

บทที่ 2 ระเบียบวิธีวิจัย

สำหรับการศึกษาในบทนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ ส่วนแรก เป็นแนวคิด การศึกษาและทฤษฎีแบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ และในส่วนที่ 2 กล่าวถึงวิธีการศึกษา

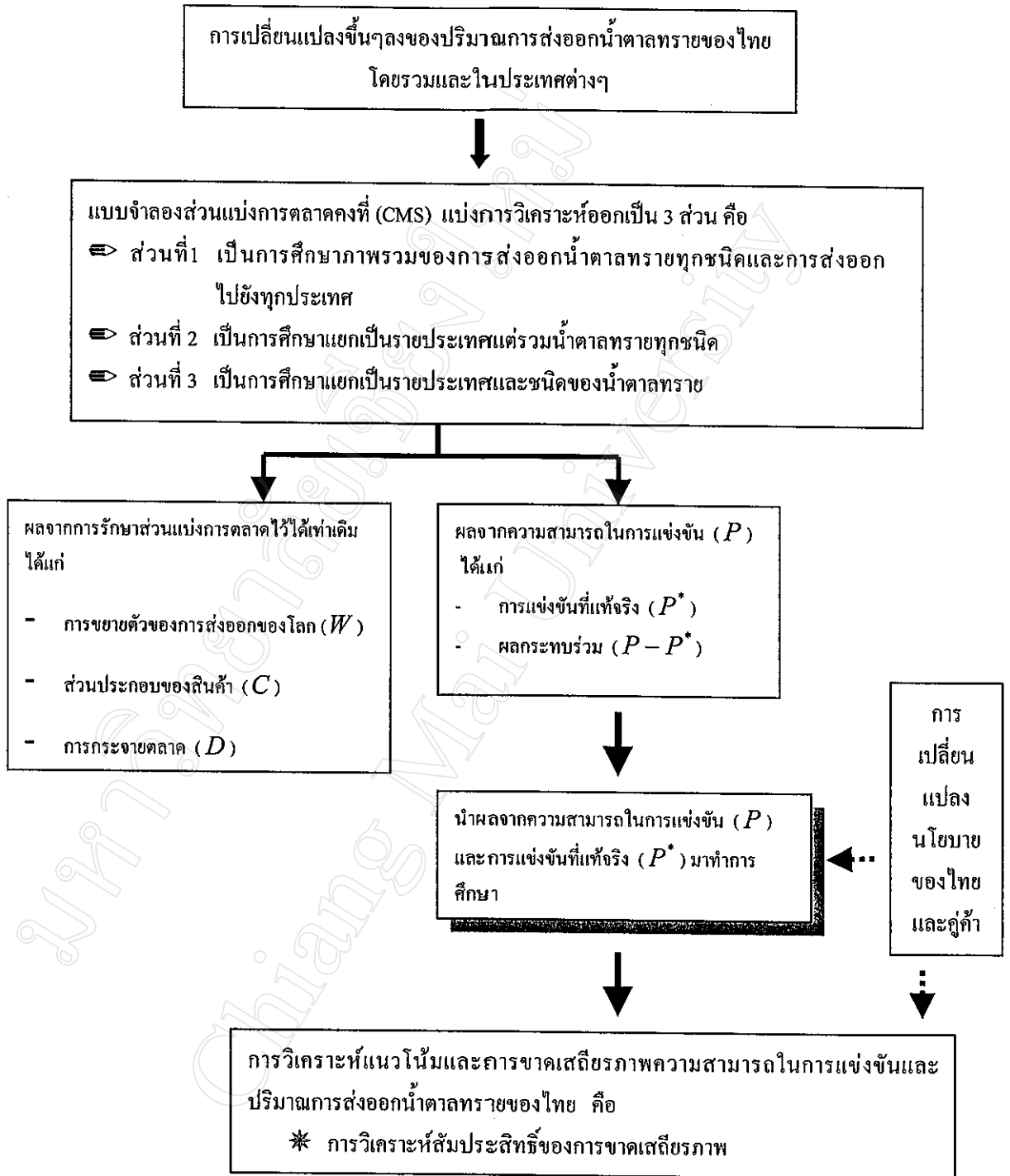
2.1 แนวคิดการศึกษา

การเคลื่อนไหวขึ้นๆลงๆของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของไทยทั้งโดยรวมและใน ประเทศต่างๆ ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่างๆ โดยเฉพาะด้วยความสามารถในการแข่งขันซึ่งส่วนหนึ่ง น่าจะเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านนโยบายของประเทศไทยเองและของแต่ละประเทศคู่ ค้า ระดับของความสามารถในการแข่งขันดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองส่วนแบ่งการ ตลาดคงที่ (CMS) ซึ่งเป็นที่คาดหมายได้ว่า ความสามารถในการแข่งขันที่วัดได้จะมีการเคลื่อนไหว ขึ้นๆลงๆปีต่อปี ซึ่งการเคลื่อนไหวเหล่านี้มีแนวโน้มไปในทางที่ดีและมีเสถียรภาพหรือเป็นตรงกัน ข้าม ก็จะช่วยชี้ให้เห็นสู่ทางการดำเนินธุรกิจด้านการส่งออกน้ำตาลทรายของไทย การกำหนด นโยบายที่เหมาะสมได้ ซึ่งในส่วนนี้ดำเนินการศึกษาด้วยสมการแนวโน้มและวัดเสถียรภาพของผล จากความสามารถในการแข่งขัน และผลจากความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริงของการส่งออก น้ำตาลทราย ด้วยการวิเคราะห์การขาดเสถียรภาพ แนวคิดของการศึกษาดังกล่าวสามารถแสดงได้ ดังแผนภาพที่ 2.1

จากแผนภาพที่ 2.1 เมื่อนำปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทยไปวิเคราะห์ด้วย แบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ จะทำให้ทราบว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันจาก ปัจจัยต่างๆมากน้อยเพียงใด หลังจากนั้นเราก็จะนำเฉพาะผลจากความสามารถในการแข่งขัน และ ผลจากความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริง มาทำการวิเคราะห์การขาดเสถียรภาพอีกครั้งหนึ่ง

2.1.1 แบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ (Constant Market Share Model : CMS)

แบบจำลอง CMS เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ถึงการขยายตัวหรืออัตราการขยาย ตัวของการส่งออก โดยมีพื้นฐานการวิเคราะห์ตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานทั่วไปที่ว่า การส่งออกสินค้า ชนิดใดชนิดหนึ่งจะถูกกำหนดโดยปัจจัย 2 ด้านคือ อุปสงค์ และอุปทาน ซึ่งอุปสงค์ส่วนใหญ่จะขึ้น อยู่กับสถานการณ์ของประเทศนำเข้า และอุปทานส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับการผลิตของประเทศส่ง



หมายเหตุ: ◀..... หมายถึง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายของประเทศไทยและประเทศคู่ค้า

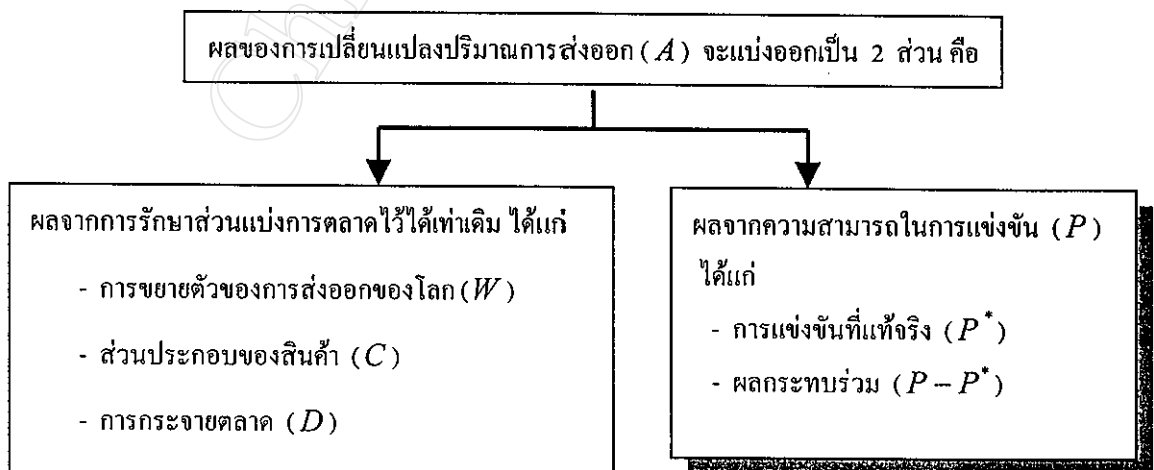
แผนภาพที่ 2.1 แสดงแนวคิดในการศึกษาความสามารถในการแข่งขันการส่งออมน้ำตาลทรายของประเทศไทย

ออก ในการส่งออกของประเทศใดประเทศหนึ่งนั้นอาจไม่สามารถขยายตัวได้รวดเร็วเท่ากับการขยายตัวของการส่งออกเฉลี่ยของโลก เนื่องจากเหตุผล 3 ประการ คือ

1. การส่งออกอาจจะกระจุกตัวอยู่เฉพาะสินค้าที่ความต้องการมีอัตราการขยายตัวต่ำ
2. การส่งออกอาจมุ่งเน้นไปยังตลาดที่ขบเซาหรือมีอัตราการขยายตัวต่ำ
3. ประเทศที่ส่งออกอาจจะไม่สามารถหรือไม่อาจจะแข่งขันกับผู้ผลิตหรือผู้ส่งออกจากประเทศอื่นได้

ดังนั้นแบบจำลอง CMS ก็คือเครื่องมือในการวิเคราะห์หรือวิธีการวัดการขยายตัวในการส่งออกว่าได้ผลดีหรือไม่ ซึ่งผลจากการส่งออกดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่า มีสาเหตุเนื่องมาจากปัจจัยอะไรมากหรือน้อยเพียงใด

แบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ (CMS) มีหลักการวิเคราะห์คือ การพิจารณาถึงผลของการส่งออกของประเทศใดประเทศหนึ่ง เมื่อสมมติว่าประเทศดังกล่าวสามารถรักษาส่วนแบ่งการตลาด (market share) ในตลาดโลก ในตลาดประเทศต่างๆ และในตลาดน้ำตาทรายชนิดต่างๆ ไว้ได้เท่าเดิม ซึ่งแยกแยะเป็นผลจากการเจริญเติบโตของตลาดโลก ผลจากส่วนประกอบของสินค้า และผลจากการกระจายตลาด ความแตกต่างระหว่างขนาดของการขยายหรือหดตัวของการส่งออกที่เป็นจริงกับขนาดการขยายตัวของการส่งออกในกรณีที่ส่วนแบ่งการตลาดของประเทศในตลาดที่กำหนดให้คงที่ดังกล่าวข้างต้น จะเกิดจากการขยายหรือหดตัวของการส่งออกที่เป็นผลมาจากการแข่งขัน (Leamer and Stern, 1970) ด้วยหลักการดังกล่าวทำให้สามารถวิเคราะห์แยกอิทธิพลต่างๆ เหล่านี้ และหาระดับของความสามารถในการแข่งขันได้ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้การวิเคราะห์ตามพื้นฐานทฤษฎีและแบบจำลองของ Richardson (1971) และแบบจำลองเชิงประจักษ์ที่ประยุกต์โดย Pongpissanupichit (1974) ดังแผนภาพที่ 2.2



แผนภาพที่ 2.2 แสดงหลักการวิเคราะห์แบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่

แบบจำลอง CMS สามารถแยกอธิบายได้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรกจะเกี่ยวกับที่มาของแบบจำลองทั่วไป และส่วนที่สองจะเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แบบจำลอง

ส่วนแบ่งการตลาดของประเทศผู้ส่งออกจะกำหนดได้ดังนี้

$$S_i = q_i / Q \quad (1)$$

เมื่อ

S_i = ส่วนแบ่งการตลาดส่งออกของประเทศที่กำลังพิจารณา (ประเทศ i)

q_i = ปริมาณการส่งออกของประเทศที่กำลังพิจารณา (ประเทศ i)

Q = ปริมาณการส่งออกหรือการค้าของโลกทั้งหมด

จาก (1) สามารถจัดรูปได้ใหม่ ดังนี้

$$q_i = S_i Q \quad (2)$$

และเมื่อทำ Total Differentiation จะได้

$$dq_i = S_i dQ + Q dS_i \quad (3)$$

สมการ (3) เป็นการอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของการส่งออกของประเทศหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วย ส่วนแรกได้แก่ การเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์โลก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผลเนื่องมาจากอิทธิพลภายนอก โดยกำหนดให้ส่วนแบ่งการตลาดของประเทศที่กำลังพิจารณา (S_i) ในการส่งออกมีค่าคงที่ อาจเรียกปัจจัยนี้ว่า ผลจากการขยายตัวของการส่งออกรวมของโลก (World growth effect = $S_i dQ$) สำหรับส่วนที่สอง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนของการส่งออกของประเทศที่กำลังพิจารณา (dS_i) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลเนื่องมาจากสภาวะการณ์ภายในประเทศของผู้ส่งออกเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ในตลาดโลก โดยที่ความต้องการหรืออุปสงค์รวมของโลกต่อสินค้าที่พิจารณามีปริมาณหรือมูลค่าคงที่ ($Q dS_i$) เรียกผลด้านนี้ว่า ผลทางด้านการแข่งขัน (Competitive or Share effect) จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้นเป็นแบบจำลอง CMS อย่างง่าย และก่อนที่จะพิจารณาแบบจำลอง CMS ที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นนั้น เราจะต้องพิจารณาปัจจัยอีกประการหนึ่งคือ การเลือกว่าจะใช้โครงสร้างปีฐาน (base year) หรือปีสุดท้าย (final year)

ในการคำนวณส่วนแบ่งการตลาดส่งออกและการส่งออกทั้งหมดของโลก เราอาจใช้โครงสร้างส่วนแบ่งการตลาดส่งออกในปีฐานและใช้การส่งออกทั้งหมดของโลกในปีสุดท้าย ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$dq_i = s_i^0 dQ + Q^I ds_i \quad (3.1)$$

หรืออาจใช้โครงสร้างส่วนแบ่งการตลาดส่งออกในปีสุดท้ายและใช้ปีฐานเป็นการส่งออกทั้งหมดของโลก ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$dq_i = s_i^I dQ + Q^0 ds_i \quad (3.2)$$

ถ้ากำหนดให้ $s_i^I = s_i^0 + ds_i$ แทนในสมการ (3.2) จะได้

$$dq_i = (s_i^0 + ds_i) dQ + Q^0 ds_i$$

ดังนั้น ทั้งการส่งออกทั้งหมดของโลกและโครงสร้างส่วนแบ่งการตลาดส่งออกเป็นปีฐานทั้งคู่ จะได้ว่า

$$dq_i = s_i^0 dQ + Q^0 ds_i + ds_i dQ \quad (3.3)$$

สำหรับเทอมที่ 3 ($ds_i dQ$) แสดงถึง ผลกระทบร่วม (interaction effect) ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของการส่งออกถูกหรือผิดทิศทาง

จากสมการ (3) สามารถเขียนอีกลักษณะหนึ่งได้เป็น

$$\Delta q_i = s_i \Delta Q + Q \Delta s_i \quad (4)$$

กำหนดให้

$i =$ ประเทศส่งออก

$\Delta =$ การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่อยู่หลังเครื่องหมายนี้

การวิเคราะห์นี้เรียกว่า การวิเคราะห์แบบชั้นเดียว (one level analysis) ของแบบจำลอง CMS ซึ่งจะแบ่งการขยายตัวของการส่งออกของประเทศ i เป็นผลจากการขยายตัวของการส่งออก รวมของโลก และส่วนที่เหลือเป็นผลจากการแข่งขัน

ในการส่งออกที่แท้จริงนั้นจะประกอบด้วยกลุ่มสินค้าที่แตกต่างกัน ดังนั้นถ้าเราสนใจ เฉพาะกลุ่มสินค้ากลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง สมมติว่าเป็นสินค้า k สามารถเขียนสมการ (4) ใหม่ได้ดังนี้

$$\Delta q_{ik} = s_{ik} \Delta Q_k + Q_k \Delta s_{ik} \quad (5)$$

กำหนดให้

$k =$ ชนิดสินค้า

$Q_k =$ ปริมาณการนำเข้าหรือส่งออกสินค้า k ของตลาดโลก

เราสามารถหาผลรวมของสินค้าชนิดต่างๆ ได้โดยใช้เครื่องหมาย summation ซึ่งผลที่ได้จะเป็นสมการเอกลักษณ์ CMS ของการส่งออกรวมของประเทศ i เช่นเดียวกับสมการ (4) ดังนี้

$$\Delta q_i = \sum_k s_{ik} \Delta Q_k + \sum_k Q_k \Delta s_{ik} \quad (6)$$

เพิ่ม $\pm s_i \Delta Q$ เข้าไปทางขวาของสมการ (6) และสามารถขยายได้เป็น

$$\Delta q_i = s_i \Delta Q + \left(\sum_k s_{ik} \Delta Q_k - s_i \Delta Q \right) + \sum_k Q_k \Delta s_{ik} \quad (7)$$

สมการ (7) เรียกว่า การวิเคราะห์แบบสองชั้น (two level analysis) ของแบบจำลอง CMS โดยที่การขยายตัวของการส่งออกของประเทศ i เป็นผลมาจากส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ เทอมแรก $(s_i \Delta Q)$ เป็นผลจากการขยายตัวของการส่งออกรวมของโลก เทอมที่สอง ซึ่งเป็นเทอมใหม่ $\left(\sum_k s_{ik} \Delta Q_k - s_i \Delta Q \right)$ เป็นผลจากส่วนประกอบของสินค้าส่งออกของประเทศ i ซึ่งชี้ให้เห็นถึงผลรวมของการส่งออกสินค้าทั้งหมดของประเทศ i มีอัตราการขยายตัวของการส่งออกเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของโลกมากน้อยเพียงใด ถ้าเป็นบวก แสดงว่าการส่งออกสินค้า k ของประเทศ i ประกอบด้วยสินค้าที่มีอัตราการขยายตัวสูงกว่าอัตราเฉลี่ยของการส่งออกรวมของโลกเป็นส่วน

ใหญ่ และจะเป็นลบ ถ้าสินค้า k ที่ประเทศ i ส่งออกมีอัตราการขยายตัวต่ำกว่าอัตราเฉลี่ยของการส่งออกรวมของโลก สำหรับเทอมที่สาม เป็นผลเนื่องมาจากการแข่งขัน

นอกจากนี้การส่งออกไปยังประเทศต่างๆที่มีอัตราการขยายตัวแตกต่างกันนั้น ย่อมมีผลต่อการขยายตัวของการส่งออกรวมของประเทศ i ที่กำลังพิจารณา ด้วยเหตุนี้จึงควรรวมเอาปัจจัยด้านการกระจายตลาดเข้ามาพิจารณาด้วยในสมการ CMS โดยการขยายสมการ (4) ซึ่งจะพิจารณาทั้งกรณีสินค้า k และตลาด j ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\Delta q_{ijk} = s_{ijk} \Delta Q_{jk} + Q_{jk} \Delta s_{ijk} \quad (8)$$

จากสมการ (8) สามารถแสดงผลรวมหรือการส่งออกที่เพิ่มขึ้นของประเทศ i ได้ดังนี้

$$\Delta q_i = \sum_j \sum_k s_{ijk} \Delta Q_{jk} + \sum_j \sum_k Q_{jk} \Delta s_{ijk} \quad (9)$$

เพิ่ม $\pm s_i \Delta Q$ และ $\pm \sum_k s_{ik} \Delta Q_k$ เข้าไปทางขวาของสมการ (9) และสามารถขยายได้เป็น

$$\begin{aligned} \Delta q_i = & s_i \Delta Q + \left(\sum_k s_{ik} \Delta Q_k - s_i \Delta Q \right) + \left(\sum_j \sum_k s_{ijk} \Delta Q_{jk} - \sum_k s_{ik} \Delta Q_k \right) + \\ & \sum_j \sum_k Q_{jk} \Delta s_{ijk} \end{aligned} \quad (10)$$

สมการ (10) เรียกว่า การวิเคราะห์แบบสามชั้น (three level analysis) ของแบบจำลอง CMS ซึ่งมีเทอมใหม่เพิ่มขึ้นมาจากสมการ (7) คือผลจากการกระจายตลาด $\left(\sum_j \sum_k s_{ijk} \Delta Q_{jk} - \sum_k s_{ik} \Delta Q_k \right)$ ซึ่งอธิบายได้เช่นเดียวกับผลจากส่วนประกอบของสินค้าส่งออก คือ ถ้ามีค่าเป็นบวก แสดงว่าประเทศ i ส่งออกสินค้าส่วนใหญ่ไปยังตลาดสินค้าที่มีอัตราการขยายตัวสูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลก และถ้ามีค่าเป็นลบ แสดงว่า ประเทศ i ส่งออกสินค้าส่วนใหญ่ไปยังตลาดสินค้าที่มีอัตราการขยายตัวต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรวมของโลก

ถ้าเราใช้แนวคิดจากสมการ 3.3 ในการเลือกปีฐานและปีสุดท้าย นั่นคือ ใช้ทั้งโครงสร้างส่วนแบ่งการตลาดส่งออกและการส่งออกรวมในปีฐานของแบบจำลอง CMS จึงทำให้มีปัจจัยที่มี

ผลต่อการส่งออกเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งปัจจัย ได้แก่ ผลกระทบร่วมหรือผลจากการปรับการส่งออกถูกหรือผิดทิศทาง ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \Delta q_i = & s_i^0 \Delta Q + \left(\sum_k s_{ik}^0 \Delta Q_k - s_i^0 \Delta Q \right) + \left(\sum_j \sum_k s_{ijk}^0 \Delta Q_{jk} - \sum_k s_{ik}^0 \Delta Q_k \right) \\ & + \sum_j \sum_k Q_{jk}^0 \Delta s_{ijk} + \sum_j \sum_k \Delta Q_{jk} \Delta s_{ijk} \end{aligned} \quad (11)$$

สมการ (11) เรียกว่า การวิเคราะห์แบบสี่ชั้น (four level analysis) ของแบบจำลอง CMS ซึ่งการส่งออกของประเทศ i ที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลมาจากปัจจัยด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผลจากการขยายตัวทางการค้ารวมโดยทั่วไปของโลก (general world trade expansion effect) คือ $s_i^0 \Delta Q$ แสดงว่า ถ้าประเทศ i สามารถคงส่วนแบ่งการตลาดไว้ได้ และเมื่อการค้าของโลกขยายตัวเท่ากับ ΔQ แล้ว ประเทศ i น่าจะส่งออกสินค้าได้เพิ่มขึ้น เท่ากับ $s_i^0 \Delta Q$

2. ผลจากส่วนประกอบของสินค้าส่งออก (commodity compositional effect) คือ $\sum_k s_{ik}^0 \Delta Q_k - s_i^0 \Delta Q$ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ถ้าประเทศ i สามารถคงส่วนแบ่งการตลาดในตลาดสินค้าชนิดต่างๆ ที่มีอัตราการขยายตัวสูงในตลาดโลกแล้ว ก็น่าจะส่งออกเพิ่มได้อีกจำนวน $\sum_k s_{ik}^0 \Delta Q_k - s_i^0 \Delta Q$ ซึ่งถ้าผลเป็นบวก แสดงว่า การส่งออกของประเทศ i ประกอบด้วยสินค้าที่มีอัตราการขยายตัวสูงกว่าอัตราเฉลี่ยของการส่งออกรวมของโลกเป็นส่วนใหญ่ และถ้าผลเป็นลบ แสดงว่า การส่งออกของประเทศ i ประกอบด้วยสินค้าที่มีอัตราการขยายตัวต่ำกว่าอัตราเฉลี่ยของการส่งออกรวมของโลก

3. ผลจากการกระจายตลาด (market distribution effect) คือ $\sum_j \sum_k s_{ijk}^0 \Delta Q_{jk} - \sum_k s_{ik}^0 \Delta Q_k$

ซึ่งแสดงว่า ถ้าประเทศ i สามารถคงส่วนแบ่งการตลาดในประเทศต่างๆ และสินค้าต่างๆเอาไว้ได้ เมื่อตลาดประเทศต่างๆ และสินค้าต่างๆ มีการขยายตัวเท่ากับ ΔQ_{jk} แล้ว ประเทศ i จะสามารถขยายการส่งออกได้เพิ่มขึ้นเท่ากับ $\sum_j \sum_k s_{ijk}^0 \Delta Q_{jk} - \sum_k s_{ik}^0 \Delta Q_k$ ถ้าผลเป็นบวก แสดงว่า ประเทศ i ส่งออกสินค้าส่วนใหญ่ไปยังตลาดที่มีอัตราการขยายตัวสูง และถ้าผลเป็นลบ แสดงว่า การส่งออกของประเทศ i ส่งออกสินค้าส่วนใหญ่ไปยังตลาดที่มีอัตราการขยายตัวต่ำหรือหดตัว

4. ผลจากการแข่งขันอย่างแท้จริง (pure competitiveness or share effect) คือ $\sum_j \sum_k Q_{jk}^0 \Delta S_{ijk}$ แสดงถึงอิทธิพลของความสามารถของประเทศ i ที่สามารถขยายส่วนแบ่งการตลาดในตลาดต่างๆ (ทั้งตลาดประเทศต่างๆและสินค้าต่างๆ) ถ้าตลาดต่างๆยังคงมีปริมาณความต้องการเท่ากับ Q_{jk}^0

5. ผลกระทบร่วม (interaction effect) คือ $\sum_j \sum_k \Delta Q_{jk} \Delta S_{ijk}$ ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการปรับการส่งออกที่ถูกหรือผิดทิศทาง โดยจะแสดงให้เห็นว่า ประเทศ i ขยายการส่งออกในตลาด (ทั้งตลาดประเทศต่างๆและสินค้าต่างๆ) ที่ถูกต้องหรือไม่ ถ้าผลนี้มีค่าเป็นบวก แสดงว่า ประเทศ i เพิ่มการส่งออกไปยังตลาดที่มีการขยายตัวหรือลดการส่งออกไปยังตลาดที่หดตัว และถ้าผลเป็นลบ แสดงว่า ประเทศ i เพิ่มการส่งออกไปยังตลาดที่หดตัวหรือลดการส่งออกไปยังตลาดที่มีการขยายตัว

แบบจำลองที่ประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ มีข้อสมมติพื้นฐานดังนี้ (Pongpissanupichit, 1974)

1. กำหนดให้ลักษณะอุปสงค์ของประเทศผู้นำเข้าเป็นตัวแปรภายนอกและไม่สามารถควบคุมได้โดยประเทศส่งออก
2. ส่วนแบ่งตลาดส่งออกของประเทศผู้ส่งออกที่กำลังศึกษาในตลาดใดๆจะกำหนดให้มีค่าคงที่ หมายความว่าประเทศผู้ส่งออกดังกล่าวสามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ในตลาดนี้ได้ ซึ่งหมายความว่า การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศผู้ส่งออกดังกล่าวในตลาดใดตลาดหนึ่งเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถในการแข่งขันของประเทศนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งอื่นๆ ซึ่งในทางอ้อมความสามารถในการแข่งขันนี้จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการปรับตัวด้านอุปทานภายในของประเทศผู้ส่งออกดังกล่าว
3. ความยืดหยุ่นของอุปทานการส่งออกมีค่าอนันต์ (infinite) กล่าวคือ ประเทศผู้ส่งออกสามารถขยายการผลิตสินค้าเพื่อสนองตลาดโลกที่ขยายตัวได้เสมอ
4. สินค้าที่ผลิตโดยผู้ผลิตจากประเทศต่างๆ มีลักษณะและคุณภาพเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันจนไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างในแง่ของผู้บริโภค
5. ไม่มีการร่วมมือกันระหว่างประเทศผู้ส่งออกในตลาดโลก

การวิเคราะห์เพื่อจำแนกอิทธิพลต่างๆตามแบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ (CMS) และ คำนวณหาระดับความสามารถในการแข่งขันการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทยและประเทศ คู่ค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

จากสมการ (3.3)

$$dq_i = S_i^0 dQ + Q^0 dS_i + dS_i dQ$$

การเปลี่ยนแปลงการส่งออกที่เกิดขึ้นจริง สามารถแสดงได้ดังนี้

$$dq_i = (W + C + D) + P_i^* + (P - P_i^*)$$

กำหนดให้

$$W + C + D = S_i^0 dQ$$

$$P_i^* = Q^0 dS_i$$

$$P = Q^I dS_i$$

$$(P - P_i^*) = (Q^I - Q^0) dS_i \text{ หรือ } = dS_i dQ$$

กรณีของประเทศ i สามารถแสดงได้ดังนี้

$$A_i = dq_i$$

$$= W_i + C_i + D_i + P_i^* + (P_i - P_i^*) \quad (12)$$

กำหนดให้

A_i = การเปลี่ยนแปลงที่แท้จริงของการส่งออก

W_i = ผลการขยายการส่งออกของประเทศ i อันเนื่องมาจากการขยายตัวของอุปสงค์ของโลกหรือการส่งออกทั้งหมดของโลก

C_i = ผลการขยายการส่งออกของประเทศ i อันเนื่องมาจากส่วนประกอบของสินค้าส่งออก

D_i = ผลการขยายการส่งออกของประเทศ i อันเนื่องมาจากการกระจายตลาด

P_i = ผลการขยายการส่งออกของประเทศ i อันเนื่องมาจากการแข่งขัน

P_i^* = ผลการขยายการส่งออกของประเทศ i อันเนื่องมาจากการแข่งขันที่แท้จริง

$(P_i - P_i^*) =$ ผลการขยายการส่งออกของประเทศ i อันเนื่องมาจากผลกระทบร่วมจากการปรับตัวการส่งออกถูกหรือผิดทิศทาง

โดยที่สมการ (12) นั้นได้มาจากสมการ (3.3) เหมือนกับสมการ (11) ดังนั้นสมการ (12) จึงเหมือนกับสมการ (11) ดังนี้

$$w_i = s^0 \Delta Q$$

$$c_i = \left(\sum_k s_{ik}^0 \Delta Q_k - s_i^0 \Delta Q \right)$$

$$D_i = \left(\sum_j \sum_k s_{ijk}^0 \Delta Q_{jk} - \sum_k s_{ik}^0 \Delta Q_k \right)$$

$$P^* = \sum_j \sum_k Q_{jk}^0 \Delta S_{ijk}$$

$$(P - P^*) = \sum_j \sum_k \Delta Q_{jk} \Delta S_{ijk}$$

สมการที่ 12 สามารถแสดงในรูปพีชคณิตเพื่อใช้ในการคำนวณ ได้ดังนี้

$$A_i = \sum_j \sum_k X_{ijk}^I - \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \quad (13)$$

กำหนดให้

X = ปริมาณการส่งออก

j = ประเทศนำเข้า

k = ชนิดสินค้า

0 = ปีฐาน

I = ปีสุดท้าย

$$W_i = S_i^0 \sum_i \sum_j \sum_k (X_{ijk}^I - X_{ijk}^0) \quad (14)^1$$

หรือ

$$\begin{aligned} &= g \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \\ &= (G-1) \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \\ &= G \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 - \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \end{aligned} \quad (14')$$

$$C_i = \sum_k \left[S_{ik}^0 \sum_i \sum_j (X_{ijk}^I - X_{ijk}^0) \right] - S_i^0 \sum_i \sum_j \sum_k (X_{ijk}^I - X_{ijk}^0) \quad (15)$$

หรือ

$$\begin{aligned} C_i &= \sum_k \left(g_k \sum_j X_{ijk}^0 \right) - g \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \\ &= \sum_k \left[(G_k - 1) \sum_j X_{ijk}^0 \right] - (G-1) \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \\ &= \sum_k G_k \sum_j X_{ijk}^0 - \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 - G \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 + \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \\ &= \sum_k G_k \sum_j X_{ijk}^0 - G \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \end{aligned} \quad (15')$$

$$D_i = \sum_j \sum_k \left[S_{ijk}^0 \sum_i (X_{ijk}^I - X_{ijk}^0) \right] - \sum_k \left[S_{ik}^0 \sum_i \sum_j (X_{ijk}^I - X_{ijk}^0) \right] \quad (16)$$

หรือ

$$\begin{aligned} &= \sum_j \sum_k (g_{jk} X_{ijk}^0) - \sum_k \left(g_k \sum_j X_{ijk}^0 \right) \\ &= \sum_j \sum_k [(G_{jk} - 1) X_{ijk}^0] - \sum_k [(G_k - 1) \sum_j X_{ijk}^0] \\ &= \sum_j \sum_k (G_{jk} X_{ijk}^0) - \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 - \sum_k \left(G_k \sum_j X_{ijk}^0 \right) + \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \end{aligned}$$

¹ ดูวิธีคำนวณที่มาของสมการ (14) - (14') จนถึงสมการ (19) - (19') ได้ที่ภาคผนวก ก

$$D_i = \sum_j \sum_k \left(G_{jk} X_{ijk}^0 \right) - \sum_k \left(G_k \sum_j X_{ijk}^0 \right) \quad (16')$$

$$P_i = \sum_j \sum_k \left(S_{ijk}^I - S_{ijk}^0 \right) \sum_i X_{ijk}^I \quad (17)$$

หรือ

$$= \sum_j \sum_k \left(X_{ijk}^I - X_{ijk}^0 \right) - \sum_j \sum_k g_{jk} X_{ijk}^0$$

$$= \sum_j \sum_k \left(X_{ijk}^I - X_{ijk}^0 \right) - \sum_j \sum_k \left(G_{jk} - 1 \right) X_{ijk}^0$$

$$= \sum_j \sum_k X_{ijk}^I - \sum_j \sum_k \left(G_{jk} X_{ijk}^0 \right) \quad (17')$$

$$P_i^* = \sum_j \sum_k \left(S_{ijk}^I - S_{ijk}^0 \right) \sum_i X_{ijk}^0 \quad (18)$$

หรือ

$$= \sum_j \sum_k \left(X_{ijk}^I - X_{ijk}^0 \right) - \sum_j \sum_k g_{jk}^* X_{ijk}^I$$

$$= \sum_j \sum_k \left(X_{ijk}^I - X_{ijk}^0 \right) - \sum_j \sum_k \left(1 - \frac{1}{\frac{\sum_i X_{ijk}^I}{\sum_i X_{ijk}^0}} \right) X_{ijk}^I$$

$$= \sum_j \sum_k X_{ijk}^I - \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 - \sum_j \sum_k X_{ijk}^I + \sum_j \sum_k G_{jk}^* X_{ijk}^I$$

$$= \sum_j \sum_k G_{jk}^* X_{ijk}^I - \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \quad (18')$$

$$P_i - P_i^* = \sum_j \sum_k (S_{ijk}^1 - S_{ijk}^0) \sum_i (X_{ijk}^1 - X_{ijk}^0) \quad (19)$$

หรือ

$$\begin{aligned} &= \left[\sum_j \sum_k (X_{ijk}^1 - X_{ijk}^0) - \sum_j \sum_k g_{jk} X_{ijk}^0 \right] - \left[\sum_j \sum_k (X_{ijk}^1 - X_{ijk}^0) - \sum_j \sum_k g_{jk}^* X_{ijk}^1 \right] \\ &= \left[\sum_j \sum_k (X_{ijk}^1 - X_{ijk}^0) - \sum_j \sum_k (G_{jk} - 1) X_{ijk}^0 \right] - \left[\sum_j \sum_k (X_{ijk}^1 - X_{ijk}^0) - \sum_j \sum_k (1 - G_{jk}^*) X_{ijk}^1 \right] \\ &= \sum_j \sum_k X_{ijk}^1 - \sum_j \sum_k G_{jk} X_{ijk}^0 - \sum_j \sum_k G_{jk}^* X_{ijk}^1 + \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \quad (19) \end{aligned}$$

กำหนดให้

$$S_i = \frac{\sum_j \sum_k X_{ijk}}{\sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk}}$$

= ส่วนแบ่งการตลาดส่งออกของประเทศ i ในตลาดโลก

$$S_{ik} = \frac{\sum_j X_{ijk}}{\sum_j \sum_k X_{ijk}}$$

= ส่วนแบ่งการตลาดส่งออกของประเทศ i ในตลาดโลกของสินค้า k

$$S_{ijk} = \frac{X_{ijk}}{\sum_i X_{ijk}}$$

= ส่วนแบ่งการตลาดส่งออกของประเทศ i ในสินค้า k ของประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

$$g = G - 1$$

$$= \left(\frac{\sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk}^1}{\sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk}^0} \right) - 1$$

= อัตราการขยายตัวของการนำเข้ารวมของตลาดโลก

$$\begin{aligned}
 g_k &= G_k - 1 \\
 &= \left(\frac{\sum_i \sum_j X_{ijk}^I}{\sum_i \sum_j X_{ijk}^0} \right) - 1 \\
 &= \text{อัตราการขยายตัวของการนำเข้ารวมของตลาดโลกในสินค้า } k
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 g_j &= G_j - 1 \\
 &= \left(\frac{\sum_i \sum_k X_{ijk}^I}{\sum_i \sum_k X_{ijk}^0} \right) - 1 \\
 &= \text{อัตราการขยายตัวของการนำเข้ารวมในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า } j
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 g_{jk} &= (G_{jk} - 1) \\
 &= \left(\frac{\sum_i X_{ijk}^I}{\sum_i X_{ijk}^0} \right) - 1 \\
 &= \text{อัตราการขยายตัวของการนำเข้ารวมของสินค้า } k \text{ ในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า } j
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 g_{jk}^* &= 1 - G_{jk}^* \\
 &= 1 - \frac{1}{\frac{\sum_i X_{ijk}^I}{\sum_i X_{ijk}^0}} \\
 &= 1 - \frac{\sum_i X_{ijk}^0}{\sum_i X_{ijk}^I} \\
 &= \text{ส่วนกลับของอัตราการขยายตัวของการนำเข้าของสินค้า } k \text{ ในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า } j
 \end{aligned}$$

$$G = \frac{\sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk}^I}{\sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk}^0}$$

= อัตราส่วนของปริมาณการนำเข้าสินค้ารวมของโลกในปีปัจจุบันต่อปีที่ผ่านมา

$$G_k = \frac{\sum_i \sum_j X_{ijk}^I}{\sum_i \sum_j X_{ijk}^0}$$

= อัตราส่วนของปริมาณการนำเข้าสินค้า k รวมของโลกในปีปัจจุบันต่อปีที่ผ่าน
มา

$$G_j = \frac{\sum_i \sum_k X_{ijk}^I}{\sum_i \sum_k X_{ijk}^0}$$

= อัตราส่วนของปริมาณการนำเข้าสินค้า k รวมในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า
 j ในปีปัจจุบันต่อปีที่ผ่านมา

$$G_{jk} = \frac{\sum_i X_{ijk}^I}{\sum_i X_{ijk}^0}$$

= อัตราส่วนของปริมาณการนำเข้าสินค้า k ในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j ใน
ปีปัจจุบันต่อปีที่ผ่านมา

$$G_{jk}^* = \frac{\sum_i X_{ijk}^0}{\sum_i X_{ijk}^I}$$

= อัตราส่วนกลับของปริมาณการนำเข้าสินค้า k ในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า
 j ในปีปัจจุบันต่อปีที่ผ่านมา

2.2 วิธีการศึกษา

1. ข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ ทั้งหมดเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐาน ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตลาดส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย ปริมาณการผลิตอ้อยและน้ำตาลทราย พื้นที่เพาะปลูกอ้อย ปริมาณการส่งออก มูลค่าการส่งออก และข้อมูลทางด้านนโยบายที่เกี่ยวข้องกับน้ำตาลทรายของไทยและประเทศต่างๆที่เป็นคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทย ส่วนการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันและเสถียรภาพนั้นจะใช้ข้อมูลทางด้านปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย และปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายทั้งหมดของโลก ข้อมูลเหล่านี้จะรวบรวมได้จากแหล่งต่างๆ ได้แก่ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กรมการค้าต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม กองทุนอ้อยและน้ำตาลทราย บริษัทอ้อยและน้ำตาลไทย จำกัด องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และการสืบค้นข้อมูลจากระบบ internet

2. การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกได้ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive method) เป็นการอธิบายถึงสภาพทั่วไปของระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย ข้อมูลทางด้านนโยบายของประเทศคู่ค้าต่างๆในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยจะแสดงในรูปของตารางหรือแผนภาพ และการบรรยาย

2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative method) แบ่งออกเป็น

1. การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทยในตลาดต่างๆด้วยแบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ (CMS)

2. การวิเคราะห์การขาดเสถียรภาพ เพื่อทราบว่าประเทศไทยมีเสถียรภาพหรือไม่ในปริมาณส่งออกน้ำตาลทรายและความสามารถในการแข่งขันในตลาดต่างๆ

2.3 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของการส่งออกน้ำตาลทราย

การศึกษาแบบจำลอง CMS ที่ใช้ในการคำนวณหาผลด้านความสามารถในการแข่งขันของการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาภาพรวมของการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย โดยจะรวมน้ำตาลทรายทุกชนิดที่ส่งออกและรวมตลาดทุกตลาดที่ประเทศไทยส่งออก ซึ่งตามแบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ (CMS) มีการแยกแยะอิทธิพลต่างๆ ดังสมการที่ 12

$$A = W + C + D + P^* + (P - P^*)$$

หรือ

$$\begin{aligned} \sum_{j k} X_{jk}^I - \sum_{j k} X_{jk}^0 = & \left[G \sum_{j k} X_{jk}^0 - \sum_{j k} X_{jk}^0 \right] + \left[\sum_k (G_k \sum_j X_{jk}^0) - G \sum_{j k} X_{jk}^0 \right] + \\ & \left[\sum_{j k} (G_{jk} X_{jk}^0) - \sum_k (G_k \sum_j X_{jk}^0) \right] + \left[\sum_{j k} G_{jk}^* X_{jk}^I - \sum_{j k} X_{jk}^0 \right] + \\ & \left[\sum_{j k} X_{jk}^I - \sum_{j k} G_{jk} X_{jk}^0 - \sum_{j k} G_{jk}^* X_{jk}^I + \sum_{j k} X_{jk}^0 \right] \end{aligned}$$

กำหนดให้

A = การเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายที่เกิดขึ้นจริงของประเทศไทย

W = ผลจากการขยายตัวของอุปสงค์ของโลกหรือการส่งออกทั้งหมดของโลกที่มีต่อประเทศไทย

C = ผลจากส่วนประกอบของน้ำตาลทรายของประเทศไทย

D = ผลจากการกระจายตลาดการส่งออกน้ำตาลทรายในตลาดโลกของประเทศไทย

P = ผลจากการแข่งขันการส่งออกน้ำตาลทรายในตลาดโลกของประเทศไทย

P^* = ผลจากการแข่งขันที่แท้จริงในการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย

$(P - P^*)$ = ผลกระทบรวมจากการปรับตัวการส่งออกถูกหรือผิดทิศทางการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย

X_{jk}^0 = ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายชนิด k ของประเทศไทยไปยังประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j ในปีฐานหรือปีที่ผ่านมา

X_{jk}^I = ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายชนิด k ของประเทศไทยไปยังประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j ในปีสุดท้ายหรือปีปัจจุบัน

ตามแบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดที่ อิทธิพลที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการส่งออก หรือ การขยายตัวของการส่งออกจริง (actual export growth หรือ A) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดของการส่งออกในแต่ละปี ซึ่งที่คำนวณจากความแตกต่างระหว่างการส่งออกน้ำตาทรายรวมของประเทศไทย ในปีที่ผ่านมาและปีปัจจุบัน มีดังนี้

(1) ผลจากการขยายตัวของการส่งออกของโลก (world growth effect หรือ W) คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณการส่งออกน้ำตาทรายรวมของประเทศไทยที่เป็นผลมาจากการขยายตัวการค้าน้ำตาทรายของตลาดโลก ถ้าประเทศไทยยังคงสามารถรักษาส่วนแบ่งตลาดส่งออกน้ำตาทรายในตลาดโลกเอาไว้ได้

(2) ผลจากส่วนประกอบของปริมาณการส่งออกน้ำตาทรายของไทย (commodity composition effect หรือ C) คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณการส่งออกน้ำตาทรายรวมของประเทศไทย ถ้าหากประเทศไทยยังคงสามารถรักษาส่วนแบ่งการตลาดน้ำตาทรายชนิดต่างๆในตลาดโลกไว้ได้เท่ากับปีที่ผ่านมา ถ้าผลจากการคำนวณมีค่าเป็นบวก แสดงว่า ถ้าประเทศไทยสามารถรักษาส่วนแบ่งการตลาดน้ำตาทรายชนิดต่างๆไว้ได้เหมือนปีที่ผ่านมา ก็จะทำให้ส่งออกน้ำตาทรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงว่า ไทยมุ่งส่งออกน้ำตาทรายชนิดที่มีการขยายตัวสูงกว่าการขยายตัวของการค้าน้ำตาทรายชนิดต่างๆของโลก หรือมีทิศทางเดียวกับการขยายตัวของการค้าน้ำตาทรายชนิดต่างๆของโลก แต่ถ้าตรงกันข้าม ผลก็จะออกมาเป็นลบ

(3) ผลจากการกระจายตลาดส่งออกน้ำตาทรายของไทย (directional effect หรือ D) คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณการส่งออกน้ำตาทรายรวมของประเทศไทย ถ้าหากประเทศไทยยังคงสามารถรักษาส่วนแบ่งการตลาดน้ำตาทรายในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้าต่างๆไว้ได้เท่ากับปีที่ผ่านมา ซึ่งถ้าผลที่ได้จากการคำนวณมีค่าเป็นบวก แสดงว่า การคงส่วนแบ่งการตลาดน้ำตาทรายของไทยให้คงที่ในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้าต่างๆเท่ากับปีที่ผ่านมา จะทำให้ไทยส่งออกน้ำตาทรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นการชี้ว่า การดำเนินการดังกล่าวเป็นการส่งออกน้ำตาทรายไปยังประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้าที่มีอัตราการขยายตัวสูงกว่าการขยายตัวการค้าน้ำตาทรายชนิดต่างๆของโลก แต่ถ้าตรงกันข้าม ผลก็จะออกมาเป็นลบ

(4) ผลจากการแข่งขัน (competitiveness effect หรือ P) คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณการส่งออกน้ำตาทรายรวมของประเทศไทย ที่เป็นผลมาจากความสามารถในการแข่งขัน

โดยทั่วไป ผลส่วนนี้เป็นความแตกต่างระหว่างการขยายตัวของการส่งออกจริงกับอิทธิพลการขยายตัวของโลกในตลาดต่างๆและน้ำตาทรายแต่ละชนิด ($W + C + D$) ถ้าการขยายตัวของการส่งออกจริงมากกว่าการขยายตัวของโลกในตลาดและน้ำตาทรายชนิดต่างๆ ก็จะทำให้ส่วนแบ่งการตลาดส่งออกน้ำตาทรายชนิด k ของประเทศไทยในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j (ΔS_{jk}) สูงขึ้น (เป็นบวก) ซึ่งทำให้ส่งออกเพิ่มมากขึ้นจากฐานเดิมและยังสามารถดูดซับการขยายตัวของตลาดโลกได้อีกด้วย ผลจากการแข่งขันนี้สามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ผลจากการแข่งขันที่แท้จริง (pure competitiveness effect หรือ P^*) คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณการส่งออกน้ำตาทรายของประเทศไทย อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งการตลาดน้ำตาทรายชนิด k ของประเทศไทยในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j (ΔS_{jk}) แม้จะไม่มี การเปลี่ยนแปลงในปริมาณการค้าน้ำตาทรายชนิดต่างๆในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้าต่างๆ (Q_{jk}^0) ผลนี้จะสะท้อนถึงความสามารถในการแข่งขันของไทยกับผู้ส่งออกจากประเทศอื่นในตลาดโลก ซึ่งหากประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริงเพิ่มขึ้น ผลจากการคำนวณในส่วนนี้จะ เป็นบวก และในทางตรงกันข้ามค่าของผลนี้จะ เป็นลบ

4.2 ผลกระทบร่วม (interaction effect หรือ $P - P^*$) คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณการส่งออกน้ำตาทรายของประเทศไทย อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านปริมาณการค้าน้ำตาทรายชนิดต่างๆในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้าต่างๆ (ΔQ_{jk}) และส่วนแบ่งการตลาดของน้ำตาทรายชนิดต่างๆในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้าต่างๆ (ΔS_{jk}) ซึ่งแสดงถึงการปรับตัวการส่งออกที่ถูกหรือผิดทิศทางกับการขยายตัวตามปริมาณการค้าน้ำตาทรายชนิดต่างๆของประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้าต่างๆ ถ้าผลนี้เป็นลบ จะสะท้อนให้เห็นว่า ประเทศไทยอาจใช้ความพยายามขยายการส่งออกในตลาดที่หดตัวหรือลดการส่งออกในตลาดที่ขยายตัว ซึ่งเป็นการปรับตัวที่ผิดทิศทาง หรือในทางตรงกันข้าม ผลกระทบร่วมที่เป็นบวกจะแสดงถึงการปรับการส่งออกที่ถูกทิศทาง

ส่วนที่ 2 เป็นการศึกษารายการส่งออกน้ำตาทรายของประเทศไทยไปยังประเทศ/กลุ่มประเทศที่นำเข้าน้ำตาทรายจากประเทศไทยรายประเทศ/กลุ่มประเทศ ดังนั้นแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์นี้จึงคล้ายกับสมการ (12) แต่ไม่มีปัจจัยที่เป็นผลมาจากการกระจายตลาด และมีความหมายของอิทธิพลต่างๆแตกต่างกันไปเพียงเล็กน้อย

$$A_j = W_j + C_j + P_j^* + (P_j - P_j^*)$$

หรือ

$$\begin{aligned} \sum_k X_{jk}^I - \sum_k X_{jk}^0 &= \left[G_j \sum_k X_{jk}^0 - \sum_k X_{jk}^0 \right] + \left[\sum_k (G_{jk} X_{jk}^0) - G_j \sum_k X_{jk}^0 \right] \\ &+ \left[\sum_k (G_{jk}^* X_{jk}^I) - \sum_k X_{jk}^0 \right] + \\ &\left\{ \left[\sum_k X_{jk}^I - \sum_k (G_{jk} X_{jk}^0) \right] - \left[\sum_k (G_{jk}^* X_{jk}^I) - \sum_k X_{jk}^0 \right] \right\} \end{aligned}$$

กำหนดให้

A_j = การเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายรวมที่เกิดขึ้นจริง
ของประเทศไทยในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

W_j = ผลจากการขยายตัวของอุปสงค์น้ำตาลทรายรวมในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

C_j = ผลจากส่วนประกอบของน้ำตาลทรายชนิดต่างๆของประเทศไทยในประเทศ/
กลุ่มประเทศนำเข้า j

P_j = ผลจากการแข่งขันการส่งออกน้ำตาลทรายชนิดต่างๆของประเทศไทยใน
ประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

P_j^* = ผลจากการแข่งขันที่แท้จริงของประเทศไทยในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

$(P_j - P_j^*)$ = ผลกระทบร่วมจากการปรับตัวการส่งออกถูกหรือผิดทิศทางของประเทศไทย
ในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

ส่วนที่ 3 เป็นการศึกษาการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทยไปยังตลาดน้ำตาลทรายชนิดต่างๆในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้ารายตลาด ซึ่งได้แก่ ตลาดน้ำตาลทรายดิบและตลาดน้ำตาลทรายขาวในประเทศ/กลุ่มประเทศผู้นำเข้ารายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ ดังนั้นแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์นี้จึงคล้ายกับสมการ (12) แต่ไม่มีปัจจัยที่เป็นผลมาจากส่วนประกอบของสินค้าส่งออกและปัจจัยที่เป็นผลมาจากการกระจายตลาด

$$A_{jk} = W_{jk} + P_{jk}^* + (P_{jk} - P_{jk}^*)$$

หรือ

$$\begin{aligned} X_{jk}^I - X_{jk}^0 &= (G_{jk} X_{jk}^0 - X_{jk}^0) + (G_{jk}^* X_{jk}^I - X_{jk}^0) \\ &+ \left\{ (X_{jk}^I - G_{jk} X_{jk}^0) - (G_{jk}^* X_{jk}^I - X_{jk}^0) \right\} \end{aligned}$$

กำหนดให้

A_{jk} = การเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายชนิด k ที่เกิดขึ้นจริงของประเทศไทยในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

W_{jk} = ผลจากการขยายตัวของอุปสงค์ของน้ำตาลทรายชนิด k ในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j หรือการนำเข้าทั้งหมดของน้ำตาลทรายชนิด k ในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

P_{jk} = ผลจากการแข่งขันการส่งออกน้ำตาลทรายชนิด k ของประเทศไทยในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

P_{jk}^* = ผลจากการแข่งขันที่แท้จริงของน้ำตาลทรายชนิด k ของประเทศไทยในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

$(P_{jk} - P_{jk}^*)$ = ผลกระทบร่วมจากการปรับตัวการส่งออกถูกหรือผิดทิศทางของน้ำตาลทรายชนิด k ของประเทศไทยในประเทศ/กลุ่มประเทศนำเข้า j

2.4 การวิเคราะห์การขาดเสถียรภาพ (Instability)

การวิเคราะห์การขาดเสถียรภาพ (Instability) ในการศึกษาเป็นการวัดความเคลื่อนไหวที่เบี่ยงเบนออกไปจากค่าแนวโน้ม หรือเป็นการเบี่ยงเบนในระยะสั้นของการส่งออกที่กระจายออกจากเส้นแนวโน้ม (Athukorala and Huynh, 1987)

การวิเคราะห์การขาดเสถียรภาพตลาดส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทยเพื่อจะศึกษาว่าปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทยโดยรวมและส่วนที่ส่งไปยังแต่ละประเทศที่เป็นคู่ค้า และความสามารถในการแข่งขันที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CMS ว่ามีเสถียรภาพหรือไม่ โดยจะอาศัยการวัดสัมประสิทธิ์การขาดเสถียรภาพจากค่าแนวโน้ม ดังนี้

การวัดการขาดเสถียรภาพ มีขั้นตอนในการวัดการขาดเสถียรภาพ ดังนี้

(1) วัดความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายหรือปัจจัยต่างๆ กับระยะเวลา (T) โดยการวิเคราะห์ Regression ซึ่งรูปแบบความสัมพันธ์จะทำการศึกษาจาก สมการเชิงเส้นตรง (สมการที่ (20)) สมการ Exponential (สมการที่ (21)) และสมการ Semi-log (สมการที่ (22)) แล้วเลือกแบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากค่า R^2 ที่มีค่าสูงที่สุด ซึ่งจะได้สมการแนวโน้มเป็น ดังสมการ

$$Y = \alpha_1 + \alpha_2 T \quad (20)$$

$$Y = \sigma_1 e^{\sigma_2 T} \quad (21)$$

$$Y = e^{(\delta_1 + \delta_2 T)} \quad (22)$$

โดยที่

Y_t = ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทยจริง ในช่วงเวลาที่ t

T = ตัวแปรด้านระยะเวลา ตั้งแต่ปี 2525 – 2543 เช่น

$T = 1$ แทนปี 2525

$T = 2$ แทนปี 2526 เป็นต้น

$\alpha_1, \alpha_2, \sigma_1, \sigma_2, \delta_1, \delta_2$ = ค่าสัมประสิทธิ์

(2) คำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนจากแนวโน้ม (ε_t) โดยใช้สูตรดังสมการที่ (23)

$$Y_t - \hat{Y}_t = \varepsilon_t \quad (23)$$

โดยที่

\hat{Y}_t = ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย ในช่วงเวลาที่ t ที่ได้จากการประมาณค่าแนวโน้มตามสมการที่ (20) , (21) หรือ (22)

(3) วิเคราะห์แนวโน้มของ $|\varepsilon_t|$ เมื่อได้ค่าดัชนีของความคลาดเคลื่อนของแต่ละปี แล้วจึงนำเอาดัชนีของความคลาดเคลื่อนมาหาความสัมพันธ์กับเวลา (Gujarati,1995) ดังสมการที่ (24)

$$|\varepsilon_t| = a + bT \quad (24)$$

โดยจะศึกษาแนวโน้มของค่า $|\varepsilon_t|$ ว่ามีแนวโน้มเป็นอย่างไร ซึ่งจะพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์หน้า T ของสมการที่ (24) กล่าวคือ ถ้าค่า $b > 0$ แสดงว่า ขาดเสถียรภาพ แต่ถ้าค่า $b \leq 0$ แสดงว่า มีเสถียรภาพ และหากค่า b ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า มีเสถียรภาพคงที่ ดังนั้นเราจึงเรียกค่า b ว่า "สัมประสิทธิ์ของการขาดเสถียรภาพ "