บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และความผันผวนของปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบโดยผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้จากการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาได้ดังนี้

2.1 ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (The Purchasing Power Parity Theory: PPP Theory)

ทฤษฎี PPP ได้ถูกนำมาใช้อธิบายพฤติกรรมของอัตราแลกเปลี่ยนจริง (actual exchange rate) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1973 เป็นต้นมา ในระยะยาวราคาสินค้าเปรียบเทียบของ 2 ประเทศเป็นตัวกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่สำคัญมาก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจะสะท้อนให้เห็นอำนาจซื้อเปรียบเทียบของเงิน 2 สกุล ซึ่งเราเรียกว่า ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ ทฤษฎีนี้สามารถใช้พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว และใช้พยากรณ์ระดับที่ค่าของเงินตราควรจะเป็นภายใต้ระบบ managed floating exchange rate

ทฤษฎี PPP เป็นทฤษฎีที่ต้องการอธิบายดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยน โดยแสดงวิธีคำนวณหาดุลยภาพอัตราแลกเปลี่ยนวิธีลัด เมื่อประเทศมีดุลการชำระเงินไม่สมดุล ความจำเป็นที่จะต้องมีการคำนวณเกิดขึ้น เพราะประเทศต่าง ๆ ไม่มีความรู้ว่าอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศมีรูปร่างที่แน่นอนอย่างไร ทฤษฎีนี้ได้รับแนวความคิดมากจากนักเศรษฐศาสตร์ชาวสวีเดนชื่อ Gustav Cassel ในทศวรรษ 1920 ผู้ซึ่งกล่าวว่าด้วยจำนวนเงินเท่ากันควรซื้อสินค้าชนิดเดียวกันได้จำนวนเท่ากันในประเทศต่าง ๆ (หน่วยเงินตราคิดเป็นเงินตราสกุลเดียวกัน) จากแนวความคิดนี้ทำให้นักทฤษฎีการเงิน เช่น Marina Whitman (1975) ตั้งเป็นกฎที่เรียกว่า Law of One Price ของดุลยภาพตลาดที่มีการแข่งขัน เมื่อไม่คำนึงถึงค่าขนส่งและภาษีศุลกากร ตามกฎนี้กล่าวว่าสินค้าชนิดเดียวกันควรขายในราคาเดียวกันในทุก ๆ ประเทศ

ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อมี 2 แนวความคิด คือทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (absolute PPP) และทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ (relative PPP)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.1 ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ กล่าวว่า ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับอัตราส่วนของระดับราคาสินค้าของ 2 ประเทศ สมมติมีประเทศ 2 ประเทศ คือ ประเทศ A และประเทศ B ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศ A คือ

$$S = P_A / P_B \qquad (2.1)$$

ในที่นี้ S คืออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินตรา 2 สกุล P_A และ P_B ก็คือระดับราคาสินค้าในประเทศ A และประเทศ B ตามลำดับในรูปแบบดุลยภาพบางส่วน (partial equilibrium model) ณ อัตราแลกเปลี่ยนใดอัตราหนึ่ง (ไม่ว่าจะเป็นอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพหรือไม่) ราคาสินค้าในประเทศ A เท่ากับราคาสินค้าประเทศ B คูณด้วยอัตราแลกเปลี่ยนหรือ $P_A = S*P_B$ ตัวอย่างเช่นราคาสินค้าของประเทศ B เท่ากับ 100 ดอลลาร์สหรัฐ และอัตราแลกเปลี่ยนคือ 25 บาทต่อดอลลาร์ ราคาสินค้าของประเทศ A จะเท่ากับ 2,500 บาท ความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้จะเป็นอยู่ตลอดไปสำหรับสินค้าที่ซื้อขายกันแต่ละชนิด ถ้าไม่มีค่าขนส่งและข้อกีดขวางทางการค้า ซึ่งทำให้ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์เป็นจริง

ตามความเป็นจริงการค้าระหว่างประเทศมีข้อกีดขวางมากมาย และมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่ง นอกจากนั้นสินค้าที่ซื้อขายกันก็มีหลายชนิด ทำให้เกิดปัญหาในการเลือกใช้ระดับราคาที่เท่ากันของ 2 ประเทศ และสินค้าบางชนิดเป็นสินค้าที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ (non-traded goods) เช่นการตัดผม ซึ่งเป็นบริการที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ สินค้าเหล่านี้จึงไม่มีความสัมพันธ์ทางด้านราคาระหว่างประเทศต่าง ๆ ฉะนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้าของประเทศต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น จึงไม่เป็นจริงเสมอ เราจึงไม่สามารถใช้สมการ $S = P_A / P_B$ ในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ

เมื่อใช้ Law of One Price สนับสนุนทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ เราจะหมายถึงระดับราคาสินค้าชนิดหนึ่ง แต่เมื่อเราขยายเป็นระดับราคาสินค้าหลายชนิดของประเทศหนึ่งเท่ากับของอีกประเทศหนึ่ง ข้อความนี้ไม่เป็นจริง เพราะประการแรกราคาสินค้าหลายชนิดอาจจะไม่เท่ากันในทุกประเทศ ถึงแม้สินค้าเหล่านั้นจะมีลักษณะเหมือนกันแต่ราคาต่างกัน ประการที่สอง การใช้ตัวถ่วงน้ำหนักระดับราคาในแต่ละประเทศต่างกัน ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างระดับราคา ถึงแม้ว่า Law of One Price ของสินค้าแต่ละชนิดจะเป็นจริง

