การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่า SWAP กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยภายใต้ทฤษฎีดอกเบี้ยเสมอภาค

THE RELATIONSHIP BETWEEN CURRENCY SWAP POINTS AND SPREADS OF INTERBANK RATESACCORDING TO THEORY OF INTEREST RATE PARITY

เปรมวดี เตชะพงศ์ประเสริฐ[1] นงนภัส แก้วพลอย[2] และธนโชติ บุญวรโชติ[3]

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมการเงิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
126/1 ถ.วิภาวดีรังสิต ดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 E-mail: pui.successful@hotmail.com

[2] สาขาวิชาวิศวกรรมการเงิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
126/1 ถ.วิภาวดีรังสิต ดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 E-mail: ajarnying@hotmail.com

[3] ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร
50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 E-mail: fagitcb@ku.ac.th

---

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่า Swap กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยไทยกับ 3 ประเทศ ได้แก่ ยูโรโซน ญี่ปุ่น สหรัฐฯ ว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวหรือไม่ และเป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคหรือไม่ ช่วงเวลาของข้อมูลที่นำมาศึกษาตั้งแต่ เดือนมกราคม 2550 – เมษายน 2560

ผลการศึกษาพบว่าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยทั้ง 3 ประเทศสามารถอธิบาย ค่า Swap ได้ตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค อย่างไรก็ตามจากการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegrating) ระหว่างตัวแปรทั้งสอง (ค่า Swap, ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ย) ของทั้ง 3 ประเทศนั้นพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegrating) กัน ซึ่งการทดสอบของทั้ง 3 ประเทศนั้นมีทิศทางเดียวกัน ส่วนความสัมพันธ์ข้างต้นของยูโรโซนไม่เป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ส่วนญี่ปุ่นกับอเมริกา เป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค

คำสำคัญ: ค่า Swap ,ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ย , ทฤษฎีดอกเบี้ยเสมอภาค

ABSTRACT

The objectives of this study are to study a relationship between currency swap points and spreads of interbank rates of Thailand against the rates of 3 countries (Euro Zone, Japan, US) in terms of

- Are there any cointegration relationships between the swap points and the spreads of interbank ratesfor each country against Thailand?

- Do the relationships comply with the theory of interest rate parityaccordingly?

The periods of data cover from January 2007 to April 2017.

From the studying results canbe summarized that

- There are cointegration relationships between the swap points and the spreadsof interbank rates of Thailand against the rates of 3 countries and those 3 relationships are in the same directions.

- However, the relationships comply with the theory of interest rate parity accordingly except the pair of Thailand and Euro.

Keywords: swap points, spreads of interbank rates, interest rate parity

1. บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันมีการเปิดการค้าเสรี ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสิ่งสำคัญในการทำธุรกรรมทางการเงิน และการเคลื่อนย้ายเงินทุนนั้นเราสามารถดำเนินการป้องกันความเสี่ยงของค่าเงินได้ด้วยการใช้ตราสารอนุพันธ์ SWAP การที่นักเก็งกำไรค่าเงินซื้อดอลลาร์ล่วงหน้าเพื่อหวังทำกำไรจากการขายในอนาคต ในอีกด้านหนึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าในขณะนั้นเป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่สามารถเก็งกำไรได้ เพราะถ้าเป็นตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคแล้ว ค่า SWAP ควรจะมีค่าเท่ากับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างสกุลเงินทั้ง 2 สกุล

การเคลื่อนไหวของค่า SWAP จึงสามารถสะท้อนให้เห็นถึงกลไกการทำงานในตลาดเงินและตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เพราะหากการเคลื่อนไหวของค่า SWAP ได้เบี่ยงเบนไปจากส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยอย่างมีนัยสำคัญ อาจจะสะท้อนให้เห็นถึงโอกาสที่สามารถเก็งกำไรจากค่าเงินได้ ดังนั้นงานศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาถึงการเคลื่อนไหวของค่า SWAP เปรียบเทียบกับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างไทย – สหรัฐฯ, ไทย – ยูโรโซน, ไทย - ญี่ปุ่น ภายใต้กรอบทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคเพื่ออธิบายถึงการเคลื่อนไหวของค่า SWAP ซึ่งสะท้อนถึงกลไกการทำงานของอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงิน และอัตราแลกเปลี่ยนในตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตลาดทั้งสี่ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่า SWAP มีความสัมพันธ์กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยของไทย – ยูโรโซน, ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยของไทย - ญี่ปุ่น และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยของไทย – สหรัฐฯ
- เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่า SWAP และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยของไทย – ยูโรโซน, ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยของไทย - ญี่ปุ่น และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยของไทย – สหรัฐฯว่าเป็นไปตามทฤษฎีดอกเบี้ยเสมอภาคหรือไม่

3. การดำเนินการวิจัย

วิธีการศึกษา

ในการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ค่า Swap กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยไทย-ยูโรโซน, ไทย-ญี่ปุ่น, ไทย-สหรัฐฯ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือน ระยะเวลา ตั้งแต่ เดือนมกราคม 2549 ถึงเดือนเมษายน 2560 โดยศึกษา

ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างค่า Swap และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยฯ และทดสอบว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัวนี้มีความสัมพันธ์กันตามทฤษฎีดอกเบี้ยเสมอภาคและสามารถอธิบายซึ่งกันและกันได้หรือไม่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ค่า Swap และอัตราดอกเบี้ย interbank rate ได้แก่ ดอกเบี้ยไทย, อัตราดอกเบี้ยยูโรโซน, อัตราดอกเบี้ยญี่ปุ่น และอัตราดอกเบี้ยสหรัฐฯ โดยสืบค้นจากฐานข้อมูล BOT สำหรับอัตราดอกเบี้ยของไทย และฐานข้อมูล GLOBAL RATE สำหรับอัตราดอกเบี้ยของประเทศอื่นๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ความสัมพันธ์ระหว่าง SWAP กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยไทย – สหรัฐฯ อธิบายได้จากทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค (Covered Interest Rate Parity) ซึ่งกล่าวไว้ว่า หากส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยทั้งสองกับ Swap มีความไม่สมดุลกัน จะเกิดการแสวงหากำไรแบบอบิทราจ (Arbitrage) ในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การเงิน มองว่าในตลาดทุนที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect Market) ไม่มีข้อจำกัดในการห้ามขายหลักทรัพย์ที่ไม่ได้ถืออยู่ (No short sell Restriction) และนักลงทุนเป็นผู้ละโมบแล้ว ราคาของหลักทรัพย์หรือกลุ่มหลักทรัพย์นั้นจะต้องเท่ากันด้วย มิฉะนั้นจะเกิดโอกาสในการอบิทราจโดยการขายหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงกว่าและนำเงินมาซื้อหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าทันที ซึ่งจะมีผลทำให้อุปทานของหลักทรัพย์ที่ถูกขายสูงขึ้น ราคาปรับตัวต่ำลง และอุปสงค์ของหลักทรัพย์ที่จะขอซื้อสูงขึ้นทำให้ราคาปรับตัวสูงขึ้น ราคาของหลักทรัพย์ทั้งสองจะปรับตัวเท่ากัน และมีความสมดุลอีกครั้งหนึ่ง ในตลาดอัตราแลกเปลี่ยนก็เช่นเดียวกัน หากอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า (Forward Rate) และอัตราแลกเปลี่ยนทันที (Spot Rate) กับส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยใน 2 ประเทศไม่สมดุลกัน จะทำให้นักค้าเงินต่างเข้ามาแสวงหากำไรจากการอบิทราจ

สมการที่ใช้ทดสอบทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค คือ

$$SWAP = \beta_1 + \beta_2 ID + \varepsilon_t \qquad (3.1)$$

โดย Swap คือ ค่า premium (discount) ของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า (Forward Rate) ซึ่งเท่ากับผลต่างของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าและอัตราแลกเปลี่ยนทันที มีหน่วยเป็นร้อยละต่อปี

ID คือ ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยไทย – สหรัฐฯ เป็นร้อยละต่อปี

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ $\beta_1 = 0$

$\beta_1 = 1$

ε_t = white noise

วิธีการทางเศรษฐมิติที่นำมาใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าว คือ วิธี Dynamics Ordinary Least Sqare (DOLS) แต่เนื่องจากว่าตัวแปรที่ใช้ในสมการเป็นตัวแปรประเภทอนุกรมเวลา (Time Series) ซึ่งมักจะมีคุณสมบัติ non – stationary ทำให้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพและไม่มีความน่าเชื่อถือเพียงพอ ดังนั้นการศึกษานี้จึงนำเทคนิคทางเศรษฐมิติแนวใหม่ทางด้าน Cointegration ซึ่งสามารถนำมาให้กับแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่

ประกอบไปด้วยตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคที่เป็น non – stationary ได้โดยให้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่มีประสิทธิภาพและมีความน่าเชื่อถือมากกว่าเทคนิคการวิเคราะห์เศรษฐมิติแบบดั้งเดิม

เนื่องจากแนวความคิดเกี่ยวกับการใช้เทคนิค Cointegrationมีความเกี่ยวเนื่องอย่างมากกับลักษณะข้อมูลที่เป็น stationary หรือ non – stationary (หรือมี Unit roots) ดังนั้นจึงต้องมีการทดสอบลักษณะข้อมูลก่อนว่าเป็น “stationary” หรือไม่

การทดสอบ Stationary ของข้อมูล

โดยทั่วไป ข้อมูล X_tใดๆ จะมีลักษณะ stationary ได้จะต้องมีคุณลักษณะสำคัญคือ

- $E(X_t) = \mu_x$มีค่าเฉลี่ยคงที่
- $Var(X_t) = \sigma_x^2$มีความแปรปรวนคงที่
- $Cov(X_t, X_{t+1}) = \gamma_x$ความแปรปรวนร่วมมีค่าคงที่

วิธีการทางเศรษฐมิติที่จะนำมาทดสอบว่าข้อมูลมี unit root หรือไม่ ที่นิยมใช้คือ วิธีการทดสอบของ Dickey-Fuller (DF)

ซึ่งสมมติให้ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปร X_tมีลักษณะดังนี้

$$X_t = \varphi_0 + \varphi_1 T + \varphi_2 X_{t-1} + e_t \; ; t = 1, \ldots, n \qquad (3.2)$$

โดยที่ x_t แทนตัวแปรที่จะศึกษาซึ่งในที่นี้คือ ค่า Swap , อัตราดอกเบี้ยไทย – ยูโรโซน, อัตราดอกเบี้ยไทย – ญี่ปุ่น, อัตราดอกเบี้ยไทย - สหรัฐฯ ส่วน φ_0เป็นค่าคงที่ T แทน time trend ที่ใส่เข้ามาเพื่อเปิดโอกาสให้ทดสอบว่าตัวแปรนั้นอาจมีคุณสมบัติเป็น “Trend Stationary” และ e_tเป็นตัวแปรสุ่ม ที่มีลักษณะ White noise

การทดสอบแบบ DF มีสมมติฐานในการทดสอบคือ

1. ถ้า $/\varphi_2/ = 1$ แสดงว่าข้อมูลเป็น non-stationary
2. ถ้า $/\varphi_2/ < 1$ แสดงว่าข้อมูลเป็น stationary

สมการที่ (3.2) ใช้ทดสอบคุณสมบัติข้อมูลในระดับ level เมื่อปรากฏว่ายังมี Unit Root อยู่ จะทำให้อยู่ในรูปของสมการของผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First Difference) ดังนี้

$$X_t - X_{t-1} = \varphi_0 + \varphi_1 T + (\varphi_2 - 1) X_{t-1} + e_t \qquad (3.3)$$

$$\Delta X_t = \varphi_0 + \varphi_1 T + \beta X_{t-1} + e_t \qquad (3.4)$$

การทดสอบ Unit Root Test นี้ หากพบว่าตัวแปร X_tใดๆ มีรูปแบบ Non-Stationary ที่ระดับผลต่างระดับ level แล้วเราจำเป็นต้องทดสอบในระดับผลต่างลำดับที่ 1 (First Difference) และหากปรากฏว่ายังมี Unit Root อยู่ก็จำเป็นต้องทดสอบในระดับผลต่างลำดับที่สูงขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไปแล้ววิธีการของ Augmented Dickey-Fuller (ADF-Test) จะเป็นที่ยอมรับกันว่ามีความเหมาะสมในการทดสอบ Unit Root มากกว่าวิธีอื่นๆ เนื่องจากได้รวมเอาค่า lagged value ในลำดับถัดๆ ไปของตัวแปรนั้นเข้าไว้ในการทดสอบด้วย เพื่อขจัดปัญหา Autocorrelation ในอันดับที่สูงๆ โดยทดสอบกับสมการตามรูปแบบดังนี้

$$\Delta^{d+1}X_t = \varphi_0 + \varphi_1 T + \gamma \Delta^d X_{t-1} + \Sigma\theta_i \Delta^{d+1} X_{t-i} + e_t \qquad (3.5)$$

โดยที่ Δ^d = ระดับของผลต่างลำดับที่ d ของ series

M = ความล่าช้าของเวลาที่เหมาะสม (Optimum lag) ซึ่งควรจะยาวพอที่จะทำให้ค่า Residual (e_t) มีคุณสมบัติเป็น white noise แต่ต้องไม่มากจนกระทั่งสูญเสีย degree of freedom

ถ้าเราปฏิเสธ Null Hypothesis ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรมีลักษณะ Non-stationary หรืออีกนัยหนึ่งค่าสัมประสิทธิ์ γมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ (level) แล้ว เราจะทำการทดสอบที่ระดับผลต่างในอันดับที่สูงขึ้นจนกระทั่งปรากฏว่าตัวแปร X_tใดๆ มีลักษณะ stationary หรือค่าสถิติที่คำนวณของค่าสัมประสิทธิ์ของค่า $\Delta^d X_{t-1}$น้อยกว่าค่าวิกฤตของ Mckinnonแล้ว อาจกล่าวได้ว่า X_t integrate ที่ลำดับที่ d หรือเขียนในรูปของสัญลักษณ์ได้ว่า $X_t \sim I(d)$

นัยสำคัญของการทดสอบ Unit Roots (Non-stationary process) ต่อการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติก็คือ ถ้าหากพบว่าข้อมูลมีลักษณะเป็น Non-stationary โดยทั่วไปจำเป็นต้องทำการ first differencing ข้อมูลนั้นๆ ก่อนที่จะทำการประมาณการทางเศรษฐมิติต่อไป อย่างไรก็ดี การทำ first differencing ก่อนจะทำให้เกิดผลกระทบเชิงลบในแง่ที่ว่าแบบจำลองที่ประมาณการได้จะขาดข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวกับการปรับตัวของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลอง เพื่อให้เกิดดุลยภาพทางเศรษฐศาสตร์ระยะยาว (Long-run relationship) ดังนั้นจึงมีการนำเทคนิค Cointegrationที่สามารถใช้ทดสอบเพื่อดูว่าตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพระยะยาวหรือไม่ ซึ่งการใช้เทคนิคดังกล่าวจะไม่ก่อให้เกิดปัญหา Spurious regression แม้ว่าตัวแปรที่ใช้จะมีคุณลักษณะเป็น Non-stationary

<u>การทดสอบ Cointegration</u>

ตามหลักการของ Cointegration นั้น แม้ว่าตัวแปรที่ใช้ในสมการ (3.1) จะมีลักษณะเป็น non-stationary หรือ I(1) แต่ตัวแปรเหล่านั้นอาจมีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegrating Relationship) ภายใต้เงื่อนไขที่ Swap และ ID มีความสัมพันธ์ต่อกันในลักษณะหนึ่งที่ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ประมาณได้จากสมการ (3.1) นั่นก็คือ ε_tมีลักษณะ stationary หรือ I(0) ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่า Swap และ ID มีความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งทำให้สมการ (3.1) ที่ประมาณได้ไม่ก่อให้เกิดปัญหา Spurious regression ทำให้ผลการวิเคราะห์มีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือ

วิธีที่จะใช้ในการทดสอบ Cointegration ระหว่างค่า Swap และ ID คือ Two-step approach ที่เสนอโดย Engle and Granger[1] ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

<u>ขั้นตอนแรก</u> เริ่มต้นที่การประมาณค่าสมการถดถอย นั่นคือสมการที่ (3.1) ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ด้วยวิธี OLS

$$SWAP = \beta_1 + \beta_2 ID + \varepsilon_t$$
$$\varepsilon_t = SWAP - [\beta_0 + \beta_1 ID] \qquad (3.6)$$

ขั้นตอนที่สอง ทดสอบเพื่อดูว่าค่าความคลาดเคลื่อน ε_t ที่ประมาณได้ตามสมการที่ (3.6) มีลักษณะของ I(0) หรือไม่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ “Stationary Process” หรือไม่ ในขั้นนี้ Engle-Grangle แนะนำให้ใช้วิธี ADF ทดสอบโดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่และ time trend ดังนี้

$$\Delta\varepsilon_t = \phi\varepsilon_{t-1} + \sum\delta_i \Delta\varepsilon_t + \upsilon_t \qquad (3.7)$$

สมมติฐานหลักในการทดสอบ

H_0 :ε_t ~ I(1) Swap และ ID ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Swap และ ID ไม่ cointegration กัน) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ค่า Swap กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยไทย-สหรัฐฯ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

H_1 :ε_t ~ I(1) Swap และ ID มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Swap และ ID cointegration กัน) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ค่า Swap กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยไทย-สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกัน

ถ้าผลการศึกษาในขั้นแรกปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่าง Swap กับส่วนต่างดอกเบี้ยตามทฤษฎีเสมอภาค นั่นหมายถึงมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อ Swap ที่นอกจากส่วนต่างดอกเบี้ยในการศึกษานี้จึงใช้แนวคิดจากทฤษฎี Uncovered Interest Parity และ Efficiency Market Hypothesis มาประยุกต์เพื่อหาปัจจัยดังกล่าวนั้น

4. ผลการวิจัย

ผลการทดสอบ Stationary ของตัวแปร

การทดสอบข้อมูลที่ใช้ว่ามีคุณสมบัติ Stationary คือ การทดสอบ Unit root ด้วยวิธีการทดสอบของ Augmented Dickey Fuller (ADF) และนำค่า ADF ที่ได้มาพิจารณาโดยมีสมมติฐานหลักว่า ตัวแปรนั้นๆ มีคุณสมบัติ Stationary และปฏิเสธสมมติฐานหลัก เมื่อค่า ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตของ Mackinnon (Mackinnon Critical Value) ในที่นี้จะทำการทดสอบคุณสมบัติของข้อมูล 2 ตัวแปร ได้แก่ ค่า Swap และ ส่วนต่างดอกเบี้ย (ID) ซึ่งจะทดสอบทั้งหมด 3 กรณี คือ ยูโรโซน ญี่ปุ่น และอเมริกา ผลการทดสอบได้ดังนี้

ตาราง 4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root) ด้วยวิธีการ ADF

ตัวแปร	Level		1st Differences	
	ADF test	Prob	ADF test	Prob
IDEURO	-1.588900	0.4854	-4.829891	0.0001*
IDJPY	-2.381177	0.1490	-5.853911	0.0000*
IDUSD	-1.486941	0.5373	-6.709036	0.0000*
SWAPEURO	-0.876706	0.7930	-5.194720	0.0000*
SWAPJPY	-2.517221	0.1139	-4.651297	0.0002*
SWAPUSD	-2.258877	0.1870	-4.800028	0.0001*

ผลการทดสอบ Cointegration

การทดสอบ Cointegrationของข้อมูลมี 2 ขั้นตอน โดยขั้นแรกจะต้องประมาณสมการถดถอยเชิงเส้น (Run Regression) ของแบบจำลองที่ต้องการทดสอบก่อน เพื่อที่จะนำค่า error ที่ได้จากแบบจำลองมาทดสอบคุณสมบัติ stationary โดยพิจารณาจากค่า ADF ในขั้นสอง โดยมีสมมติฐานหลักว่า ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว หรือไม่ Cointegrateกัน และปฏิเสธสมมติฐานหลักเมื่อค่า ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตของ Mackinnon ในการศึกษานี้ เราต้องการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างSwap กับส่วนต่างดอกเบี้ย ดังนั้น สมการ regression ที่ใช้ทดสอบ ได้แก่

$$SWAP = \beta_1 + \beta_2 ID + \varepsilon_t \qquad (4.1)$$

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบ Stationary ของค่า error ที่ได้จากสมการที่ 4.1ได้ดังนี้

ตัวแปร	Level	
	ADF test	Prob
EURO	-5.315358	0.0000*
JPY	-5.075660	0.0000*
USD	-4.703417	0.0002*

ผลการทดสอบ Unit root ของ ε_tของทั้ง 3 กรณี คือ ยูโรโซน ญี่ปุ่น และสหรัฐฯ ด้วยวิธี ADF ปรากฏว่ามีคุณสมบัติ Stationary ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ทั้ง 3 กรณี แสดงว่า Swap และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยมีการ Cointegrateกันในระยะยาว อธิบายได้ว่าถึงแม้ Swap และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยจะมีการเคลื่อนไหวในบางช่วงที่ไม่สอดคล้องในระยะสั้น หรืออีกนัยหนึ่งคือ การเคลื่อนไหวของ Swap ในบางช่วงไม่สามารถอธิบายได้ด้วยส่วนต่างดอกเบี้ยเพียงอย่างเดียว ซึ่งอาจเกิดปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการคาดการณ์อัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งจะกระทบต่ออุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศล่วงหน้า การแทรงแซงของธปท. เพื่อรักษาระดับของค่าเงินบาทหรือป้องกันการเก็งกำไรค่าเงินบาท เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้ค่า Swap บิดเบือนไปจากส่วนต่างดอกเบี้ยอย่างเห็นได้ชัด แต่เมื่อนำ Swap และส่วนต่างดอกเบี้ยมาทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวร่วมกัน ผลการศึกษาได้สนับสนุนว่าค่า Swap กับส่วนต่างดอกเบี้ยมีการ Cointegrateกัน ทำให้สรุปได้ว่าการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติดังกล่าวจะเกิดในระยะสั้นเท่านั้น Swap และส่วนต่างดอกเบี้ยจะค่อยๆ ปรับตัวเคลื่อนที่เข้าหากันสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ผลการประมาณค่าสมการDOLS

เมื่อทดสอบคุณสมบัติ Stationary การCointegrationของข้อมูลปรากฏว่ามีการCointegrationกันเราสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองความสัมพันธ์ในระยะยาว(DOLS) ได้โดยไม่เกิดปัญหา Spurious ได้ในเบื้องต้นเราจะทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่าSwap กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยดังสมการ4.11 ได้ดังนี้

$$SWAP_{EURO} = 0.209 + 3.394\ ID$$

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างSwap กับส่วนต่างดอกเบี้ยอัตราดอกเบี้ยไทย – ยูโรโซน ปรากฏว่าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยมีผลต่อSwap ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยถ้าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1

จะทำให้ค่าSwap เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ3.394อย่างไรก็ตามเมื่อทดสอบว่าส่วนต่างดอกเบี้ยกับค่าSwap มีความสัมพันธ์กันตามทฤษฎีดอกเบี้ยเสมอภาคหรือไม่โดยมีสมมติฐานหลักในการทดสอบคือ $\beta_1 = 0$ และ $\beta_1 \neq 0$ด้วยค่า p-Value ปรากฏว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ไม่เป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ส่วนต่างดอกเบี้ยไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ Swap ได้ทั้งหมด

$$SWAP_{JPY} = 0.012 + 0.016\ ID$$

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างSwap กับส่วนต่างดอกเบี้ยอัตราดอกเบี้ยไทย – ญี่ปุ่น ปรากฏว่าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยมีผลต่อSwap ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยถ้าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ1 จะทำให้ค่าSwap เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ0.016อย่างไรก็ตามเมื่อทดสอบว่าส่วนต่างดอกเบี้ยกับค่าSwap มีความสัมพันธ์กันตามทฤษฎีดอกเบี้ยเสมอภาคหรือไม่โดยมีสมมติฐานหลักในการทดสอบคือ $\beta_1 = 0$ และ $\beta_1 \neq 1$ ด้วยค่า p-Value ปรากฏว่ายอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ เป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ส่วนต่างดอกเบี้ยสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ Swap ได้ทั้งหมด

$$SWAP_{USD} = 0.123 + 0.917\ ID$$

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างSwap กับส่วนต่างดอกเบี้ยอัตราดอกเบี้ยไทย – ยูโรโซน ปรากฏว่าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยมีผลต่อ Swap ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยถ้าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ1 จะทำให้ค่าSwap เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.917 อย่างไรก็ตามเมื่อทดสอบว่าส่วนต่างดอกเบี้ยกับค่าSwap มีความสัมพันธ์กันตามทฤษฎีดอกเบี้ยเสมอภาคหรือไม่โดยมีสมมติฐานหลักในการทดสอบคือ $\beta_1 = 0$ และ $\beta_1 \neq 1$ ด้วยค่า p-Value ปรากฏว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ เป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ส่วนต่างดอกเบี้ยสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ Swap ได้ทั้งหมด

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษา 3 กรณี ได้แก่ ยูโรโซน, ญี่ปุ่น และสหรัฐฯ สำหรับผลการศึกษาเชิงปริมาณ คือ ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่า Swap กับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยตามกรอบทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค การทดสอบ Stationary ของข้อมูลผลปรากฏว่าข้อมูลในแต่กรณีมีคุณสมบัติ Non-Stationary ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99%เมื่อทำการ differentiate 1 ครั้ง ข้อมูลจึงมีคุณสมบัติ Stationary และเมื่อทดสอบถึงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegrating) กันระหว่างค่า Swapและส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยปรากฏว่าค่า Swap และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegrating) กัน ทั้ง 3 กรณี กล่าวคือ ค่า Swap ที่เบี่ยงเบนจากส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยจะเกิดขึ้นในระยะสั้นเท่านั้น เมื่อเวลาผ่านไปไปสักระยะหนึ่งค่า Swap และส่วนต่างดอกเบี้ยจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว เมื่อทดสอบคุณสมบัติของข้อมูลแล้วจึงนำมาประมาณสมการถดถอยตาม

แบบจำลองทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ผลการทดสอบปรากฏว่าทั้ง 3 กรณี เป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค

การประยุกต์ผลการวิจัย เหมาะสำหรับธุรกิจการค้าระหว่างประเทศที่มีการทำธุรกรรมการเงินที่เกี่ยวข้องกับอัตราแลกเปลี่ยน เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจในการลงทุน หรือนำมาพยากรณ์แนวโน้มว่าทิศทางของอัตราแลกเปลี่ยนจะเป็นไปในทิศทางไหนซึ่งดูได้จากค่า Swap

ข้อเสนอแนะแนวทางการวิจัยที่ควรทำต่อไปในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูล Swap อายุ 3 เดือนในการศึกษา ซึ่งในตลาดมีหล่วงช่วงเวลา ผู้ที่สนใจอาจศึกษาเพิ่มเติมโดยการใช้ข้อมูล Swap อายุ 1 วัน 1 อาทิตย์ 1 เดือน เป็นต้น เพื่อลองเปรียบเทียบผลการศึกษาดู

เอกสารอ้างอิง

ภูมิฐาน รังคกูลนุวัฒน์. 2556. การวิเคราะห์อนุกรมเวลาสำหรับเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฝ่ายตลาดการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย และ ชมรม เอซีไอ ประเทศไทย. (2554). เรื่องน่ารู้เกี่ยวการบริหารความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน. บทความจากธนาคารแห่งประเทศ.

บรรณิยา ยนต์นิยม. 2548. การเคลื่อนไหวของค่าSwap ภายใต้กรอบทฤษฎีดอกเบี้ยเสมอภาค. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

อัครพงศ์ อั้นทอง. 2546. คู่มือการใช้โปรแกรม EViews เพื่อการวิเคราะห์ Unit Root, Cointegration และ ErrorCorrection Model (ตามวิธีการของ Engle and Granger).