได้ช่วง  
ปีการผลิต (พ.ศ.2535-2546)



ดังนั้นการขาดเสถียรภาพในราคาและรายได้จากการส่งออกน้ำตาลทราย ประกอบด้วยการขาดเสถียรภาพทางด้านปริมาณการผลิตอ้อย จึงส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของราคาอ้อยและรายได้ของเกษตรกรมาเป็นลำดับ แม้ว่าจะได้มีการควบคุมราคาน้ำตาลทรายในประเทศ การจำกัดโควต้า การผลิตและการจำหน่ายน้ำตาลทราย ตลอดจนการใช้นโยบาย 70:30 มาแล้วก็ตาม ดังนั้นลักษณะและสาเหตุการขาดเสถียรภาพในราคาและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล จึงเป็นประเด็นที่สำคัญสำหรับนโยบายและมาตรการรักษาเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายในประเทศต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของราคา ปริมาณการผลิต และปริมาณการส่งออกและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทย
2. เพื่อสร้างดัชนีวัดการขาดเสถียรภาพของราคา ปริมาณและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย
3. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

## ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาวិเคราะห์ครอบคลุมช่วงระยะเวลาปี พ.ศ.2531-2545 ของการผลิตอ้อยและการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายและระดับอุตสาหกรรมอ้อย

## วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทำการเก็บรวบรวมจากเอกสารรายงานสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย บทความ รายงานและข้อมูลทางสถิติจากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และรายงานจากธนาคารแห่งประเทศไทย (เว็บไซต์)

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบกันคือ

1.การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ซึ่งเป็นการศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล รวมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการผลิตอ้อยและน้ำตาล ราคาส่งออกน้ำตาล ราคาอ้อยและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของประเทศไทย

2.การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาวิเคราะห์ดัชนีการขาดเสถียรภาพโดยวิธีของ Coppock's log-variance และการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในราคา ปริมาณการผลิต และรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย โดยวิธีวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นภาคอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย และภาคอุตสาหกรรมอ้อย

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับการขาดเสถียรภาพของราคาและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

2. ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพของราคา ปริมาณการผลิต การส่งออก และรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

3. นัยด้านนโยบายของการขาดเสถียรภาพและมาตรการรักษาเสถียรภาพของราคาและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของประเทศไทย

## คำนิยาม

**หีบอ้อย** การนำอ้อยไปสกัดเป็นน้ำอ้อยแล้วนำไปใช้ในการผลิตน้ำตาล

**ฤดูหีบอ้อย** ช่วงระยะเวลาที่มีการตัดอ้อยและส่งเข้าโรงงานผลิตเป็นน้ำตาล ซึ่งเริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน เป็นต้นไป

**น้ำตาล** ผลึกของซูโครส ซึ่งได้จากการแยกตัวออกจาก Masecuite หรือสารผสมระหว่างฝักรับน้ำตาลกับน้ำเลี้ยงฝัก

**น้ำตาลทรายดิบ** ผลึกซูโครสที่มีความบริสุทธิ์ต่ำ สีน้ำตาลอ่อนถึงเข้มตามสีของกากน้ำตาลที่หุ้มอยู่รอบฝัก

**น้ำตาลทรายขาว** ผลึกซูโครสที่มีความบริสุทธิ์สูง สีขาวมีกากน้ำตาลติดอยู่เป็นส่วนน้อย

**พรบ. 2527 พระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527** เป็นกฎหมายว่าด้วยน้ำตาลทราย ที่มีการปรับปรุงแก้ไขขึ้นมาใหม่ เพื่อแทนพระราชบัญญัติ น้ำตาลทราย พ.ศ. 2511

**ราคาอ้อยขั้นต่ำ** ราคาอ้อยที่มีการประมาณการไว้โดยคณะกรรมการบริหารตามพรบ. ในช่วงก่อนเริ่มฤดูการผลิตอ้อย

**ราคาอ้อยขั้นสุดท้าย** ราคาอ้อยที่แท้จริงที่มีการคำนวณหลังจากการปิดฤดูการผลิต

**ระบบแบ่งปันผลประโยชน์** เป็นการนำเอารายได้ทั้งหมดจากการขายน้ำตาลทั้ง 3 ส่วน หักด้วยค่าใช้จ่ายที่ยินยอม ตกลงกันจะถือเป็นรายได้สุทธิ ของระบบซึ่งจะนำมา แบ่งปันรายได้กัน ระหว่างชาวไร่อ้อยและโรงงานน้ำตาลโดยแบ่งให้ชาวไร่อ้อยในอัตราส่วนร้อยละ 70 และโรงงานน้ำตาลในอัตราส่วน ร้อยละ 30

**ชาวไร่อ้อย** เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยเพื่อป้อนให้แก่โรงงานน้ำตาล

**โรงงานน้ำตาล** โรงงานที่ประกอบกิจการรับซื้ออ้อยเพื่อนำไปใช้ผลิตน้ำตาล

**เงินเกี่ยว** เงินค่าอ้อยที่โรงงานน้ำตาลจ่ายล่วงหน้าให้แก่ชาวไร่อ้อย เพื่อนำไปเป็นเงินทุนหมุนเวียนในการปลูกอ้อย โดยโรงงานจะจ่าย ในรูปตัวเงินซึ่งชาวไร่อ้อยจะนำไปขายลดกับธนาคารพาณิชย์

### ทบทวนวรรณกรรม

Coppock (1962) ศึกษาการขาดเสถียรภาพในรายได้และการส่งออกสินค้าขั้นต้นของประเทศกำลังพัฒนาในช่วงปี 1946-1958 จากดัชนีการขาดเสถียรภาพ (Instability Index) โดยใช้วิธี log-variance ผลการศึกษาพบว่าการขาดเสถียรภาพในรายได้และปริมาณการส่งออกของประเทศกำลังพัฒนามีค่าเท่ากับ 23.0 ส่วนค่าเฉลี่ยของประเทศพัฒนาแล้วมีค่าเท่ากับ 17.6 ประเทศกำลังพัฒนาต้องประสบปัญหาความไม่แน่นอนในรายได้จากการส่งออกสินค้าขั้นปฐมมากกว่าประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งส่งผลต่อความไม่แน่นอน และความแตกต่างในระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

Massel (1964, 1970) ได้ทำการศึกษา 2 ครั้ง ศึกษาครั้งแรกในปี 1964 ข้อมูลจาก 55 ประเทศ ในช่วงปี 1948-1959 โดยวัดดัชนีการขาดเสถียรภาพจากค่าเบี่ยงเบนจากสมการแนวโน้มถดถอยเส้นตรง พบว่าค่าเฉลี่ยของการขาดเสถียรภาพการส่งออกของประเทศกำลังพัฒนาเท่ากับ 13.00 และประเทศพัฒนาแล้วมีค่า 10.1 แสดงว่าประเทศที่กำลังพัฒนามีระดับการขาดเสถียรภาพสูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว ต่อมาในปี 1970 ได้มีการศึกษาอีกโดยการวัดส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าคาดเคลื่อนจากสมการแนวโน้มเอ็กซ์โปเนนเชียลซึ่งก็ได้ผลสรุปเช่นเดิม

Warin Wonghanchao (1970) ศึกษาการขาดเสถียรภาพทางการค้าระหว่างประเทศไทยในช่วงปี 1955-1967 โดยใช้ดัชนีการขาดเสถียรภาพแบบ Log Variance เช่นเดียวกับ Coppock ผลการศึกษาพบว่าการขาดเสถียรภาพทางการค้าระหว่างประเทศมาจากการแปรผันทางด้านอุปทานเป็นสาเหตุสำคัญ นอกจากนั้นได้ศึกษาผลกระทบของการขาดเสถียรภาพทางการค้าระหว่างประเทศต่อเสถียรภาพภายในประเทศ ปรากฏว่าการขาดเสถียรภาพทางการค้าระหว่างประเทศไม่มีผลกระทบต่อเสถียรภาพภายในประเทศของไทย

Piboon Limprapat (1971, 1979) ได้ทำการศึกษาการขาดเสถียรภาพของรายได้จากการส่งออกสินค้าและผลกระทบต่อเศรษฐกิจของไทยตั้งแต่ ปี 1956-1969 โดยใช้วิธีการวัดดัชนีตามแบบของ United Nation ซึ่งพบว่า ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้จากการส่งออกมีค่ามากกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของทั้งปริมาณและราคาส่งออกสินค้า ซึ่งแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงด้านอุปทานของการส่งออกสินค้าเป็นสาเหตุสำคัญในการก่อให้เกิดการแปรผันในรายได้จากการ

ส่งออกของไทย ส่วนการศึกษาผลกระทบของการแปรผันในรายได้ของการส่งออกที่มีต่อเสถียรภาพภายในประเทศ พบว่ามีผลต่อรายได้มวลรวมภายในประเทศ การนำเข้า และรายได้ของรัฐบาล แต่ไม่มีผลกระทบต่อการลงทุนและค่าครองชีพ และได้ทำการศึกษาอีกครั้งในปี 1979 โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี 1961-1975 และวัดดัชนีการขาดเสถียรภาพจากร้อยละค่าเฉลี่ยที่เบี่ยงเบนจากการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ผลการศึกษาเช่นเดิม คือ อุปทานภายในประเทศเป็นสาเหตุสำคัญในการก่อให้เกิดการขาดเสถียรภาพด้านรายได้ นอกจากนี้ได้วิเคราะห์ Concentration Index ยังพบว่าการกระจุกตัวในการส่งออกเป็นสาเหตุในการก่อให้เกิดการแปรผันของรายได้ส่งออกอีกด้วย

Naya (1973) ศึกษาการขาดเสถียรภาพการส่งออกของประเทศในเอเชียรวม 17 ประเทศ ในช่วงปี 1950-1960 โดยวิธีคิดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากสมการแนวโน้ม log linear ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยการขาดเสถียรภาพการส่งออกของประเทศกำลังพัฒนาสูงกว่าประเทศพัฒนาแล้ว

Khudsen and Parnes (1975) ศึกษาข้อมูลในช่วงปี 1958-1968 โดยวัดดัชนีการขาดเสถียรภาพในการส่งออก 2 วิธีด้วยกัน คือ log variance และการใช้ค่าแปรผันที่วัดด้วยร้อยละความเบี่ยงเบนจากผลเฉลี่ยเคลื่อนที่ 5 ปี ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยการขาดเสถียรภาพในการส่งออกของประเทศกำลังพัฒนาสูงกว่าเฉลี่ยของประเทศพัฒนาแล้วอย่างมีนัยสำคัญ

Praiphol Khumsup (1978) วิเคราะห์สาเหตุของการขาดเสถียรภาพของสินค้าส่งออกสินค้าที่สำคัญ 14 ชนิด ตั้งแต่ปี 1957-1974 โดยวัดดัชนีการขาดเสถียรภาพจากร้อยละความเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 5 ปี ผลการศึกษาพบว่าสินค้าประเภทอาหารอยู่ภายใต้อิทธิพลของการแปรผันจากด้านอุปทานเป็นสำคัญ ส่วนสาเหตุของการขาดเสถียรภาพของสินค้าจำพวกแร่และวัตถุดิบ เกิดจากแปรผันด้านอุปสงค์จากภาคอุตสาหกรรมของประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่โดยภาพรวมพบว่าสินค้าออกส่วนใหญ่มีการแปรผันของปริมาณมากกว่าราคา ส่วนการศึกษาผลกระทบของการขาดเสถียรภาพของปริมาณสินค้าเกษตรต่อเศรษฐกิจในภาพรวม พบว่าการแปรผันในรายได้จากการส่งออกมีผลกระทบโดยตรงต่อรายได้ประชาชาติ การนำเข้าสินค้าทุน การลงทุน และรายได้ของรัฐบาล

**นิศานาถ สุนทรปฎิภาค (2528)** ศึกษาการส่งออกของสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทยในช่วงปี 2515-2524 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของการขาดเสถียรภาพของสินค้าสำคัญ 4 ชนิด คือ สิ่งทอ เสื้อผ้าสำเร็จรูป อัญมณี และน้ำตาล โดยวัดดัชนีการขาดเสถียรภาพค่าเฉลี่ยของร้อยละความเบี่ยงเบนจากสมการแนวโน้มถดถอยเชิงเส้น พบว่า การขาดเสถียรภาพในการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป อัญมณี และน้ำตาลเกิดจากความผันผวนด้านอุปสงค์ ส่วนกรณีของผลิตภัณฑ์สิ่งทอเกิดจากความผันผวนของปัจจัยด้านอุปทาน

**พลเทพ ตันธวัชชารมณ (2540)** ศึกษาสาเหตุการขาดเสถียรภาพการส่งออกรวมทั้งผลกระทบของการขาดเสถียรภาพในการส่งออกที่มีต่อเศรษฐกิจภายในประเทศ ในช่วงปี 2523-2539 ผลปรากฏว่าสาเหตุสำคัญของการขาดเสถียรภาพมาจากปัจจัยด้านอุปสงค์จากต่างประเทศ โดยที่ปัจจัยด้านอุปทานเป็นสาเหตุรองซึ่งต่างจากผลการศึกษาในอดีต ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสินค้าออกของประเทศ จากสินค้าเกษตรเป็นสินค้าอุตสาหกรรมมากขึ้น และพบว่าการขาดเสถียรภาพในการส่งออกมีผลกระทบต่อรายได้ประชาชาติ การลงทุน รายได้ของรัฐบาล การออมในประเทศ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อความผันผวนของการใช้จ่ายในการบริโภค

**Anotai Ittisupornwat (1998)** ศึกษาการขาดเสถียรภาพในการส่งออกสินค้าของไทย รวมทั้งวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของการขาดเสถียรภาพต่อระบบเศรษฐกิจภายในประเทศ โดยใช้ข้อมูลช่วงปี 1965-1996 โดยวัดดัชนีการขาดเสถียรภาพจาก Absolute Deviation from Trend และใช้ดัชนี Gini-Hirschman เพื่อหาระดับการกระจุกตัวในสินค้าออกของไทย ผลการศึกษาพบว่าสินค้าอุตสาหกรรมมีระดับการขาดเสถียรภาพในรายได้จากการส่งออก ซึ่งขัดแย้งกับแนวคิดที่ว่าสินค้าขั้นปฐมมีระดับความผันผวนสูงกว่าสินค้าอุตสาหกรรมและได้ศึกษาผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ โดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจระดับมหภาคในการวิเคราะห์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การขาดเสถียรภาพในการส่งออกเป็นอุปสรรคต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจภายในประเทศ โดยส่งผลกระทบต่อ การนำเข้า การลงทุน และอัตราการเติบโตของรายได้ของประเทศ



**วารุณี ตันศรีสวัสดิ์ (2545)** ศึกษาปัญหาการขาดเสถียรภาพในรายได้จากการส่งออก สินค้าเกษตรของไทย และวิเคราะห์สาเหตุการขาดเสถียรภาพรายได้ของการส่งออก โดยใช้ข้อมูลช่วงปี 2531-2543 ทั้งในระดับภาพรวมและรายสินค้า ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มันสำปะหลัง และน้ำตาลทราย โดยพิจารณาดัชนีการขาดเสถียรภาพ และใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของรายได้จากการส่งออก และรายได้ของเกษตรกร ซึ่งพบว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้จากการส่งออกมีค่าเท่ากับ 10.73 สาเหตุสำคัญมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุปทาน เนื่องจากการผลิตสินค้าเกษตรของไทยไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางธรรมชาติไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้อุปทานการส่งออกมีความผันผวนมาก โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งมีระดับการขาดเสถียรภาพสูงสุด ส่วน ข้าว ยางพารา และน้ำตาล มีสาเหตุการขาดเสถียรภาพจากทางด้านอุปสงค์จากต่างประเทศ ส่งผลกระทบต่อรายได้จากการส่งออก และรายได้ของเกษตรกรในทิศทางเดียวกัน ส่วน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และมันสำปะหลัง พบว่าการขาดเสถียรภาพทางรายได้จากการส่งออกไม่มีความสัมพันธ์ต่อรายได้ของเกษตรกร

## บทที่ 2

### กรอบแนวคิดและการวิเคราะห์ทางทฤษฎี

#### วิธีการคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพ

การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพใช้วิธีการของ Joseph D. Coppock ซึ่งเป็นการวัดค่าเฉลี่ยของร้อยละการแปรผันปีต่อปีของรายได้จากการส่งออกในรูปของ Log-variance และคำนวณหาค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพในรูปของการ antilog

#### สูตรการคำนวณ (Coppock's Log-variance)

$$V \log = \frac{1}{N-1} \sum [\log x_{t+1} - \log x_t - \frac{1}{N-1} \sum (\log x_{t+1} - \log x_t)]^2$$

โดยที่

$V \log$  หมายถึง ค่าความแปรปรวนในรูป logarithm

$X_t$  หมายถึง มูลค่าการส่งออกของประเทศในปีที่  $t$

$N$  หมายถึง จำนวนปีที่ทำการศึกษา

ดังนั้น

$$\text{ดัชนี I} = \text{antilog} \sqrt{V \log}$$

ตามแนวคิดของ Coppock การขาดเสถียรภาพในการส่งออก (Causes of Export Instability) มาจาก 3 สาเหตุด้วยกันคือ

1. สาเหตุการขาดเสถียรภาพของรายได้ ซึ่งเป็นผลมาจากลักษณะโครงสร้างการส่งออกของประเทศ สาเหตุแรกคือสัดส่วนการส่งออกสินค้าขั้นปฐมเป็นสินค้าออก (The Specialization in Primary Product) มีสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศที่มีผลทำให้เกิดการขาดเสถียรภาพในการส่งออกของประเทศอยู่ในระดับสูง

2. การกระจุกตัวของชนิดสินค้าออก (Commodity Concentration) พบว่าการกระจุกตัวของสินค้าออกจะแปรผันในทิศทางเดียวกันกับการขาดเสถียรภาพในการส่งออก ถ้ามีการกระจุกตัวของสินค้าออกมากจะทำให้เกิดการขาดเสถียรภาพในการส่งออกสูง เนื่องจากเกิดความผันผวนในรายได้ของสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง จะไม่ได้รับการชดเชยจากรายได้จากการส่งออกสินค้าอื่น

3. การกระจุกตัวของตลาดส่งออก (Market of Geographical Concentration) พบว่าการกระจุกตัวของตลาดส่งออกจะแปรผันในทิศทางเดียวกันกับการขาดเสถียรภาพในการส่งออก แสดงว่าถ้ามีการส่งออกไปยังตลาดใดตลาดหนึ่ง หรือการกระจายสินค้าออกไปยังตลาดต่างๆมีน้อย ทำให้เกิดการขาดเสถียรภาพการส่งออกในระดับสูง

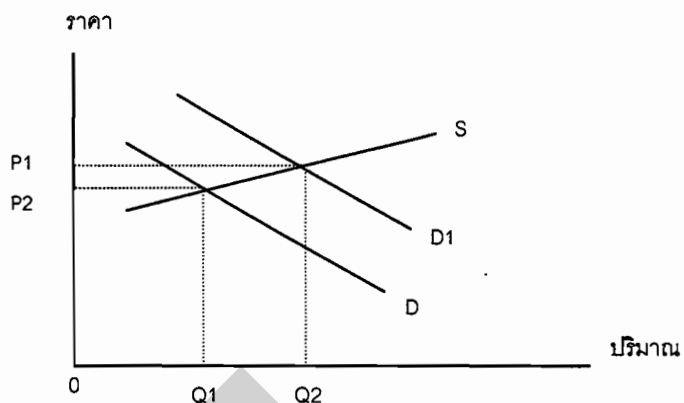
วิธีการคำนวณของ Coppock's Log-variance กำหนดรูปแบบการวิเคราะห์สาเหตุของการขาดเสถียรภาพแบ่งออกไว้ 4 กรณี ดังนี้:

กรณีที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ โดยเส้นอุปทานมีความยืดหยุ่นมาก

(Demand shift and Elastic Supply)

การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์จาก  $D$  เป็น  $D_1$  โดยอุปทานไม่เปลี่ยนแปลงและมีความยืดหยุ่นต่อราคาสูงจะทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงจาก  $P_1$  เป็น  $P_2$  และปริมาณจาก  $Q_1$  เป็น  $Q_2$  โดยปริมาณการเปลี่ยนแปลงทางด้านราคาจะมีค่าน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านปริมาณและเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งส่งผลทำให้รายได้เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณแต่ในขอบเขตที่น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ ดังนั้นหากเกิดความผันผวนทางด้านอุปสงค์แล้ว ความผันผวนด้านปริมาณจะมีขอบเขตมากกว่ารายได้ และความผันผวนของรายได้จะมีมากกว่าของราคา โดยที่ราคาและปริมาณเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน และรายได้จะผันผวนไปความผันผวนของปริมาณ (ดังแสดงในภาพที่ 4)

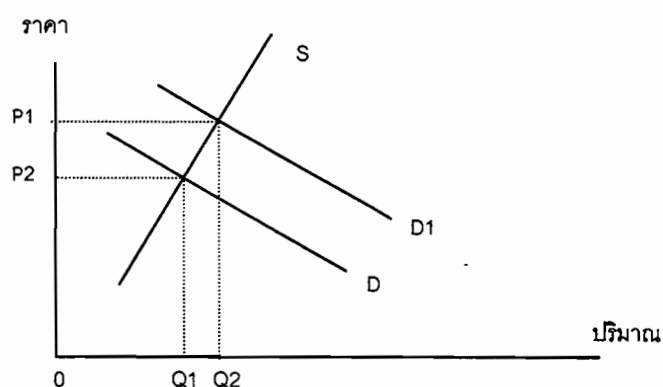
ภาพที่ 4 การเลื่อนของเส้นอุปสงค์โดยเส้นอุปทานมีความยืดหยุ่นมาก



กรณีที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ โดยที่เส้นอุปทานมีความยืดหยุ่นน้อย  
(Demand shift and Inelastic Supply)

กรณีนี้ราคาจะเปลี่ยนแปลงจาก  $P_1$  เป็น  $P_2$  และปริมาณจาก  $Q_1$  เป็น  $Q_2$  โดยทางด้านราคาจะมีความผันผวนมากกว่าทางด้านปริมาณ การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ ทำให้ราคาและปริมาณเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยที่การเปลี่ยนแปลงของราคาโดยเฉลี่ยจะมีอัตราสูงกว่าของปริมาณ และรายได้จะผันผวนไปตามความผันผวนของราคาจะมีความผันผวนมากกว่าความผันผวนด้านปริมาณ (ดังแสดงในภาพที่ 5)

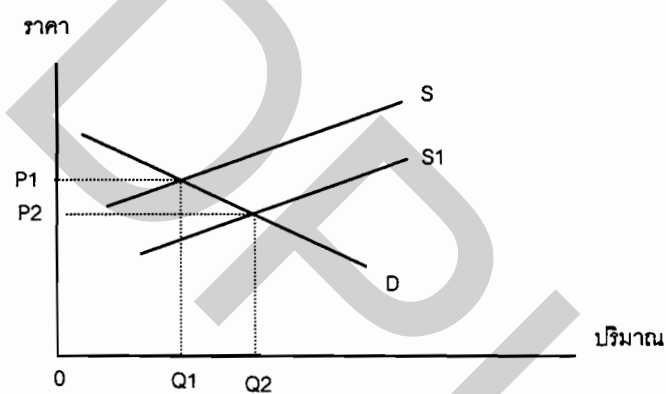
ภาพที่ 5 การเลื่อนของเส้นอุปสงค์โดยเส้นอุปทานมีความยืดหยุ่นน้อย



กรณีที่ 3 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปทาน โดยเส้นอุปสงค์มีความยืดหยุ่นมาก  
(Supply shift and Elastic Demand)

กรณีนี้จะเกิดการเปลี่ยนแปลงจาก  $P_1$  เป็น  $P_2$  และปริมาณจาก  $Q_1$  เป็น  $Q_2$  โดยทางด้านราคามีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าทางด้านปริมาณและการเปลี่ยนแปลงของรายได้จะเป็นไปในทิศทางเดียวกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณมากกว่าความผันผวนของรายได้ และความผันผวนของรายได้ได้อาจน้อยกว่าหรือมากกว่าความผันผวนของราคา (ดังแสดงในภาพที่ 6)

ภาพที่ 6 การเลื่อนของเส้นอุปทานโดยเส้นอุปสงค์มีความยืดหยุ่นมาก

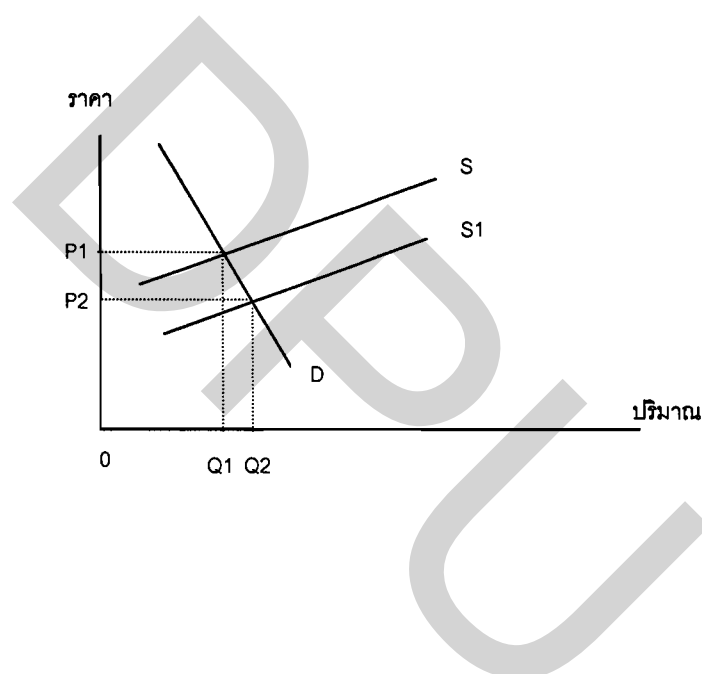


กรณีที่ 4 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปทาน โดยที่เส้นอุปสงค์มีความยืดหยุ่นน้อย

(Supply shift and Inelastic Demand)

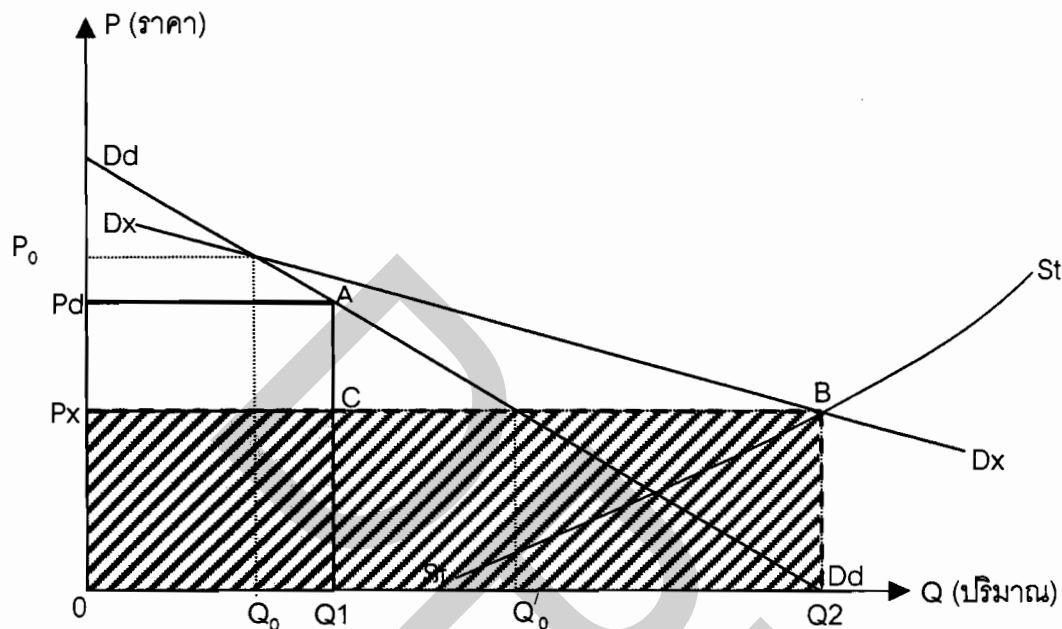
กรณีนี้ราคาจะมีการเปลี่ยนแปลงจาก  $P_1$  เป็น  $P_2$  และปริมาณจาก  $Q_1$  เป็น  $Q_2$  โดยราคาจะมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าทางด้านปริมาณ ดังนั้นผลของการเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปทานเมื่ออุปสงค์มีความยืดหยุ่นน้อย ก็คือการเปลี่ยนแปลงของราคาจะมากกว่าการเปลี่ยนแปลงรายได้ และการเปลี่ยนแปลงของรายได้จะมีมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ (ดังแสดงในภาพที่ 7)

ภาพที่ 7 การเลื่อนของเส้นอุปทานโดยเส้นอุปสงค์มีความยืดหยุ่นน้อย



### แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

ภาพที่ 8 แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของตลาดน้ำตาลไทย



การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายนั้น อาศัยแบบจำลองตลาดของน้ำตาลซึ่งประกอบด้วยอุปสงค์น้ำตาลภายในประเทศ อุปสงค์ส่งออก และอุปทานรวมของน้ำตาล ดังแสดงในภาพที่ 8

จากรูป  $DdDd$  คือเส้นอุปสงค์น้ำตาลภายในประเทศ เส้น  $DxDx$  แสดงถึงเส้นอุปสงค์ของการส่งออกน้ำตาล และเส้น  $StSt$  แสดงถึง เส้นอุปทานรวม (total supply) ของน้ำตาลที่ผลิตได้ทั้งหมดในประเทศ ผลรวมของเส้น  $DdDd$  และ  $DxDx$  จะทำให้ได้เส้นอุปสงค์รวมของน้ำตาลซึ่งก็คือเส้น  $DdDx$  ภายใต้กลไกตลาดเสรี ระดับราคา ณ จุดตัดกันของเส้น  $DdDd$  และ  $DxDx$  ซึ่งก็คือ  $P_0$  แสดงถึงจุดแบ่งระหว่างปริมาณอุปสงค์ภายในประเทศและปริมาณส่งออกน้ำตาล กล่าวคือภายใต้ตลาดเสรีหากราคาน้ำตาลสูงกว่า  $P_0$  น้ำตาลจะถูกบริโภคในประเทศแทนที่จะส่งออก แต่ถ้าราคาน้ำตาลในตลาดต่ำกว่า  $P_0$  น้ำตาลก็จะถูกผลักดันไปสู่การส่งออกตามเส้นอุปสงค์  $DdDx$

ถ้าหากพิจารณาถึงดุลยภาพของตลาดโดยรวมการพิจารณาทางด้านอุปทานของน้ำตาลด้วยแล้ว จุดตัดกันของ  $DdDx$  และ  $StSt$  ก็จะทำให้เกิดราคาดุลยภาพ  $P_x$  ซึ่ง ณ ระดับราคา  $P_x$  ปริมาณดุลยภาพจะเท่ากับ  $Q_2$  ซึ่งประกอบด้วยปริมาณการบริโภคในประเทศ  $OQ_0'$  และปริมาณส่งออก  $Q_0'Q_2$

ในทางปฏิบัติ เนื่องจากอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลถูกควบคุม โดยการกำหนดราคาในประเทศไว้ที่ Pd ดังนั้นปริมาณการบริโภคในประเทศจึงถูกกำหนดไว้ที่ 0Q1 และปริมาณที่เหลือคือ Q1Q2 จะถูกส่งออกตามราคาตลาดคือ Px และรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทั้งหมดจึงเท่ากับพื้นที่ 0PdAQ1 บวกด้วยพื้นที่ Q1CBQ2 โดยที่ Px เป็นราคาส่งออกภายใต้สภาวะตลาดเสรีซึ่งไม่แน่นอน ดังนั้นพื้นที่ Q1CBQ2 จึงมีความไม่แน่นอนไปด้วยส่งผลให้รายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทั้งหมดไม่แน่นอน และท้ายสุดความไม่แน่นอนของรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลก็จะส่งผลไปสู่ความไม่แน่นอนในรายได้และราคาของอุตสาหกรรมอ้อยภายใต้มาตรการแบ่งปันผลประโยชน์ 70:30 ระหว่างชาวไร่อ้อยและโรงงานรวมทั้งผู้ส่งออกน้ำตาลในลำดับต่อไป



### แบบจำลองการวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ทางสถิติแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การสร้างดัชนีการขาดเสถียรภาพ โดยวิธีของ Coppock's Log-variance โดยแทนค่าตัวแปรของรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ราคาส่งออกน้ำตาล ปริมาณการส่งออก ปริมาณการผลิตอ้อยและน้ำตาล และมูลค่าของการส่งออกน้ำตาลโลก

สูตรการคำนวณ

$$V \log = \frac{1}{N-1} \sum [\log x_{t+1} - \log x_t - \frac{1}{N-1} \sum (\log x_{t+1} - \log x_t)]^2 \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่

Vlog หมายถึง ค่าความแปรปรวนในรูป logarithm

$X_t$  หมายถึง ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ในปีที่ t

N หมายถึง จำนวนปีที่ทำการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้

R = รายได้จากการจำหน่ายน้ำตาลทรายทั้งหมดของไทย (ล้านบาท)

P = ราคาส่งออกน้ำตาลของไทย(บาท/ตัน)

QE = ปริมาณการส่งออกน้ำตาลของไทย (ตัน)

Q = ปริมาณการผลิตน้ำตาลของไทย (ตัน)

W = มูลค่าการส่งออกน้ำตาลของโลก (พันเหรียญสหรัฐ)

$NC_i$  = รายได้ของเกษตรกร (ล้านบาท)

$P_c$  = ราคาอ้อยขั้นสุดท้าย (บาท/ตัน)

C = ปริมาณอ้อยเข้าหีบ (ตัน)

ดังนั้น

$$\text{ดัชนี } I = \text{antilog } \sqrt{V \log}$$

ดังนั้นดัชนีการขาดเสถียรภาพที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้

RI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้จากการจำหน่ายน้ำตาลทรายทั้งหมดของไทย

PI = ดัชนีของการขาดเสถียรภาพของราคาส่งออกน้ำตาลของไทย

QEI = ดัชนีของการขาดเสถียรภาพของปริมาณการส่งออกน้ำตาลของไทย

QI = ดัชนีของการขาดเสถียรภาพปริมาณการผลิตน้ำตาลของไทย

WI = ดัชนีของการขาดเสถียรภาพมูลค่าการส่งออกน้ำตาลของโลก

$INC_i$  = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้เกษตรกรชาวไร่อ้อย

$P_C I$  = ดัชนีของการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย

CI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณอ้อยเข้าหีบ

จากค่าดัชนีที่คำนวณได้สามารถนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบถึงลักษณะและสาเหตุของการขาดเสถียรภาพของน้ำตาลและอ้อยภายใต้ 4 กรณี คือ

กรณีที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ โดยเส้นอุปทานมีความยืดหยุ่นมาก

(Demand shift and Elastic Supply)

สถานการณ์ดังกล่าวแสดงการขาดเสถียรภาพที่เป็นสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ โดยที่เส้นอุปทานมีความยืดหยุ่นมาก ทำให้ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาและปริมาณเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน โดยดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้จะผันผวนตามดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาและปริมาณในลักษณะทวีคูณ โดยดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้จะมากกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณ และดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณจะมีค่ามากกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคา สามารถแสดงทั้งในกรณีของอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมอ้อย ตามลำดับดังนี้

อุตสาหกรรมน้ำตาล  $RI > QEI > PI$

อุตสาหกรรมอ้อย  $INC_i > CI > P_C I$

กรณีที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ โดยที่เส้นอุปทานมีความยืดหยุ่นน้อย

(Demand shift and Inelastic Supply)

ภายใต้กรณีนี้ดัชนีการขาดเสถียรภาพของของราคาและปริมาณจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้จะมีค่ามากกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาและดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาจะมีค่ามากกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณ ซึ่งสามารถแสดงได้ในกรณีของอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมอ้อยตามลำดับดังนี้

อุตสาหกรรมน้ำตาล  $RI > PI > QEI$

อุตสาหกรรมอ้อย  $INC_i > P_{C_i} > CI$

กรณีที่ 3 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปทาน โดยเส้นอุปสงค์มีความยืดหยุ่นมาก

(Supply shift and Elastic Demand)

กรณีนี้ ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้และปริมาณจะผันผวนไปในทิศทางเดียวกัน แต่จะเป็นไปในทิศทางตรงข้ามของราคา ผลก็คือดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณจะสูงกว่าค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้และค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ แต่อาจผันผวนได้มากหรือน้อยกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคา ซึ่งสามารถแสดงได้ในกรณีของอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมอ้อย ตามลำดับดังนี้

อุตสาหกรรมน้ำตาล  $QEI > PI > RI > \text{or } QEI > RI > PrI$

อุตสาหกรรมอ้อย  $CI > P_{C_i} > INC_i > \text{or } CI > INC_i > P_{C_i}$

กรณีที่ 4 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปทาน โดยที่เส้นอุปสงค์มีความยืดหยุ่นน้อย

(Supply shift and Inelastic Demand)

สำหรับกรณีที่ค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้และราคา จะแปรผันไปในทิศทางเดียวกัน ผลคือ การแปรผันของดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาจะสูงกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้และดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ อาจผันวนมากกว่าหรือน้อยกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณก็เป็นได้ ซึ่งสามารถแสดงได้ในกรณีของอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมอ้อย ตามลำดับดังนี้

อุตสาหกรรมน้ำตาล  $PI > RI > QEI > or PI > QEI > RI$

อุตสาหกรรมอ้อย  $P_cI > INC_i > CI > or P_cI > CI > INC_i$

ดังนั้นการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าดัชนีดังกล่าวจะทำให้สามารถสรุปถึงสาเหตุของการขาดเสถียรภาพของตลาดน้ำตาลและอ้อยตามกรณีใดกรณีหนึ่งใน 4 กรณีนี้ได้

## 2. แบบจำลองการวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพ

การวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลและอ้อย เป็นการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ โดยการใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่ใช้ในการคำนวณสัดส่วนขององค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพของรายได้จากการส่งออกและการขาดเสถียรภาพของรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาล โดยใช้ข้อมูลดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ ราคา และปริมาณ เป็นพื้นฐานของการคำนวณ ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว สามารถเขียนในรูปของสมการที่แยกอิทธิพลของราคาและปริมาณออกจากกัน 2 สมการดังนี้

$$RI = a_0 + a_1PI + a_2QI + a_3WI \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$RI = b_0 + b_1QEI + b_2QI + b_3WI \quad \dots\dots\dots(3)$$

RI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้จากการจำหน่ายน้ำตาลทรายทั้งหมดของไทย

PI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาส่งออกน้ำตาลของไทย

QEI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการส่งออกน้ำตาลของไทย

QI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการผลิตน้ำตาลของไทย

WI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของมูลค่าการส่งออกน้ำตาลของโลก

ทั้งนี้ โดยกำหนดให้ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทั้งในสมการที่ (3) และที่ (4) ขึ้นอยู่กับตัวแปรดัชนีราคาและดัชนีปริมาณของปริมาณน้ำตาล ในลักษณะแยกสมการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างราคาและปริมาณตามลำดับ และจากค่าสัมประสิทธิ์ของสมการที่ (3) หรือ (4) นำมาคำนวณสัดส่วนขององค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพรายได้ตามสูตรที่แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมน้ำตาล

ตัวแปรอิสระ	สมการที่ 2		สมการที่ 3	
	ค่าสัมประสิทธิ์ของ ตัวแปรอิสระ	สัดส่วนขององค์ ประกอบ (%)	ค่าสัมประสิทธิ์ของ ตัวแปรอิสระ	สัดส่วนขององค์ ประกอบ (%)
PI	$= a_1$ (t-statistic)	$\frac{100 \times a_1}{(a_1 + a_2 + a_3)}$		
QEI			$= b_1$ (t-statistic)	$\frac{100 \times b_1}{(b_1 + b_2 + b_3)}$
QI	$= a_2$ (t-statistic)	$\frac{100 \times a_2}{(a_1 + a_2 + a_3)}$	$= b_2$ (t-statistic)	$\frac{100 \times b_2}{(b_1 + b_2 + b_3)}$
WI	$= a_3$ (t-statistic)	$\frac{100 \times a_3}{(a_1 + a_2 + a_3)}$	$= b_3$ (t-statistic)	$\frac{100 \times b_3}{(b_1 + b_2 + b_3)}$
$R^2$		$R^2$ (f-statistic)		$R^2$ (f-statistic)

ในกรณีของอุตสาหกรรมอ้อยนั้น แบบจำลองการวิเคราะห์ที่มีรูปแบบและเงื่อนไขคล้ายกันกับกรณีอุตสาหกรรมน้ำตาล ซึ่งรูปแบบของความสัมพันธ์แสดงในสมการที่ (4) และ (5) ได้ดังนี้

$$INC_i = c_0 + c_1 P_{CI} + c_2 QI \dots\dots\dots(4)$$

$$INC_i = d_0 + d_1 CI + d_2 QI \dots\dots\dots(5)$$

$INC_i$  = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้เกษตรกร

$P_{CI}$  = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อยขั้นสุดท้าย

$CI$  = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณอ้อยเข้าหีบ

$QI$  = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการผลิตน้ำตาลของไทย

ตารางที่ 6 การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อย

ตัวแปรอิสระ	สมการที่ 4		สมการที่ 5	
	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ	สัดส่วนขององค์ประกอบ (%)	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ	สัดส่วนขององค์ประกอบ (%)
$P_{CI}$	$= c_1$ (t-statistic)	$\frac{100 \times c_1}{(c_1 + c_2)}$		
$CI$			$= d_1$ (t-statistic)	$\frac{100 \times d_1}{(d_1 + d_2)}$
$QI$	$= c_2$ (t-statistic)	$\frac{100 \times c_2}{(c_1 + c_2)}$	$= d_2$ (t-statistic)	$\frac{100 \times d_2}{(d_1 + d_2)}$
$R^2$		$R^2$ (f-statistic)		$R^2$ (f-statistic)

จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่คำนวณได้ในสมการที่ (4) และ (5) นำไปคำนวณหาสัดส่วนขององค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพของรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยตามขั้นตอนที่แสดงในตารางที่ 6 หนึ่งในการเลือกค่าสัมประสิทธิ์ของสมการนั้นจะเลือกค่าของสมการที่ให้ค่าที่มีความเหมาะสมที่สุด จากสมการใดสมการหนึ่ง ระหว่างสมการที่ (2) และ(3) และระหว่างสมการที่ (4) และ (5) เท่านั้น

### บทที่ 3

## สถานการณ์อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล

### ระบบการจัดสรรรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล

เนื่องจากอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เดิมนโยบายเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งแต่ละปีเกิดปัญหาที่จะต้องแก้ไขเพิ่มมากขึ้น การกำหนดราคาอ้อยโดยเสรีตามกลไกของตลาด เกิดปัญหามากเพราะผู้ซื้อและผู้ขายไม่สามารถกำหนดราคาตามความพอใจของตนได้ เนื่องจากราคาน้ำตาลในตลาดโลกมีการเปลี่ยนแปลงมาก การบริหารของอุตสาหกรรมก็ยังไม่เสถียรภาพ องค์การชาวไร่อ้อยและโรงงานน้ำตาลขาดการวางแผนร่วมกันในการแก้ไขปัญหา ต่างผลักระหว่างกับรัฐบาล จึงได้นำระบบการแบ่งปันผลประโยชน์มากำหนดราคาซื้อขายอ้อย ซึ่งใช้ได้ผลมาแล้วในประเทศ ออสเตรเลีย ฟิลิปปินส์ อาฟริกาใต้ มาใช้กับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายไทย เพื่อเป็นนโยบายในการบริหารอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมเสนอต่อคณะรัฐมนตรี เพื่อออกเป็นพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ.2527 โดยให้มีการกำหนดราคาซื้อขายอ้อยตามระบบแบ่งปันผลประโยชน์จากรายรับสุทธิที่ได้จากการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวที่ใช้บริโภคภายในประเทศ และน้ำตาลทรายที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศในอัตราร้อยละ 70 เป็นของชาวไร่อ้อย และร้อยละ 30 เป็นของโรงงาน มีการประกาศใช้จากนั้นเป็นต้นมา

การใช้นโยบายแบ่งปันผลประโยชน์เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและทำให้เกิดเสถียรภาพมากขึ้นจึงต้องมีการจัดระเบียบดังนี้

1. ให้โรงงานน้ำตาลทำการซื้ออ้อยจากชาวไร่อ้อยทั้งหมด โดยการคำนวณราคาอ้อยในหลักการแบ่งรายได้สุทธิที่ได้จากการขายน้ำตาลทรายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศในแต่ละฤดูการผลิตในอัตราร้อยละ 70 เป็นของชาวไร่ ร้อยละ 30 เป็นของโรงงานน้ำตาล และผลพลอยได้ตามที่ได้ตกลงกัน

2. ได้มีการกำหนดปริมาณน้ำตาลที่โรงงานจะต้องผลิตในแต่ละฤดูออกเป็น 3 โควตา ดังนี้

โควตา ก. น้ำตาลทรายที่จะใช้บริโภคภายในประเทศให้เพียงพอแก่การบริโภคในแต่ละฤดูการผลิต ซึ่งมีปริมาณ 1.7 ล้านตัน อาจจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในขณะนั้น ส่วนราคาขายนั้นทางราชการจะกำหนดภายใต้การดูแลของคณะกรรมการน้ำตาลทราย

โควตา ข. กำหนดเป็นน้ำตาลทรายดิบที่จะต้องส่งออกตามภาระผูกพันในสัญญาขายน้ำตาลของ บริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทร่วมระหว่างชาวไร่ โรงงานน้ำตาล และส่วนราชการมีปริมาณ 800,000 ตัน และราคาเฉลี่ยจากการขายน้ำตาลจำนวนนี้จะนำไปเป็นราคามาตรฐานในการคำนวณรายรับ จากการจำหน่ายน้ำตาลส่งออกทั้งหมด

โควตา ค. กำหนดเป็นน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ หรือน้ำตาลชนิดอื่น ที่ให้โรงงานน้ำตาลผลิตเพื่อส่งออกโดยเสรี ซึ่งเป็นน้ำตาลทรายที่เหลือจากการผลิตตามโควตา ก. และโควตา ข.

3. เพื่อให้การหีบอ้อยและผลิตน้ำตาลในแต่ละฤดูการผลิต สามารถดำเนินการด้วยความถูกต้องและเรียบร้อย โรงงานน้ำตาล ชาวไร่อ้อยจึงได้ตั้งองค์กรที่เป็นกลาง คือ ศูนย์บริหารการผลิต การจำหน่าย และการขนย้าย โดยให้ทำหน้าที่ดูแลการรับอ้อย การผลิตจำหน่ายและการขนย้ายน้ำตาลทั่วประเทศ

การคำนวณราคาอ้อยและในการประกาศราคารับซื้ออ้อยในแต่ละฤดูการผลิตจะแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ

**ราคาอ้อยขั้นต้น** เป็นราคาที่ทางราชการจะประกาศก่อนที่จะเปิดหีบในราวเดือนพฤศจิกายน ของทุก ๆ ปี ซึ่งเป็นราคาประมาณการภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ปริมาณอ้อยเข้าหีบคุณภาพอ้อย ผลผลิตน้ำตาลต่ออ้อย 1 ตัน ปริมาณการบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศ ราคาจำหน่ายน้ำตาลทรายโควตา ข. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา งบประมาณรายจ่าย เป็นต้น ราคาอ้อยขั้นต้น กำหนดจากคุณภาพความหวานของอ้อยโดยระบบ C.C.S (Commercial Cane Sugar) เกณฑ์มาตรฐานมีค่าเท่ากับ 10 C.C.S. ราคารับซื้อจะเพิ่มหรือลดตาม C.C.S. คุณภาพความหวานมากหรือน้อย สูตรในการคำนวณราคาอ้อย



$$\text{ราคาอ้อยต่อตัน} = X + Y(\text{C.C.S.}) + B$$

โดยที่  $X$  = ราคาอ้อยต่อตันไม่คำนึงถึงคุณภาพ

$Y$  = ราคาอ้อยต่อ 1 C.C.S. ต่อตัน

C.C.S. = ค่าของคุณภาพอ้อยที่มาจากจำนวนร้อยละ โดยน้ำหนักของน้ำตาล  
บริสุทธิ์ที่จะผลิตได้จากอ้อยในสภาวะ การผลิตมาตรฐานของโรงงาน

$B$  = มูลค่าเพิ่มต่อตันอ้อยเฉพาะส่วนของชาวไร่อ้อย

**ราคาอ้อยขั้นสุดท้าย** เป็นราคาอ้อยที่คำนวณจากรายได้และรายจ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละฤดูการผลิต แต่เนื่องจากการประกาศราคาอ้อยจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จและประกาศในเดือนตุลาคม ฉะนั้นจะมีรายได้/รายจ่าย ส่วนหนึ่งเกิดจากการประมาณการอยู่ในราคาอ้อยขั้นสุดท้ายนี้ ดังนั้น เมื่อสิ้นสุดเดือนธันวาคมของปีเดียวกัน จึงต้องจัดทำบัญชีราคาอ้อยขั้นสุดท้าย ฉบับปรับปรุงอีกครั้ง เมื่อได้ข้อมูลที่เป็นจริงทั้งหมด แล้วจึงนำไปปรับเพิ่ม/ลดในบัญชีราคาขั้นสุดท้ายของปีฤดูการผลิตถัดไป ราคาขั้นสุดท้าย หรือราคาที่แท้จริง คำนวณได้จากรายรับและผลพลอยได้ หลังจากหักค่าใช้จ่าย (ค่ากระสอบ, ค่าขนส่งน้ำตาล, ภาษีมูลค่าเพิ่ม) เป็นรายได้สุทธิมาแบ่งตามสูตร 70:30 โดยใช้สมการดังนี้

$$\text{ราคาอ้อย ณ โรงงาน} = \frac{0.7 + (R_1 + R_2)}{\text{อ้อยเข้าหีบ}}$$

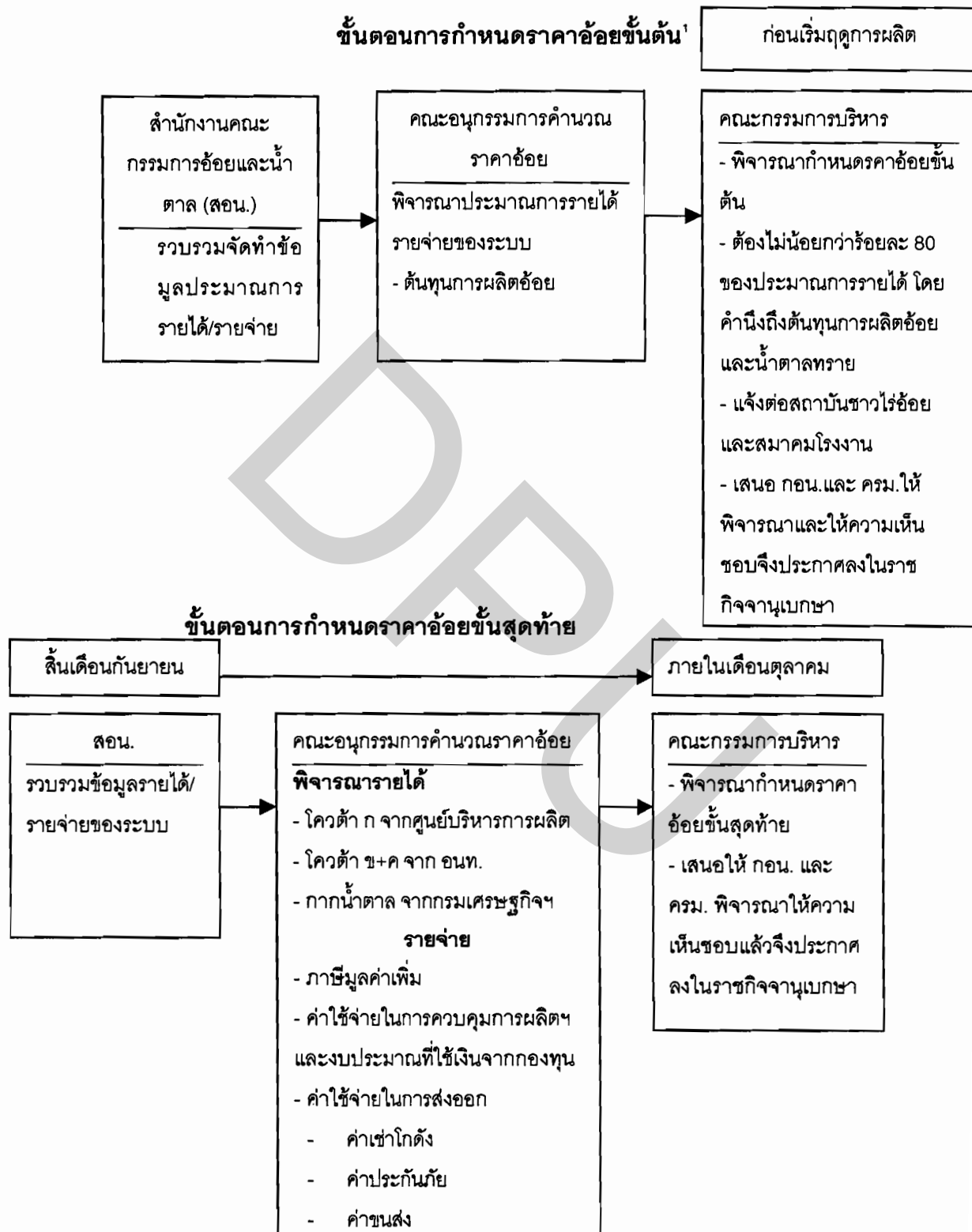
ราคาอ้อย = บาท/ตัน

0.7 = สัดส่วนของชาวไร่อ้อย

$R_1$  = รายรับสุทธิจากการจำหน่ายน้ำตาลภายในประเทศ

$R_2$  = รายรับสุทธิจากการจำหน่ายน้ำตาลไปต่างประเทศ

อ้อยเข้าหีบ = ปริมาณตันอ้อยที่เข้าหีบในโรงงานทั้งหมด



<sup>1</sup> [http://freehost19.websamba.com/sugarthai/system\\_cane.doc](http://freehost19.websamba.com/sugarthai/system_cane.doc)

## สถานการณ์อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

ในการบริหารงานของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทย ประกอบด้วยส่วนของโรงงานน้ำตาล กลุ่มของหัวหน้าชาวไร่อ้อย ชาวไร่อ้อย การรวมกลุ่มของโรงงานน้ำตาล ในส่วนของการจำหน่ายน้ำตาลก็จะมีตลาดภายในประเทศและตลาดส่งออก

การผลิตอ้อยเป็นสินค้าเกษตรที่มีความพิเศษ เนื่องจากไม่สามารถผลิตได้อย่างอิสระ ต้องมีการจัดสรรโควต้า การผลิตต้องมีโรงงานรับซื้อ พื้นที่เพาะปลูกอ้อยอยู่ในเขตที่ใกล้โรงงาน เพราะเมื่อตัดอ้อยแล้วต้องส่งอ้อยเข้าหีบภายใน 48 ชั่วโมง คุณภาพอ้อยจะเสื่อมลง ความหวานลดลง ซึ่งต่างจากพืชเกษตรชนิดอื่นๆที่สามารถเก็บไว้ได้นานกว่า เป็นพืชที่มีการผลิตภายใต้พระราชบัญญัติ เพื่อการรักษาเสถียรภาพราคาอ้อยและน้ำตาลให้เกิดความเป็นธรรมแก่ชาวไร่อ้อยและโรงงาน ชาวไร่อ้อยต้องจดทะเบียนตามพ.ร.บ.อ้อยและน้ำตาล พ.ศ.2527 โรงงานน้ำตาลเป็นโรงงานขนาดใหญ่ มีการลงทุนสูง แต่ระยะเวลาการผลิตเพียง 4 เดือนและเปิดหีบตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งหมายถึงอ้อยต้องป้อนเข้าโรงงานตลอด ในขณะที่เดียวกันอ้อยก็ไม่สามารถเก็บไว้ในสต็อกได้ ต้องตัดอ้อยเข้าโรงงานอย่างต่อเนื่อง โรงงานไม่สามารถปลูกอ้อยเองได้ต้องทำสัญญาซื้อขายกันล่วงหน้ากับชาวไร่อ้อย โดยออกเช็คล่วงหน้าที่เรียกว่า “เช็คเขียว” เพื่อเป็นการสัญญาว่าจะมีอ้อยป้อนโรงงานตลอดฤดูกาลและชาวไร่อ้อยก็ได้รับการรับรองว่าเมื่อปลูกอ้อยแล้วจะมีโรงงานรับซื้ออ้อยแน่นอน ซึ่งการทำสัญญากันโรงงานก็ต้องหาผู้ที่มารับรองได้ว่าเงินที่จ่ายล่วงหน้าจะไม่สูญเปล่า ก็ต้องเลือกทำสัญญากับ หัวหน้ากลุ่มชาวไร่อ้อย หรือ หัวหน้าโควต้า เหมือนนายหน้าระหว่างชาวไร่อ้อยกับโรงงาน การจัดสรรหาอ้อยเข้าโรงงานตามฤดูกาลและตามสัญญาที่ทำไว้กับโรงงาน โดยจัดสรรแบ่งออกเป็นเกษตรกรรายย่อย การรวมกลุ่มของชาวไร่อ้อยสามารถที่จะมีอำนาจต่อรองเรื่องราคากับโรงงานได้ ถ้าเป็นชาวไร่อ้อยรายย่อยก็จะรู้สึกว่าจะเสียเปรียบโรงงาน การรวมกลุ่มกันของชาวไร่อ้อยเพื่อรวมพื้นที่เพาะปลูก เพราะผู้ปลูกอ้อยรายใหญ่มีจำนวนน้อยแต่รายย่อยมีจำนวนมากและกระจัดกระจาย

### การเพาะปลูกอ้อย

แหล่งผลิตอ้อยที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ ภาคกลางเป็นแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญ ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือตามลำดับ(ตารางที่ 7) และปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ก็มากตามลำดับ แหล่งเพาะปลูกอ้อยที่สำคัญ จังหวัด กาญจนบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม นครราชสีมา ขอนแก่น ชัยภูมิ อุดรธานี นครสวรรค์ กำแพงเพชร ในปี 2533 พื้นที่เพาะปลูกมี 5.3 ล้านไร่ และมีการขยายพื้นที่ปลูกอ้อยเพิ่มขึ้น ในปี 2545<sup>2</sup> พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 7.121 ล้านไร่ สามารถผลิตอ้อยได้ 74.263 ล้านตัน และผลิตน้ำตาลได้ 7.303 ล้านตัน ผลผลิตต่อไร่ 10,429 กิโลกรัม ช่วงที่ผลผลิตอ้อยออกมาก คือช่วง มกราคม-กุมภาพันธ์

### โรงงานผลิตน้ำตาลและกำลังการผลิตน้ำตาลทราย

โรงงานน้ำตาลใช้เงินลงทุนมากกว่า โรงงานแปรรูปผลผลิตเกษตรชนิดอื่น ดังนั้นการหาวัตถุดิบให้กับโรงงานก็ต้องสอดคล้องกัน พื้นที่เพาะปลูกอ้อยและโรงงานน้ำตาลต้องมีความสัมพันธ์กัน อย่างเช่น ในภาคกลางมีโรงงานจำนวนมากกว่าภาคอื่นแต่พื้นที่เพาะปลูกก็มากเช่นกัน การผลิตน้ำตาลเป็นแบบการรวมกลุ่ม การรวมกลุ่มของโรงงานน้ำตาลเพื่อการต่อรองกับภาครัฐ และการต่อรองราคารับซื้ออ้อย ดังนั้นชาวไร้อ้อยก็มีการรวมกลุ่มเช่นกัน แต่อำนาจการต่อรองอาจจะน้อยกว่าของฝ่ายโรงงาน ในปัจจุบันมีโรงงานน้ำตาลที่ดำเนินการผลิตทั้งสิ้น 46 โรงงาน กำลังการผลิตน้ำตาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากที่ผ่านมา โรงงานยังใช้กำลังการผลิตไม่เต็มที่

<sup>2</sup> <http://oae.go.th/CropProfile.php>

ตารางที่ 7 ปริมาณการผลิตน้ำตาลทรายจำแนกเป็นรายภาค ปีการผลิต 2531/31-2543/44

ปีผลิต	ปริมาณการผลิตน้ำตาลทรายรายภาค (หน่วย : กระสอบ)				
	เหนือ	กลาง	ตะวันออก	ตะวันออก/เหนือ	ทั่วประเทศ
2531/32	6,261,244.71	22,291,000.43	4,550,808.20	5,882,212.04	38,985,265.38
ร้อยละ	16.06	57.18	11.67	15.09	100
2532/33	5,423,565.07	16,988,726.32	4,544,670.80	6,534,124.40	33,491,086.59
ร้อยละ	16.19	50.73	13.57	19.51	100
2533/34	8,278,137.04	18,301,201.54	3,749,209.20	8,100,669.80	38,429,217.58
ร้อยละ	21.54	47.62	9.76	21.08	100
2534/35	10,922,794.10	23,192,650.21	4,255,764.60	10,467,243.15	48,838,452.06
ร้อยละ	22.37	47.49	8.71	21.43	100
2535/36	9,120,480.62	15,431,212.49	3,539,112.20	8,087,702.00	36,178,507.31
ร้อยละ	25.21	42.65	9.78	22.35	100
2536/37	8,540,555.19	16,550,559.90	3,388,023.30	9,745,614.57	38,224,752.96
ร้อยละ	22.34	43.3	8.86	25.5	100
2537/38	12,015,835.76	20,037,676.36	3,647,523.50	16,951,377.11	52,652,412.73
ร้อยละ	22.82	38.06	6.93	32.19	100
2538/39	13,027,143.61	21,613,819.25	4,526,601.09	21,091,961.18	60,259,525.13
ร้อยละ	21.62	35.87	7.51	35	100
2539/40	13,089,341.57	21,695,800.45	3,677,792.48	19,563,712.56	58,026,647.06
ร้อยละ	22.56	37.39	6.34	33.72	100
2540/41	8,842,638.74	11,166,611.50	2,186,378.20	18,749,314.74	40,944,943.18
ร้อยละ	21.6	27.27	5.34	45.79	100
2541/42	10,390,236.95	17,120,662.45	3,267,748.76	21,144,739.89	51,923,388.05
ร้อยละ	20.01	32.97	6.29	40.72	100
2542/43	10,849,927.53	18,139,434.49	3,566,653.39	22,644,795.90	55,200,811.31
ร้อยละ	19.66	32.86	6.46	41.02	100
2543/44	10,354,848.61	17,346,274.82	3,127,824.10	18,993,360.26	49,822,307.79
ร้อยละ	20.78	34.82	6.28	38.12	100

### ปริมาณการผลิตน้ำตาลทราย

โรงงานน้ำตาลจะเริ่มเปิดหีบอ้อยในเดือน พฤศจิกายน-ธันวาคม และสิ้นสุดในเดือน เมษายน-พฤษภาคม ของทุกปี ในแต่ฤดูการผลิตโรงงานน้ำตาลจะผลิตน้ำตาลตามโควต้า ก และ ข ให้ครบตามจำนวนที่กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพาณิชย์กำหนด จึงจะสามารถนำน้ำตาลทรายตามโควต้า ค ได้ตามกำลังผลิตของแต่ละโรงงานมีอยู่ (ตารางที่ 8 บัญชีจัดสรรขั้นสุดท้าย)

ตารางที่ 8 บัญชีจัดสรรโควต้าการผลิตน้ำตาลทรายขั้นสุดท้าย ปีการผลิต 2526/27-2543/44

ปีการผลิต	หน่วย:ตัน		
	โควต้า ก	โควต้า ข	โควต้า ค
2526/27	650,000	611,450	901,078
2527/28	700,000	600,000	117,1401
2528/29	650,000	630,000	1,211,343
2529/30	702,926	630,000	1,202,271
2530/31	790,000	600,000	1,201,288
2531/32	840,000	600,000	2,461,637
2532/33	980,000	600,000	1,769,109
2533/34	1,080,000	600,000	2,162,922
2534/35	1,210,000	600,000	3,073,845
2535/36	1,280,000	800,000	1,537,848
2536/37	1,325,000	800,000	1,697,945
2537/38	1,500,000	800,000	2,968,890
2538/39	1,650,000	800,000	3,543,518
2539/40	1,670,000	800,000	3,346,476
2540/41	1,700,000	800,000	1,594,494
2541/42	1,750,000	800,000	2,642,339
2542/43	1,650,000	800,000	3,070,081
2543/44	1,700,000	800,000	2,488,030

ที่มา:สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบกำลังการหีบย่อยและกำลังการหีบย่อยเฉลี่ยทั่วประเทศ ปีการผลิต 2540/41 - 2545/46

หน่วย : ตันช้อยต่อวัน

ชื่อโรงงาน	กำลังการหีบที่ได้รับอนุญาต					กำลังการหีบช้อยเฉลี่ย						
	2540/41	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45	2545/46	2540/41	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45	2545/46
ภาคเหนือ												
1. เชียงใหม่	1,538	1,538	1,538	1,538	1,538	1,538	624	461	423	419	380	423
2. ลำปาง	2,936	2,936	2,936	2,936	2,936	2,936	2,029	1,726	1,867	2,628	2,311	2,204
3. จตุรทิศ	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	2,034	2,162	2,024	1,812	2,233	2,344
4. ไทยเอกสิทธิ์	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,222	18,139	17,641	16,755	17,032	12,870
5. กำแพงเพชร	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	6,935	7,439	6,850	6,916	6,904	7,654
6. รวมนลฯ	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	12,000	12,482	12,000	11,338	12,000	11,399
7. นครเพชร	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	20,000	16,722	20,000	20,000	25,000	20,586
8. เกษตรไทย	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	31,871	36,754	24,381	29,129	35,526	30,005
9. พิชญโลก	11,994	11,994	11,994	11,994	11,994	11,994	8,731	10,043	8,497	10,042	9,362	8,669
10. ไทยรุ่งเรือง	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	12,000	12,844	9,890	9,419	11,687	6,827
ภาคกลาง												
11. สุพรรณบุรี	4,228	4,228	4,228	4,228	4,228	4,228	3,045	3,515	3,487	3,560	3,260	3,483
12. สิงห์บุรี	9,131	9,131	9,131	9,131	9,131	9,131	7,363	10,000	10,000	8,847	10,000	8,854
13. ที.เอ็น.	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	9,139	19,621	18,767	14,554	19,621	8,723
14. สระบุรี	22,970	22,970	22,970	22,970	22,970	22,970	18,000	22,000	20,000	14,335	20,000	11,021

ตารางที่ 9 (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท

ชื่อโรงงาน	กำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาต					กำลังการหีบซ้อยเฉลี่ย						
	2540/41	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45	2545/46	2540/41	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45	2545/46
15. ปรางบุรี	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	3,432	4,705	4,705	3,856	5,025	4,613
16. ราชบุรี	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	7,889	9,232	9,075	7,554	8,783	7,846
17. บ้านโป่ง	9,131	9,131	9,131	9,131	9,131	9,131	8,691	6,969	8,691	8,691	8,540	7,914
18. มิตรผล	21,511	21,511	21,511	21,511	21,511	21,511	19,600	22,708	21,171	26,800	27,800	22,481
19. มิตรเกษตร	11,890	11,890	11,890	11,890	11,890	11,890	8,326	9,915	9,915	8,207	8,448	8,759
20. ไทยกาญจนบุรี	11,764	11,764	11,764	11,764	11,764	11,764	9,315	10,623	9,130	8,542	9,910	9,688
21. กาญจนบุรี	11,990	11,990	11,990	11,990	11,990	11,990	8,222	10,959	10,959	11,000	11,500	9,372
22. นิกรุงไทย	8,385	8,385	8,385	8,385	8,385	8,385	11,000	9,440	7,780	8,440	8,404	7,221
23. ทานะภา	18,038	18,038	18,038	18,038	18,038	18,038	9,681	12,781	12,037	10,185	16,000	10,521
24. ประจวบสุตา	9,131	9,131	9,131	9,131	9,131	9,131	8,325	9,065	8,100	7,896	8,660	8,795
25. ไทยเพิ่มทุน	9,635	9,635	9,635	9,635	9,635	9,635	8,184	12,358	13,315	8,505	8,752	9,933
26. ไทยสุตา	14,447	14,447	14,447	14,447	14,447	14,447	8,919	9,766	8,601	8,159	8,894	9,080
27. วังนาย	15,453	15,453	15,453	15,453	15,453	15,453	8,627	8,064	10,137	8,372	12,534	7,973
28. วีพีเอ็มมงคล	17,731	17,731	17,731	17,731	17,731	17,731	17,231	15,861	14,726	15,466	16,098	7,821



ตารางที่ 9 (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท

ชื่อโรงงาน	กำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาต					กำลังการผลิต						
	2540/41	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45	2545/46	2540/41	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45	2545/46
ภาคตะวันออก												
29. ขลบุรี	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	5,500	4,450	4,375	4,341	4,135	3,960
30. สหการ	4,051	4,051	4,051	4,051	4,051	4,051	5,823	7,500	7,500	6,615	8,000	6,901
31. นีอกวังสัมพันธ์	6,479	6,479	6,479	6,479	6,479	6,479	7,000	5,873	5,789	5,955	6,489	5,169
32. ตะวันออก	17,978	17,978	17,978	17,978	17,978	17,978	648	11,723	17,790	18,456	18,006	12,084
33. ระยอง	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,883	3,341	3,470	2,989	3,382	2,858
ภาคตะวันออกเฉียง												
34. จุดนำตาลสีสาม	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	1,022	1,609	1,608	2,436	5,580	6,286
35. มิตรภูเวียง	15,162	15,162	15,162	15,162	15,162	15,162	11,122	15,000	14,579	15,660	17,476	18,124
36. เวียงจันทน์	20,582	20,582	20,582	20,582	20,582	20,582	13,798	17,000	13,916	13,916	17,000	10,853
37. กุมภวาปี	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	10,895	11,627	11,887	12,379	12,694	11,373
38. ขอนแก่น	20,400	20,400	20,400	20,400	20,400	20,400	18,795	18,876	19,184	20,256	21,098	14,516
39. เกษตรผล	10,211	10,211	10,211	10,211	10,211	10,211	11,884	10,400	12,388	12,000	12,360	11,165
40. บุรีรัมย์	7,070	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	8,835	11,146	12,159	11,500	11,000	8,552
41. สหเรือง	5,999	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	5,466	5,766	6,100	6,285	6,966	5,798
42. มิตรผล(ภาพสิทธิ์)	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	11,800	16,500	11,427	13,512	14,462	15,772

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชื่อโรงงาน	กำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาต						กำลังการที่ขายเฉลี่ย						หน่วย : ต้นช้อยต่อวัน
	2540/41	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45	2545/46	2540/41	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45	2545/46	
43. รวมเกษตรกร	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	16,532	17,558	18,545	22,000	21,912	9,818	
44. โคราซ	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	20,000	17,429	17,248	27,000	14,196	
45. ช่างเวียน	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	16,409	28,184	24,765	25,008	18,900	11,850	
46. เอ็น.วาย.ซูการ์	13,690	13,690	13,690	13,690	13,690	13,690	16,000	11,986	10,978	17,000	15,000	11,638	

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการช้อยและน้ำตาล

<http://www.sugarzone.in.th/pro01.htm>

การรวมกลุ่มของโรงงานน้ำตาล แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1. กลุ่มสมาคมโรงงานน้ำตาลไทย        | มีโรงงานในสังกัด 13 โรงงาน |
| 2. กลุ่มสมาคมการค้าผู้ผลิตน้ำตาลไทย | มีโรงงานในสังกัด 26 โรงงาน |
| 3. กลุ่มสมาคมการค้าอุตสาหกรรมน้ำตาล | มีโรงงานในสังกัด 7 โรงงาน  |

การจัดจำหน่ายและการควบคุมการผลิตน้ำตาลทรายของไทย แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

#### 1. การจำหน่ายน้ำตาลทรายและการควบคุมการผลิตภายในประเทศ

ในอดีตการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวภายในประเทศเป็นโดยเสรี รัฐบาลเป็นผู้กำหนดปริมาณการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศ ส่วนราคากำหนดราคาขั้นสูงเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค ตามพระราชบัญญัติการค้ากำไรเกินควร พ.ศ.2509 แต่เมื่อนาระบบแบ่งปันผลประโยชน์มาใช้จัดตั้งสำนักงานกลางในการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาว ต่อมาในปี พ.ศ.2527 เปลี่ยนเป็นสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม(21 ตุลาคม 2528) กองควบคุมการจำหน่าย บริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด (1 มิถุนายน 2529) รับผิดชอบในการจำหน่ายและขนย้ายน้ำตาลทราย ในทางการตลาด ออกใบอนุญาตการขนย้ายน้ำตาลให้กับผู้ซื้อเพื่อไปรับน้ำตาลจากโรงงานตามที่ตกลงซื้อขายกัน โรงงานน้ำตาลทรายมีทั้งสิ้น 46 โรงงาน ในฐานะผู้ผลิตและจำหน่าย ผู้ค้าส่งรายใหญ่รับซื้อจากโรงงานไปจำหน่ายให้กับผู้ค้าปลีกรายย่อย โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ซื้อน้ำตาลเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศและส่งออก การควบคุมการผลิต บริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด ควบคุมการจำหน่ายและการผลิต โดยประสานงานกับสมาคมชาวไร้อ้อย

#### 2. การส่งออกน้ำตาลทรายของไทย

ตลาดส่งออกน้ำตาลทรายของไทย ประกอบด้วย ตลาดน้ำตาลทรายโลกและตลาดส่งออกน้ำตาลของไทย ตลาดน้ำตาลทรายของโลกภายใต้ข้อตกลงพิเศษ เป็นการซื้อขายแบบรัฐต่อรัฐ จะมีข้อตกลงภายใต้เงื่อนไขพิเศษ โดยมีการทำสัญญาระหว่างรัฐบาลประเทศผู้นำเข้าและประเทศผู้ส่งออก จะจำหน่ายในตลาดโดยมีเงื่อนไขทางด้านราคา ระยะเวลา การส่งมอบ การค้าแบบนี้มีประมาณร้อยละ 40 ของการค้าน้ำตาลโลก ส่วนอีกร้อยละ 60 เป็นการค้าเสรี

ประเทศผู้ส่งออกมีการกำหนดนโยบายและกลไกของตลาดเพื่อรักษาและปกป้องผลประโยชน์ของตน โดยรัฐบาลมีส่วนร่วมในการเจรจาตกลงด้วย

ตลาดส่งออกน้ำตาลของไทย ประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกน้ำตาลรายใหญ่ของโลกเช่นกัน มีหน่วยงานที่ดำเนินการส่งออกน้ำตาลของไทย ในรูปของบริษัท 7 บริษัท

1. บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลแห่งประเทศไทย
2. บริษัท ค้าผลผลิตน้ำตาล จำกัด (The Thai Sugar Trading Corporation Ltd.)
3. บริษัท อ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด (Thai Can and Sugar Corporation Ltd.)
4. บริษัท ส่งออกน้ำตาลสยาม จำกัด (Siam Sugar Export Corporation Ltd.)
5. บริษัท การค้าอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
6. บริษัท น้ำตาลแปซิฟิก จำกัด
7. บริษัท ส่งออก เค เอส แอล จำกัด
8. บริษัท ที.ไอ.เอส.เอส. จำกัด

การดำเนินการส่งออกเป็นไปตามกฎระเบียบ ซึ่งกำหนดโดยกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพาณิชย์ การขายน้ำตาลของไทยไปยังประเทศต่าง เป็นการขายผ่านบริษัทนายหน้าและผู้ค้ำน้ำตาล ลักษณะและวิธีการขายน้ำตาลของไทย การทำสัญญาขายน้ำตาลกำหนดราคาขายโดยใช้ราคาส่งมอบทันที(Spot) เฉลี่ยในช่วงที่จะมีการส่งมอบประมาณ 30-45 วัน กับการซื้อขายในอนาคต(Futures) และการขายโดยการเปิดประมูล(Public Tender) เพราะทำให้ผู้ขายได้รับราคาและเงื่อนไข ดีกว่า วิธีการขายน้ำตาลมักนิยมขาย 2 แบบ คือแบบกำหนดราคาขายตายตัว และแบบที่ผู้ขายสามารถกำหนดราคาได้ตามราคาตลาดโลก ที่เรียกว่า Seller's Executable Order (S.E.O) ไม่ว่าจะขายแบบใด ราคาขายจะอิงจากราคาน้ำตาลโลก ในตลาดน้ำตาลล่วงหน้าลอนดอนและตลาดน้ำตาลล่วงหน้านิวยอร์ก เป็นราคา F.O.B ราคาซื้อขายน้ำตาลทรายดิบ จะอิงจากตลาดนิวยอร์ก หมายเลข11 ส่วนน้ำตาลทรายขาวขายในราคาตลาดลอนดอนหมายเลข 5 ของไทย ราคาซื้อขายอยู่ในรูปราคา F.O.B. อิงตลาดล่วงหน้านิวยอร์ก การซื้อขายภายใต้ความเห็นชอบจากรัฐบาลของไทยเงื่อนไขที่ถือปฏิบัติทั่วไปในวงการค้าระหว่างประเทศ

## สถานการณ์น้ำตาลทรายของโลก

จากตารางที่ 10 ผลผลิตน้ำตาลโลกช่วง 4 ปี (2542 - 2545) ประมาณปีละ 130 - 138 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) โดยเป็นน้ำตาลที่ได้จากอ้อย ประมาณร้อยละ 60 และจากหัวบีท ร้อยละ 40 ในปี 2546 <sup>3</sup> คาดว่ามีปริมาณ 148.40 ล้านตันเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 7.1 ทั้งนี้ เนื่องจากผลผลิตในประเทศผู้ผลิตน้ำตาลหลายประเทศเพิ่มขึ้น อาทิ จีน ไทยและสหภาพยุโรป เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 22.5 21.5 และ 13.9 ตามลำดับ จากตารางที่ 11 ประเทศผู้ผลิตได้มากที่สุด ได้แก่ บราซิลปริมาณ 24.10 ล้านตัน หรือร้อยละ 16.2 รองลงมาได้แก่ อินเดีย 21.53 ล้านตัน (ร้อยละ 14.5) สหภาพยุโรป 18.35 ล้านตัน (ร้อยละ 12.4) จีน 11.4 ล้านตัน (ร้อยละ 7.7) และสหรัฐอเมริกา 7.47 ล้านตัน (ร้อยละ 5)

ความต้องการบริโภค (ตารางที่ 10) ในช่วง 4 ปี (2542 - 2545) ปริมาณความต้องการบริโภคประมาณปีละ 125 - 136 ล้านตัน ในปี 2546 <sup>4</sup> คาดว่าปริมาณ 139.53 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 2.12 ประเทศผู้บริโภครายใหญ่ ได้แก่ อินเดีย 19.84 ล้านตัน (ร้อยละ 14.2 ของความต้องการบริโภครวม) สหภาพยุโรป 14.77 ล้านตัน (ร้อยละ 10.6) บราซิล 9.75 ล้านตัน (ร้อยละ 7) จีน 10.33 ล้านตัน (ร้อยละ 7.4) สหรัฐฯ 9.10 ล้านตัน (ร้อยละ 6.5) สหภาพโซเวียต 6.65 ล้านตัน (ร้อยละ 5) และไทย 1.89 ล้านตัน (ร้อยละ 1.4)

## การค้าน้ำตาลทราย

จากตารางที่ 10 การส่งออก ในช่วงปี 2542-2545 การส่งออกประมาณปีละ 42-46 ล้านตัน สำหรับปี 2546 <sup>5</sup> คาดว่าการส่งออกมีปริมาณ 48.96 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 4.6 ทั้งนี้ เนื่องจากสหภาพยุโรป (ตารางที่ 11) ซึ่งเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่มีการส่งออกเพิ่มขึ้นถึง 1.16 ล้านตัน หรือร้อยละ 17.1 ประกอบกับผลผลิตน้ำตาลโดยรวมของโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.1 ประเทศผู้ผลิตพยายามผลักดันให้มีการส่งออกมากขึ้น สำหรับประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ได้แก่ บราซิล 13.81 ล้านตัน (ร้อยละ 28.2) รองลงมาคือ สหภาพยุโรป 7.93 ล้านตัน (ร้อยละ 16.2) ไทย 4.5 ล้านตัน (ร้อยละ 9.2) ออสเตรเลีย 3.99 ล้านตัน (ร้อยละ 8.2) และคิวบา 1.82 ล้านตัน (ร้อยละ 3.7)

<sup>3 4 5</sup> การคาดการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

ตารางที่ 10 สถานการณ์น้ำตาลของโลก ช่วงปี 2542-2546

ปริมาณ : ล้านตัน

อุปสงค์/อุปทาน	ปี 2542	2543	2544	2545	2546	+ / - %
สต็อกต้นปี	50.33	57.13	61.69	61.56	61.73	0.28
ผลผลิต	134.69	134.23	131.6	138.58	148.4	7.09
การใช้	125.44	128.47	131.52	136.64	139.53	2.12
การนำเข้า	41.52	41.31	43.72	45.05	46.3	2.77
การส่งออก	44.1	42.51	43.93	46.83	48.96	4.55
สต็อกปลายปี	57.13	61.69	61.56	61.73	67.94	10.06

ที่มา : FO.Licht Report : World Sugar Balance

ตารางที่ 11 ปริมาณการผลิตน้ำตาลทรายของโลกแยกตามประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ  
ช่วงปี 2542-2546

ปริมาณ : ล้านตัน

ประเทศ	ปี 2542	ปี2543	ปี2544	ปี2545	ปี2546	สัดส่วน
บราซิล	21.4	18.19	18.13	22.29	24.1	16.24
อินเดีย	16.86	19.8	20.11	20.14	21.53	14.51
สหภาพยุโรป	17.59	19.19	18.08	16.11	18.35	12.37
จีน	9.71	7.42	6.74	9.31	11.4	7.68
สหรัฐอเมริกา	7.53	8.21	8.02	7.28	7.47	5.03
ไทย	5.19	5.52	4.98	6.01	7.3	4.92
ออสเตรเลีย	4.74	5.1	4.61	5.13	5.21	3.51
คิวบา	3.85	4.12	3.59	3.78	2.2	1.48
สหภาพโซเวียต	1.38	1.72	1.67	1.75	1.74	1.17
รวม	134.69	134.23	131.6	138.58	148.4	100

ที่มา : [http://www.dft.go.th/document/commodity\\_trade/service/statistic/sugar\\_sit.htm](http://www.dft.go.th/document/commodity_trade/service/statistic/sugar_sit.htm)

### การนำเข้า จากตารางที่ 12 ในช่วงปี 2542 - 2545 การนำเข้าประมาณ ปีละ

41-45 ล้านตัน ปี 2546 คาดว่ามีการนำเข้า 46.30 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 1.25 ล้านตัน หรือร้อยละ 2.8 โดยมีสหรัฐนำเข้าเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.5 สำหรับประเทศผู้นำเข้ารายใหญ่ที่สุด คือ สหภาพยุโรปคาดว่าจะนำเข้า 5.38 ล้านตัน(ร้อยละ 11.6) รองลงมาได้แก่ สหภาพโซเวียต 4.62 ล้านตัน (ร้อยละ 9.98) ญี่ปุ่น 1.62 ล้านตัน (ร้อยละ 3.5)สหรัฐอเมริกา 1.48 ล้านตัน (ร้อยละ 3.2) และจีน 0.9 ล้านตัน (ร้อยละ 1.9)

**สต็อก** จากตารางที่13 ในช่วงปี 2542-2545 สต็อกน้ำตาลในตลาดโลกจะอยู่ที่ระดับ 57-62 ล้านตัน สำหรับปี 2546คาดว่าจะมีสต็อก 67.94 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 10.1 โดยมีจีนและสหภาพยุโรป มีสต็อกเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 23.29 และ 14.3 ตามลำดับ ประเทศที่มี สต็อกมากที่สุด คือ อินเดีย มีน้ำตาลในสต็อกสูงสุดประมาณ 13.6 ล้านตัน(หรือร้อยละ 20.02 ของสต็อกน้ำตาลโลก) รองลงมาได้แก่ สหภาพยุโรป 8.23 ล้านตัน (ร้อยละ 12.1) บราซิล 5.62 ล้านตัน (ร้อยละ 8.3) และจีน 3.19 ล้านตัน (ร้อยละ 4.7)

### ตารางที่ 12 การนำเข้าน้ำตาลโลกแยกตามประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ ปี 2542-2546

ประเทศ	ปริมาณ: ล้านตัน					สัดส่วน
	2542	2543	2544	2545	2546	
สหภาพยุโรป	4.33	4.84	5.5	5.34	5.38	11.62
สหภาพโซเวียต	5.22	5.21	5.08	5.1	4.62	9.98
ญี่ปุ่น	1.55	1.54	1.54	1.53	1.62	3.5
สหรัฐอเมริกา	1.85	1.38	1.42	1.39	1.48	3.2
จีน	0.54	0.64	0.89	1.28	0.9	1.94
รวม	41.52	41.31	43.72	45.05	46.3	100

ที่มา : FO.Licht Report

[http://www.dft.go.th/document/commodity\\_trade/service/statistic/sugar\\_sit.htm](http://www.dft.go.th/document/commodity_trade/service/statistic/sugar_sit.htm)

<sup>6</sup> การคาดการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

ตารางที่ 13 สติ๊กน้ำตาลโลกแยกตามประเทศที่สำคัญ ปี 2542-2546

ประเทศ	ปริมาณ: ล้านตัน					สัดส่วน
	2542	2543	2544	2545	2546	
อินเดีย	8.67	12.29	13.82	13.68	13.6	20.02
สหภาพยุโรป	6.02	7.09	7.09	7.2	8.23	12.11
บราซิล	5.1	5.13	4.96	5.09	5.62	8.27
จีน	3.16	2.36	1.11	1.37	3.19	4.7
สหรัฐอเมริกา	1.9	2.18	2.28	1.86	1.58	2.33
เม็กซิโก	1.56	1.57	2.06	1.96	2.05	3.02
สหภาพโซเวียต	1.98	2.55	2.34	1.9	1.44	2.12
แอฟริกา	1.05	1.12	0.85	0.82	0.91	1.34
รวม	57.13	61.69	61.56	61.73	67.94	100

ที่มา : FO.Licht Report



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์

ในบทนี้จะแสดงผลการศึกษาการขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทย โดยวิธีการคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพ ดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 จากนั้นจะวิเคราะห์สาเหตุของการขาดเสถียรภาพของรายได้แยกการวิเคราะห์เป็น 2 ระดับ คือ ระดับอุตสาหกรรมอ้อย และระดับอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย โดยการเปรียบเทียบค่าดัชนีของการขาดเสถียรภาพว่ามาจากสาเหตุทางด้านอุปสงค์หรืออุปทาน และในส่วนของผลการวิเคราะห์สัดส่วนองค์ประกอบของดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ โดยพิจารณาการขาดเสถียรภาพของราคาและของปริมาณว่าเป็นสัดส่วนเท่าใด

#### ผลการวิเคราะห์การขาดเสถียรภาพของราคาและรายได้อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย

การวิเคราะห์ลักษณะและสาเหตุการขาดเสถียรภาพของรายได้อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย ใช้วิธีการศึกษาของ Coppock's Log-variance โดยการคำนวณหาค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ ราคา ปริมาณของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทย ซึ่งผลการคำนวณที่แสดงไว้ในภาคผนวก ตารางที่ 32 และ 33 ซึ่งพบว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ อุตสาหกรรมน้ำตาลทรายอยู่ในระดับ 110.87 ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาเท่ากับ 120.23 และดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายเท่ากับ 125.32 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมน้ำตาลแล้วค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณจะมากกว่าของราคา และค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาจะมากกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ พบว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณและราคาการส่งออกน้ำตาลทรายมีค่ามากกว่ารายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย ( $QEI=125.32 > PI=120.23 > RI=110.87$ ) ซึ่งจัดอยู่ในกรณีที่ 3 โดยมีสาเหตุมาจากการขาดเสถียรภาพทางด้านอุปทาน (Supply Fluctuation) โดยที่อุปสงค์เปลี่ยนแปลงน้อยหรือไม่เปลี่ยนแปลงและมีความยืดหยุ่นต่อราคามาก

ส่วนผลการศึกษารายของอุตสาหกรรมอ้อย พบว่าค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้เกษตรกรเท่ากับ 110.71 ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณเท่ากับ 112.94 และค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อยเท่ากับ 116.01 ดังนั้นการขาดเสถียรภาพของราคาและปริมาณ มีค่ามากกว่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ของเกษตรกร ซึ่งจัดอยู่ในกรณีที่ 4 นั่นคือมีสาเหตุมาจากการขาดเสถียรภาพทางด้านอุปทานโดยที่อุปสงค์มีความยืดหยุ่นต่อราคาน้อย (Supply shift and demand is price inelastic)

ตารางที่ 14 ดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายทราย

ระดับอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย	ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ (RI) <sup>6</sup> 110.87	ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาส่งออกน้ำตาลทราย (PI) <sup>7</sup> 120.23	ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทราย (QEI) <sup>8</sup> 125.32
ระดับอุตสาหกรรมอ้อย	ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้เกษตรกร (INCI) <sup>9</sup> 110.71	ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย (PCI) <sup>10</sup> 116.01	ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณอ้อยเข้าหีบ (CI) <sup>11</sup> 112.94

จากการเปรียบเทียบค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพ (ตารางที่ 14 และตารางที่ 15) สรุปได้ว่าค่าดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของไทยอยู่ในระดับที่ 110.71-125.32 โดยที่การขาดเสถียรภาพในรายได้, ราคาและปริมาณของอุตสาหกรรมน้ำตาลมีค่ามากกว่าของอุตสาหกรรมอ้อย และสาเหตุหลักของการขาดเสถียรภาพเกิดจากการเปลี่ยนแปลงหรือความไม่แน่นอนทางด้านอุปทานทั้งในกรณีของน้ำตาลและกรณีของอ้อย และการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมน้ำตาลจัดอยู่ในกรณีที่ 3 ส่วนกรณีของอุตสาหกรรมอ้อยนั้นจัดอยู่ในกรณีที่ 4 ซึ่ง

<sup>6</sup> ภาคผนวก ตารางที่ 24

<sup>7</sup> ภาคผนวก ตารางที่ 25

<sup>8</sup> ภาคผนวก ตารางที่ 26

<sup>9</sup> ภาคผนวก ตารางที่ 29

<sup>10</sup> ภาคผนวก ตารางที่ 30

<sup>11</sup> ภาคผนวก ตารางที่ 31

การผลิตอ้อยมีลักษณะจำเพาะคือต้องขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศซึ่งไม่แน่นอน ส่งผลให้ปริมาณการผลิตและอุปทานไม่แน่นอนตามไปด้วย

ตารางที่ 15 สรุปสาเหตุของการขาดเสถียรภาพของราคาและได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทย

อุตสาหกรรมที่ศึกษา	ผลการศึกษาดัชนีการขาดเสถียรภาพ	สาเหตุของการขาดเสถียรภาพ
อุตสาหกรรมน้ำตาลทราย	(QEI=125.32>PI=120.23 >RI=110.87)	กรณีที่ 3 การเปลี่ยนแปลงด้านอุปทาน โดยที่อุปสงค์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนแปลงน้อยและมีความยืดหยุ่นมาก
อุตสาหกรรมอ้อย	(Pci=116.01>CI=112.94>INCI=110.71)	กรณีที่ 4 การเปลี่ยนแปลงด้านอุปทาน โดยที่อุปสงค์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนแปลงน้อยและมีความยืดหยุ่นน้อย

**ผลการศึกษาองค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในราคาและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล**

ผลการศึกษาองค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในราคาและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ซึ่งใช้สมการ ที่ (3) สำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาล และสมการที่ (4) สำหรับอุตสาหกรรมอ้อย ซึ่งผลของการศึกษาได้สรุปไว้ในตารางที่ 16 และตารางที่ 17 สำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมอ้อยตามลำดับ

ตารางที่ 16 ผลการคำนวณองค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในรายได้  
ของอุตสาหกรรมน้ำตาลไทย

ตัวแปรอิสระ	สมการที่ 3	
	ค่าสัมประสิทธิ์ของ ตัวแปรอิสระ	สัดส่วนขององค์ประกอบ (%)
QEI	-1.276 = $b_1$ (-3.718)***	29
QI	2.715 = $b_2$ (4.791)***	61
WI	0.429 = $b_3$ (2.033)**	10
R <sup>2</sup>	.790 (12.509)***	100

ที่มา : ตารางที่ 32 ในภาคผนวก

โดยที่ \*\*\* แสดงนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99  
\*\* แสดงนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95  
Durbin-Watson = 1.987

จากตารางที่ 16 สัดส่วนขององค์ประกอบดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย ใน 100 ส่วนนั้นเป็นผลมาจากการขาดเสถียรภาพในปริมาณส่งออกน้ำตาลทราย (QEI) ร้อยละ 29 ผลจากทางด้านการขาดเสถียรภาพในปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ทั้งหมด (QI) ร้อยละ 61 และจากการขาดเสถียรภาพของตลาดส่งออกน้ำตาลทรายของโลก(WI)ร้อยละ 10 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงอิทธิพลในระดับสูง

ส่วนผลการวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมอ้อยนั้นพบว่าสัดส่วนขององค์ประกอบดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้เกษตรกร ใน 100 ส่วน เกิดจากการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย(PcI) ร้อยละ 46 และจากการขาดเสถียรภาพในปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ทั้งหมด(QI) ร้อยละ 54 ดังนั้นการขาดเสถียรภาพของรายได้เกษตรกรจึงมีผลมาจากด้านอุปทานเป็นส่วนใหญ่เช่นกัน

ตารางที่ 17 ผลการคำนวณองค์ประกอบการขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อย

ตัวแปรอิสระ	สมการที่ 4	
	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ	สัดส่วนขององค์ประกอบ (%)
$P_{CI}$	-0.445 = $c_1$ (-2.135)**	46
QI	0.519 = $c_2$ (1.633)*	54
$R^2$	0.391 (2.895)*	100

ที่มา : ตารางที่ 33 ในภาคผนวก

โดยที่ \*\* แสดงนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

\* แสดงนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

Durbin-Watson = 2.759

## นัยด้านนโยบายของผลการศึกษา

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า การขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของไทย เป็นผลมาจากการขาดเสถียรภาพด้านปริมาณการผลิตอ้อย และน้ำตาลเป็นสำคัญ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ถึงแม้อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลจะใช้มาตรการรักษาเสถียรภาพราคาและรายได้ โดยระบบการกำหนดโควตาการผลิตอ้อยและน้ำตาลในแต่ละปีมีการกำหนดปริมาณการผลิตไว้อย่างแน่นอน แต่ปริมาณการผลิตอ้อยและน้ำตาลแต่ละปีก็ยังไม่สามารถควบคุมให้เกิดเสถียรภาพได้ ขณะเดียวกันระบบแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างเกษตรกรชาวไร่อ้อยและโรงงานน้ำตาล ตลอดจนภาครัฐจัดการด้านการส่งออกน้ำตาล ก็ยังไม่สามารถเป็นประกันการรักษาเสถียรภาพในรายได้ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยได้อย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้เกิดการขาดเสถียรภาพในรายได้ควบคู่ไปกับการขาดเสถียรภาพด้านการผลิตและการส่งออกน้ำตาลตลอดระยะเวลาที่ศึกษาคือตั้งแต่ปี 2531 เป็นต้นมา ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการขาดประสิทธิภาพของระบบการจัดสรรโควตาการผลิตอ้อยและน้ำตาลที่จะก่อให้เกิดเสถียรภาพด้านรายได้ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยและน้ำตาลไทย

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญในภาคอุตสาหกรรมการเกษตร การส่งออกน้ำตาลทรายมีมานานและนำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก ถ้าหากในอนาคตเปิดการค้าเสรี น้ำตาลทรายก็เป็นสินค้าสำคัญที่มีบทบาทอย่างมากเช่นกัน แต่อุตสาหกรรมน้ำตาลทรายของไทยยังขยายตัวไม่มาก ถึงแม้จะเป็นทั้งผู้ผลิตและส่งออกในระดับต้นๆของโลกก็ตาม ผลการศึกษาวิเคราะห์ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล รวมทั้งสาเหตุของการขาดเสถียรภาพที่ได้จากการศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

ในกรณีอุตสาหกรรมน้ำตาลดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณและราคาการส่งออกน้ำตาลทรายของไทยมีค่ามากกว่ารายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาล ( $QEI=125.32 > PI=120.23 > RI=110.87$ ) จากการศึกษา สรุปได้ว่า การขาดเสถียรภาพดังกล่าวมีสาเหตุมาจากการขาดเสถียรภาพทางด้านอุปทาน (Supply Fluctuation) โดยที่อุปสงค์มีความยืดหยุ่นมากและไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนอุตสาหกรรมอ้อยนั้น ผลการศึกษาพบว่า การขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยก็เกิดจากการขาดเสถียรภาพด้านอุปทาน โดยที่อุปสงค์มีการเปลี่ยนแปลงน้อยและมีความยืดหยุ่นน้อย ( $Pci=116.01 > CI=112.94 > INCI=110.71$ ) และเมื่อพิจารณาทั้งสองภาคอุตสาหกรรมแล้ว ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้ ราคาและปริมาณอุตสาหกรรมอ้อยมีความรุนแรงมากกว่าอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย โดยที่ดัชนีการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมน้ำตาล อยู่ในช่วง 110.87-125.32

การวิเคราะห์องค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพของรายได้อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบที่สำคัญต่อการขาดเสถียรภาพของรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย ประกอบด้วยดัชนีการขาดเสถียรภาพในปริมาณการส่งออกน้ำตาลทราย ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการผลิตน้ำตาลทราย และดัชนีการขาดเสถียรภาพของการค้าส่งออกน้ำตาลโลก ซึ่งสัดส่วนขององค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายเกิดจากการขาดเสถียรภาพในปริมาณส่งออกน้ำตาลทรายของไทย (QEI) ร้อยละ 29 เกิดจากการขาดเสถียรภาพในปริมาณการผลิตน้ำตาลทราย (QI) ร้อยละ 61 และจากการขาดเสถียรภาพตลาดการส่งออกน้ำตาลทรายของโลก ร้อยละ 10 ซึ่งแสดงว่าอิทธิพลของความไม่แน่นอนของตลาดโลกมีผลต่อความไม่แน่นอนของรายได้อุตสาหกรรมน้ำตาลไทยน้อยมาก

ในกรณีของอุตสาหกรรมอ้อยนั้นการขาดเสถียรภาพของรายได้ของเกษตรกร เกิดจากการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย(Pci) ร้อยละ 46 และปริมาณการผลิตน้ำตาลทราย (Qi) ร้อยละ 54

กล่าวโดยสรุป การขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย เกิดจากสาเหตุการขาดเสถียรภาพทางด้านอุปทาน (Supply Fluctuation) โดยที่อุปสงค์เปลี่ยนแปลงน้อยกว่าและมีความยืดหยุ่นต่อราคามาก ค่าดัชนีของการขาดเสถียรภาพของรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายคำนวณได้เท่ากับ 110.87 และของอุตสาหกรรมอ้อยเท่ากับ 110.71 และองค์ประกอบของการขาดเสถียรภาพของรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยมาจากการขาดเสถียรภาพของปริมาณการผลิตน้ำตาลร้อยละ 54 และมาจากความไม่แน่นอนในราคาอ้อยร้อยละ 46 สำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายนั้นการขาดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลมาจากความไม่แน่นอนของปริมาณการผลิตน้ำตาลร้อยละ 61 และปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายร้อยละ 29 ความไม่แน่นอนของตลาดโลกมีผลต่อความไม่แน่นอนในรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลไทยเพียงร้อยละ 10

#### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เนื่องจากสาเหตุการขาดเสถียรภาพของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย เกิดจากการผันผวนทางด้านอุปทานในประเทศเป็นหลัก โดยทางด้านอุปสงค์เป็นสาเหตุรอง ดังนั้นข้อเสนอแนะก็คือ ควรให้ความสำคัญกับการการสร้างเสถียรภาพทางด้านอุปทานของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย เช่น การพัฒนาระบบชลประทานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นการลดการพึ่งพาปัจจัยด้านธรรมชาติ นอกจากนั้นแล้วมาตรการรักษาเสถียรภาพปริมาณน้ำตาลส่งออกโดยระบบสต็อก มูลภัณฑ์กันชน ก็จะช่วยให้เกิดเสถียรภาพในรายได้ของอุตสาหกรรมน้ำตาลมากยิ่งขึ้น

ในระดับอุตสาหกรรมอ้อยนั้น การรักษาเสถียรภาพปริมาณการผลิตโดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อไร่ และการพัฒนาการปลูกอ้อยในเขตชลประทานเพื่อให้ได้ผลผลิตที่แน่นอน ย่อมส่งผลให้เกิดเสถียรภาพในการผลิตน้ำตาลและเสถียรภาพในรายได้ของเกษตรกรโดยตรง



### ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะทางการศึกษา

1. ข้อจำกัดทางด้านการการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดจากลักษณะของข้อมูลดังนี้ เวลาที่ศึกษาส่งผลให้ได้ข้อมูลในการวิเคราะห์หาค่าสมการถดถอยน้อยไป ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ และทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติค่อนข้างต่ำ ในการคำนวณครั้งต่อไปควรใช้ข้อมูลเพิ่มมากขึ้นเพื่อจะได้แก้ปัญหาทางด้านข้อจำกัดของข้อมูลอนุกรมเวลา

2. การเลือกใช้ราคาส่งออก ราคาส่งออกที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่ใช่ราคาส่งออกที่แท้จริง แต่เป็นราคาเฉลี่ยของการส่งออกน้ำตาลทรายรวม ที่ได้จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ส่วนราคารับซื้ออ้อยใช้ราคาอ้อยขั้นสุดท้าย ก็ไม่ใช่ราคาอ้อยที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่ หรือที่ราคาหน้าโรงงาน

3. ข้อจำกัดในอุตสาหกรรมอ้อย เนื่องจากอ้อยเป็นพืชที่มีการควบคุมการผลิตทุกขั้นตอน ดังนั้น การถูกควบคุมทำให้ราคาที่ใช้เป็นราคาที่ถูกกำหนดขึ้น ปริมาณการผลิตน้ำตาลทราย และการส่งออกน้ำตาลทรายเป็นไปตามการจัดสรรตามโควต้า ซึ่งไม่ใช่ราคา และปริมาณการส่งออกจริงตามกลไกของตลาด

ดังนั้นแนวทางในการศึกษาครั้งต่อไป ควรนำปัจจัยอื่นที่มีผลกระทบต่อราคาเฉลี่ยสภาพของราคาและรายได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายอย่างแท้จริง เช่น ราคาส่งออกที่แท้จริง การแยกประเภทการส่งออกน้ำตาลทรายดิบ กับน้ำตาลทรายขาว และทรายขาวบริสุทธิ์ และราคารับซื้ออ้อยควรเป็นราคาที่เกษตรกรขายได้จริง เป็นต้น

DUU

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

กัลยา วานิชย์บัญชา.การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล.พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546

สุกานดา สังข์ลำไย. ราคาผลิตผลเกษตรและรายได้. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยรามคำแหง,2526

#### เอกสารอื่นๆ

"กองทุนอ้อยและน้ำตาลทราย".รายงานประจำปี (หลายๆปี) .

ชัยวัฒน์ คนจริง. "โครงการรักษาเสถียรภาพราคา ตลาด และการส่งออกของข้าวไทย" บทความทางวิชาการ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2521

\_\_\_\_\_. "ปัญหาและนโยบายรายได้และราคาการเกษตร"รายงานการประชุมทางวิชาการ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์การเกษตร. ครั้งที่21.หน้าที่ 253-249, 2526

นิพนธ์ พัวพงศกร."ผลกระทบของการเจรจาอุปถุภะต่อสินค้าเกษตรในตลาดโลกและภาคเกษตรของไทย" สถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทย,ตุลาคม 2539

ประยงค์ เนตยารักษ์. ผลกระทบต่อชาวไร่อ้อยจากการเข้าภาคิน้ำตาลโลก,2521

ปรีชา อรรถวิรัตน์. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง "สถานการณ์อ้อยและน้ำตาล : ปัญหาอ้อย" วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร. 2532-2533

เพ็ญกนก ปานหงษ์ และอภิฤดี สมบุญตนนท์. "อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย" บทความ ฝ่าย  
 วิชาการแห่งประเทศไทย, 2542

วิโรจน์ ณ ระนอง. การรักษาเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตรและกลไกในการบริหารราคา  
 สินค้าเกษตรตามข้อเสนอใหม่ กระทรวงพาณิชย์, พฤศจิกายน 2541

อัจฉราวรรณ งามญาณ. รายงานผลการวิจัย "ศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมน้ำตาล"  
 เสนอต่อ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์, 2539

อัมมาร สยามวาลา และคณะ. "อนาคตอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย"  
 รายงานวิจัยสถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เสนอต่อ คณะกรรมการอ้อยและน้ำ  
 ตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม, สิงหาคม 2537

### วิทยานิพนธ์

ชรินทร์ เดชอัมพรไพศาล. "การวิเคราะห์สภาพการแข่งขันในการส่งออกน้ำตาล" วิทยานิพนธ์  
 ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545

วาสุณี ตันศรีสวัสดิ์. "การศึกษาปัญหาการขาดเสถียรภาพในรายได้จากการส่งออกสินค้าเกษตร  
 ของประเทศไทย" วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรม  
 ศาสตร์, 2545

**ภาษาอังกฤษ****Books**

Coppock, Joseph D. **International Economic Instability :The Experience After World War2**  
New York : McGraw-hill, 1962.

Macbean, Alasdair I. **Export Instability and Economic Development.**  
Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1966.

Newbery, David M.G., and Joseph E. Stiglitz. **The Theory of Commodity Prices  
Stabilization Study in the Economic of Risk.** Oxford : Clarendon Press. 1981.

**Thesis**

Kritaya Sarabuddhi. "An Analysis of The Contribution of Growth Components and  
Instability in Thailand's Agricultural Export" Bangkok. Master degree Thesis,  
Department of Economics, Kasetsart University, 2001.

Wonghanchao Warin. "Impact for Foreign Trade and Government Politics on Economic  
Growth and Development of Thailand 1955-1967" Master degree Thesis,  
Department of Economics, Cornell University, 1970.

### Other Material

Schmitz, Andrew. "Commodity Price Stabilization The Theory and Its Application" **The World Bank**. No.668 Washington, D.C.,U.S.A , September 1984.

### เว็บไซต์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

<http://.oae.go.th/newsinfo/wweeklyNews/issues/362546/section6/index.html>

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล

[http://www.dft.moc.go.th/document/commodity\\_trade/service/statistic/sugar\\_sit.htm](http://www.dft.moc.go.th/document/commodity_trade/service/statistic/sugar_sit.htm)

[http://freehost19.websamba.com/sugarthai/system\\_cane.doc](http://freehost19.websamba.com/sugarthai/system_cane.doc)

[http://www.dft.go.th/document/commodity\\_trade/service/statistic/sugar\\_sit.htm](http://www.dft.go.th/document/commodity_trade/service/statistic/sugar_sit.htm)

Food and Agricultural Organization (FAO)

[http://www.fao.org/database/agricultural/trade\\_index/login.htm](http://www.fao.org/database/agricultural/trade_index/login.htm), March 27, 2000.

<http://apps.fao.org/faostat/servlet/XteServlet3?Areas=801&Items=156&Elements=62&Years=2002&Years=2001&Years=20...4/9/2004>

Sugarzone

<http://www.SugarAndCan.com>

<http://www.sugarzone.in.th/>

<http://www.sugarzone.in.th/pro04.htm>

<http://www.sugarzone.in.th/pro03.htm>

<http://www21.brinkster.com/sugarzone/news/oct45.htm>

[http://www21.brinkster.com/sugarzone/qouta\\_abc.htm](http://www21.brinkster.com/sugarzone/qouta_abc.htm)

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

<http://www.utcc.ac.th/cebfweb/analyze/เกษตร/บทความน้ำตาล.doc>

ชุมชนคนออนไลน์

[http://xaap.com/thai/resource/article/main\\_list\\_article.asp?catid=512&rid=895](http://xaap.com/thai/resource/article/main_list_article.asp?catid=512&rid=895)

ภาคผนวก

ตารางที่ 18 ปริมาณการผลิตและส่งออกน้ำตาลทราย ราคาส่งออกเฉลี่ย และรายได้จากการส่งออกน้ำตาลทรายของไทยปี 2531-2545

ปี	ปริมาณการผลิตน้ำ		ราคาเฉลี่ยการ	
	ตาลทราย (ตัน)	ปริมาณการส่งออก น้ำตาลทราย/1 (ตัน)	ส่งออกน้ำตาล ทราย/1 (บาท/ตัน)	มูลค่าการส่งออกน้ำ ตาลทราย/1 (ล้านบาท)
2531	3,898,527	1,880,155	5,205.30	9,786.80
2532	3,349,109	2,974,803	6,422.40	19,105.60
2533	3,842,922	2,382,405	7,533.70	17,948.40
2534	4,883,845	2,715,131	5,455.50	14,812.50
2535	3,617,851	3,517,435	5,167.70	18,177.50
2536	3,822,475	2,303,153	5,358.50	12,341.50
2537	5,265,241	2,579,318	6,530.50	16,844.40
2538	6,025,953	3,693,318	7,686.00	28,384.00
2539	5,802,665	4,375,162	7,236.40	31,443.70
2540	4,094,494	4,070,220	7,766.40	31,805.40
2541	5,192,339	2,313,460	11,234.40	25,990.20
2542	5,520,081	3,225,258	6,578.20	21,216.47
2543	4,982,231	4,073,976	6,495.10	26,460.87
2544	6,141,054	3,233,814	9,629.30	31,692.80
2545	7,285,579	4,028,439	7,810.90	29,375.50

ข้อมูล : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล

1/ บริษัทผู้ส่งออกน้ำตาล รวบรวมและจัดทำโดย : ฝ่ายนโยบายเศรษฐกิจน้ำตาล

2/ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ สถิติการค้าและเครื่องมือชี้วัดภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทย



ตารางที่ 19 ปริมาณอ้อยเข้าหีบ ราคาที่เกษตรกรขายได้ รายได้ของเกษตรกร

ปีการผลิต 2531/32-2545/46

ปีการผลิต	ปริมาณการผลิตน้ำตาล			รายได้ของเกษตรกร (ล้านบาท)/4
	ปริมาณอ้อยเข้าหีบ	ทราย	ราคาอ้อยขั้นสุดท้าย	
	(ตัน) /1	(ตัน) /2	(บาท/ตัน) /3	
2531/32	36,666,993	3,898,527	527.45	19,340.01
2532/33	33,560,079	3,349,109	596.55	20,020.27
2533/34	40,562,636	3,842,966	442.1	17,932.74
2534/35	47,504,935	4,883,845	480	22,802.37
2535/36	34,711,661	3,617,851	516.3	17,921.63
2536/37	37,569,052	3,822,475	533.01	20,024.68
2537/38	50,458,891	5,265,241	569.27	28,724.73
2538/39	57,693,352	6,021,724	537.61	31,016.52
2539/40	56,191,637	5,819,708	560.85	31,515.08
2540/41	42,200,977	4,094,494	702.59	29,649.98
2541/42	50,059,020	5,192,339	484.59	24,258.10
2542/43	53,129,102	5,520,081	478.27	25,410.06
2543/44	48,651,691	4,982,231	688.71	33,506.91
2544/45	59,493,403	6,141,054	587.16	34,932.15
2545/46	74,071,951	7,285,579	538	39,850.71

หมายเหตุ 1/จากเว็บไซต์ sugarzone <http://www.sugarzone.in.th/pro03.htm>

2/จากเว็บไซต์ sugarzone <http://www.sugarzone.in.th/pro04.htm>

3/จากเว็บไซต์ Sugarzone [http://www.sugarzone.in.th/cane/pri\\_cane.htm](http://www.sugarzone.in.th/cane/pri_cane.htm)

4/รายได้ของเกษตรกร แทนด้วยมูลค่าผลผลิตตามราคาที่เกษตรกรขายได้

รายได้ของเกษตรกร = ปริมาณอ้อยเข้าหีบ X ราคาอ้อยขั้นสุดท้าย



ตารางที่ 21 ปริมาณการส่งออก ราคา และมูลค่าของน้ำตาลทรายโลก(หักส่วนของประเทศไทยออก)

ปี	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้ำตาลโลก				น้ำตาลทรายส่งออกประเทศไทย			
	น้ำตาลทรายดิบ		น้ำตาลทรายขาว		น้ำตาลทรายขาว		ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทราย	
	(ตัน)	พันเหรียญสหรัฐ	(ตัน)	พันเหรียญสหรัฐ	(ตัน)	พันเหรียญสหรัฐ	(ตัน)	พันเหรียญสหรัฐ
2531	27,341,828	10,241,235	9,920,617	3,563,373	37,262,445	13,804,608		
2532	27,280,876	11,206,085	10,631,631	4,438,222	37,912,507	15,644,307		
2533	27,641,317	12,528,694	10,791,481	4,901,575	38,432,798	17,430,269		
2534	26,848,967	9,626,803	10,039,875	4,130,085	36,888,842	13,756,888		
2535	28,716,509	9,181,891	12,839,416	5,051,218	41,555,925	14,233,109		
2536	27,749,187	8,477,879	12,714,394	4,544,638	40,463,581	13,022,517		
2537	27,948,694	9,488,068	12,555,187	5,106,244	40,503,881	14,594,312		
2538	31,744,092	12,015,684	13,461,905	6,234,172	45,205,997	18,249,856		
2539	32,132,991	11,715,000	12,393,686	5,621,011	44,526,677	17,336,011		
2540	34,121,404	11,442,357	14,194,062	5,718,686	48,315,466	17,161,043		
2541	37,301,029	11,488,852	17,039,569	5,858,085	54,340,598	17,346,937		
2542	39,121,832	9,557,502	16,694,577	4,840,707	55,816,409	14,398,209		
2543	35,650,902	8,233,713	15,449,357	4,355,012	51,100,259	12,588,725		
2544	38,772,575	9,802,385	17,214,836	5,043,959	55,987,411	14,846,344		
2545	37,715,526	8,666,528	18,985,350	5,250,987	56,700,876	13,917,515		

ที่มา : FAO, 2004 (ปี 2531-2545)

ตารางที่ 22 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย

ปี	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย			ปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย			ราคาเฉลี่ยส่งออกน้ำตาลทราย(PI)
	น้ำตาลทรายดิบ(ตัน)	มูลค่าส่งออกน้ำตาลรายดิบ(พันเหรียญสหรัฐ)	น้ำตาลทรายขาว	มูลค่าส่งออกน้ำตาลทรายขาว(พันเหรียญสหรัฐ)	ปริมาณการส่งออกน้ำตาล(ตัน)	มูลค่าการส่งออกน้ำตาล(พันเหรียญสหรัฐ)	
2531	1,872,430	382,078	198,551	44,714	2,070,981	426,792	206.08
2532	2,997,697	748,775	416,956	112,516	3,414,653	861,291	252.23
2533	2,426,060	692,184	639,657	205,478	3,065,717	897,662	292.81
2534	2,986,443	579,319	988,143	210,769	3,974,586	790,088	198.78
2535	3,868,770	744,909	1,280,720	279,247	5,149,490	1,024,156	198.88
2536	2,265,808	481,242	538,186	124,526	2,803,994	605,768	216.04
2537	2,672,486	684,043	708,762	196,346	3,381,248	880,389	260.37
2538	3,842,629	1,154,734	958,614	322,243	4,801,243	1,476,977	307.62
2539	4,582,156	1,262,840	1,485,929	478,361	6,068,085	1,741,201	286.94
2540	4,169,909	1,043,813	1,582,389	465,116	5,752,298	1,508,929	262.32
2541	2,367,537	642,535	927,588	296,050	3,295,125	938,585	284.84
2542	3,379,944	552,397	1,271,677	252,465	4,651,621	804,862	173.03
2543	4,241,052	643,959	1,765,741	309,682	6,006,793	953,641	158.76
2544	3,335,148	688,518	1,027,472	236,182	4,362,620	924,700	211.96
2545	4,204,554	684,262	1,969,828	383,064	6,174,382	1,067,326	172.86

ตารางที่ 23 รายได้และปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทรายทั้งในประเทศและต่างประเทศของไทย

ปี	รายได้และปริมาณจำหน่ายน้ำตาลทรายในประเทศ		รายได้และปริมาณจำหน่ายน้ำตาลทรายต่าง ประเทศ		รายได้จากการจำหน่ายน้ำตาล ทั้งภายในประเทศและต่าง ประเทศ(R)	ปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทั้งภายใน ประเทศและต่างประเทศ(Q)
	รายได้(ล้านบาท)	ปริมาณ(ตัน)	รายได้(ล้านบาท)	ปริมาณ(ตัน)		
2531	9,142.63	820,000.00	9,786.80	1,880,155.00	18,929.43	2,700,155.00
2532	10,140.76	908,038.00	19,105.60	2,974,803.00	29,246.36	3,882,841.00
2533	11,440.31	1,023,330.90	17,948.40	2,382,405.00	29,388.71	3,405,735.90
2534	11,782.33	1,101,376.10	14,812.50	2,715,131.00	26,594.83	3,816,507.10
2535	13,084.70	1,170,307.90	18,177.50	3,517,435.00	31,262.20	4,687,742.90
2536	14,182.90	1,266,870.70	12,341.50	2,303,153.00	26,524.40	3,570,023.70
2537	15,458.20	1,370,260.50	16,844.40	2,579,318.00	32,302.60	3,949,578.50
2538	17,060.50	1,523,409.00	28,384.00	3,693,318.00	45,444.50	5,216,727.00
2539	17,690.80	1,580,044.70	31,443.70	4,375,162.00	49,134.50	5,955,206.70
2540	19,153.00	1,711,633.10	31,805.40	4,070,220.00	50,958.40	5,781,853.10
2541	19,017.90	1,698,123.70	25,990.20	2,313,460.00	45,008.10	4,011,583.70
2542	18,397.00	1,644,887.70	21,216.47	3,225,258.00	39,613.47	4,870,145.70
2543	19,467.00	1,681,475.90	26,460.87	4,073,976.00	45,927.87	5,755,451.90
2544	21,607.30	1,809,918.20	31,692.80	3,233,814.00	53,300.10	5,043,732.20
2545	21,863.45	1,831,566.00	29,375.50	4,028,439.00	51,238.95	5,860,005.00