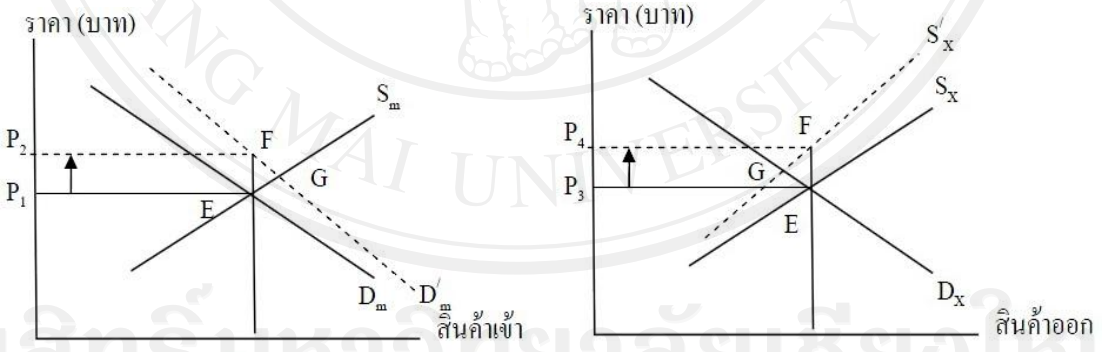
2.1.2 ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ กล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลาหนึ่งเท่ากับการเปลี่ยนแปลงระดับราคาของสองประเทศในเวลาเดียวกัน ฉะนั้นดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนคือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$S^{t}_{A} = \frac{P^{t}_{A}/P^{o}_{A}}{P^{t}_{B}/P^{o}_{B}} * S^{o}_{A} \qquad (2.2)$$

โดย S^{t}_{A}, S^{o}_{A} คือดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศ A ในปีที่ t และเวลาปีฐานตามลำดับ P^{t}_{A} และ P^{o}_{A} คือระดับราคาของประเทศ A ในปีที่ t และเวลาปีฐานตามลำดับ และ P^{t}_{B} ,P^{o}_{B} คือระดับราคาของประเทศ B ในปีที่ t และปีฐานตามลำดับ เราจะเห็นว่าตามทฤษฎี PPP โดยเปรียบเทียบอัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวตามความแตกต่างของภาวะเงินเฟ้อของ 2 ประเทศ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรดังนี้ $\%\Delta S = \%\Delta P - \%\Delta P^{*}$ โดย $\%\Delta S$ คือการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเป็นร้อยละ $\%\Delta P$ และ $\%\Delta P^{*}$ คืออัตราเงินเฟ้อภายในประเทศและต่างประเทศตามลำดับ ตัวอย่างเช่น ถ้าระดับราคาสินค้าของประเทศ A สูงขึ้น 50% แสดงว่ามีภาวะเงินเฟ้อเกิดขึ้นในประเทศ A อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพของประเทศ A ควรจะสูงกว่าอัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน 50% ตามอัตราเงินเฟ้อนั่นคือเงินตราของประเทศ A เสื่อมค่าลง 50% เมื่อเทียบกับเงินตราของประเทศ B เราสามารถอธิบายได้ด้วยรูปที่ 2.1

รูปที่ 2.1 แสดงทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ



จากรูป เส้น D_m คือเส้นอุปสงค์สินค้าเข้าของประเทศ A

เส้น S_m คือเส้นอุปทานสินค้าเข้าของประเทศ A

เส้น D_X คือเส้นอุปสงค์สินค้าเข้าของประเทศ B ที่มีต่อสินค้าออกของประเทศ A

เส้น S_X คือเส้นอุปทานสินค้าออกของประเทศ A

ดุลยภาพของตลาดก่อนมีภาวะเงินเฟ้ออยู่ที่จุด E ถ้าประเทศ A มีภาวะเงินเฟ้อ จะทำให้ระดับราคาในประเทศ A สูงขึ้น ทำให้ความต้องการสินค้าเข้าเพิ่มขึ้น เส้น D_m จะเคลื่อนเป็น D'_m

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ราคาสินค้าเข้าจะสูงจาก P_1 เป็น P_2 สำหรับสินค้าออก เมื่อมีภาวะเงินเฟ้อพ่อค้าส่งออกจะได้รับค่าสินค้าเพิ่มขึ้น (ต้นทุนสูงขึ้น) ทำให้เส้น S_X เคลื่อนขึ้นไปข้างบนเป็น S'_X ราคาสินค้าออกจะเพิ่มขึ้นจาก P_3 เป็น P_4 แต่ขณะที่มีภาวะเงินเฟ้อดุลยภาพของตลาดของสินค้าทั้ง 2 ชนิดจะอยู่ที่ G ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนยังคงเดิม ดุลการชำระเงินของประเทศ A จะขาดดุล ฉะนั้น ประเทศ A จะแก้ไขปัญหาดุลการชำระเงินขาดดุลเมื่อมีภาวะเงินเฟ้อ โดยเพิ่มอัตราแลกเปลี่ยนในสัดส่วนเดียวกับภาวะเงินเฟ้อ ทำให้เส้นอุปสงค์ของสินค้าเข้าและเส้นอุปทานของสินค้าออกของประเทศ A เคลื่อนกลับไปเป็นเส้นเดิม ดุลยภาพของตลาดจะอยู่ที่จุด E ทำให้ดุลการชำระเงินของประเทศ A สมดุลอีกครั้งหนึ่ง ข้อสังเกตสินค้าที่ไม่ได้ซื้อขายระหว่างประเทศ (non-traded goods) ที่มีอยู่จะไม่มีผลต่อข้อสรุปดังกล่าว

ปัญหาที่คล้ายกับที่กล่าวมาแล้วได้เกิดขึ้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 สงครามทำให้การค้าระหว่างประเทศคู่สงครามได้รับผลกระทบกระเทือน และในที่สุดก็ไม่มีการค้าเกิดขึ้น จนกระทั่งสงครามยุติลงจึงมีการค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้นใหม่ ซึ่งทำให้ประเทศต้องสร้างอัตราแลกเปลี่ยนใหม่ บางประเทศคิดว่าตนควรกลับไปใช้อัตราแลกเปลี่ยนเดิมก่อนสงคราม แต่ปรากฏว่าอัตราแลกเปลี่ยนเดิมไม่เหมาะสม เพราะหลายประเทศมีภาวะเงินเฟ้อเกิดขึ้น Cassel จึงเสนอให้ปรับอัตราแลกเปลี่ยนใหม่ตามภาวะเงินเฟ้อ โดยใช้สูตรอัตราแลกเปลี่ยนใหม่ตามภาวะเงินเฟ้อโดยใช้สูตรอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพตามทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ

ในปัจจุบันนี้ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบไม่เป็นจริง เพราะตัวแปรทางด้านการเงินมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน นอกจากนั้น เทคโนโลยี รสนิยม ระดับการจ้างงานเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในการค้าระหว่างประเทศ รวมทั้งมีการเคลื่อนย้ายเงินทุน มีข้อกีดขวางทางการค้ามากมาย สิ่งเหล่านี้มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน แต่อย่างไรก็ตามในระยะยาว (long-run) ตัวแปรทางการเงินจะเป็นกลาง (neutral) ฉะนั้น ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อจะเป็นจริงในระยะยาว

2.2 วิธีการทางเศรษฐมิติ

การศึกษาครั้งนี้ต้องการทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และ ความผันผวนของปริมาณการนำเข้าน้ำมันของประเทศไทย มีวิธีทางเศรษฐมิติที่เกี่ยวข้องดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.1 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

อนุกรมเวลา (Time Series) หมายถึง ชุดของข้อมูลที่เก็บรวบรวมตามระยะเวลาเป็นช่วง ๆ อย่างต่อเนื่องกัน ข้อมูลที่แสดงการเคลื่อนไหว ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาเป็นช่วง ๆอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเก็บเป็นรายเดือนรายวัน รายไตรมาส หรือรายปี ขึ้นอยู่กับประโยชน์ที่จะนำไปใช้ ข้อมูลอนุกรมเวลามีประโยชน์มากในการวิเคราะห์และการตัดสินใจวางแผนทางธุรกิจหรือคาดคะเนขั้นแผนงานให้มีความผิดพลาดน้อยที่สุดโดยใช้ข้อมูลในอดีตเป็นพื้นฐานในการพยากรณ์ข้อมูลในอนาคต

2.2.2 การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root)

เนื่องจากข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series data) ซึ่งส่วนมากจะมีลักษณะเป็น Non-stationary หรือ Stochastic Process กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variances) ของข้อมูลจะมีค่าไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา โดยอาจมีแนวโน้ม (Trend) ในระยะยาว และขณะเดียวกันก็มีการแกว่งตัวระยะสั้น (Cyclical swing) ขึ้นอยู่กับสิ่งที่มากระทบ (Shock) ดังนั้นการใช้วิธีการแบบ Ordinary Least Squares (OLS) ในการประมาณค่า อาจก่อให้เกิดการถดถอยไม่แท้จริง (Spurious regression) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำข้อมูลมาทดสอบความนิ่งของข้อมูลเสียก่อน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้จึงการเริ่มจากทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของตัวแปรที่นำมาทำการศึกษาการโดยอาศัยการทดสอบยูนิทรูทตามแนวทางของ Dickey-Fuller (1981) โดยสมมุติแบบจำลองเป็นดังนี้

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \qquad (2.3)$$

โดยที่ X_t, X_{t-1} คือ ตัวแปร ณ เวลา t และ t -1

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation Coefficience)

จาก $X_t = \rho X_{t-1} + e_t$

$$X_t - X_{t-1} = \rho X_{t-1} - X_{t-1} + e_t$$

$$\Delta X_t = (\rho - 1) X_{t-1} + e_t$$

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยให้ $\theta = (\rho - 1)$

หรือ $\rho = 1 + \theta; -1 < \theta < 0$

θ คือ ค่าพารามิเตอร์

สมมุติฐานของดิกกี้ฟลูเลอร์ คือ

$H_0 : \theta = 0$ มียูนิทรูท

$H_0 : \theta < 0$ ไม่มียูนิทรูท

โดยใช้สถิติ “t” ซึ่งมีสูตรดังต่อไปนี้

$$t = \frac{\hat{\theta}}{S.E.\bar{\theta}}$$

การตัดสินยอมรับสมมุติฐาน H_0 เมื่อค่าสถิติ t-statistic ของสัมประสิทธิ์มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon critical Value หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง

แต่ถ้าปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 เมื่อค่าสถิติ t-statistic ของสัมประสิทธิ์มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon Critical Value หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูทหรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1 ค่าคงที่และแนวโน้ม ดังนั้นจึงพิจารณาสมการ 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิทรูทดังนี้คือ

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \qquad (2.4)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \qquad (2.5)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta T + \theta X_{t-1} + e_t \qquad (2.6)$$

การตั้งสมมุติฐานเป็นดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การทดสอบยูนิทรูทโดยใช้การทดสอบดิกกี้ - ฟลูเลอร์ (Dicky-Fuller test) ซึ่งหากแบบทดลองที่ใช้ในการทดสอบมีปัญหา Autocorrelation ก็จะทำให้ค่าสถิติที่ได้มานั้นไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นจึงได้มีการเสนอให้รับสมการใหม่โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes) เข้าไปในสมการ 2.4-2.6 วิธีการนี้ เรียกว่า Augmented Dicky-Fuller test ดังมีรายละเอียดดังนี้

$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \Sigma \phi \Delta X_{t-i} + e_t$ แนวเดินเชิงสุ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \Sigma\phi\Delta X_{t-i} + e_t$ แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน

$\Delta X_t = \alpha + \beta T + \theta X_{t-1} + \Sigma\phi\Delta X_{t-i} + e_t$ แนวเดินเชิงสุ่มจุดตัดแกนและแนวโน้ม

โดย X_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

X_{t-1} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1

$\alpha, \beta, \theta, \phi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

T คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

2.2.3 แบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q))

แบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA) เป็นแบบจำลองที่นำเอากระบวนการ Autoregressive และ Moving Average มาใช้รวมกัน โดยกระบวนการหรือระบบ ARMA(p,q) คือกระบวนการหรือระบบ Autoregressive ที่มีอันดับที่ p และ Moving Average ที่มีอันดับ q ซึ่งเขียนอยู่ในรูปสมการได้ดังนี้

แบบจำลอง ARMA (p,q)

$$Y_t = \delta + \phi Y_{t-1} + \phi Y_{t-2} + \ldots + \phi Y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \ldots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \qquad (2.7)$$

โดยที่

Y_t คือ ค่าสังเกตในอนุกรมเวลา ณ เวลา t

p คือ อันดับของ Auto Regressive

q คือ อันดับของ Moving Average

δ คือ ค่าคงที่ (Constant Term)

t คือ เวลา

ϕ คือ พารามิเตอร์ของ Autoregressive

θ คือ พารามิเตอร์ของ Moving Average

ε_t คือ กระบวนการ White Noise ซึ่งก็คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

2.2.4 เกณฑ์การเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่ดีที่สุด (Model selection)

การเลือกแบบจำลอง (Model selection) สำหรับการประมาณค่าสมการเชิงเศรษฐมิตินั้น เมื่อได้รูปแบบของแบบจำลองที่เหมาะสมหลายรูปแบบต้องมีแนวทางในการเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่ดีที่สุด โดยพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Information Criterion (SIC) รูปแบบของแบบจำลองที่ให้ค่า AIC และ SIC น้อยที่สุดจะเป็นรูปแบบที่ดีที่สุด โดย Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Information Criterion (SIC) สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{Akaike Information Criterion (AIC)} = -2t/\eta + 2k/\eta \quad (2.8)$$

$$\text{Schwartz Information Criterion (SIC)} = -2t/\eta + k\log\eta/\eta \quad (2.9)$$

โดยที่ k เป็นจำนวนของพารามิเตอร์ที่ทำการประมาณค่า

η เป็นจำนวนของค่าสังเกต

ι เป็นค่าของ Log likelihood function ที่ใช้พารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่า k ตัว

โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้การพิจารณาค่า Schwarz Information Criterion (SIC) เป็นเกณฑ์ในการเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุด

2.2.5 แบบจำลอง Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)

ในการวิเคราะห์อนุกรมเวลาส่วนใหญ่แล้วจะมีการกำหนด Stochastic Variable ให้มีความแปรปรวนคงที่ (Homoscadastic) ซึ่งในการประยุกต์ใช้กับบางข้อมูลนั้น ค่าความแปรปรวนของค่าเทอมคลาดเคลื่อนจะไม่ใช่ฟังก์ชั่นของตัวแปรอิสระ แต่มีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาขึ้นอยู่กับขนาดของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในอดีต หรือกล่าวได้ว่าค่าความแปรปรวนของเทอมคลาดเคลื่อนนั้น ขึ้นอยู่กับค่าความผันผวน (volatility) ของความคลาดเคลื่อนในอดีตที่ผ่านมา

ความเป็นไปได้ในการหาค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของอนุกรมเวลาไปพร้อมกันนั้นในขั้นต้นการพยากรณ์อย่างมีเงื่อนไขจะมีความแม่นยำเหนือกว่าพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขมาก ซึ่งจากแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA) แสดงได้ดังนี้

$$X_t = a_0 + a_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.10)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และต้องพยากรณ์อย่างมีเงื่อนไขของ X_{t+1} ดังนี้คือ

$$E_t X_{t+1} = a_0 + a_1 X_t \quad (2.11)$$

และค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไขในการพยากรณ์ X_{t+1} ค่าความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่พยากรณ์ได้ดังนี้

$$E_t[(X_{t+1} - a_0 - a_1X_t)^2] = E_t \varepsilon^2_{t+1} = \sigma^2 \quad (2.12)$$

ถ้าเปลี่ยนไปใช้การพยากรณ์แบบไม่มีเงื่อนไขแล้ว ผลที่ใช้จะเป็นค่าเฉลี่ยในช่วงระยะยาวของลำดับ $\{X_t\}$ ซึ่งเท่ากับ $\frac{a_0}{1-a_1}$ จะได้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขตามสมการ ดังนี้

$$E\left\{\left(X_{t+1} - \frac{a_0}{1-a_1}\right)^2\right\} = E\left[\left(\varepsilon_{t+1} + a_1\varepsilon_t + a_1^2\varepsilon_{t-1} + a_1^3\varepsilon_{t-2} + \ldots\right)^2\right] = \frac{\sigma^2}{(1-a_1^2)} \quad (2.13)$$

เมื่อ $\frac{1}{(1-a_1^2)} > 1$ ค่าความแปรปรวนที่ได้จากพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขจะสูงกว่าแบบมีเงื่อนไข ดังนั้นในการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขจึงมีความเหมาะสมกว่า ในลักษณะเดียวกันถ้าความแปรปรวนของ $\{\varepsilon_t\}$ ไม่เป็นค่าคงที่ จะสามารถประมาณค่าแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงความแปรปรวนได้โดยใช้ ARMA Model อธิบาย โดยให้ $\{\varepsilon_t\}$ แทนส่วนที่เหลือ (residuals) ที่ได้จากการประมาณจากสมการ 2.13 ดังนั้นค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของ X_{t+1} จะได้ดังนี้

$$Var(X_{t+1}|X_t) = E\left[(X_{t+1} - a_0 - a_1X_t)^2\right] = E_t\varepsilon^2_{t+1} \quad (2.14)$$

และจากที่ให้ $E_t\varepsilon^2_{t+1}$ เท่ากับ σ^2_{t+1} จึงแสดงว่าค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขไม่ใช่ค่าคงที่และจะได้จากแบบจำลองในการประมาณค่าส่วนที่เหลือออกมาดังนี้

$$\hat{\varepsilon}^2_1 = \alpha_0 + \alpha_1\hat{\varepsilon}^2_{t-1} + \ldots + \alpha_q\hat{\varepsilon}^2_{t-q} + \nu_t \quad (2.15)$$

