

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

ในการศึกษาการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนของค่าเงินบาทกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคโดยวิธีโคอินทิเกรชัน มีระเบียบวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

ขอบเขตการศึกษา

เนื้อหาในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนของค่าเงินบาทกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคโดยวิธีโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ได้ศึกษาจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม 2547 ถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2549 รวมทั้งสิ้น 710 วันทำการธนาคาร โดยใช้ข้อมูลอัตราส่วนเพิ่ม หรือ ส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ซึ่งประกอบด้วย ราคาเสนอซื้อ (Bid) ระยะเวลาสัญญา 1 เดือน ราคาเสนอขาย (Offer) ระยะเวลาสัญญา 1 เดือน ราคาเสนอซื้อ (Bid) ระยะเวลาสัญญา 3 เดือน และราคาเสนอขาย (Offer) ระยะเวลาสัญญา 3 เดือน และข้อมูลอัตราดอกเบี้ย (Interest Rate) เงินบาท กับอัตราดอกเบี้ย (Interest Rate) เงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ระยะเวลา 1 เดือน และ 3 เดือน

วิธีการศึกษา

1. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลรายวันทำการธนาคาร ประกอบด้วยข้อมูลส่วนเพิ่ม หรือ ส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า (Forward Premium or Discount) ซึ่งประกอบด้วยราคาเสนอซื้อ (Bid) ระยะเวลาสัญญา 1 เดือน ราคาเสนอขาย (Offer) ระยะเวลาสัญญา 1 เดือน ราคาเสนอซื้อ (Bid) ระยะเวลาสัญญา 3 เดือน และราคาเสนอขาย (Offer) ระยะเวลาสัญญา 3 เดือน มาจากธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม 2547 ถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2549 รวมทั้งสิ้น 710 วันทำการ ข้อมูลอัตราดอกเบี้ย (Interest Rate) เงินบาท ระยะเวลา 1 เดือน และ 3 เดือน เฉลี่ย 6 ธนาคาร ประกอบด้วย ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) และธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) มาจากธนาคารแห่งประเทศไทย และข้อมูลอัตราดอกเบี้ย (Interest Rate) เงิน

ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ระยะเวลา 1 เดือน และ 3 เดือน มาจาก “Treasury constant maturities 1 month และ 3 months” ที่มา: www.federalreserve.gov

2. การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

2.1 การทดสอบด้วยสมการการถดถอย (Regression Analysis) เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนของค่าเงินบาทกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ว่ามีความสัมพันธ์กับผลต่างของอัตราดอกเบี้ยตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคหรือไม่ ซึ่งลักษณะของความสัมพันธ์นี้จะเกิดจากการนำอัตราส่วนเพิ่ม หรือส่วนลด ของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าไปวิเคราะห์โดยใช้หลักสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) เพื่อหาลักษณะของความสัมพันธ์ว่าเป็นแบบใด โดยกำหนดให้ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินบาทและเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาคือตัวแปรอิสระ และอัตราส่วนเพิ่ม หรือส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าเป็นตัวแปรตาม โดยสร้างสมการความสัมพันธ์ระหว่างอิสระ และตัวแปรตามในรูปแบบสมการถดถอย ดังนี้

$$f_p = a + b(i - i^*) \quad (3.1)$$

โดย f_p คือ อัตราส่วนเพิ่มหรือส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า ที่กำหนดโดยธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) (Forward Premium /Discount)

i คือ อัตราดอกเบี้ยเงินบาท (ไทย)

i^* คือ อัตราดอกเบี้ยเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (สหรัฐอเมริกา)

a, b คือ ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบในสมการถดถอย

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระสามารถอธิบายได้จากทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ จะแสดงโดยเครื่องหมาย + / - ที่สัมประสิทธิ์ของพจน์ต่างๆ ในสมการถดถอย ถ้าค่าเป็น + แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ถ้าค่าเป็น - แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination) ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) จะใช้พิจารณาว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยมีความสามารถในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนเพิ่มหรือส่วนลด ล่วงหน้าได้ดีเพียงใด

สมมติฐานการศึกษาที่ 1

อัตราส่วนเพิ่ม หรือส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า กับส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกามีความสัมพันธ์กันตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค

$H_0: b \leq 0$ (ไม่มีความสัมพันธ์กันตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค)

$H_1: b > 0$ (มีความสัมพันธ์กันตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค)

เมื่อได้ลักษณะของความสัมพันธ์ก็จะนำไปทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างอัตราส่วนเพิ่ม หรือส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า กับส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินบาทและเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา และการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration) โดยวิธีของ Engle and Granger (1987) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อไป

2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว (Long – Run Relationship) ของข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

1) ทดสอบ Unit root ของตัวแปรที่นำมาศึกษาโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) เป็นการทดสอบ Unit root ของตัวแปรที่จะใช้ในสมการเพื่อดูว่ามีลักษณะข้อมูลเป็นแบบ “นิ่ง” (Stationary)[integrated of order 0 = I(0)] หรือ “ไม่นิ่ง” (Non-stationary)[integrated of order d = I(d), d > 0] ซึ่งรูปแบบสมการที่นำมาใช้ทดสอบคือ แนวเดินเชิงสุ่ม (None)

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta X_{t-1} + e_t \quad (3.2)$$

แนวเดินเชิงสุ่มที่มีจุดตัดแกน (Intercept)

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta X_{t-1} + e_t \quad (3.3)$$

แนวเดินเชิงสุ่มที่มีจุดตัดแกน และแนวโน้ม (Trend & Intercept)

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta X_{t-1} + e_t \quad (3.4)$$

โดยที่ X_t คือ ข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ณ เวลา t

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

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

t คือ ค่าแนวโน้ม
 e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

โดยการทดสอบ Unit root นั้นนำตัวแปรอัตราส่วนเพิ่มหรือส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า และผลต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างเงินบาทและเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริการายวัน (วันทำการธนาคารของประเทศไทย) มาทำการเปรียบเทียบค่า t-statistic ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Augmented Dickey- Fuller (ADF) ซึ่งค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าค่า Mackinnon critical values ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง หรือเป็น Integrated of order 0 แทนด้วย $X_t \sim I(0)$ แต่ถ้ายอมรับสมมติฐานนั้นแสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง หรือมี Unit root นั้นเอง

2) การประมาณสมการถดถอยด้วยวิธี Ordinary least squares (OLS) เพื่อดูว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวหรือไม่ ทดสอบโดยใช้สมการดังนี้

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + e_t \quad (3.5)$$

Y_t = อัตราส่วนเพิ่ม หรือส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า

X_t = ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา

α_0, α_1 = ค่าพารามิเตอร์

e_t = ค่าความคลาดเคลื่อน

3) นำส่วนที่เหลือจากสมการถดถอย (Residuals) หรือค่าความคลาดเคลื่อน e_t ในสมการ (3.5) มาทำการทดสอบว่ามีลักษณะนิ่ง หรือ I(0) หรือไม่ โดยทดสอบ Unit root ของส่วนที่เหลือ หรือค่าความคลาดเคลื่อน (e_t) ซึ่งสามารถหาสมการถดถอยใหม่ ดังนี้

$$\Delta e_t = \gamma e_{t-1} + w_t$$

โดยที่ e_t, e_{t-1} = ค่า Residual ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ = ค่าพารามิเตอร์

w_t = ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

ถ้าค่าของความคลาดเคลื่อนที่ได้มีลักษณะนิ่งหรือมีลักษณะของ I(0) จะสามารถสรุปได้ว่าตัวแปร X_t และ Y_t มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว แต่ถ้าค่าของความคลาดเคลื่อนที่ได้มีลักษณะไม่นิ่งหรือมีลักษณะของ I(1) จะสรุปได้ว่าตัวแปร X_t และ Y_t ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547)

สมมติฐานการทดสอบที่ 2

อัตราส่วนเพิ่ม หรือส่วนลดของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า กับส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกามีความสัมพันธ์กันเชิงคุณภาพในระยะยาว

$H_0: \gamma = 0$ (ไม่มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาว)

$H_1: \gamma \neq 0$ (มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาว)

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลและค้นคว้าอิสระ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	มิถุนายน 2550				กรกฎาคม 2550				สิงหาคม 2550			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
เก็บรวบรวมข้อมูล												
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล												
จัดทำและนำเสนอรายงาน												