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

ตารางที่ 24 การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้อุตสาหกรรมน้ำตาลของไทย(RI)

ปี	R	logR	logR <sup>^</sup>	(logR <sup>^</sup> -logR <sup>^</sup> ) <sup>2</sup>	Vlog	RI
2531	18,929.43	4.2771				
2532	29,246.36	4.4661	0.1889	0.0250	0.1580	143.89
2533	29,388.71	4.4682	0.0021	0.0008	0.0288	106.85
2534	26,594.83	4.4248	-0.0434	0.0002	0.0125	102.92
2535	31,262.20	4.4950	0.0702	0.0015	0.0393	109.48
2536	26,524.40	4.4236	-0.0714	0.0016	0.0405	109.77
2537	32,302.60	4.5092	0.0856	0.0030	0.0547	113.42
2538	45,444.50	4.6575	0.1482	0.0138	0.1174	131.02
2539	49,134.50	4.6914	0.0339	0.0000	0.0030	100.70
2540	50,958.40	4.7072	0.0158	0.0002	0.0151	103.53
2541	45,008.10	4.6533	-0.0539	0.0005	0.0230	105.45
2542	39,613.47	4.5978	-0.0554	0.0006	0.0246	105.82
2543	45,927.87	4.6621	0.0642	0.0011	0.0333	107.98
2544	53,300.10	4.7267	0.0647	0.0011	0.0338	108.08
2545	51,238.95	4.7096	-0.0171	0.0002	0.0138	103.22
รวม			0.4325			1,552.14
ค่าเฉลี่ย			0.0309			110.87

ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้อุตสาหกรรมน้ำตาล (RI)= 110.87

ตารางที่ 25 การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาส่งออก  
น้ำตาลของไทย (PI)

ปี	P	logP	logP <sup>^</sup>	(logP <sup>^</sup> - logP <sup>̄</sup> ) <sup>2</sup>	Vlog	PI
2531	5,205.30	3.7164				
2532	6,422.40	3.8077	0.0913	0.0062	0.0787	119.85
2533	7,533.70	3.8770	0.0693	0.0032	0.0567	113.95
2534	5,455.50	3.7368	-0.1402	0.0163	0.1276	134.14
2535	5,167.70	3.7133	-0.0235	0.0001	0.0109	102.55
2536	5,358.50	3.7290	0.0157	0.0000	0.0031	100.73
2537	6,530.50	3.8149	0.0859	0.0054	0.0733	118.39
2538	7,686.00	3.8857	0.0708	0.0034	0.0582	114.33
2539	7,236.40	3.8595	-0.0262	0.0002	0.0136	103.18
2540	7,766.40	3.8902	0.0307	0.0003	0.0181	104.26
2541	11,234.40	4.0505	0.1603	0.0218	0.1477	140.52
2542	6,578.20	3.8181	-0.2324	0.0483	0.2198	165.90
2543	6,495.10	3.8126	-0.0055	0.0001	0.0071	101.64
2544	9,629.30	3.9836	0.1710	0.0251	0.1584	144.02
2545	7,810.90	3.8927	-0.0909	0.0061	0.0783	119.75
รวม			0.1763			1,683.20
ค่าเฉลี่ย			0.0126			120.23

ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาส่งออกน้ำตาลของไทย(PI) =120.23

ตารางที่ 26 การคำนวณดัชนีของการขาดเสถียรภาพปริมาณการส่งออกน้ำตาลของไทย  
(QEI)

ปี	QE	logQE	logQE <sup>^</sup>	(logQE <sup>^</sup> -logQE <sup>̄</sup> ) <sup>2</sup>	Vlog	QEI
2531	1,880,155	6.2742				
2532	2,974,803	6.4735	0.1993	0.0308	0.1756	149.84
2533	2,382,405	6.3770	-0.0964	0.0053	0.0728	118.25
2534	2,715,131	6.4338	0.0568	0.0011	0.0331	107.93
2535	3,517,435	6.5462	0.1124	0.0079	0.0888	122.69
2536	2,303,153	6.3623	-0.1839	0.0257	0.1603	144.63
2537	2,579,318	6.4115	0.0492	0.0007	0.0255	106.06
2538	3,693,318	6.5674	0.1559	0.0175	0.1323	135.60
2539	4,375,162	6.6410	0.0736	0.0025	0.0499	112.19
2540	4,070,220	6.6096	-0.0314	0.0001	0.0077	101.80
2541	2,313,460	6.3643	-0.2454	0.0492	0.2217	166.62
2542	3,225,258	6.5086	0.1443	0.0146	0.1207	132.03
2543	4,073,976	6.6100	0.1015	0.0061	0.0778	119.62
2544	3,233,814	6.5097	-0.1003	0.0059	0.0767	119.31
2545	4,028,439	6.6051	0.0954	0.0052	0.0718	117.97
รวม			0.3309			1,754.53
ค่าเฉลี่ย			0.0237			125.32

ดัชนีของการขาดเสถียรภาพปริมาณการส่งออกน้ำตาลของไทย(QEI) = 125.32



ตารางที่ 27 การคำนวณดัชนีของการขาดเสถียรภาพปริมาณการผลิตน้ำตาลของไทย  
(QI)

ปีการผลิต	Q	logQ	logQ <sup>^</sup>	(logQ <sup>^</sup> -logQ <sup>^</sup> ) <sup>2</sup>	Vlog	QI
2531/32	2,700,155	6.4314				
2532/33	3,882,841	6.5891	0.1578	0.0179	0.1337	136.06
2533/34	3,405,736	6.5322	-0.0569	0.0011	0.0329	107.87
2534/35	3,816,507	6.5817	0.0495	0.0006	0.0254	106.03
2535/36	4,687,743	6.6710	0.0893	0.0043	0.0653	116.21
2536/37	3,570,024	6.5527	-0.1183	0.0089	0.0943	124.24
2537/38	3,949,579	6.5966	0.0439	0.0004	0.0198	104.68
2538/39	5,216,727	6.7174	0.1208	0.0094	0.0968	124.97
2539/40	5,955,207	6.7749	0.0575	0.0011	0.0335	108.01
2540/41	5,781,853	6.7621	-0.0128	0.0001	0.0112	102.61
2541/42	4,011,584	6.6033	-0.1588	0.0181	0.1347	136.37
2542/43	4,870,146	6.6875	0.0842	0.0036	0.0602	114.87
2543/44	5,755,452	6.7601	0.0725	0.0024	0.0485	111.82
2544/45	5,043,732	6.7028	-0.0573	0.0011	0.0333	107.97
2545/46	5,860,005	6.7679	0.0651	0.0017	0.0411	109.93
รวม			0.3365			1,611.62
ค่าเฉลี่ย			0.0240			115.12

ดัชนีของการขาดเสถียรภาพปริมาณการผลิตน้ำตาลของไทย (QI) = 115.12

ตารางที่ 28 การคำนวณดัชนีของการขาดเสถียรภาพมูลค่าการส่งออกน้ำตาลโลก (WI)

ปี	W	logW	logW <sup>^</sup>	(logW <sup>^</sup> -logW <sup>̄</sup> ) <sup>2</sup>	Vlog	WI
2531	13,804,608	7.1400				
2532	15,644,307	7.1944	0.0543	0.0029	0.0541	113.26
2533	17,430,269	7.2413	0.0469	0.0022	0.0467	111.35
2534	13,756,888	7.1385	-0.1028	0.0105	0.1025	126.63
2535	14,233,109	7.1533	0.0148	0.0002	0.0145	103.40
2536	13,022,517	7.1147	-0.0386	0.0015	0.0384	109.23
2537	14,594,312	7.1642	0.0495	0.0024	0.0492	112.00
2538	18,249,856	7.2613	0.0971	0.0094	0.0968	124.97
2539	17,336,011	7.2389	-0.0223	0.0005	0.0221	105.21
2540	17,161,043	7.2345	-0.0044	0.0000	0.0042	100.96
2541	17,346,937	7.2392	0.0047	0.0000	0.0044	101.02
2542	14,398,209	7.1583	-0.0809	0.0065	0.0807	120.41
2543	12,588,725	7.1000	-0.0583	0.0034	0.0581	114.31
2544	14,846,344	7.1716	0.0716	0.0051	0.0714	117.87
2545	13,917,515	7.1436	-0.0281	0.0008	0.0278	106.61
รวม			0.0035			1,567.24
ค่าเฉลี่ย			0.0003			111.95

ดัชนีของการขาดเสถียรภาพมูลค่าการส่งออกน้ำตาลโลก (WI) = 111.95

ตารางที่ 29 การคำนวณดัชนีของการขาดเสถียรภาพของรายได้  
จากการผลิตย่อยของเกษตรกร (INCI)

ปีการผลิต	INC <sub>i</sub>	logNC <sub>i</sub>	logNC <sub>i</sub> <sup>∧</sup>	(logNC <sub>i</sub> <sup>∧</sup> -logNC <sub>i</sub> <sup>∧</sup> ) <sup>2</sup>	Vlog	INC <sub>i</sub>
2531/32	19,340.01	4.2865				
2532/33	20,020.27	4.3015	0.0150	0.0001	0.0074	101.72
2533/34	17,932.74	4.2536	-0.0478	0.0006	0.0254	106.02
2534/35	22,802.37	4.3580	0.1043	0.0067	0.0819	120.76
2535/36	17,921.63	4.2534	-0.1046	0.0068	0.0822	120.83
2536/37	20,024.68	4.3016	0.0482	0.0007	0.0258	106.11
2537/38	28,724.73	4.4583	0.1567	0.0180	0.1343	136.23
2538/39	31,016.52	4.4916	0.0333	0.0001	0.0109	102.54
2539/40	31,515.08	4.4985	0.0069	0.0002	0.0155	103.63
2540/41	29,649.98	4.4720	-0.0265	0.0000	0.0041	100.94
2541/42	24,258.10	4.3849	-0.0872	0.0042	0.0647	116.08
2542/43	25,410.06	4.4050	0.0201	0.0000	0.0023	100.53
2543/44	33,506.91	4.5251	0.1201	0.0095	0.0977	125.23
2544/45	34,932.15	4.5432	0.0181	0.0000	0.0043	101.00
2545/46	39,850.71	4.6004	0.0572	0.0012	0.0348	108.34
รวม			0.3140			1,549.96
ค่าเฉลี่ย			0.0224			110.71

ดัชนีของการขาดเสถียรภาพของรายได้จากการผลิตย่อยของเกษตรกร(INCI) = 110.71

ตารางที่ 30 การคำนวณดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย(ขั้นสุดท้าย) (Pcl)

ปีการผลิต	Pc	logPc	logPc <sup>2</sup>	(logPc <sup>2</sup> -logPc <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>	Vlog	Pcl
2531/32	527.45	2.7222				
2532/33	596.55	2.7756	0.0535	0.0028	0.0529	112.94
2533/34	442.1	2.6455	-0.1301	0.0168	0.1295	134.74
2534/35	480	2.6812	0.0357	0.0012	0.0351	108.42
2535/36	516.3	2.7129	0.0317	0.0010	0.0310	107.41
2536/37	533.01	2.7267	0.0138	0.0002	0.0132	103.09
2537/38	569.27	2.7553	0.0286	0.0008	0.0280	106.65
2538/39	537.61	2.7305	-0.0249	0.0006	0.0242	105.74
2539/40	560.85	2.7488	0.0184	0.0003	0.0178	104.18
2540/41	702.59	2.8467	0.0979	0.0095	0.0972	125.10
2541/42	484.59	2.6854	-0.1613	0.0258	0.1607	144.78
2542/43	478.27	2.6797	-0.0057	0.0000	0.0051	101.18
2543/44	688.71	2.8380	0.1584	0.0249	0.1577	143.80
2544/45	587.16	2.7688	-0.0693	0.0047	0.0687	117.13
2545/46	538	2.7308	-0.0380	0.0014	0.0374	108.98
รวม			0.0086			1,624.14
ค่าเฉลี่ย			0.0006			116.01

ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย (Pcl) = 116.01

ตารางที่ 31 การคำนวณดัชนีของการขาดเสถียรภาพปริมาณอ้อยเข้าหีบ (CI)

ปีการผลิต	C	logC	logC <sup>^</sup>	(logC <sup>^</sup> -logC <sup>^</sup> ) <sup>2</sup>	Vlog	CI
2531/32	36,666,993	7.5643				
2532/33	33,560,079	7.5258	-0.0385	0.0003	0.0166	103.91
2533/34	40,562,636	7.6081	0.0823	0.0037	0.0605	114.95
2534/35	47,504,935	7.6767	0.0686	0.0022	0.0468	111.38
2535/36	34,711,661	7.5405	-0.1363	0.0131	0.1145	130.15
2536/37	37,569,052	7.5748	0.0344	0.0002	0.0125	102.93
2537/38	50,458,891	7.7029	0.1281	0.0113	0.1063	127.73
2538/39	57,693,349	7.7611	0.0582	0.0013	0.0364	108.74
2539/40	56,191,637	7.7497	-0.0115	0.0001	0.0104	102.41
2540/41	42,200,977	7.6253	-0.1243	0.0105	0.1025	126.63
2541/42	50,059,020	7.6995	0.0742	0.0027	0.0523	112.81
2542/43	53,129,102	7.7253	0.0259	0.0000	0.0040	100.93
2543/44	48,651,691	7.6871	-0.0382	0.0003	0.0164	103.85
2544/45	59,493,403	7.7745	0.0874	0.0043	0.0656	116.29
2545/46	74,071,951	7.8697	0.0952	0.0054	0.0734	118.41
รวม			0.3054			1,581.12
ค่าเฉลี่ย			0.0218			112.94

ดัชนีของการขาดเสถียรภาพปริมาณอ้อยเข้าหีบ (CI) = 112.94

ตารางที่ 32 ผลการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของรายได้  
ในอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย

WI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของมูลค่าการส่งออกน้ำตาลโลก

QEI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย

QI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณน้ำตาลทรายทั้งหมด

Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	QEI, WI, QI <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: RI

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.889 <sup>a</sup>	.790	.726	6.2762	1.987

a. Predictors: (Constant), QEI, WI, QI

b. Dependent Variable: RI

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1478.282	3	492.761	12.509	.001 <sup>a</sup>
	Residual	393.910	10	39.391		
	Total	1872.192	13			

a. Predictors: (Constant), QEI, WI, QI

b. Dependent Variable: RI

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-89.822	35.360		-2.540	.029
	QI	2.715	.567	2.519	4.791	.001
	WI	.429	.211	.297	2.033	.069
	QEI	-1.276	.343	-1.958	-3.718	.004

a. Dependent Variable: RI

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	99.9616	137.0084	110.8664	10.6637	14
Residual	-11.7759	6.8884	-3.6542E-14	5.5046	14
Std. Predicted Value	-1.023	2.451	.000	1.000	14
Std. Residual	-1.876	1.098	.000	.877	14

a. Dependent Variable: RI

ตารางที่ 33 ผลการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของรายได้  
ในอุตสาหกรรมอ้อย

INCI = ดัชนีการขาดเสถียรภาพของรายได้เกษตรกร

R\_QI = การหาค่าโดยการ lag ดัชนีการขาดเสถียรภาพของปริมาณน้ำตาลทราย

R\_PCI = การหาค่าโดยการ lag ดัชนีการขาดเสถียรภาพของราคาอ้อย

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	R_QI, R_PCI	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: INCI

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.626 <sup>a</sup>	.391	.256	10.1940	2.759

a. Predictors: (Constant), R\_QI, R\_PCI

b. Dependent Variable: INCI

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	601.706	2	300.853	2.895	.107 <sup>a</sup>
	Residual	935.257	9	103.917		
	Total	1536.963	11			

a. Predictors: (Constant), R\_QI, R\_PCI

b. Dependent Variable: INCI

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	103.610	37.920		2.732	.023
	R_PCI	-.445	.209	-.575	-2.135	.062
	R_QI	.519	.318	.440	1.633	.137

a. Dependent Variable: INCI

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	97.5793	122.1584	111.6583	7.3960	12
Residual	-11.1091	17.7684	-7.1054E-15	9.2208	12
Std. Predicted Value	-1.904	1.420	.000	1.000	12
Std. Residual	-1.090	1.743	.000	.905	12

a. Dependent Variable: INCI