เมื่อ ν_t = White Noise Process

ถ้าค่าของ $\alpha_1, \alpha_2, \ldots\ldots, \alpha_q$ เท่ากับศูนย์ ค่าความแปรปรวนจากการประมาณจะเท่ากับค่าคงที่ α_0 อีกนัยหนึ่ง คือค่าแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของ X_t จะมีการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับ Autoregression ในสมการ (2.15) ดังนั้นจะสามารถใช้สมการ (2.15) ในการพยากรณ์ค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่เวลา t+1 ดังสมการ

$$E_t\varepsilon^2_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1\hat{\varepsilon}^2_t + \alpha_2\hat{\varepsilon}^2_{t-1} \ldots + \alpha_q\hat{\varepsilon}^2_{t+1-q} \quad (2.16)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากเหตุผลที่กล่าวมา สมการ (2.16) เรียกว่า Autoregressive Conditional Heteroscadastic (ARCH) Model และสมการ (2.16) เป็น ARCH (q) สมการ (2.16) ค่า $E_t\varepsilon_{t+1}^2$ หรือ σ_{t+1}^2 จะประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือค่าคงที่และความผันผวนในคาบเวลาที่ผ่านมา ซึ่งเขียนได้เป็นส่วนเหลือกำลังสองของคาบในอดีต (ARCH term) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ ($\alpha_1, \alpha_2, ..., \alpha_q$) สามารถหาค่าได้โดยใช้วิธี Maximum Likelihood

2.2.6 แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity(GARCH)

แบบจำลอง ARCH ของ Engle, Robert F. ได้มีการพัฒนาต่อโดย Bollerslev (1986) ด้วยการให้ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (Conditional Variance) มีลักษณะเป็น ARMA process Fโดยให้ error process มีลักษณะดังนี้

$$\varepsilon_t = \nu_t \sqrt{h_t} \tag{2.17}$$

โดยที่ความแปรปรวนของ $\nu_t = \sigma_\nu^2 = 1$ และ

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i h_{t-i} \tag{2.18}$$

เนื่องจาก $\{\nu_t\}$ เป็น White Noise Process ซึ่งเป็นอิสระกับ (ε_{t-i}) ค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไข (conditional and unconditional means) ของ ε_t จะมีค่าเท่ากับศูนย์ ใส่ค่าคาดหมาย (expected value) ของ ε_t จะได้

$$E\varepsilon_t = E\nu_t \sqrt{h_t} = 0 \tag{2.19}$$

ประเด็นที่สำคัญ คือความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (Conditional variance) ของ ε_t ถูกกำหนดโดย

$$E_{t-1}\varepsilon_t^2 = h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 \sum_{i=1}^{p} \beta_i h_{t-i} \tag{2.20}$$

ดังนั้นความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขของ ε_t จึงถูกกำหนดโดย h_t ในสมการ (2.20) แบบจำลองนี้จึงถูกเรียกว่า Generalized Autoregressive Conditional Heterosecedasticity (GARCH)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งใช้ตัวย่อว่า GARCH (p, q) ได้เปิดโอกาสให้มีทั้งส่วนประกอบที่เป็น Autoregressive และ Moving Average ในความแปรปรวนที่มีลักษณะ Heteroscedastic Variance จะเห็นได้ว่า ถ้า p = 0 และ q = 1 เราก็จะได้แบบจำลอง GARCH (0,1) ซึ่งก็คือ ARCH (1) หรือ ARCH (q = 1) นั่นเอง โดยสรุปว่าถ้า β_t ทุกตัวมีค่าเท่ากับศูนย์แบบจำลอง GARCH(p, q) จะเทียบเท่ากับแบบจำลอง ARCH (q) นั่นเอง คุณสมบัติที่สำคัญของแบบจำลอง GARCH คือค่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขของ disturbance ของค่า X_t สร้างขึ้นมาจากกระบวนการ ARMA จึงสามารถคาดได้ว่าส่วนเหลือจากการทำ ARMA จะแสดงถึงรูปแบบคุณลักษณะเดียวกัน เช่น ถ้าการประมาณค่า $\{X_t\}$ ด้วยกระบวนการ ARMA ค่า autocorrelation function (ACF) ซึ่งเป็นสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสุ่มที่หน่วยเวลาห่างกันของกระบวนการเดียวกัน และ partial autocorrelation function (PACF) ของส่วนที่เหลือ (Residual) ควรจะบ่งถึงกระบวนการ White-Noise และ ACF ของส่วนตกค้างกำลังสอง (Squared residuals) นำมาช่วยในการระบุถึงลำดับ (order) ของกระบวนการ GARCH

2.2.7 แบบจำลอง Multivariate GARCH model

The Multivariate GARCH Model ถูกกำหนดดังนี้

$$H_t = C''C + A'u_{t-1}u'_{t-1}A + B'H_{t-1}B \qquad (2.21)$$

ค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไขจะถูกอธิบายในรูปแบบการล่าหลังไปหนึ่งช่วงเวลา สมาชิกในเมททริก H_t คือ ค่าความผันผวนแบบมีเงื่อนไขของตัวแปรที่ต้องการทราบ ในการประมาณหาค่า H_t เราจะใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความแปรปรวนของส่วนที่เหลือ (ε_t) มาใช้ในการหาดังนี้

ให้ $H_t \equiv D_t R_t D_t \qquad (2.22)$

เมื่อ H_t คือ เมททริกความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข

D_t คือ $\text{diag}(h_{11t}^{\frac{1}{2}} \ldots h_{NNt}^{\frac{1}{2}})$ และ h_{iit} สามารถกำหนดจาก Univariate GARCH Model

R_t คือ $(1-\theta_1-\theta_2)R + \theta_1\Psi_{t-1} + \theta_2 R_{t-1} \qquad (2.23)$

โดยที่ $R_t = (\rho_{ij})$ คือ เมททริกความสัมพันธ์แบบมีเงื่อนไขของ ε_t

θ_1, θ_2 คือ ตัวพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นลบและ $\theta_1 + \theta_2 < 1$

Ψ_{t-1} คือ เมททริกความสัมพันธ์ของ ε_t

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดังนั้น ถ้า ε_t คือ ตัวแปรสุ่มอิสระทั่วไป เพราะฉะนั้น H_t มีลักษณะดังต่อไปนี้

$$H_t = (h_{11t}, h_{22t}, \rho'_{21})' \tag{2.24}$$

ซึ่งค่า ε_t จะขึ้นอยู่กับ H_t คือ

$$f(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t} | H_t) = \frac{1}{2\pi\sqrt{h_{11t}h_{22t}(1-\rho_{21t}^2)}} \exp\left(-\frac{Q(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, H_t)}{2(1-\rho_{21t}^2)}\right)$$

เมื่อ $$Q(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t} | H_t) = \frac{\varepsilon_{1t}^2}{h_{11t}} + \frac{\varepsilon_{2t}^2}{h_{22t}} - \frac{2\rho_{21t}\varepsilon_{1t}\varepsilon_{2t}}{\sqrt{h_{11t}h_{22t}}}$$

และใช้ Maximum Likelihood ออกมา

แบบจำลอง DCC GARCH model มีเงื่อนไขดังนี้

$$H_{iit} = c_{ii} + \sum_j a_{ij} u_{j(t-1)}^2 + \sum_j b_{ij} H_{jj(t-1)} \tag{2.25}$$

เมื่อ $u_{j(t-1)}^2$ คือ ε_{it}^2 ณ เวลา t-1

$H_{jj(t-1)}$ คือ เมททริกความผันผวนของตัวแปรสุ่ม ณ เวลา t-1

ซึ่งในสมการที่ (2.25) คือสมการ Multivariate GARCH Model โดยให้ c_{ij}, a_{ij}, b_{ij} คือตัวพารามิเตอร์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของตัวแปรต่างๆ เมื่อ a_{ij}, b_{ij} คือสัมประสิทธิ์ของความผันผวนระหว่างตัวแปรต่างๆ เพราะฉะนั้นสมมติฐานในการทดสอบ c_{ij}, a_{ij}, b_{ij} เมื่อ $i \neq j; i, j > 0$ (Barkoulas, Baum and Caglayan, 2002)

สมมติฐานคือ $H_0 : a_{ij}, b_{ij} = 0$

$H_1 : a_{ij}, b_{ij} \neq 0$

ถ้ายอมรับสมมติฐาน (H_0) แสดงว่า ความผันผวนของตัวแปรที่นำมาทดสอบไม่มีมีความสัมพันธ์กัน

ถ้าปฏิเสธสมมติฐาน (H_0) แสดงว่า ความผันผวนของตัวแปรที่นำมาทดสอบมีความสัมพันธ์กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Mckenzie and Krooks (1997) ศึกษาถึงความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อกระแสการค้าระหว่างประเทศเยอรมันและสหรัฐอเมริกา โดยวิเคราะห์ทั้งการส่งออกและนำเข้าของประเทศเยอรมันไปสหรัฐอเมริกาในช่วงเดือน4 ปี 1973 ถึงเดือน 9 ปี 1992 และแบบจำลอง ARCH ถูกใช้เพื่อประมาณค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Vt) เพื่อดูผลกระทบต่อส่งออกจากเยอรมันและนำเข้าจากสหรัฐ โดยจะประมาณสมการถดถอยด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS) จากนั้นจะทำการเปรียบเทียบระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) และอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริง (Nominal Exchange Rate) ที่ได้มาจากการประมาณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจากแบบจำลอง ARCH

ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าสินค้าส่งออกของเยอรมันนั้นมีทิศทางเดียวกับรายได้ของอเมริกาแต่มีทิศทางตรงกันข้ามกับรายได้ของเยอรมัน ซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งชี้ว่าขาดความมีประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจของประเทศเยอรมัน และถ้าระดับราคาของเยอรมันสูงขึ้นนั้นจะทำให้ลดการส่งออกของเยอรมันลงแต่ถ้าระดับราคาของอเมริกาสูงขึ้นจะทำให้เพิ่มการส่งออกของเยอรมัน และยังพบอีกว่าการอ่อนค่าเงินของเยอรมันมีผลทำให้การส่งออกลดลง อาจเป็นไปได้ว่ามีการเกิด J-curve effect ของการอ่อนค่าเงินขึ้น ซึ่งแบบจำลองที่ดีกว่าจะสามารถอธิบายประเด็นที่เกิดขึ้นนี้ได้ และสิ่งที่สำคัญที่สุดในผลลัพธ์ก็คือถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มสูงขึ้นจะทำให้กระแสการค้าของเยอรมันเพิ่มสูงขึ้น สำหรับผลการวิเคราะห์ของสมการนำเข้า คือ รายได้ของอเมริกามีทิศทางเป็นบวกแต่รายได้ของเยอรมันมีทิศทางเป็นลบ ส่วนระดับราคาของอเมริกามีทิศทางเป็นลบแต่เยอรมันมีทิศทางเป็นบวกกับมูลค่าการนำเข้า และอัตราแลกเปลี่ยน (Nominal) มีทิศทางเป็นลบนั่นคือ เมื่อค่าเงินของเยอรมันอ่อนค่าลงส่งผลให้การนำเข้าลดลง และสุดท้ายคือ ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นลบเช่นเดียวกับสมการการส่งออก ทำให้จากผลลัพธ์ที่ได้ในครั้งนี้จำเป็นต้องมีการศึกษาและสังเกตกันต่อไปโดยจำเป็นต้องจัดข้อมูลให้กว้างขึ้นกว่านี้อีก

เมื่อได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) และอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริง (Nominal Exchange Rate) จากแบบจำลอง ARCH นั้นพบว่ามีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยในค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ ดังนั้นการประมาณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Vt) ไม่ว่าจะเป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง(Real Exchange Rate) หรืออัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริง (Nominal Exchange Rate) นั้นแทบไม่แตกต่างกันเลย ซึ่งสำหรับการวิจัยนี้ก็ได้ใช้อัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริง (Nominal Exchange Rate) เป็นตัวประมาณค่าความผันผวน (Vt)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Mckenzie (1998) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Exchangerate volatility) ของกระแสการค้า (ทั้งส่งออกและนำเข้า) ของประเทศออสเตรเลีย โดยความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Vt) นี้ได้มาจากแบบจำลอง GARCH และ ARCH และกำหนดระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ปี 1947-1995 เป็นรายไตรมาส สำหรับการวิจัยชิ้นนี้ได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 กรณีคือ 1) ศึกษาผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและตัวแปรทางมหภาคอื่นต่อการส่งออกที่แท้จริงและการนำเข้าที่แท้จริงไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาโดยการส่งออกและนำเข้านั้นได้วิเคราะห์แยกเป็นรายอุตสาหกรรม กล่าวคือ การส่งออกแบ่งเป็น Rural exports, Non-rural exports,Minerals, Metals, Non-metals, Gold, Coke coal and briquettes, Other mineral fuels, Metal ores andminerals และนำเข้าแบ่งเป็น Consumption goods, Capital goods, Intermediate goods แล้วจึงประมาณสมการถดถอยด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS) 2) ศึกษาผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและตัวแปรทางมหภาคอื่นต่อการส่งออกรวมที่แท้จริงและการนำเข้ารวมที่แท้จริงไป 7 ประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมัน ฮ่องกง นิวซีแลนด์ สิงคโปร์ และ
สหราชอาณาจักร แล้วจึงประมาณสมการถดถอยด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS) เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ในกรณีแรก

ผลการศึกษาสรุปว่าผลกระทบที่เกิดจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นมีความแตกต่างกันในแต่ละรายอุตสาหกรรมของสินค้าซึ่งมันขึ้นอยู่กับลักษณะของตลาดสินค้าที่มีการค้าขายกันระหว่างประเทศ ดังจะเห็นได้จากการทดสอบในกรณีที่ 2 หรือผลกระทบต่อการส่งออกรวมที่แท้จริงและการนำเข้ารวมที่แท้จริงนั้นผลสรุปออกมาไม่เป็นที่น่าพอใจ กล่าวคือส่วนใหญ่จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกัน เนื่องจากในความเป็นจริงในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมย่อมมีความยืดหยุ่นที่แตกต่างกัน เพราะความยืดหยุ่นนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของตลาดหรือลักษณะของสินค้า บางกลุ่มอุตสาหกรรมอาจมีทิศทางเดียวกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในขณะที่บางกลุ่มอุตสาหกรรมมีทิศทางอาจตรงกันข้าม เพราะนั้นการวิเคราะห์ผลกระทบต่อการส่งออกรวมที่แท้จริงและการนำเข้ารวมที่แท้จริงนั้นอาจทำให้ผลที่ออกมาไม่เป็นที่น่าพอใจดั่งเช่นงานวิจัยนี้ และจากการศึกษาในกรณีที่ 1 หรือ ศึกษาผลกระทบต่อการส่งออกที่แท้จริงและนำเข้าที่แท้จริงโดยการวิเคราะห์แยกเป็นรายอุตสาหกรรมนั้น พบว่ามูลค่าสินค้าส่งออกรวมที่แท้จริงของออสเตรเลียนั้นมีทิศทางเดียวกันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีทิศทางเดียวกันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนคือ Metal ores and minerals, Non-rural exports, Minerals,Non-metals, Coke coal and briquettes และสำหรับมูลค่าสินค้านำเข้ารวมที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แท้จริงมีทิศทางตรงกันข้ามกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีนัยสำคัญทางสถิติและทิศทางตรงกันข้ามกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนคือ Intermediate goods และ Capital goods

อนัญญา กันตสุสิระ (2531) ทำการศึกษาอิทธิพลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อการส่งออกและการนำเข้า ในการศึกษานี้ใช้ทฤษฎีค่าของเงิน (Effective Exchange Rate: EER) และดัชนี ค่าของเงินที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate Index : REEI) โดยการนำทฤษฎี EER มาเชื่อมโยงกับทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาค (Purchasing Power Parity : PPP) เป็นตัวแบบในการศึกษาใช้เงินสกุลประเทศที่มีความสำคัญทางการค้าและความสำคัญทางการเงิน จำนวนทั้งหมด 7ประเทศ ได้แก่ เยอรมัน ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ มาเลเซีย สิงคโปร์ อังกฤษ และสหรัฐ มาถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าสินค้าเข้า มูลค่าสินค้าออก และมูลค่าการค้ารวม โดยใช้การถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าการค้ารวมเป็นตัวแทนในการอธิบาย ซึ่งผลการศึกษาแบ่งได้ 3 ระยะคือ ช่วงปี พ.ศ. 2524– 2527 ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงมีค่าต่ำกว่าระดับเล็กน้อย และได้มีการปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งปี พ.ศ.2528 – 2529 ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงได้อยู่ในระดับที่เหมาะสม คืออยู่ในระดับ 100 – 102 ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องจากการลดค่าเงินบาทในปลายปี พ.ศ. 2527 สำหรับช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2533 ดัชนีค่าเงินยังคงมีราคาสูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน และจากการแทรกแซงของทางการ โดยให้ค่าเงินบาทมีระดับต่ำกว่าความเป็นจริง เพื่อผลต่อการส่งออกและการนำเข้า ในลำดับต่อมาได้นำดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงในการคำนวณที่ถ่วงน้ำหนักมาใส่ในแบบจำลองมูลค่าการนำเข้าและการส่งออก หาความสัมพันธ์ในรูปสมการถดถอยหลายตัวแปร (Multiple Regression) ผลการศึกษาพบว่าดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงจะมีผลต่อการส่งออกมากกว่าการนำเข้า

สรศักดิ์ บุญมี (2540) ศึกษาการสนองตอบของสินค้าเข้าและสินค้าออกของไทยต่อการเปลี่ยนแปลงราคาและอัตราแลกเปลี่ยนวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ การวิเคราะห์ตัวแปรที่กำหนดอุปสงค์การส่งออกและการนำเข้า ซึ่งได้แก่ผลิตภัณฑ์ประชาชาติที่แท้จริง ราคาเปรียบเทียบ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่แท้จริง ในช่วงปี พ.ศ. .2507-2538 การศึกษาได้ใช้วิธีสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติ มหภาค โดยอาศัยทฤษฎีความยืดหยุ่นในการอธิบายตัวแปรที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออก และการนำเข้า นอกจากนี้ยังได้ศึกษาขนาด และระยะเวลาในการปรับตัวของอุปสงค์การส่งออกและการนำเข้าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาและอัตราแลกเปลี่ยนผล การศึกษาด้านอุปสงค์การนำเข้าพบว่า ผลิตภัณฑ์ประชาชาติที่แท้จริง ราคาเปรียบเทียบระหว่างราคาสินค้านำเข้าและราคาสินค้าในประเทศ รวมทั้งอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงสามารถอธิบายการเปลี่ยน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปลงของอุปสงค์การนำเข้าได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยราคาเปรียบเทียบมีผลกระทบต่ออุปสงค์การนำเข้ามากที่สุด และมีขนาดของผลกระทบมากกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง แสดงให้เห็นว่าการใช้นโยบายด้านราคาจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของการนำเข้ามากกว่า การใช้นโยบายด้านอัตราแลกเปลี่ยน ส่วนระยะเวลาความล่าช้าในการปรับตัวนั้น พบว่า การเปลี่ยนแปลงของราคามีระยะเวลารวมในการปรับตัว สั้นกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และผลกระทบจากราคาที่มีต่อการนำเข้าจะเร็วกว่าผลกระทบจากอัตราแลกเปลี่ยนส่วนผลการศึกษาด้านอุปสงค์การส่งออก พบว่า ผลิตภัณฑ์ประชาชาติที่แท้จริงของประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ราคาเปรียบเทียบระหว่างราคาสินค้าออกของไทยกับราคาสินค้าส่งออกของโลก และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์การส่งออกได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยผลิตภัณฑ์ประชาชาติที่แท้จริง ของประเทศคู่ค้ามีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกมากที่สุด และราคาเปรียบเทียบมีขนาดของผลกระทบมากกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ส่วนระยะเวลาความล่าช้าในการปรับตัวนั้น พบว่าอัตราแลกเปลี่ยนมีระยะเวลารวมในการปรับตัวสั้นกว่าราคาเปรียบเทียบ และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ที่มีต่ออุปสงค์การส่งออกเร็วกว่าผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของราคา

ภาคิน จิตโภคเกษม (2550) ผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อระดับราคาสินค้าในประเทศไทย โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือศึกษาถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อระดับราคาสินค้าในประเทศ รวมถึงปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลกระทบต่อระดับราคาสินค้า โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาทั้งในเชิงพรรณนาและในรูปแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ โดยศึกษาแบบจำลองทางผู้บริโภคและผู้ผลิต เป็นแนวทางพื้นฐานของการศึกษา ซึ่งการตอบคำถามนั้นได้ใช้วิธี Cointegration และ Error Correction Model: ECM ในการศึกษาปัจจัยที่กำหนดระดับราคาสินค้าผลจากการศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนต่อระดับราคาสินค้าในประเทศ พบว่ามีการส่งผ่านที่ไม่เต็มที่หรือการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนแบบไม่สมบูรณ์(Incomplete Exchange Rate Pass-through) โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่หนึ่ง พ.ศ.2538 จนกระทั่งถึงไตรมาสที่สี่ พ.ศ. 2548 ซึ่งพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนในแบบจำลองเท่ากับ 0.18 นอกจากนี้ปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวของดัชนีราคาผู้บริโภคได้แก่ ค่าจ้าง ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ เทคโนโลยีการผลิตสินค้า Tradable และ เทคโนโลยีการผลิตสินค้า Non-tradable และราคาน้ำมัน โดยจากการศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) พบว่าค่าจ้างและผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ต่างมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพเทคโนโลยีการผลิตสินค้า Non-tradable นั้นมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวและส่งผลกระทบทางลบกับระดับราคา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สินค้า เพราะเป็นส่วนที่ส่งผลต่อการผลิตทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าต่ำลง(เพิ่มขึ้น) ถ้าเทคโนโลยีสูงขึ้น (ลดลง) ส่วนผลกระทบรวมจากการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันทุกช่วงเวลารวมกันนั้นมีความสัมพันธ์กับระดับราคาสินค้าในทางบวกแต่มีค่าไม่สูงมาก ทั้งนี้การที่สัมประสิทธิ์ของปัจจัยราคาน้ำมันต่อดัชนีราคาผู้บริโภคนั้นไม่สูงมากเนื่องจากในช่วง พ.ศ.2542-2546 นั้น อุปสงค์ในประเทศนั้นยังต่ำ เพราะความซบเซาภายในประเทศทำให้อัตราการใช้กำลังการผลิตยังอยู่ในระดับต่ำ โดยการศึกษาการปรับตัวในระยะสั้นของระดับราคาสินค้าเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว (Error Correction Model) ของแบบจำลองนั้น พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ Error Correction Model ($t\ 1\ e^{-}$) มีค่าเป็นลบ มีค่าสัมประสิทธิ์ในการปรับตัวเท่ากับ -0.17 แสดงว่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากค่าที่แท้จริง (Actual Value) เบี่ยงเบนออกจากค่าดุลยภาพในช่วงเวลาก่อนหน้า 1 ช่วงเวลา จะได้รับการแก้ไขให้คลาดเคลื่อนน้อยลง ร้อยละ 17 ต่อไตรมาส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved