บทที่ 4
ระเบียบวิธีวิจัย

4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ของอัตราแลกเปลี่ยน (เยนต่อบาท หยวนต่อบาทและดอลล่าร์สิงคโปร์ต่อบาท) และมูลค่าสินค้าการส่งออกที่แปลงให้อยู่ในรูปของอัตราการเจริญเติบโตของไทยไปยังประเทศญี่ปุ่น จีน และสิงค์โปร์ ซึ่งข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมดเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาแบบรายเดือน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 1999 ถึงเดือนมิถุนายน 2009 รวมทั้งหมด 121 ข้อมูล

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิอนุกรมเวลา (Time Series) แบบรายเดือน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 1999 ถึงเดือนมิถุนายน 2009 โดยข้อมูลที่ใช้คืออัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน หยวนและดอลล่าร์สิงคโปร์) ของประเทศไทย เก็บรวบรวมจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund : IMF) และข้อมูลมูลค่าการส่งออกของไทยไทยไปประเทศจีน ญี่ปุ่นและสิงค์โปร์เก็บรวบรวมจากข้อมูลของกรมเศรษฐกิจพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ และอินเตอร์เน็ต

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยวิธีการทางเศรษฐมิติเพื่อศึกษาความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อการส่งออกของไทย ไปยังประเทศจีน ญี่ปุ่นและสิงคโปร์ และทดสอบความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนกับการส่งออกในแต่ละประเทศ

4.3.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

ในการวิจัยครั้งนี้เริ่มจากการศึกษาถึงนิ่งของข้อมูล ที่เป็นลักษณะอนุกรมเวลาโดยวิธีเรียกว่าอ๊อกเม้นเทดดิกกี้-ฟลูเลอร์ (Augmented Dicky-Fuller test) ดังมีรายละเอียดดังนี้

$$\Delta X_t^{exc} = \theta X_{t-1}^{exc} + \Sigma \phi \Delta X_{t-1}^{exc} + e_t \qquad \text{แนวเดินเชิงสุ่ม} \qquad (4.1)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta X_t^{exc} = \alpha + \theta X_{t-1}^{exc} + \Sigma\phi\Delta X_{t-1}^{exc} + e_t$$ แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน (4.2)

$$\Delta X_t^{exc} = \alpha + \beta T + \theta X_{t-1}^{exc} + \Sigma\phi\Delta X_{t-1}^{exc} + e_t$$ แนวเดินเชิงสุ่มจุดตัดแกนและแนวโน้ม (4.3)

สมมุติฐานของดิกกี้ฟลูเลอร์ คือ

$H_0 : \theta = 0$ มียูนิทรูท หรือ มีลักษณะไม่นิ่งต้องทำการ Differencing ตัวแปรต่อไป

$H_0 : \theta < 0$ ไม่มียูนิทรูท หรือ มีลักษณะที่นิ่งแล้ว

เมื่อ X_t^{exc} คือ อัตราแลกเปลี่ยน ณ เวลา t

X_{t-1}^{exc} คือ อัตราแลกเปลี่ยน ณ เวลา t-1

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

T คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

กำหนดให้ X_t^{exc} คือ ตัวแปรที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เราต้องการศึกษา คืออัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยต่อญี่ปุ่น จีน และสิงคโปร์

4.3.2 แบบจำลอง Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA(p,d,q))

แบบจำลอง ARIMA เป็นวิธีที่ให้ค่าพยากรณ์ในระยะสั้นที่ดี หรือเหมาะกับการพยากรณ์ไปข้างหน้าในช่วงเวลาสั้นๆ และต้องมีช่วงของข้อมูลที่ยาวพอสมควร แบบจำลอง ARIMA(p,d,q) ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่ แบบจำลองAutoRegressive (AR(p)) กระบวนการIntegrated (I(d)) และแบบจำลอง Moving Average (MA(q)) ซึ่งเขียนอยู่ในรูปสมการได้ดังนี้

