

## บทที่ 2

### วรรณกรรมปริทัศน์ ทฤษฎี และแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

#### 2.1 วรรณกรรมปริทัศน์

วรรณกรรมปริทัศน์แบ่งเป็น 2 ส่วน คืองานศึกษาของไทยเกี่ยวกับอิหร่าน และ งานศึกษาเกี่ยวกับการส่งออกข้าวของไทย

##### 2.1.1 งานศึกษาของไทยเกี่ยวกับอิหร่าน

การสำรวจงานศึกษาเกี่ยวกับอิหร่านส่วนมากเป็นงานศึกษาด้านสังคม วัฒนธรรม และการเมือง ส่วนงานศึกษาด้านเศรษฐกิจการค้าระหว่างไทยกับอิหร่านยังมีจำนวนน้อยและวิธีการที่ใช้ยังไม่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้

งานศึกษาในด้านสังคม วัฒนธรรม มีอย่างน้อย 3 งาน คือ ไร่นาน (2544) ศูนย์วัฒนธรรมสถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐอิสลามแห่งอิหร่าน (2546) และ สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงเตหะราน (2548) ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เนื่องจากอิหร่านเป็นประเทศที่เก่าแก่และเคยเข้ามาติดต่อสัมพันธ์กับไทยเมื่อ 400 กว่าปีที่แล้ว ตั้งแต่สมัยอยุธยา ดังปรากฏในหลักฐานทางประวัติศาสตร์สมัยอยุธยา ที่มีการบันทึกไว้โดยชาวโปรตุเกส แสดงให้เห็นว่า ชาวเปอร์เซียเป็นผู้เข้ามาค้าขายกับไทยหรือชาวสยามในยุคแรกๆ ของการปฏิสัมพันธ์กับชาวต่างประเทศในสมัยนั้น ซึ่งในสมัยนั้นเรียกชาวอิหร่านว่าชาวเปอร์เซีย ต่อมาความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอิหร่านได้พัฒนาเป็นความสัมพันธ์ด้านการต่างประเทศและวัฒนธรรม โดยมีชาวอิหร่านที่มีบทบาทมากคือ ท่านเอกอัครราชทูต ผู้เข้ามาเพื่อเผยแพร่ศาสนาอิสลามและทำการค้าระหว่างประเทศ จนมีบทบาทรับราชการในราชสำนักกรุงศรีอยุธยา และได้รับตำแหน่งเป็นจุฬาราชมนตรี นอกจากนี้ท่านยังเป็นต้นตระกูลเก่าแก่ของไทย ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอิหร่านสมัยอยุธยานั้นก่อให้เกิดการถ่ายทอดทางวัฒนธรรม ซึ่งยังคงมีความต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

ในด้านการเมือง มีงานศึกษาหลายงาน เช่น จรัญ (2545) และคลยา (2549) ซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลทั่วไปของอิหร่าน โดยมีเหตุผลที่กล่าวถึงอิหร่านร่วมกัน คือ อิหร่านมีนโยบายการค้าต่างประเทศที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ตั้งแต่มีการปฏิวัติอิสลาม ในปี ค.ศ. 1979 อิหร่านมีการนำหลักศาสนามาเป็นแนวทางในการดำเนินนโยบายปกครองประเทศ และอิหร่านมีคำขวัญที่ว่า “ไม่มีตะวันออก ไม่มีตะวันตก มีเพียงสาธารณรัฐอิสลามเท่านั้น” นอกจากนี้ยังมีอีกเหตุผลที่สำคัญที่ทำให้เกิดงานศึกษาเกี่ยวกับอิหร่านมากขึ้นอีก คือความขัดแย้งระหว่างอิหร่านกับสหรัฐอเมริกา ที่รุนแรงถึงขั้นตัดความสัมพันธ์ทางการทูต และสหรัฐอเมริกากล่าวหาว่าอิหร่านเป็นแกนนำแห่ง

ความชั่วร้ายของโลกนอกเหนือจากอิรักและเกาหลีเหนือด้วย และยังมีประเด็นร้อนในเวทีการเมืองระหว่างประเทศคือการพัฒนาโครงการนิวเคลียร์ของอิหร่าน ที่หลายประเทศต้องการให้อิหร่านยุติการพัฒนา โดยมีสหรัฐฯเป็นแกนนำ แต่อิหร่านยืนยันว่าโครงการนิวเคลียร์เป็นไปเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้พัฒนาประเทศ ซึ่งประเด็นปัญหานี้ยังไม่สามารถสรุปได้

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ มีงานศึกษาของ คลยา (2546) ที่ศึกษาแนวทางในการยกระดับความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจของไทยต่ออิหร่าน พบว่าอิหร่านให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศกับประเทศในเอเชียรวมทั้งไทยมากขึ้น ซึ่งเห็นได้จากการมีนโยบาย Look East และการขยายความร่วมมือกับประเทศและองค์กรต่างๆ ในเอเชีย ในส่วนความสัมพันธ์กับไทย อิหร่านเป็นฝ่ายดำเนินนโยบายรุกไทยมากขึ้น จึงเป็น โอกาสที่ไทยจะยกระดับความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจกับอิหร่านให้มากขึ้น โดยมีแนวทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย สังคมและวัฒนธรรม เป็นเครื่องมือประสานกัน

### 2.1.2 งานศึกษาเกี่ยวกับการส่งออกข้าวของไทย

งานศึกษาเกี่ยวกับการส่งออกข้าวของไทยมีประโยชน์ต่อการศึกษาคั้งนี้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งงานศึกษาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวของไทย มีอย่างน้อย 5 งาน โดยมี 3 งาน คือ นิติยา (2542) อรรถรัตน์ (2545) และ กรณทร์ (2546) ที่ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวของไทย โดยใช้แบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ในการวิเคราะห์ ซึ่งการใช้แบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ในการวิเคราะห์ข้าวมีสาเหตุการเปลี่ยนแปลงการส่งออก ประกอบด้วย ผลจากการขยายตัวของตลาด (แสดงถึง การเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาด) ผลจากการกระจายตลาด (แสดงถึง ความเหมาะสมในการกระจายสินค้าไปยังตลาด) ผลจากการแข่งขันที่แท้จริง (แสดงถึง ความสามารถในการแข่งขัน) และผลกระทบร่วม (แสดงให้เห็นนโยบายการส่งออกว่าสอดคล้องกับความต้องการของตลาดหรือไม่) ซึ่งทั้ง 3 งานชี้ให้เห็นว่า มูลค่าการส่งออกข้าวของไทยเพิ่มขึ้นในตลาดโลก แต่ปัจจัยที่ส่งผลต่อการส่งออกข้าวของไทยแตกต่างกันตามประเทศผู้นำเข้า และช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยงานของนิติยา ศึกษาส่วนแบ่งตลาดส่งออกข้าวไทยและข้าวสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี 2530 – 2539 พบว่ามูลค่าการส่งออกข้าวไทยเพิ่มขึ้นมีสาเหตุจากผลกระทบร่วมจากการปรับภูมิทิศทางการส่งออกตามภาวะตลาด และผลจากการขยายตัวของตลาด ส่วนงานของอรรถรัตน์และกรณทร์ ให้ผลการศึกษาดตรงข้ามกัน คือ งานของอรรถรัตน์ พบว่ามูลค่าการส่งออกที่เพิ่มขึ้นเกิดผลจากการขยายตัวของตลาดและผลกระทบร่วมจากการปรับทิศทางการส่งออกของไทย ในขณะที่ผลจากการแข่งขันที่แท้จริงและผลจากการกระจายทำให้มูลค่าการส่งออกลดลง ส่วนงานของกรณทร์ พบว่าผลจากการแข่งขันที่แท้จริงและผลจากการกระจาย

เป็นปัจจัยที่ทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวของไทยเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม งานทั้ง 3 ชิ้น ให้ข้อสรุปและเสนอแนะที่คล้ายคลึงกันคือ รัฐบาลและผู้ส่งออกไทยควรมีการใช้กลยุทธ์ด้านการตลาดเพื่อช่วยขยายตลาดข้าว โดยเฉพาะตลาดข้าวคุณภาพสูง และการพัฒนาระดับคุณภาพข้าวให้ได้มาตรฐานตรงกับความต้องการของผู้บริโภคในแต่ละตลาด เพื่อเป็นหนทางในการรักษาส่วนแบ่งตลาดข้าวของไทยให้เป็นอันดับหนึ่งต่อไป

นอกจากนี้ยังมีงานที่ใช้วิธีส่วนแบ่งตลาดคงที่ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกของประเทศไทย อีก 2 งาน คือ นิสิต (2538) และสมัช (2543) ซึ่งทั้ง 2 งาน แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในการส่งออกของไทยในตลาดโลกโดยงานของนิสิต พบว่า ในช่วงปี 2523 - 2531 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเพิ่มการส่งออกของประเทศไทย คือ ผลจากการแข่งขันที่แท้จริง ที่ได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการแข่งขันของไทย แต่เมื่อช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงไป ผลการศึกษาของสมัช พบว่าไทยกลับสูญเสียความสามารถการแข่งขันในการส่งออกของไทย

งานอีกอย่างน้อย 2 งานที่วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวของไทยโดยการประมาณค่าสมการอุปสงค์ คือ Warr and Wollmer (1995) และผาณิต (2545) พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ราคาข้าวส่งออก ที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม รวมทั้งราคาข้าวของกลุ่มแข่งขันหรือราคาสินค้าทดแทนและรายได้ของประเทศผู้นำเข้า ที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าวของไทย

นอกจากนี้ในการประมาณค่าสมการอุปสงค์ที่ไม่ใช่สินค้าข้าว แต่เป็นงานศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษานี้ อีก 5 งาน ได้แก่ Khan (1974), Warner and Kreinin (1983), Bahmani - Oskooee (1986), วรลักษณ (2543) และ วราภรณ์ (2545) โดยปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ในสมการอุปสงค์การส่งออกเหมือนกันคือ ราคาส่งออก ราคาส่งออกของกลุ่มแข่งหรือราคาสินค้าทดแทน และรายได้ แต่งานของ Bahmani - Oskooee จะมีการนำอัตราแลกเปลี่ยนมาวิเคราะห์ในสมการด้วย

จากการสำรวจเอกสาร กล่าวได้ว่าราคามีบทบาทสำคัญในการส่งออก ซึ่งจะเป็นผลต่อเนื่องไปสู่ความสามารถในการแข่งขันต่อไป

## 2.2 ทฤษฎี

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและทฤษฎีอุปสงค์

### 2.2.1 ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative Advantage)

ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ หมายถึง ความสามารถของประเทศใดประเทศหนึ่งในการผลิตสินค้าและบริการด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าประเทศอื่นๆ ลักษณะของความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบนี้ สามารถอธิบายเกี่ยวกับการผลิตและการค้าระหว่างประเทศต่างๆ ได้

แนวคิดเรื่องการค้าระหว่างประเทศในระยะเริ่มต้นเกิดขึ้น โดยอาศัยความได้เปรียบโดยเด็ดขาด หรือความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ (Absolute Advantage) คือประเทศที่สามารถทำการผลิตสินค้าได้ถูกกว่า ก็จะส่งสินค้าชนิดนั้นออกจำหน่ายและในขณะเดียวกันก็จะนำเข้าสินค้าที่ผลิตได้แต่มีต้นทุนการผลิตสูง ต่อมาเมื่อมีการส่งออกและนำเข้าสินค้าหลายชนิดจึงได้นำเอาแนวคิดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) เข้ามาพิจารณาด้วยและพัฒนาไปสู่หลักของค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) คือควรนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ ถ้าราคานั้นต่ำกว่าค่าเสียโอกาสที่ต้องผลิตเองภายในประเทศ ขณะเดียวกันประเทศที่นำเข้าก็สามารถผลิตสินค้าชนิดอื่นที่มีความได้เปรียบกว่าแล้วส่งออก ด้วยหลักเกณฑ์นี้ทำให้แต่ละประเทศมีความชำนาญเฉพาะอย่าง (Specialization) ดังนั้น การบริโภคสินค้าและบริการต่างๆ อย่างเพียงพอภายในประเทศจึงต้องอาศัยการผลิตภายในประเทศและการสั่งซื้อจากต่างประเทศ

แต่ละประเทศมีสภาพทางเศรษฐกิจแตกต่างกัน ทั้งทรัพยากรธรรมชาติ ทุน แรงงานฝีมือ ความเชี่ยวชาญของคน และอื่นๆ จึงทำให้ผลิตสินค้าได้แตกต่างกันทั้งราคาและคุณภาพ ประเทศหนึ่งจะผลิตสินค้าได้ทุกอย่างนั้นเป็นไปได้ยาก ดังนั้นควรผลิตสินค้าตามความเชี่ยวชาญเฉพาะอย่าง ซึ่งเป็นไปตามหลักการของความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

## 2.2.2 ทฤษฎีอุปสงค์

อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งของผู้บริโภค ร่วมกับความสามารถในการสนองความต้องการซื้อ ซึ่งในการศึกษาอุปสงค์ที่ผู้บริโภคมีต่อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งจะมีปัจจัยต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย เมื่อก้าวถึงฟังก์ชันอุปสงค์จึงหมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเสนอซื้อกับปัจจัยต่างๆ ทุกตัวที่มีส่วนในการกำหนดปริมาณซื้อของผู้บริโภค ปัจจัยกำหนดปริมาณเสนอซื้อดังกล่าวนี้ ถ้ามองในแง่ผู้ผลิตจะมีปัจจัยบางตัวอยู่ในความสามารถที่ผู้ผลิตจะควบคุมได้ เช่น ราคาสินค้า การปรับปรุงคุณภาพสินค้า แต่ปัจจัยบางตัวผู้ผลิตก็ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น รายได้ของผู้บริโภค การคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต เป็นต้น

ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ สามารถพิจารณาได้ดังนี้

1. ราคาสินค้าชนิดนั้น เมื่อราคาสินค้าลดลงผู้บริโภคจะมีจำนวนอุปสงค์เพิ่มขึ้น
2. ราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกันหรือใช้ประกอบกัน ตามปกติความต้องการของผู้บริโภคอาจสนองได้ด้วยสินค้าหลายชนิด ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะซื้อสินค้าชนิดนั้นน้อยลง และหันไปซื้อสินค้าอีกชนิดหนึ่งที่ใช้ทดแทนกันได้ สำหรับสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกันเมื่อราคาสินค้าชนิดหนึ่งสูงขึ้นก็จะทำให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าชนิดนั้นและสินค้าที่ใช้ประกอบกันน้อยลง
3. รายได้ของประชากร โดยทั่วไปเมื่อประชากรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ความต้องการสินค้าและบริการจะเปลี่ยนแปลงไป คือ มักลดการบริโภคสินค้าด้อยคุณภาพ และขณะเดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าที่มีคุณภาพดีมากขึ้น
4. จำนวนประชากร เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น จำนวนอุปสงค์ของสินค้าจะเพิ่มขึ้น
5. การคาดคะเนว่าสถานการณ์บางอย่างเกิดขึ้น เช่น คาดว่าราคาสินค้าจะสูงขึ้น เกิดภาวะขาดแคลนหรือเกิดสงคราม ย่อมมีผลให้ผู้บริโภคซื้อสินค้ามากขึ้น ณ ระดับราคาเดิม
6. ปัจจัยอื่นๆ เช่น รสนิยมในการบริโภค สภาพดินฟ้าอากาศ การศึกษา เชื้อชาติ ท้องถิ่น และโฆษณา ถ้าปัจจัยเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปจะทำให้อุปสงค์สินค้าเปลี่ยนแปลงไปตามด้วย

## 2.3 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีการใช้แบบจำลองต่างๆ เป็นลำดับดังนี้

### 2.3.1 การวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

เครื่องมือที่ใช้วัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ เรียกว่า ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Revealed Comparative Advantage: RCA) ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบจะเป็นตัวกำหนดรูปแบบการค้าระหว่างประเทศ หลักการคือ การเปรียบเทียบส่วนแบ่งของการส่งออกสินค้าชนิดหนึ่งในการส่งออกทั้งหมดของประเทศนั้นกับส่วนแบ่งของการส่งออกสินค้าชนิดดังกล่าวในการส่งออกรวมของโลก ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อลดข้อจำกัดที่เป็นต้นทุนเพราะการผลิตสินค้าชนิดเดียวกัน แต่ส่วนประกอบของต้นทุนที่แตกต่างกันจะเกิดปัญหาในการเก็บข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของสินค้าชนิดนั้น ค่า RCA ตามแนวคิดและวิธีการของ Bella Balassa สามารถเขียนเป็นสูตรในการคำนวณได้ดังนี้

$$RCA = \frac{X_i/X}{V_i/V} \quad (1)$$

โดยที่  $X_i/X$  คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าการส่งออกสินค้า  $i$  โดยประเทศ  $X$  กับมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศ  $X$

$V_i/V$  คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าการส่งออกสินค้า  $i$  ของโลกกับมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของโลก

เมื่อนำมาแยกวิเคราะห์ในแต่ละประเทศผู้นำเข้าเพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ศักยภาพการแข่งขันในแต่ละตลาด จึงสามารถประยุกต์สูตรการคำนวณได้ดังนี้

$$RCA_{ijk} = \frac{X_{ijk} / \sum X_{jk}}{X_{ik} / \sum X_k} \quad (2)$$

โดยกำหนดให้  $i$  = ชนิดสินค้า (ข้าว)

$j$  = ประเทศผู้ส่งออก (ประเทศไทยและประเทศคู่แข่ง)

$k$  = ประเทศผู้นำเข้า (ประเทศอิหร่าน)

$RCA_{ijk}$  = ดัชนีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้า  $i$  ของประเทศ  $j$  ไปยังประเทศ  $k$

$X_{ijk}$  = มูลค่าการนำเข้าสินค้า  $i$  ของประเทศ  $k$  จากประเทศ  $j$  (หน่วย: เหรียญสหรัฐ)

$\sum X_{jk}$  = มูลค่าการนำเข้าสินค้าทั้งหมดของประเทศ  $k$  จากประเทศ  $j$  (หน่วย: เหรียญสหรัฐ)

$X_{ik}$  = มูลค่าการนำเข้าสินค้า  $i$  ของประเทศ  $k$  จากโลก (หน่วย: เหรียญสหรัฐ)

$\sum X_k$  = มูลค่าการนำเข้ารวมของสินค้าทั้งหมดของประเทศ  $k$  (หน่วย: เหรียญสหรัฐ)

ค่า RCA มีค่ามากกว่า 1 หมายความว่า ประเทศนั้นมีความได้เปรียบในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง และถ้ามีค่า RCA สูงเพียงใดแสดงว่าประเทศนั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมากขึ้นตามไปด้วย และในทางกลับกันประเทศที่มีค่า RCA น้อยกว่า 1 แสดงว่าประเทศนั้นเสียเปรียบในการผลิตสินค้าชนิดนั้น

โดยทั่วไปแล้วนอกจากจะพิจารณาค่า RCA ที่มากกว่า 1 แล้ว ยังต้องพิจารณาเปรียบเทียบกับค่า RCA ของประเทศคู่แข่งที่ส่งออกไปในตลาดเดียวกันด้วย กล่าวคือ ถ้าค่า RCA ของประเทศหนึ่งสูงกว่าอีกประเทศหนึ่งแสดงว่าประเทศที่มีค่า RCA มากกว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในสินค้านั้นๆ มากกว่าอีกประเทศหนึ่งที่มี ค่า RCA น้อยกว่า

แม้ว่าการใช้ค่า RCA ในการศึกษาความสามารถในการส่งออกจะทำให้เห็นภาพกว้างๆ ของการส่งออกสินค้า  $i$  ของประเทศหนึ่งเปรียบเทียบกับส่งออกสินค้า  $i$  ของทั้งโลก แต่ค่า RCA เป็นแบบจำลองแบบง่ายๆ เท่านั้น จึงมีข้อเสียจากการใช้ RCA บางประการคือ

1) ประเทศ 2 ประเทศที่มีค่า RCA มากกว่า 1 ทั้งคู่ ไม่สามารถสรุปได้แน่นอนลงไปว่าประเทศที่มีค่า RCA ที่มากกว่านั้นมีความสามารถในการส่งออกสินค้า  $i$  มากกว่าอีกประเทศหนึ่งที่มีค่า RCA น้อยกว่า ทั้งนี้เพราะว่าตัวเลขที่นำมาคำนวณค่า RCA นั้นอยู่ในรูปสัดส่วนทั้งตัวตั้งและตัวหาร ดังนั้นถ้าค่า  $RCA_{ข้าวไทย}$  มาเปรียบเทียบกับค่า  $RCA_{ข้าวเวียดนาม}$  พบว่าตัวหารเหมือนกัน คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าการนำเข้าสินค้าข้าวจากโลกกับมูลค่าการนำเข้าทั้งหมดจากโลกของอิหร่าน จะไม่เหมือนกันที่ตัวตั้งเท่านั้น ซึ่งอยู่ในรูปสัดส่วน  $X_{ข้าวไทย}/X_{ไทย}$  และ  $X_{ข้าวเวียดนาม}/X_{เวียดนาม}$  สมมติว่าสัดส่วนหลังมากกว่าสัดส่วนแรกก็ไม่ได้หมายความว่าค่า  $X_{ข้าวเวียดนาม}$  จะมากกว่าค่า  $X_{ข้าวไทย}$  เสมอไป ซึ่งถ้าค่า  $X_{ข้าวไทย}$  มากกว่า  $X_{ข้าวเวียดนาม}$  จะชี้ว่าการนำเข้าข้าวของอิหร่านจากไทยมากกว่าการนำเข้าข้าว

จากเวียดนาม แต่การที่สัดส่วน  $X_{\text{ข้าวเวียดนาม}}/X_{\text{เวียดนาม}}$  มากกว่า  $X_{\text{ข้าวไทย}}/X_{\text{ไทย}}$  นั้นเป็นเพราะว่าประเทศไทยอาจให้ความสำคัญกับการส่งออกสินค้าข้าวน้อยกว่าประเทศเวียดนามก็ได้

2) RCA ของการส่งออกสินค้า  $i$  ของประเทศที่มีการส่งออกสินค้าเกษตรเป็นหลักมักมีค่าสูงกว่า RCA ของการส่งออกสินค้า  $i$  ของประเทศที่มีการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมเป็นหลัก ทั้งนี้ เพราะมูลค่าของการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมโดยปกติมากกว่ามูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตร

3) การที่ค่า RCA มากกว่า 1 หรือ RCA น้อยกว่า 1 ไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดจากปัจจัยใด เนื่องจาก RCA ได้รวมเอาปัจจัยหลายๆ ปัจจัยเข้าไว้ด้วยกัน เช่น การเจริญเติบโตของประเทศ อัตราเงินเฟ้อ การกีดกันทางการค้า เป็นต้น

แม้ว่าค่า RCA จะมีข้อเสียมากกว่าข้อดี แต่ค่า RCA ก็เป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทิศทางของการส่งออกสินค้า  $i$  ของประเทศหนึ่งได้ โดยคำนวณ RCA ของหลายช่วงเวลามาเปรียบเทียบกัน แต่การเปรียบเทียบจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ ประกอบด้วย

2.3.2 แบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ (Constant Market Share: CMS) อธิบายถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการส่งออกในสินค้าแต่ละชนิดว่าเกิดขึ้นจากสาเหตุใด โดยมีสมมติฐานว่าประเทศผู้ส่งออกพยายามที่จะรักษาส่วนแบ่งตลาด (Market Share) ไว้เท่าเดิม (Pongpisanupichit, 1974: 13 - 28) โดยแบบจำลองสามารถแสดงได้ดังนี้

$$dq_i = (W_i + C_i + D_i) + P_i^* + (P_i - P_i^*) \quad (3)$$

$dq_i$  = การขยายการส่งออกที่เป็นจริง

$W_i$  = ผลจากการขยายตัวของอุปสงค์โลก

$$= (G-1) \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \quad (3.1)$$

$C_i$  = ผลจากส่วนประกอบ

$$= \sum_k \left[ (G_k - 1) \sum_j X_{ijk}^0 \right] - (G-1) \sum_j \sum_k X_{ijk}^0 \quad (3.2)$$

$D_i$  = ผลจากการกระจายตลาด

$$= \sum_j \sum_k [(G_{jk} - 1)X_{ijk}^0] - \sum_k [(G_k - 1) \sum_j X_{ijk}^0] \quad (3.3)$$

$P_i$  = ผลจากการแข่งขัน

$P_i^*$  = ผลจากการแข่งขันที่แท้จริง

$$= \sum_j \sum_k (X_{ijk}^1 - X_{ijk}^0) - \sum_j \sum_k (1 - G_{jk}^*) X_{ijk}^1 \quad (3.4)$$

$P_i - P_i^*$  = ผลกระทบร่วม

$$= \sum_j \sum_k (1 - G_{jk}^*) X_{ijk}^1 - \sum_j \sum_k (G_{jk} - 1) X_{ijk}^0 \quad (3.5)$$

โดย  $X$  = มูลค่าการส่งออก

$i$  = ประเทศผู้ส่งออก

$j$  = ประเทศผู้นำเข้า

$k$  = ชนิดของสินค้า

0 = ปีฐาน

1 = ปีที่กำลังพิจารณา

สรุปได้ว่า แบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ประกอบด้วยปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการส่งออกดังต่อไปนี้

1. ผลจากการขยายตัวของอุปสงค์โลก (World Growth Effect:  $W_i$ ) เป็นการวัดการขยายตัวของการส่งออกโดยสมมติให้อัตราการขยายตัวของการส่งออกของประเทศที่พิจารณาเท่ากับอัตราการขยายตัวของการส่งออกของโลก กล่าวคือผลการขยายตัวดังกล่าวมีสาเหตุจากอัตราการขยายตัวของอุปสงค์โลก หากผลดังกล่าวมีค่าเป็นบวกแสดงว่า มูลค่าการส่งออกที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการที่ความต้องการสินค้าของโลกโดยรวมสูงขึ้น ตรงกันข้ามหากผลดังกล่าวมีค่าเป็นลบแสดงว่ามูลค่าการส่งออกที่ลดลงเป็นผลจากการที่ความต้องการสินค้าของโลกโดยรวมลดลง

2. ผลจากส่วนประกอบ (Commodity Composition Effect:  $C_i$ ) สำหรับการพิจารณาประเทศที่ส่งออกสินค้าหลายชนิด ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าประเทศที่พิจารณานั้นมุ่งเน้นในการ

ส่งออกสินค้าที่มีอัตราการขยายตัวของอุปสงค์สูงกว่าหรือต่ำกว่าอัตราการขยายตัวของอุปสงค์ของโลกโดยรวมอย่างไร หากผลจากส่วนประกอบมีค่าเป็นบวก แสดงว่าสินค้าที่ส่งออกส่วนใหญ่ของประเทศที่กำลังพิจารณามีอัตราการส่งออกสูงกว่าอัตราการส่งออกโดยเฉลี่ยของโลก แต่หากผลจากส่วนประกอบมีค่าเป็นลบ แสดงว่าสินค้าส่งออกส่วนใหญ่ของประเทศที่กำลังพิจารณามีอัตราการส่งออกต่ำกว่าอัตราการส่งออกโดยเฉลี่ยของโลก

3. ผลจากการกระจายตลาด (Directional Effect:  $D_i$ ) ผลนี้แสดงให้เห็นว่าประเทศที่กำลังพิจารณาได้ส่งออกสินค้าไปยังตลาดที่มีอัตราการเติบโตสูงกว่าหรือต่ำกว่าอัตราการเติบโตโดยเฉลี่ยของโลก หากผลดังกล่าวมีค่าเป็นบวก แสดงว่าประเทศผู้ส่งออกที่กำลังพิจารณาส่งสินค้าส่วนใหญ่ไปยังตลาดที่มีอัตราการเติบโตสูงกว่าอัตราการเติบโตโดยเฉลี่ยของโลก แต่หากผลดังกล่าวมีค่าเป็นลบแล้ว แสดงว่า ประเทศผู้ส่งออกที่กำลังพิจารณาส่งสินค้าส่วนใหญ่ไปยังตลาดที่มีอัตราการเติบโตต่ำกว่าอัตราการเติบโตโดยเฉลี่ยของโลก

4. ผลจากการแข่งขันที่แท้จริง (Pure Competitiveness Effect:  $P_i^*$ ) เป็นผลต่างระหว่างผลการส่งออกที่เป็นจริงกับผลการส่งออกที่เพียงพอเพื่อให้ประเทศผู้ส่งออกที่กำลังพิจารณาสามารถรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้เท่าเดิม โดยผลต่างนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการแข่งขันเมื่อเทียบกับผู้ส่งออกจากประเทศอื่น หากผลดังกล่าวมีค่าเป็นบวก แสดงว่าประเทศดังกล่าวมีความสามารถในการแข่งขัน กล่าวคือการส่งออกที่เป็นจริงมากกว่าการส่งออกที่เพียงพอเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาด แต่หากผลเป็นลบ แสดงว่าประเทศดังกล่าวมีความสามารถในการแข่งขันที่ต่ำ กล่าวคือการส่งออกที่เป็นจริงน้อยกว่าการส่งออกที่เพียงพอต่อการรักษาส่วนแบ่งตลาด

5. ผลกระทบร่วม (Interaction Effect:  $P_i - P_i^*$ ) เป็นผลต่างระหว่างผลการส่งออกที่เพียงพอเพื่อให้ประเทศผู้ส่งออกสามารถรักษาส่วนแบ่งตลาดกับผลการส่งออกที่เกิดจากการเติบโตของโลกโดยรวม หากผลดังกล่าวมีค่าเป็นบวก แสดงว่าการส่งออกที่เพียงพอเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดโลกสอดคล้องกับภาวะการเติบโตของอุปสงค์โลก กล่าวคือ การส่งออกดังกล่าวเพิ่มขึ้น ในขณะที่อุปสงค์ของโลกกำลังขยายตัวเพิ่มขึ้น หรือการส่งออกดังกล่าวได้ลดลงในขณะที่อุปสงค์ของโลกกำลังหดตัว แต่หากผลดังกล่าวนี้อาจมีค่าเป็นลบ แสดงว่าการส่งออกที่เพียงพอเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดโลกนั้น ไม่สอดคล้องกับภาวะการเติบโตของอุปสงค์โลก กล่าวคือ การส่งออกดังกล่าวเพิ่มขึ้น ในขณะที่อุปสงค์ของโลกกำลังหดตัว หรือการส่งออกดังกล่าวได้ลดลงในขณะที่อุปสงค์ของโลกกำลังขยายตัวเพิ่มขึ้น

ผลรวมจากปัจจัยเหล่านี้แสดงถึงการขยายตัวการส่งออกที่เป็นจริง (Actual Export:  $dq_i$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการส่งออกระหว่างปีที่กำลังพิจารณากับปีฐาน

แบบจำลอง CMS ที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้อธิบายถึงการขยายตัวของการส่งออกข้าวของไทยซึ่งเป็นการพิจารณาเป็นรายสินค้า ดังนั้นแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงไม่มีผลจากส่วนประกอบ และการศึกษาครั้งนี้ยังวิเคราะห์ในตลาดเป้าหมายคืออิหร่าน จึงไม่มีผลจากการกระจายตลาด เพราะฉะนั้นแบบจำลองที่นำมาใช้วิเคราะห์จึงเป็นแบบจำลองต่อไปนี้

$$dq_i = (G_{jk} - 1)X_{ijk}^0 + (X_{ijk}^1 - X_{ijk}^0) - (1 - G_{jk}^*)X_{ijk}^1 + (1 - G_{jk}^*)X_{ijk}^1 - (G_{jk} - 1)X_{ijk}^0 \quad (4)$$

โดยกำหนดให้  $X$  คือ มูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศ  $i$  ไปยังประเทศอิหร่าน

$i$  คือ ประเทศผู้ส่งออก (ประเทศไทยหรือประเทศคู่แข่ง)

$j$  คือ ประเทศผู้นำเข้า ( $j$  คือ ประเทศอิหร่าน)

$k$  คือ ชนิดสินค้า ( $k$  คือ ข้าว)

0 คือ ปีฐาน (2543)

1 คือ ปีที่กำลังพิจารณา (2548)

โดยที่

$dq_i$  = การขยายตัวการส่งออกที่เป็นจริง

$X_{ijk}^0$  = มูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศ  $i$  ไปยังอิหร่านในปีฐาน

$X_{ijk}^1$  = มูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศ  $i$  ไปยังอิหร่านในปีที่กำลังพิจารณา

$$G_{jk} = \frac{\sum_i X_{ijk}^1}{\sum_i X_{ijk}^0} = \text{สัดส่วนของมูลค่าการส่งออกข้าวของโลกไปยังอิหร่านในปีที่กำลังพิจารณาต่อมูลค่าการส่งออกข้าวของโลกไปยังอิหร่านในปีฐาน}$$

$$G_{jk}^* = \frac{\sum_i X_{ijk}^0}{\sum_i X_{ijk}^1} = \text{ส่วนกลับของ } G_{jk}$$

แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านข้อมูล ดังนั้นจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนความหมายของตัวแปรบางส่วนดังนี้

$X_{ijk}$  ในสูตรนี้จะใช้แสดงข้อมูลนำเข้าแทน ทั้งนี้เนื่องจากว่าเดิมตัวแปร  $\sum_i X_{ijk}^0$  นั้นเป็นข้อมูลการส่งออกของโลกไปยังประเทศเป้าหมาย ซึ่งหากใช้ข้อมูลการส่งออกแล้ว การวิเคราะห์ครั้งนี้จะต้องนำมูลค่าการส่งออกข้าวของแต่ละประเทศไปยังประเทศปลายทางเดียวกันมารวมกัน ซึ่งในการวิเคราะห์นี้จะมีอุปสรรคอย่างมาก ฉะนั้นจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่นำมาใช้นั้นคือ

$X_{ijk}$  = มูลค่าการนำเข้าข้าวของอิหร่านจากประเทศผู้ส่งออก

$$G_{jk} = \frac{\sum_i X_{ijk}^1}{\sum_i X_{ijk}^0} = \text{สัดส่วนของมูลค่าการนำเข้าข้าวของอิหร่านจากโลกในปีที่}$$

กำลังพิจารณาต่อมูลค่าการนำเข้าข้าวของอิหร่านจากโลกในปีฐาน

$$G_{jk}^* = \frac{\sum_i X_{ijk}^0}{\sum_i X_{ijk}^1} = \text{ส่วนกลับของ } G_{jk}$$

เพราะฉะนั้นจากสูตร (4) สามารถอธิบายได้ดังนี้

$(G_{jk} - 1)X_{ijk}^0$  คือ ผลจากการขยายตัวของการนำเข้าของอิหร่าน

$(X_{ijk}^1 - X_{ijk}^0) - (1 - G_{jk}^*)X_{ijk}^1$  คือ ผลจากการแข่งขันที่แท้จริง

$(1 - G_{jk}^*)X_{ijk}^1 - (G_{jk} - 1)X_{ijk}^0$  คือ ผลกระทบร่วม

ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ด้วยวิธี CMS

1. วิธี CMS สามารถอธิบายได้ว่า มูลค่าส่งออกที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ในแต่ละช่วงเวลานั้น มีสาเหตุจากปัจจัยใด แต่ไม่สามารถบอกได้ว่า ทำไม จึงเป็นเช่นนั้น ในการวิเคราะห์จึงพิจารณา ร่วมกับปัจจัยอื่นๆ ด้วย

2. ไม่สามารถทำนายได้ว่า ส่วนแบ่งตลาดในอนาคตจะมีการเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด เพราะการวิเคราะห์ CMS เป็นเพียงการอธิบายข้อมูลในอดีตเท่านั้น

3. ข้อสรุปที่ได้จากการคำนวณ ภายใต้ข้อสมมติส่วนแบ่งตลาดคงที่ จะมีความสมเหตุสมผลมากขึ้นเพียงใด ขึ้นอยู่กับการเลือกช่วงเวลาในการศึกษา การจำแนกชนิดของสินค้า และตลาดที่ส่งออก

### 2.3.3 การประมาณค่าสมการอุปสงค์การนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่าน

การประมาณค่าสมการอุปสงค์การนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่าน จะทำการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลรายปี 2529 – 2548 โดยในการวิเคราะห์กำหนดให้ปริมาณนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่าน ( $M$ ) เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) ส่วนตัวแปรอิสระ (Explanatory Variables) ที่ใช้อธิบาย ได้แก่ ราคาข้าวของไทย ( $PT$ ) ราคาข้าวของประเทศคู่แข่งของไทย ( $PC$ ) รายได้ของอิหร่าน ( $Y$ ) ปริมาณผลผลิตข้าวของอิหร่าน ( $QI$ ) จำนวนประชากรของอิหร่าน ( $N$ ) และตัวแปรดummies ( $D$ ) ซึ่งสามารถนำมาเสนอสมการอุปสงค์การส่งออกข้าวในรูปสมการได้ดังนี้

$$M = f(PT, PC, Y, QI, N, D1, D2) \quad (5)$$

โดย  $M$  = ปริมาณนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่าน (หน่วย: ตัน/ปี)

$PT$  = ราคาข้าวของไทย (หน่วย: เหรียญสหรัฐฯ/ตัน)

$PC$  = ราคาข้าวของประเทศคู่แข่ง (หน่วย: เหรียญสหรัฐฯ/ตัน)

$Y$  = รายได้ของอิหร่าน โดยจะใช้ผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Product: GDP) ของอิหร่านเป็นตัวแทน (หน่วย: ล้านดอลลาร์)

$QI$  = ปริมาณผลผลิตข้าวของอิหร่าน (หน่วย: ตัน/ปี)

$N$  = จำนวนประชากรของอิหร่าน (หน่วย: ล้านคน)

$D1$  = การเกิดสงครามของอิหร่าน

โดย  $D1 = 0$  คือปีที่ไม่มีสงคราม (2532 – 2548)

$D1 = 1$  คือปีที่มีสงคราม (2529 – 2531)

$D2$  = การซื้อขายข้าวระหว่างไทยกับอิหร่านแบบรัฐบาลต่อรัฐบาล (G – to – G)

โดย  $D2 = 0$  คือปีที่ไม่มีการซื้อขายข้าวแบบ G – to – G

$D2 = 1$  คือปีที่มีการซื้อขายข้าวแบบ G – to – G

ในการศึกษาครั้งนี้ข้อมูลที่นำมาใช้ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี 2529 – 2548 จึงต้องทำการทดสอบว่าข้อมูลที่ใช้ประมาณมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ก่อน เนื่องจากถ้าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) จะส่งผลให้เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง (Spurious Regression) ซึ่งจะทำให้ค่าทางสถิติที่ประมาณการได้ไม่มีประสิทธิภาพและขาดความน่าเชื่อถือ เมื่อทดสอบแล้วข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) จึงมีวิธีการทางเศรษฐมิติเพื่อทำการแก้ไขปัญหาหนี้ โดยวิธี Cointegration และ Error Correction Model ซึ่งเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งได้โดยไม่เกิดปัญหาการถดถอยไม่แท้จริง

การศึกษาครั้งนี้จะศึกษาโดยวิธี Cointegration และ Error Correction Model ซึ่ง Cointegration เป็นวิธีการประมาณค่าความสัมพันธ์คู่ของข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง โดยไม่เกิดปัญหาการถดถอยไม่แท้จริง ซึ่งการเบี่ยงเบนออกจากคู่ของข้อมูลอนุกรมเวลาต้องมีลักษณะนิ่ง และ Error Correction Model คือการปรับตัวระยะสั้นเพื่อเข้าสู่คู่ของข้อมูลอนุกรมเวลา

ในการประมาณค่าสมการอุปสงค์การนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่าน จึงทำการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรแต่ละตัว ด้วยการทดสอบ Cointegration และ Error Correction Model

2.3.3.1 การทดสอบ Unit Root คือ การตรวจสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธี Augmented Dickey Fuller Test (ADF Test)

การทดสอบ Unit Root โดยวิธีการ Augmented Dickey Fuller เป็นสมการที่ปรับมาจากวิธีการ Dickey Fuller<sup>1</sup> ซึ่งสมการของ Dickey Fuller มีสมการ 3 สมการ ที่ต้องทดสอบ (At Level) คือ

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (\text{Random Walk Process}) \quad (6.1)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (\text{Random Walk with Drift}) \quad (6.2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (\text{Random Walk with Drift around a Stochastic Trend})(6.3)$$

เมื่อมีการปรับสมการ โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes) เข้าไปในสมการ 6.1 6.2 และ 6.3 จะได้สมการดังนี้

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (6.4)$$

<sup>1</sup> การทดสอบ Unit Root โดยใช้การทดสอบ Dickey Fuller จะทำให้ค่าสถิติที่ได้ไม่สามารถนำมาใช้อย่างถูกต้อง หากแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบมีปัญหา Autocorrelation ดังนั้นจึงมีการปรับสมการใหม่ โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง วิธีการนี้เรียกว่า วิธีการ Augmented Dickey Fuller

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (6.5)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (6.6)$$

โดยมีสมมติฐาน

$$H_0 : \delta = 0$$

$$H_a : \delta \neq 0$$

ถ้ายอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) แสดงว่า  $Y_t$  มีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) หรือเรียกว่ามี Unit Root เมื่อค่าสถิติ t – Statistic ของสัมประสิทธิ์ในรูปสัมบูรณ์มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต Mackinnon Critical Value

ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) หรือยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_a$ ) แสดงว่า  $Y_t$  มีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือเรียกว่าไม่มี Unit Root เมื่อค่าสถิติ t – Statistic ของสัมประสิทธิ์ในรูปสัมบูรณ์มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต Mackinnon Critical Value

### 2.3.3.2 การทดสอบ Cointegration

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาวิเคราะห์สมการถดถอย แม้ว่าข้อมูลจะมีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) แต่ถ้าตัวแปรที่นำมาพิจารณามีคุณสมบัติเป็น Cointegration ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยที่ได้จะไม่มีปัญหาการถดถอยไม่แท้จริง (Spurious Regression) ซึ่งแนวความคิดนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยนักเศรษฐมิติ 2 ท่าน คือ Engle และ Granger (1987 อ้างถึงใน อัครพงศ์, 2546) ซึ่งท่านทั้ง 2 ให้ข้อสรุปทางทฤษฎีว่า “ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ชุด อาจมีความสัมพันธ์ในเชิงเคลื่อนไหวไปพร้อมๆ กัน ในสภาพที่แน่นอน ความสัมพันธ์ดังกล่าวเรียกว่า Cointegration ความสัมพันธ์เช่นนี้เกิดขึ้นได้แม้ว่าข้อมูลเป็น Nonstationary ก็ตาม”

การถดถอยการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration Regression) จึงเป็นการประมาณค่าความสัมพันธ์คุณภาพระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง โดยการเบี่ยงเบนออกจากคุณภาพระยะยาวต้องมีลักษณะนิ่ง โดยสมการไม่เกิดปัญหาการถดถอยไม่แท้จริง

วิธีการตรวจสอบตัวแปรว่ามี Cointegration หรือไม่ ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธี Engle and Granger (EG) โดยการทดสอบค่า Error เทอมที่ได้จากสมการว่ามีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือไม่ ที่ Level (ทดสอบที่ Random Walk Process) ถ้า Error มี Stationary ที่ Level แสดงว่าสมการนี้มีลักษณะ Cointegration หรือมีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว

### 2.3.3.3 Error Correction Model: ECM

ตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีความสัมพันธ์คู่ระยะยาว (Cointegration Relationship) สามารถนำมาสร้างแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรเพื่อเข้าสู่คู่ระยะยาวได้ แบบจำลองนี้เรียกว่า Error Correction Model: ECM ซึ่งเป็นตัวแบบที่เชื่อมโยงค่าตัวแปรระยะสั้นกับระยะยาว โดยมีตัวแบบดังนี้

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma_0 \Delta X_t + (\gamma_0 + \gamma_1) X_{t-1} - (1 - \alpha_1) Y_{t-1} + u_t \quad (7.1)$$

ปรับสมการใหม่เป็นดังนี้

$$\Delta Y_t = \gamma_0 \Delta X_t - (1 - \alpha_1) [Y_{t-1} - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X_{t-1}] + u_t \quad (7.2)$$

โดยกำหนดให้  $\hat{\beta}_0 = \alpha_0 / (1 - \alpha_1)$  และ  $\hat{\beta}_1 = (\gamma_0 - \gamma_1) / (1 - \alpha_1)$

หากมีตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว และมีความล่า (Lag) มากกว่า 1 ช่วงเวลา สามารถขยายสมการเพิ่ม ได้สมการใหม่ดังนี้

$$\Delta Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m [\beta_i \Delta Y_{t-i} + \gamma_i \Delta X_{t-i} + \phi_i \Delta X_{2t-i} \dots] - \lambda EC_{t-1} + u_t \quad (7.3)$$

เมื่อ  $EC_{t-1} = [Y_{t-1} - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X_{t-1}] = \hat{\varepsilon}_{t-1}$

ขั้นตอนในการสร้างแบบจำลอง ECM มี 2 ขั้นตอนดังนี้

1. ประมาณค่าสมการ Cointegration ด้วยวิธี OLS แล้วหา  $\hat{\varepsilon}_{t-1}$  โดยที่ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามจะต้องมีการทดสอบความเป็น Stationary และควรมีระดับ Order เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

2. กำหนดตัวแบบ ECM ที่ต้องการ แล้วทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธี OLS โดยค่าสัมประสิทธิ์หน้า  $\hat{\varepsilon}_{t-1}$  จะต้องมีค่าน้อยกว่า 0

ในการศึกษาครั้งนี้มีตัวแปรตาม คือ ปริมาณการนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่าน (M) ส่วนตัวแปรอิสระ ได้แก่ ราคาข้าวของไทย (PT) ราคาข้าวของประเทศคู่แข่งของไทย (PC) รายได้ของอิหร่าน (Y) ปริมาณผลผลิตข้าวของอิหร่าน (QI) จำนวนประชากรของอิหร่าน (N) และตัวแปรดummies (D) โดยใช้รูปแบบสมการ Log – Linear ซึ่งการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของตัวแปรอิสระจะมีปฏิสัมพันธ์ได้สัดส่วนที่เหมาะสมต่อตัวแปรตาม โดยมีสมการอุปสงค์การนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่านในระยะยาวเป็นดังนี้

$$\ln M = \beta_0 + \beta_1 \ln PT + \beta_2 \ln PC + \beta_3 \ln Y + \beta_4 \ln QI + \beta_5 \ln N + \beta_6 D1 + \beta_7 D2 + \varepsilon_i \quad (8)$$

โดย  $\beta_0$  คือ ค่าคงที่

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$  และ  $\beta_7$  คือค่าพารามิเตอร์ ซึ่งเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่มีข้อสมมติดังนี้ ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรราคาข้าวของไทยของมีค่าเป็นลบ ( $\beta_1 < 0$ ) กล่าวคือ หากราคาข้าวของไทยสูงขึ้น ปริมาณการนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่านจะลดลง ส่วนค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรราคาข้าวของประเทศคู่แข่งของไทยมีค่าเป็นบวก ( $\beta_2 > 0$ ) กล่าวคือ ถ้าราคาข้าวของประเทศคู่แข่งของไทยสูงขึ้น ปริมาณการนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่านจะเพิ่มขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรรายได้ของอิหร่านมีค่าเป็นบวก ( $\beta_3 > 0$ ) แสดงว่าเมื่อยาได้ของอิหร่านเพิ่มขึ้น จะทำให้มีการนำเข้าข้าวจากไทยเพิ่มขึ้น ส่วนค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรปริมาณผลผลิตข้าวของอิหร่านมีค่าเป็นลบ ( $\beta_4 < 0$ ) กล่าวคือ ถ้าปริมาณผลผลิตข้าวของอิหร่านสูงขึ้น ปริมาณการนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่านจะลดลง และค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรจำนวนประชากรของอิหร่านมีค่าเป็นบวก ( $\beta_5 > 0$ ) กล่าวคือ ถ้าจำนวนประชากรของอิหร่านเพิ่มขึ้นความต้องการบริโภคข้าวเพิ่มขึ้น ปริมาณการนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่านเพิ่มขึ้น ส่วนค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรดummies ทั้ง 2 ตัว ( $\beta_6$  และ  $\beta_7$ ) อาจมีค่าเป็นบวกหรือเป็นลบก็ได้ ซึ่งหาก  $\beta_6$  มีค่าเป็นบวก แสดงว่าการเกิดสงครามในอิหร่านทำให้ปริมาณการนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่านเพิ่มขึ้น หรือหาก  $\beta_6$  มีค่าเป็นลบ จะทำให้ปริมาณการนำเข้าข้าวจากไทยของอิหร่านลดลง ส่วน  $\beta_7$  หากมีค่าเป็นบวก แสดงว่าการซื้อขายข้าวระหว่างไทยกับอิหร่านแบบรัฐบาลต่อรัฐบาล (G to G) ทำให้อิหร่านนำเข้าข้าวจากไทยเพิ่มขึ้น หรือในทางตรงกันข้าม  $\beta_7$  มีค่าเป็นลบ จะทำให้อิหร่านนำเข้าข้าวจากไทยลดลง

และ  $\varepsilon_i$  คือค่าความคลาดเคลื่อน