$$\Delta_d x_t^{exc} = \delta + \phi\Delta_d x_t^{exc} + \phi\Delta_d x_{t-2}^{exc} + \ldots + \phi\Delta_d x_{t-p}^{exc} + \varepsilon_t - \theta_1\varepsilon_{t-1} - \ldots - \theta_q\varepsilon_{t-q} \quad (4.4)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อ x_t^{exc} คือ อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยต่อญี่ปุ่น จีน และสิงคโปร์

d คือ จำนวนครั้งของการหาผลต่างเพื่อให้อัตราแลกเปลี่ยนมีคุณสมบัติคงที่ (Stationary)

p คือ อันดับของ Autoregressive

q คือ อันดับของ Moving Average

δ คือ ค่าคงที่

t คือ เวลา

Δ_d คือ ผลต่างอันดับที่ d

$\phi_1,...,\phi_q$ คือ พารามิเตอร์ของ Auto Regressive

$\theta_1,...,\theta_q$ คือ พารามิเตอร์ของ Moving Average

ε_t คือ กระบวนการ white noise ซึ่งก็คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าความคลาดเคลื่อนที่คนละเวลาเป็นตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และความแปรปรวนคงที่

4.3.3 การประมาณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange rate volatility : Vt)

การศึกษานี้ได้ประมาณความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข (conditional variance) จากแบบจำลอง GARCH (p,q)เพื่อใช้แสดงเป็นตัวแปรความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (t, v) ซึ่งสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

$$x_t^{exc} = \mu + \varepsilon_t, \tag{4.5}$$

$$\varepsilon_t / \Omega_{t-1} \sim N(0, h_t), \tag{4.6}$$

$$h_t^{exc} = \omega' + \sum_{j=1}^{q} \beta_j h_{t-j}^{exc} + \sum_{j=1}^{p} \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2, \tag{4.7}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่

x_t^{exc} คือ อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยต่อญี่ปุ่น จีน และสิงคโปร์

μ คือ ค่าเฉลี่ยของอัตราแลกเปลี่ยนอย่างมีเงื่อนไขของข้อมูลข่าวสารที่สามารถหามาได้ในช่วงเวลาที่ $t-1(\Omega_{t-1})$ โดยมีเงื่อนไขของอสมการคือ $\omega' > 0$

h_t^{exc} คือ ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อน(error) ณ. เวลาที่ t

ทั้งนี้ $\beta_j > 0$ และ $\alpha_j > 0$ เพื่อให้ความแปรปรวนอย่างเงื่อนไข(h_t^{exc}) มีค่าเป็นบวก โดยขนาดและความมีนัยสำคัญทางสถิติของ α_j แสดงถึงผลกระทบของ lagged error term (ε_{t-j}) บนความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข (h_t^{exc}) นอกจากนั้นยังแสดงถึงการมีอยู่ของ ARCH ด้วย ซึ่งการประมาณความแปรปรวนอย่างเงื่อนไข (h_t^{exc}) จากแบบจำลอง GARCH นั้นได้ถูกนำไปใช้ในการประมาณสมการที่ (4.6)-(4.7) ต่อไปแต่จากงานวิจัยชิ้นนี้ได้ศึกษาเพิ่มเติมจากแบบจำลองดังกล่าวโดยใส่ตัวแปรหุ่น(Dummy)เข้าไปเพื่อดูผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (v_t) ว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้าง (Structural Change) และแนวโน้ม (Trend) ในข้อมูลอนุกรมเวลาของมูลค่าสินค้าส่งออกที่แท้จริง หรือไม่ ดังนี้

4.3.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้จะใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square Method)

รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระรวมถึงตัวคลาดเคลื่อนจะต้องเป็นแบบเส้นตรง

$$Y^{\exp} = \alpha + \beta X^{exc} + \varepsilon \qquad (4.8)$$

เมื่อ X^{exc} คือ ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยต่อญี่ปุ่น จีน และสิงคโปร์

$Y^{\exp}$ คือ มูลค่าการส่งออกของประเทศไทยไปยังประเทศญี่ปุ่น จีน และสิงคโปร์

α, β คือ ค่าสัมประสิทธิ์

ε คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved