รายงานการวิจัย

เรื่อง

แบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและอัตราดอกเบี้ย : หลักฐานเชิงประจักษ์จากประเทศไทย

Exchange Rate Model and Interest Rate: Evidence from Thailand

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศรีสุขใส

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปี 2558

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ชื่อเรื่อง: แบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและอัตราดอกเบี้ย: หลักฐานเชิงประจักษ์จากประเทศไทย

ชื่อผู้จัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศรีสุขใส

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ปีที่แล้วเสร็จ : 2561

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการเคลื่อนไหวระหว่างความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทยกับอัตราดอกเบี้ยสหรัฐอเมริกา กับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ 2) เพื่อพัฒนาแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ 3) เพื่อทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองดังกล่าว และ 4) เพื่อใช้ในการวางแนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงิน และเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจจากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย รวมทั้งลดความผันผวนจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐต่อไป วิธีการวิจัยในครั้งประกอบด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณาด้วยข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ การใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาแบบจำลองเศรษฐศาสตร์การเงินสำหรับอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ นอกจากนี้ยังใช้วิธีการทางเศรษฐมิติในการวิเคราะห์ ได้แก่ Multiple Linear Regression Model, Cointegration, Vector Error Correction Model, Autoregressive Integrated Moving Average Model

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความเคลื่อนไหวระหว่างความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทยกับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐอเมริกา กับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ไม่สอดคล้องกับคำอธิบายของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค 2) ผลการพัฒนาแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนพบว่า ปริมาณเงินในประเทศในช่วงเวลาปัจจุบัน ระดับราคาสินค้าและบริการของต่างประเทศในช่วงเวลาปัจจุบัน อัตราดอกเบี้ยของต่างประเทศในช่วงเวลาถัดไป และผลผลิตที่แท้จริงในช่วงเวลาปัจจุบันเป็นปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน 3) ผลการทดสอบเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนพบว่า ไม่สามารถอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐได้ แต่ผลการทดสอบแบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณระบุว่า ปริมาณเงินตามความหมายกว้างในประเทศไทย ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทางทิศทางเดียวกัน และดัชนีราคาผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ในทางทิศทางตรงกันข้ามกัน และแบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีมาก นอกจากนี้ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว 2 รูปแบบ และกล่าวคือ ในแบบจำลอง Error-correction Model เมื่อมีการเบี่ยงเบนออกไปจากดุลยภาพ อัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวเข้าหาดุลยภาพระยะยาวตามแบบจำลอง โดยมีความเร็วเท่ากับร้อยละ 2.219 รวมทั้งแบบจำลอง VEC สามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ไม่ค่อยสมบูรณ์มากนัก อย่างไรก็ตามแบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) สามารถพยากรณ์อัตราแลกปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐได้ดีกว่า VEC 4) แนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงิน และเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจด้วยการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบายนั้น ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ไม่ควรให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยกับสหรัฐอเมริกา แต่ควรให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนได้แก่ ปริมาณเงินตามความหมายกว้างในประเทศไทย และการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา

คำสำคัญ: แบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน เงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ARIMA

Research Title: Exchange Rate Model and Interest Rate : Evidence from Thailand

Researcher: Assistant Professor Pithak Srisuksai, Ph.D.
School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University
Year: 2018

Abstract

The research objectives are 1) to explore the historical movement between the interest rate difference of Thailand and the United States and exchange rate in Baht and US dollar, 2) to develop an exchange rate model 3) to test it with realistic data, and 4) to investigate the method to preserve financial and economic stability and to mitigate the fluctuation of fund flow as well as volatility of exchange rate. The methods used in this research are descriptive statistics, mathematic approach, and econometric tools such as multiple linear regression model, cointegration test, vector error correction model (VECM) and autoregressive integrated moving average model (ARIMA) for robustness and forecast.

Firstly, the finding shows that the comovement between Thailand's and United State's interest rate difference and exchange rate in Baht and US dollar is not consistent with uncovered interest rate parity. Secondly, the exchange rate model demonstrates that money supply of home country at time t , foreign price level at time t, foreign interest rate in the next period, and real output of home country at time t determine the current exchange rate. Thirdly, the result of model testing indicates that the uncovered interest parity condition is violated. That is, it cannot capture the exchange rate movement. The multiple linear regression model reveals that the Thai broad money supply has a positive impact on exchange rate. On the contrary, the US consumer price index is negatively related to its exchange rate. In particular, such model clearly outperforms the other models. In addition, there are two cointegrating relationships. VECM explains that if there is a deviation from the long-run relationship, the exchange rate will suddenly move toward the equilibrium again with speed of adjustment of 2.219%. Such model is not appropriate for exchange rate forecasting. In contrast, ARIMA (1, 1, 1) model is more effective than the other one. Fourthly, the Bank of Thailand should not focus solely on the interest rate difference between Thailand and the United States. Instead, they should not only concentrate on broad money supply of Thailand, but also pay attention to the movement of consumer price index in the United States. This is because both of them significantly affect on the Thai exchange rate.

Keywords: Exchange Rate Model, Interest Rate Parity Condition, Cointegration Relationship, ARIMA Model

\

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ ถ้าไม่รับการสนับสนุนทางด้านเงินทุนจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรร-มาธิราช ซึ่งจัดสรรทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2558 เพื่อศึกษาวิจัยโครงการนี้ทั้งหมด จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย และที่สำคัญต้องขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิมุต วานิชเจริญธรรม อาจารย์ประจำคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทาลัย ที่ให้ความช่วยเหลือในการชี้แนะและเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหายไปของงานวิจัย รวมทั้งต้องขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนร่วมอื่นในการช่วยเหลือในการด้านข้อมูล การค้นคว้า เพื่อให้งานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ ทั้งนี้ความผิดพลาดในงานวิจัยชิ้นนี้ทั้งหมด ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้วิจัยแต่เพียงผู้เดียว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศรีสุขใส

สิงหาคม 2561

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ 8

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 8

วัตถุประสงค์การวิจัย 10

ขอบเขตการวิจัย 10

กรอบแนวคิดการวิจัย 10

สมมติฐานการวิจัย 12

นิยามศัพท์ 12

ประโยชน์ที่จะได้รับ 14

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 15

บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย 27

รูปแบบการวิจัย 27

การเก็บรวบรวมข้อมูล 28

ขั้นตอนการวิจัย 28

บทที่ 4 ผลการวิจัย 31

ลักษณะและการเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทยกับอัตราดอกเบี้ยสหรัฐอเมริกาเมื่อเปรียบเทียบกับการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ 31

ผลการพัฒนาแบบจำลองทางการเงินแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยน 40

ผลการทดสอบเชิงประจักษ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทย 46

ผลการทดสอบเชิงประจักษ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ย 48

ผลการทดสอบการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของแบบจำลองทางการเงิน 55

ผลการทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) ด้วยวิธีของ Johansen (1988) 59

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล 60

ผลการทดสอบหาความล่าช้าของช่วงเวลาที่เหมาะสม (Optimum Lag Length) 62
ผลการทดสอบหาจำนวนรูปแบบความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาว 65
ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิของความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว 60
ผลการทดสอบการปรับตัวระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว
ด้วย Vector Error Correction Model (VECM) 67
ผลการหาแบบจำลอง Autoregressive-moving Average (ARIMA (p, I, q)) 70
ผลการเปรียบเทียบการศึกษาเชิงประจักษ์ของแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน แนวทางการรักษา
เสถียรภาพทางด้านการเงิน และเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจ 72
การเปรียบเทียบผลการศึกษาเชิงประจักษ์ของแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน 73
แนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงินและเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจ 77
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 79
สรุปและอภิปรายผล 79
ข้อเสนอแนะ 83
บรรณานุกรม 84

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาของอัตราแลกเปลี่ยนและอัตราดอกเบี้ย 51
ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับอัตราดอกเบี้ย 52
ตารางที่ 3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค 53
ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาตัวแปรทั้งหมด 56
ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณเมื่อตัวแปรอยู่ในรูปลอการิทึม 57
ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณเมื่อตัวแปรอยู่ในรูปส่วนต่างลอการิทึม 58
ตารางที่ 7 ผลการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test 61
ตารางที่ 8 ผลการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test เมื่อแปลงให้อยู่ในรูปผลต่างอันดับที่ 1 62
ตารางที่ 9 ผลการทดสอบหาความล่าช้า (lag length)ที่เหมาะสมของตัวแปร 63
ตารางที่ 10 ผลการทดสอบหารูปแบบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace) 64
ตารางที่ 11 ผลการทดสอบหารูปแบบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue) 65
ตารางที่ 12 ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธ์ ใน Cointegration Vector รูปแบบที่หนึ่ง 66
ตารางที่ 13 ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธ์ ใน Cointegration Vector รูปแบบที่สอง 66
ตารางที่ 14 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Error Correction 68
ตารางที่ 15 ผลการทดสอบการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วย VECM 70
ตารางที่ 16 ผลการทดสอบแบบจำลอง ARIMA (p, 1, q) ที่มีความล่าช้าของข้อมูลมากที่สุดเท่ากับ 2 71

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 ความเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยระหว่างเดือน มกราคม 2545 ถึงเดือนธันวาคม 2557 38

ภาพที่ 2 ความเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย ระหว่างเดือนมกราคม 2545 ถึงเดือนธันวาคม 2557 35

ภาพที่ 3 ผลการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในรูปของส่วนต่างลอการิทึมธรรมาชาติ 59

ภาพที่ 4 ผลการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ในรูปของลอการิทึมธรรมาชาติ ตามแบบจำลอง VECM 69

ภาพที่ 5 ผลการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐด้วยแบบจำลอง ARIMA(1, 1, 1) 75

ภาพที่ 6 การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐที่เป็นข้อมูลจริงระหว่างปี 2543-2559 70

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆทั่วโลกด้วยการค้า การลงทุน และการเงินระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ประกอบกับภายหลังวิกฤตเศรษฐกิจโลก และวิกฤต หนี้สาธารณะในกลุ่มประเทศยูโร เงินทุนเคลื่อนย้ายจำนวนมากได้ไหลเข้าสู่ประเทศที่เป็นตลาดเกิดใหม่ (Emerging Markets) รวมทั้งประเทศไทยด้วย เพราะประเมินกันว่าเงินทุนเหล่านั้นต้องหาผลตอบแทนที่สูงกว่าในประเทศเกิดใหม่ ส่งผลให้หลายประเทศกังวลต่อเงินทุนเคลื่อนย้ายที่เพิ่มมากขึ้นด้วย

โดยทั่วไป เงินทุนเคลื่อนย้ายสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภทหลัก ได้แก่ 1) เงินทุนเคลื่อนย้ายระยะยาว ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) เช่น การย้ายฐานการผลิตของบริษัทต่างชาติมายังประเทศไทย ซึ่งการลงทุนระยะยาวนี้มักได้รับการตอบรับที่ดีจากประเทศที่เป็นตลาดเกิดใหม่ เนื่องจากการมาตั้งฐานการผลิตจะช่วยเพิ่มการจ้างงานเพิ่มรายได้ และในบางโอกาสช่วยนาเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาด้วย

เงินทุนเคลื่อนย้ายระยะกลางและระยะสั้น ส่วนมากอยู่ในรูปของการลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ (Foreign Portfolio Investment) เช่นการเข้ามาซื้อพันธบัตรรัฐบาล ตราสารหนี้ และตราสารทุนของชาวต่างชาติ โดยเงินทุนเคลื่อนย้ายประเภทนี้มักถูกมองว่าเป็นเงินที่ไม่มีความแน่นอน เพราะสามารถเข้าออกจากประเทศหนึ่งไปสู่อีกประเทศภายในระยะเวลาอันสั้น ขึ้นอยู่กับผลตอบแทนและความเสี่ยงของประเทศนั้นๆ

ลักษณะที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของเงินทุนเคลื่อนย้ายระยะกลางและสั้นกับเงินทุนเคลื่อนย้ายระยะยาว ก็คือ เงินทุนระยะกลางและระยะสั้นไม่ก่อให้เกิดการจ้างงานและรายได้โดยตรงเหมือนกับการเคลื่อนย้ายเงินทุนระยะยาว โดยนักเศรษฐศาสตร์ส่วนหนึ่งเห็นว่าการไหลเข้าไหลออกอย่างรวดเร็วของเงินทุนประเภทนี้อาจก่อให้เกิดผลลบต่อเสถียรภาพทางการเงิน และก่อให้เกิดความผัน

ผวนของอัตราแลกเปลี่ยนได้ ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ย ซึ่งเชื่อว่าเป็นเหตุผลที่ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายเงินทุนระยะสั้นและระยะกลาง กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

สิ่งที่สำคัญก็คือเงินดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเป็นเงินตราสกุลหลักของโลกที่ใช้ในการดำเนินธุรกรรมการทางด้านการซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศ และธุรกรรมการคลื่อนเงินทุนระหว่างประเทศ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงเงินดอลลาร์สหรัฐจะส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศอื่นๆ ทั้งนี้การปรับลดลงของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารสหรัฐฯ จะส่งผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของสหรัฐฯ นั่นคือ ค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯจะปรับตัวลดลงเมื่อเทียบกับเงินตราสกุลอื่น เนื่องจากผลตอบแทนในรูปเงินฝากของสหรัฐฯลดลง ทำให้เงินทุนไหลออกจากประเทศสหรัฐฯ นั่นคือนักลงทุนในสหรัฐฯต่างขายเงินดอลลาร์สหรัฐฯเพื่อนำเงินสกุลอื่นไปลงทุนในประเทศอื่นๆ

อย่างไรก็ตามการอธิบายปรากฏการณ์ดังกล่าวว่า เมื่ออัตราดอกเบี้ยของประเทศใดๆลดลงแล้วจะทำให้เงินทุนของประเทศนั้นไหลออกเพื่อไปหาอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่า ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศนั้นปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินในประเทศอ่อนค่าลง ยังไม่ได้รับการยอมรับจากการพิสูจน์ในเชิงประจักษ์ เนื่องจากผลการศึกษาเชิงประจักษ์พบว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศได้ ดังพบเห็นในงานของ Meese and Rogoff (1983) แม้ว่างานวิจัยของ Lothian and Wu (2011) จะพบว่า ในระยะยาวแล้ว (ระยะเวลา 209 ปี ตั้งแต่ปี 1791-1999) ความสัมพันธ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นจริง แต่ในระยะเวลาที่น้อยกว่านั้น ความสัมพันธ์ดังกล่าวกลับเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงศึกษาและพัฒนาแบบจำลองทางการเงินเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยและความแตกต่างของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่ยังไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนในเชิงประจักษ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมาก หากทราบความสัมพันธ์ดังกล่าวที่ชัดเจน โดยเฉพาะในการกำหนดนโยบายอัตราดอกเบี้ย และกำหนดทิศทางอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทยในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะและความเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทย กับอัตราดอกเบี้ยสหรัฐอเมริกา เมื่อเปรียบเทียบกับการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินต่างประเทศของไทย

2. เพื่อพัฒนาแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

3. เพื่อทดสอบแบบจำลองที่แสดงให้ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐอเมริกากับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทย

4. เพื่อใช้ผลการศึกษาวางแนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงิน และเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจจากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย รวมทั้งลดความผันผวนทางการเงินจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาในการอธิบายลักษณะและความเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทยกับสหรัฐอเมริกา และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างเงินบาทและเงินดอลลาร์สหรัฐฯ รวมทั้งยังได้พัฒนาแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์การเงิน เพื่ออธิบายนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของสองประเทศที่มีต่อความแตกต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างสองประเทศ โดยใช้ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยของไทย อัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ และข้อมูลอื่นๆระหว่าง พ.ศ. 2545 – 2557 เพื่อทดสอบแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์การเงินที่ได้พัฒนาขึ้นมา

กรอบแนวคิดการวิจัย

แบบจำลองอุปสงค์ของเงินของ Cagan Model (1956) ภายใต้สมมติฐานประเทศที่ศึกษาในที่นี้คือเป็นประเทศขนาดเล็ก และผลผลิตที่แท้จริงเป็นตัวแปรอิสระ ดังนั้นแบบจำลองทางการเงินอย่างง่ายสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการ จะได้ว่า

$$m_t - p_t = -\eta i_{t+1} + \phi y_t \quad (1)$$

โดยที่ m_t คือ $\ln M$ หรือลอกการิทึมฐานธรรมชาติของอุปทานของเงินในเวลาที่ t

p_t คือ $\ln P$ หรือลอกการิทึมฐานธรรมชาตของระดับราคาในเวลาที่ t

η คือ semielasticity ของความต้องการของอุปทานของเงินอันเนื่องมาจากอัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์

$i \equiv \ln(1+i)$ หรือลอกการิทึมฐานธรรมชาติของอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน

y_t คือ ล็อกการิทึมของผลผลิตที่แท้จริง

ภายใต้แบบจำลองทางการเงินที่ราคามีความยืดหยุ่นสูง (The Flexible-price Monetary Model) สมมติให้ทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาค (Purchasing Power Parity) สามารถอธิบายข้อเท็จจริงได้ นั่นคือ ทุกประเทศมีระดับราคาที่เหมือนกัน เมื่อระดับราคาสินค้าถูกวัดในรูปของ common numeraire ดังนั้น

$$P_t = \varepsilon_t P_t^* \quad (2)$$

โดยที่ P_t คือระดับราคาสินค้าในประเทศตามสกุลเงินท้องถิ่นของประเทศนั้น

P_t^* คือ ระดับราคาสินค้าในต่างประเทศตามสกุลเงินต่างประเทศนั้นๆ

ε_t คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน ซึ่งวัดในรูปของเงินตราสกุลต่างประเทศต่อเงินตราสกุลท้องถิ่น

ทั้งนี้ จากสมการที่ 2 สามารถเขียนใหม่ให้อยู่ในรูปของลอกลาริทึมได้ดังนี้

$$p_t = e_t + p_t^* \quad (3)$$

โดยที่ $p_t = \ln P_t$

$e_t = \ln \varepsilon_t$

$p_t^* = \ln P_t^*$

นอกจากนี้แบบจำลองทางการเงินที่สำคัญอีกแบบจำลองหนึ่งก็คือ ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค (uncovered interest rate parity) ดังสมการที่ 4

$$1+i_{t+1}=\left(1+i^{*}_{t+1}\right)E_t\left\{\frac{\varepsilon_{t+1}}{\varepsilon_t}\right\} \qquad (4)$$

โดยที่ i_{t+1} คืออัตราดอกเบี้ยภายในประเทศนั้นๆ โดยคิดในรูปของเงินตราสกุลท้องถิ่น

i^{*}_{t+1} คืออัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศ โดยคิดในรูปของเงินตราต่างประเทศ

สมมติฐานการวิจัย

อัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศ (สหรัฐฯ) คงที่ เมื่ออัตราดอกเบี้ยในประเทศ (ไทย) ลดลง (เพิ่มขึ้น) ค่าเงินในประเทศในตลาดซื้อขายล่วงหน้ามีแนวโน้มแข็งค่าขึ้น (อ่อนค่า) หรืออัตราแลกเปลี่ยนแบบทางตรงในตลาดซื้อขายล่วงหน้าจะมีค่าลดลง (สูงขึ้น)

นิยามศัพท์

1. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ (Federal Fund Rate) คืออัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารพาณิชย์หนึ่งคิดกับอีกธนาคารพาณิชย์หนึ่งในการกู้ยืมเงินระหว่างกันในระยะสั้นใน สหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นเครื่องมือทางนโยบายการเงิน (Monetary Policy) ของภาครัฐของสหรัฐอเมริกา เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ใช้อัตราดอกเบี้ยดังกล่าวอ้างอิงเมื่อต้องการกู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์เพื่อนำเงินดังกล่าวไปเป็นเงินสำรอง (Requirement Reserves) ตามที่ธนาคารกลางสหรัฐกำหนดไว้ ซึ่งจะผลกระทบต่อต้นทุนทางการเงินของธนาคารพาณิชย์

2. อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย (Policy Rate) หมายถึง อัตราดอกเบี้ยที่คณะกรรมการนโยบายการเงิน (กนง.) ใช้ส่งสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในนโยบายการเงิน ภายใต้กรอบ

การดำเนินนโยบายการเงินแบบการกำหนดเป้าหมายอัตราเงินเฟ้อ (Inflation Targeting) โดยในปัจจุบันธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ได้กำหนดให้อัตราดอกเบี้ยธุรกรรมซื้อคืนพันธบัตรแบบทวิภาคี (Bilateral Repurchase Transactions) ระยะ 1 วัน เป็นอัตราดอกเบี้ยนโยบาย

3. อัตราแลกเปลี่ยนทันที (Spot exchange rate) หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนที่กำหนดเพื่อการซื้อขายเงินตรา ณ เวลาที่ตกลงซื้อขายกันโดยมีกำหนดส่งมอบเงินตราในวันที่ทำสัญญาซื้อขายหรือไม่เกิน 2 วันทำการ

4. อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า (Forward exchange rate) หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนที่ผู้ซื้อและผู้ขายตกลงกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนกันไว้ก่อนเป็นการล่วงหน้าเพื่อซื้อหรือขายเงินตรา แต่จะส่งมอบเงินตรากันในอนาคตตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาซื้อขายล่วงหน้า เช่น 30 วัน 90 วัน เป็นต้น

5. การกำหนดค่าอัตราแลกเปลี่ยนแบบทางตรง (Direct Quotation) เป็นวิธีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนโดยให้ค่าเงินตราสกุลของประเทศท้องถิ่น (Domestic Currency : DC) เทียบกับเงินตราสกุลต่างประเทศ (Foreign Currency : FC) ซึ่งอยู่ในรูป $\frac{DC}{FC}$

6. การกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบทางอ้อม (Indirect Quotation) เป็นวิธีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนโดยให้ค่าเงินตราสกุลต่างประเทศ (Foreign Currency : FC) เทียบกับเงินตราของประเทศท้องถิ่น (Domestic Currency : DC) ซึ่งอยู่ในรูป $\frac{FC}{DC}$

7. อัตราผลตอบแทนพันธบัตร (Government Bond Yield) คือ อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาล ซึ่งเป็นตราสารหนี้ที่ออกโดยภาครัฐ มีอายุไถ่ถอน 10 ปี โดยคิดจากอัตราผลตอบแทนรายวันเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนกระทั่งถึงกำหนดไถ่ถอน (Yield-to-maturity) ที่เสนอซื้อโดยธนาคารกลางเมื่อปิดตลาดในแต่ละวัน

8. อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลัง (Treasury Bill Rate) คืออัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังรัฐบาล ซึ่งออกโดยรัฐบาลของประเทศนั้นๆ โดยคิดจากอัตราผลตอบแทนรายวันเฉลี่ยของตั๋วเงินคลังที่มีอายุไถ่ถอน 3 เดือน ตั๋วเงินคลังไม่มีการจ่ายดอกเบี้ยเป็นผลตอบแทน แต่ผลตอบแทนจะอยู่ในรูปของส่วนลด ซึ่งรัฐบาลกำหนดจะชำระคืนตามราคาที่ตราไว้เมื่อตั๋วเงินคลังครบกำหนดไถ่ถอนคืน ตั๋วเงินคลังจะทำการซื้อขายที่ราคาคิดลด ซึ่งหมายถึง เงินลงทุนครั้งแรกจะน้อยกว่าราคาหน้าตั๋วและเมื่อครบกำหนดไถ่ถอนจะได้รับเงินเต็มจำนวนตามที่ตราไว้หน้าตั๋ว

9. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดี (Minimum Retail Rate : MRR) หมายถึง อัตราดอกเบี้ยเงินกูที่ธนาคารพาณิชยเรียกเก็บจากลูกค้ารายยอยชั้นดี

10. อัตราดอกเบี้ยคิดลด เปนอัตราดอกเบี้ยเงินกูที่ธนาคารกลางของแต่ละประเทศให้กูกับธนาคารพาณิชย์

11. ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI) ตัวเลขดัชนีแสดงระดับราคาของสินค้าและบริการที่จำเป็นในชีวิตประจำวันของผู้บริโภคในช่วงเวลาที่พิจารณาต่อราคาสินค้าและบริการในปีฐาน ซึ่งเป็นดัชนีที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าและบริการในแต่ละงวด กล่าวคือ ช่วงที่ภาวะเงินเฟ้อปรับตัวเพิ่มขึ้น จะเป็นช่วงที่ CPI มีการปรับตัวเพิ่มขึ้น แสดงว่าราคาสินค้าที่ผู้บริโภคต้องจ่ายมีการปรับตัวสูงขึ้น และช่วงที่ภาวะเงินเฟ้อปรับตัวลดลง จะเป็นช่วงที่ CPI มีการปรับตัวลดลง แสดงว่าราคาสินค้าที่ผู้บริโภคต้องจ่ายมีการปรับตัวลดลง

12. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (Manufactoring Production Index) เป็นเครื่องชี้ภาวะการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในระยะสั้น และใช้สำหรับการประมาณการแนวโน้ม สำหรับกรณีของดัชนีจัดทำโดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ส่วนกรณีสหรัฐอเมริกา ดัชนีดังกล่าวจัดทำโดยคณะกรรมการของธนาคารกลางสหรัฐธนาคาร เพื่อในการวัดการเปลี่ยนแปลงโดยรวมในมูลค่าปริมาณการผลิตจากผู้ผลิตหลังจากปรับอัตราเงินเฟ้อ

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย และความเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประทศในตลาดล่วงหน้าได้

2. ทำให้สามารถสร้างแบบจำลองทางการเงิน เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยและส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศได้

3. ทำให้ทราบถึงนัยสำคัญของส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยที่มีต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายอัตราดอกเบี้ยของธนาคารกลาง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะให้ความสำคัญกับทฤษฎีที่เกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ย คือทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค และทฤษฎีอัตราแลกเปลี่ยน รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค

แนวคิดทฤษฎีที่มักถูกอ้างอิงเมื่อบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยและความแตกต่างของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ก็คือทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค (Interest-rate Parity) ที่ได้รับความนิยมจากงานของ Keynes (1923) โดยทฤษฎีนี้ถูกพัฒนามาจากเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ของ Irving Fisher (1896,1930) ที่ว่า “การค้ากำไร (Arbitrage) จะทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Returns) จากประเทศหนึ่งเท่ากับผลตอบแทนจากอีกประเทศเมื่อคิดเป็นค่าเงินสกุลเดียวกัน” เช่น หากผลตอบแทนจากการลงทุนในประเทศ A สูงกว่าผลตอบแทนจากการลงทุนในประเทศ B นักลงทุนที่ถือสินทรัพย์ในประเทศ B จะพยายามขายสินทรัพย์นั้นเพื่อไปถือสินทรัพย์ในประเทศ A เพื่อผลตอบแทนที่สูงกว่า ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากประเทศ B ไปสู่ประเทศ A การเคลื่อนย้ายเงินทุนดังกล่าวจะทำให้สกุลเงินของประเทศ A แข็งค่าขึ้น เพราะความต้องการเงินสกุล A มีมากขึ้น จนกว่าผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับของทั้งสองประเทศเท่ากัน ภายใต้หลักการอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ดังกล่าว เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศจะขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศ A และประเทศ B และการคาดการณ์ของค่าเงินของประเทศ A

ดังนั้นทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค จึงเป็นภาวะที่ไม่สามารถแสวงหากำไรโดยปราศจากความเสี่ยง เป็นจุดดุลยภาพซึ่งไม่มีความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินฝากในสองประเทศ อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงภาวะดุลยภาพนี้ไม่ได้เกิดขึ้นตลอดเวลาจึงมีโอกาสในการทำกำไรโดยปราศจากความเสี่ยงโดยการแสวงหาผลประโยชน์จากอัตราดอกเบี้ยโดยได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน แต่เมื่อเกิดดุลยภาพของตลาดปริวรรตเงินตรา ความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยแสดงให้เห็นว่าผลตอบแทนที่คาดหวังจากสินทรัพย์ในประเทศจะเท่ากับผลตอบแทนที่คาดหวังจากสินทรัพย์ใน

ต่างประเทศซึ่งปรับด้วยอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราแล้ว นักลงทุนจึงไม่สามารถทำกำไรด้วยการค้ากำไรโดยการกู้ยืมเงินในประเทศซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยต่ำกว่า จากนั้นนำไปแลกเป็นเงินตราต่างประเทศ แล้วจึงนำไปลงทุนในต่างประเทศซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยที่สูงกว่าได้ เนื่องจากไม่เกิดผลกำไรหรือขาดทุนจากการแลกเปลี่ยนกลับเป็นเงินสกุลท้องถิ่น เมื่อครบกำหนดไถ่ถอน

ความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยมี 2 รูปแบบที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) ความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Uncovered Interest Rate Parity) คือภาวะความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ยังเปิดรับความเสี่ยงอัตราแลกเปลี่ยน 2) ความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ได้ป้องกันกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Covered Interest Rate Parity) คือสภาวะที่ได้มีการใช้สัญญาล่วงหน้าเพื่อลดความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน แต่ละรูปแบบของความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่เฉพาะเจาะจงต่อการคาดการณ์อัตราแลกเปลี่ยนในอนาคต คือ อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า และอัตราแลกเปลี่ยนทันทีในอนาคต ทั้งนี้ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคมีสมมุติฐานหลัก 2 ประการที่ทำให้เกิดความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยได้ คือ การเคลื่อนย้ายของเงินทุนอย่างเสรีและการทดแทนกันได้โดยสมบูรณ์ของสินทรัพย์ในประเทศและต่างประเทศ

แนวคิดอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคนี้ถูกบรรจุเป็นทฤษฎีอยู่ในตำราเรียนเศรษฐศาสตร์เป็นระยะเวลาหลายทศวรรษ โดยที่ไม่ได้ผ่านการทดสอบว่าสะท้อนความเป็นจริงหรือไม่ เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวจนถึงช่วงต้นทศวรรษที่ 1970 ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ (จึงไม่มีข้อมูลจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวให้ทดสอบ) อย่างไรก็ดีประมาณหนึ่งทศวรรษภายหลังการเลิกใช้ Bretton Woods System ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1980 ข้อมูลทางเศรษฐกิจภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวเริ่มมีมากพอที่จะใช้ทดสอบความถูกต้องของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค

โดยผลจากการศึกษาเชิงประจักษ์ ต่างให้ข้อสรุปไปในทิศทางเดียวกันว่าทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ไม่สามารถอธิบายพฤติกรรมของอัตราแลกเปลี่ยนและการเคลื่อนย้ายเงินทุนได้ การศึกษาที่มีผลในแง่ลบต่อทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคมากที่สุดคือการศึกษาของ Meese and Rogoff (1983) ที่แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลองที่ใช้ทฤษฎี Interest-rate Parity อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าแบบจำลองง่ายๆ อย่าง Simple Random Walk Model ซึ่งกำหนดว่า โอกาสที่อัตราแลกเปลี่ยนจะขึ้นหรือลงนั้น ไม่ต่างอะไรกับการโยนเหรียญเสี่ยงทาย

นอกจากนี้ Lewis (1995) และ Frankel and Rose (1995) ใน Handbook of International Economics ได้รวบรวมผลการศึกษาและคำอธิบายว่าทำไมทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคถึงประสบความล้มเหลวในการอธิบายพฤติกรรมของอัตราแลกเปลี่ยนและเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ โดยคำอธิบายหลักเน้นไปที่ความเสี่ยงของการลงทุนผ่าน Risk Premium เพราะ สมมติฐานหลักของทฤษฎีนี้คือ สินทรัพย์จากสองประเทศต้องเป็น Perfect Substitutes คือนักลงทุนจะมองว่าความเสี่ยงของสินทรัพย์จากทั้งสองประเทศเหมือนกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง เช่น ในขณะนี้ที่ประเทศกรีซ มีปัญหาวิกฤตหนี้สาธารณะ นักลงทุนทั่วโลกต่างมองว่าการถือพันธบัตรรัฐบาลกรีซมีความเสี่ยงมากกว่าพันธบัตรรัฐบาลไทยมาก แม้ว่าผลตอบแทนของการถือพันธบัตรรัฐบาลกรีซจะสูงกว่าผลตอบแทนจากพันธบัตรรัฐบาลไทยมากก็ตาม แต่รัฐบาลกรีซก็ยังประสบปัญหาในการขายพันธบัตร แต่เงินทุนเคลื่อนย้ายก็ไม่ได้ไหลออกจากไทยไปยังประเทศกรีซ

นอกจากนี้การศึกษาตั้งแต่ต้นทศวรรษที่1990 เริ่มมีการตีความทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคแบบใหม่โดยเน้นการศึกษาผลตอบแทนจากสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น เช่น หุ้น มากกว่าผลตอบแทนจากพันธบัตรรัฐบาลหรืออัตราดอกเบี้ยนโยบายของธนาคารกลาง และผลการศึกษาเชิงประจักษ์ต่างชี้ให้เห็นว่าแบบจำลองที่พิจารณาการลงทุนในสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยง และคำนึงถึงความเสี่ยงของการลงทุนให้ผลที่สอดคล้องกับความเป็นจริงมากกว่าแบบจำลองที่ใช้แค่ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยโดยที่ไม่คำนึงถึงปัจจัยด้านความเสี่ยง อย่างไรก็ดี การไม่สามารถอธิบายข้อเท็จจริงทางการเงินของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคนั้นไม่ได้ชี้ ให้เห็นว่า ความคิดของนักเศรษฐศาสตร์รุ่นเก่าอย่าง Fisher และ Keynes นั้นไม่ถูกต้อง

แต่ทว่าความล้มเหลวของทฤษฎีดังกล่าวนั้นน่าจะมาจากการตีความผลงานของนักเศรษฐศาสตร์รุ่นเก่าที่เรียบง่ายจนเกินไป โดยหากพิจารณา Fisher (1896) อย่างระมัดระวังจะเห็นได้ว่า Fisher น่าจะตระหนักถึงความสำคัญของสมมติฐาน Perfect Substitutes เป็นอย่างดีเพราะจุดประสงค์หลักของการพัฒนาทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคมาก็เพื่อชี้ให้เห็นความไม่เหมาะสมของอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Bimetallic ระหว่างทองคำกับและเงิน นอกจากนี้ Isard (2006) ชี้ให้เห็นว่าที่จริงแล้ว Keynes (1923) ได้ตระหนักว่าการตัดสินใจในการถือสินทรัพย์ของนักลงทุนไม่ได้ขึ้นอยู่กับทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคเพียงอย่างเดียวและทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคอาจมีผลน้อยว่าปัจจัยอื่น ๆ ด้วย อย่างไรก็ตาม Lothian and Wu (2011) ทดสอบความถูกต้องของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค โดยใช้ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ อัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ เป็นเวลา 209 ปี ตั้งแต่ปี 1791-1999 และข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของฝรั่งเศส 198 ปี ตั้งแต่ปี 1802 พบว่า ความแตกต่าง

ของอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์กับความแตกต่างของอัตราแลกเปลี่ยนในทิศทางเดียวกัน แต่เมื่อแบ่งข้อมูลออกเป็นช่วงๆ พบว่า ทั้งสองกลับมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และค่าความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยที่มีค่าสูง จะมีพลังในการอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนมากกว่าความแตกต่างค่าความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยที่มีค่าต่ำๆ

ดังนั้น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศไทย และสหรัฐอเมริกา เพื่ออธิบายว่า เป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอหรือไม่ จึงเป็นประเด็นสำคัญของการทดสอบ

ทฤษฎีอัตราแลกเปลี่ยน

ทฤษฎีที่อธิบายปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนมีการพัฒนามาตั้งแต่ทั่วโลกใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ (Fixed Exchange Rate System) ซึ่งทฤษฎีในช่วงดังกล่าวจะให้ความสำคัญของตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อบัญชีเดินสะพัด (Current Account) และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อบัญชีทุนเคลื่อนย้าย (Capital Account) แต่ภายหลังทศวรรษที่ 1970 ประเทศผู้นำด้านอุตสาหกรรมได้หันมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว (Flexible Exchange Rate System) การอธิบายทิศทางของอัตราแลกเปลี่ยนจึงเป็นสิ่งที่ท้าทายนักเศรษฐศาสตร์มาก จนเกิดการพัฒนาแบบจำลองทางการเงินที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่สำคัญดังนี้

1. แบบจำลองตามแนวคิดของนักการเงินนิยม

การศึกษาเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมีความสำคัญมากขึ้นเมื่อหลายประเทศทั่วโลกมีการปรับเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยน โดยหันมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว ทำให้ทฤษฎีของนักเศรษฐศาสตร์การเงินสมัยใหม่ได้รับความสนใจมากขึ้นในการอธิบายปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน โดยเฉพาะทฤษฎีการเงินตามแนวคิดของนักการเงินนิยม โดยมีมิลตัน ฟรีดแมน (Milton Friedman) เป็นผู้นำแนวคิดนี้

ทฤษฎีนี้ชี้ให้เห็นความสำคัญของระหว่างราคาสินค้ากับปริมาณเงิน โดยเชื่อว่า ในระยะยาวแล้วการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าในทิศทางเดียวกัน ต่อมานักเศรษฐศาสตร์ได้นำแนวคิดนี้ไปพัฒนาแบบจำลองการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน โดยถือว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศก็คือ ราคาของเงินตราต่างประเทศสกุลหนึ่งในรูปของเงินตราอีกสกุลหนึ่ง ทำให้การซื้อขายเงินตราต่างประเทศคล้ายคลึงกับการซื้อขายสินค้าและบริการต่างๆ แบบจำลองด

อัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าว นอกเหนือจากนำทฤษฎีการเงินของนักการเงินนิยมมาประยุกต์ ยังได้นำแบบจำลองอุปสงค์ของเงินในตลาดเงิน แนวคิดของทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาค (Purchasing Power Parity Theory) และทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค (Uncovered Interest Rate Parity) มาพัฒนาแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน โดยมีข้อสมมติว่า

1) โลกประกอบด้วยประเทศที่ทำการศึกษาและประเทศทั้งหมดที่เหลือเรียกว่าต่างประเทศ

2) อุปสงค์ของเงิน ถูกกำหนดโดยตัวแปรหลักสองตัวคือ รายได้ที่แท้จริง และอัตราดอกเบี้ย

3) อุปทานของเงินมีปริมาณคงที่ นั่นคือ ปริมาณเงินไม่เปลี่ยนแปลงตามการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆในระบบเศรษฐกิจ

4) แนวคิดเรื่องอำนาจซื้อเสมอภาคเป็นจริง โดยราคาสินค้ามีความยืดหยุ่นหรือเปลี่ยนแปลงได้ตามการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทานของสินค้าในตลาด

5) หลักทรัพย์ที่ประชาชนเลือกถือ ได้แก่ เงินและพันธบัตร โดยพันธบัตรในประเทศและพันธบัตรในต่างประเทศสามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค (Uncovered Interest Rate Parity Condition) เป็นจริง

6) ระบบเศรษฐกิจมีการจ้างงานเต็มที่ (Full Employment)

ภายใต้ข้อสมมติดังกล่าว นักเศรษฐศาสตร์ได้พัฒนาแบบจำลองกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนขึ้นมา นั่นคือ

$$e_t = (m_t - m_t^*) - \varphi(y_t - y_t^*) + \phi(\dot{p} - \dot{p}^*)$$

โดยที่ e_t คืออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในรูปของล็อกการิทึมฐานธรรมชาติ

m_t คือปริมาณเงินภายในประเทศในรูปของล็อกการิทึมฐานธรรมชาติ

m_t^* คือปริมาณเงินของต่างประเทศในรูปของล็อกการิทึมฐานธรรมชาติ

y_t คือรายได้ที่แท้จริงภายในประเทศรูปของล็อกการิทึมฐานธรรมชาติ

y_t^* คือรายได้ที่แท้จริงของต่างประเทศรูปของล็อกการิทึมฐานธรรมชาติ

$\dot{p}$ คืออัตราเงินเฟ้อภายในประเทศที่คาดการณ์ในอนาคต

$\dot{p}^*$ คืออัตราเงินเฟ้อของต่างประเทศที่คาดการณ์ในอนาคต

สมการ (5) อธิบายได้ว่า ณ จุดดุลยภาพของตลาดเงินตราต่างประเทศ ปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศที่กำลังศึกษา ประกอบด้วย ปริมาณเงินภายในประเทศเมื่อ

เทียบกับปริมาณเงินในต่างประเทศ รายได้ที่แท้จริงของประเทศเมื่อเทียบกับรายได้ที่แท้จริงของต่างประเทศ และอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศที่คาดการณ์ไว้เมื่อเทียบกับอัตราเงินเฟ้อของต่างประเทศที่คาดการณ์ไว้ กล่าวคือ ถ้าปริมาณเงินในประเทศที่กำลังศึกษาเพิ่มขึ้นในขณะที่ปริมาณเงินของต่างประเทศคงที่ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศนั้นจะปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินของประเทศนั้นจะอ่อนค่าลงเมื่อเทียบกับเงินตราต่างประเทศ โดยหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ ค่าเงินจะอ่อนค่าลงเท่ากับอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินในประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเงินของนักการเงินนิยมและทฤษฎีการเงินของสำนักคลาสสิค นั่นหมายความว่า การดำเนินนโยบายการเงินโดยการเพิ่มปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดภาวะเงินเฟ้อ และค่าเงินของประเทศนั้นอ่อนค่าลง โดยไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรายได้ที่แท้จริง

ถ้ารายได้ที่แท้จริงในประเทศปรับตัวสูงขึ้น ขณะที่รายได้ที่แท้จริงของต่างประเทศคงที่ อุปสงค์ของเงินในประเทศจะเพิ่มขึ้น เกิดอุปสงค์ของเงินส่วนเกิน ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวลดลงหรือค่าเงินของประเทศที่ศึกษาแข็งค่าขึ้น อย่างไรก็ตาม หากคาดว่าอัตราเงินเฟ้อในประเทศปรับตัวสูงขึ้นมากกว่าอัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์ของต่างประเทศ ส่งผลให้อุปสงค์ของเงินภายในประเทศปรับตัวลดลง ตลาดเงินในประเทศเกิดสภาวะอุปทานส่วนเกิน ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินในประเทศอ่อนค่าลง

2. แบบจำลอง Overshooting

ผลการศึกษาวิจัยเชิงประจักษ์ของแบบจำลองตามแนวคิดของนักการเงินนิยม ปรากฏว่า ไม่สามารถอธิบายสภาพความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงทศวรรษ 1970 ได้ดีนัก โดยเฉพาะการทดสอบกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้น นักเศรษฐศาสตร์ด้านการเงินระหว่างประเทศจึงศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อแสวงหาทฤษฎีที่ใช้อธิบายการปรับตัวของอัตราแลกเปลี่ยนได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น Dornbusch (1976) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนพบว่า อัตราแลกเปลี่ยนตามราคากับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงมาก ทำให้ Dornbusch พัฒนาแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน โดยเปลี่ยนแปลงของข้อสมมติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าตามแนวคิดของนักการเงินนิยม โดยสมมติให้ ราคาสินค้าปรับเปลี่ยนได้ยาก (Sticky Prices) ในระยะสั้น แล้วจะค่อยๆปรับสู่ราคาดุลยภาพในระยะยาว ทำให้เกิดเป็น ทฤษฎี Overshooting ขึ้นมา จนกระทั่งนักเศรษฐศาตร์อีกหลายคนได้ศึกษาวิจัยอีกหลายคน เช่น Frenkel (1979) Papell (1988)

ทั้งนี้แบบจำลอง Overshooting ของ Dornbusch กำหนดข้อสมมติไว้ว่า

1) ประเทศที่ศึกษาเป็นประเทศเล็ก และมีระบบเศรษฐกิจเปิด

2) อุปสงค์ของเงินขึ้นอยู่กับรายได้ที่แท้จริงและอัตราดอกเบี้ย

3) อุปทานของเงินมีปริมาณคงที่

4) หลักทรัพย์ ซึ่งประกอบด้วยเงินและพันธบัตร หรือหุ้นกู้ภายในประเทศและต่างประเทศ สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์

5) อุปทานการผลิตมีปริมาณคงที่ เพราะมีการจ้างงานเต็มที่ ทำให้ไม่มีการว่างงานโดยสมัครใจ

6) เมื่อมีปัจจัยมากระทบราคาสินค้า ระดับราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงได้ช้า (Sticky Prices) ในระยะสั้น แต่ราคาจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ทำให้ข้อสมมติของทฤษฎีอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบเสมอภาคยังเป็นจริงในระยะยาวเท่านั้น

7) การคาดคะเนอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในอนาคตมีลักษณะถดถอย

ทั้งแบบจำลองของ Dornbusch นั้น ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนจะประกอบด้วยสมการของดุลยภาพตลาดเงิน สมการอุปสงค์รวมในตลาดผลผลิต ดุลยภาพทั่วไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หากสมมติให้ราคาสินค้าคงที่หรือปรับตัวได้ช้าในระยะสั้นแล้ว เมื่อรัฐบาลใช้นโยบายลดปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเพื่อลดอัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจะเปลี่ยนแปลงในลักษณะ Overshooting กล่าวคือ อัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวลดลง (ค่าเงินสกุลท้องถิ่นแข็งค่าขึ้น) เป็นอย่างมากจนกระทั่งเกินเลยภาวะดุลยภาพอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว (Overshoot) ในช่วงแรก ปรากฏการณ์ดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นในระยะสั้นเท่านั้น เมื่อราคาสินค้าคงที่และปรับเปลี่ยนไม่ทันต่อการลดลงของปริมาณเงิน อย่างไรก็ตาม ในระยะยาวแล้ว ราคาสินค้าค่อยๆลดลง และอัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวเพิ่มขึ้น (ค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่าลง) นั่นทำให้ทฤษฎี Overshooting ของ Dornbusch มีประโยชน์ในการอธิบายสาเหตุของความผันผวนขึ้นลงของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลาต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงของการปรับตัวของราคาสินค้าออกจากดุลยภาพในระยะสั้นไปสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ทั้งนี้ในการทดสอบแบบจำลอง Overshooting ที่ผ่านมา จะอาศัยสมการดังต่อไปนี้

$$\Delta \bar{q} = -\theta(q_t - \bar{q}_t)$$

$$q_t - \bar{q}_t = -\frac{1}{\theta}\left(r_t - r_t^*\right)$$

โดยที่ $\bar{q}_t$ คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในดุลยภาพระยะยาว

$\Delta\bar{q}$ คือการเพิ่มของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจากดุลยภาพระยะยาว

q_t คืออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในเวลา t

r_t คือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงภายในประเทศ ณ เวลา t

r_t^* คือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงของต่างประเทศ ณ เวลา t

นักเศรษฐศาสตร์หลายคนได้ศึกษาวิจัยเพื่อทดสอบแบบจำลองดังกล่าว เช่น Meese & Rogoff (1988) Campbell & Carida (1987 Throop (1992) พบว่า ยังไม่สามมรถสรุปได้ว่าแบบจำลอง Overshooting อธิบายและทำนายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีอย่างสม่ำเสมอกับทุกประเทศหรือทุกระยะเวลาในการศึกษา

3. ทฤษฎีความสมดุลของกองทุนหลักทรัพย์

ทฤษฎีนี้อาศัยข้อสมมติที่สำคัญคือ ประชากรในประเทศลงทุนหลักทรัพย์ได้หลายประเภทจากหลายประเทศ และหลักทรัพย์แต่ละประเภทมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน โดยไม่สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ การคาดคะเนอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตอยู่ในรูปแบบสถิต โดยผลงานที่สำคัญตามแนวคิดความสมดุลของกองทุนหลักทรัพย์ เช่น ผลงานวิจัยของ Koun (1976) Branson (1977) Allen and kenen (1980) โดยผลงานเหล่านี้อาศัยแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีอุปสงค์ของเงินของ Tobin ทั้งนี้แบบจำลองนี้มีข้อสมมติดังต่อไปนี้

1) ประเทศที่ศึกษาเป็นประเทศขนาดเล็ก อัตราดอกเบี้ยจากต่างประเทศมีค่าคงที่ โดยชาวต่างประเทศไม่ถือหลักทรัพย์ใดๆในประเทศเล็ก แต่นักลงทุนภายในประเทศถือหลักทรัพย์ของทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

2) หลักทรัพย์แต่ละประเภทมีคุณสมบัติแตกต่างกัน จึงไม่สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้นักลงทุนสามารถเลือกถือหลักทรัพย์ได้หลายประเภทจากหลายประเทศ โดยพิจารณาจากผลตอบแทน รวมทั้งความเสี่ยงจากการลงทุนที่แตกต่างกัน หลักทรัพย์แต่ละประเภทมีความแตกต่างกันทางด้านสภาพคล่อง ความเสี่ยงในการไม่ปฏิบัติตามสัญญา ตลอดจนลักษณะทั่วไปอื่นๆ ขณะที่หลักทรัพย์ในประเทศและหลักทรัพย์ในต่างประเทศมีความแตกต่างกันด้านปัจจัยทางการเมือง ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และสิทธิประโยชน์พิเศษต่างๆ

3) ทฤษฎีความสมดุลของกองทุนหลักทรัพย์แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึง ความแตกต่างของการใช้ตัวแปรที่มีลักษณะเป็นกระแส (Flow) กับตัวแปรที่มีลักษณะเป็นสต็อค (Stock) ทั้งนี้ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ เป็นปัจจัยที่ทำให้เงินทุนไหลเข้าประเทศ เพื่อชดเชยภาวะการขาดดุลบัญชีเดินสะพัด การไหลเข้าของเงินทุนจะหยุดลงเมื่ออัตราดอกเบี้ยภายในประเทศเท่ากับอัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศ ขณะที่การวิเคราะห์ในลักษณะสต๊อค ถือว่าการลงทุนระหว่างประเทศในหลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนและความเสี่ยงแตกต่างกัน แบบจำลองตามทฤษฎีดังกล่าวนี้ประกอบด้วยดุลยภาพในตลาดเงิน ดุลภาพในตลาดพันธบัตรในประเทศ ดุลยภาพในตลาดพันธบัตรต่างประเทศ และมูลค่าทรัพย์สินทั้งหมด โดย Branson (1977, 1979) ศึกษาและทดสอบทฤษฎีนี้ โดยใช้แบบจำลองลดรูป เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการ

$$E = \beta_1 + \beta_2 M + \beta_3 M^* + \beta_4 F + \beta_5 F^* + \varepsilon$$

โดยที่ M คือ อุปสงค์และอุปทานของเงินในประเทศ

M^* คือ อุปสงค์และอุปทานของเงินในต่างประเทศ

F คือ มูลค่าพันธบัตรภายในประเทศ

F^* คือ มูลค่าพันธบัตรภายในต่างประเทศ

ผลการประมาณสัมประสิทธิ์ ปรากฏว่า การประมาณค่าประสบปัญหา Autocorrelation ซึ่งทำให้ไม่มีประสิทธิภาพในการประมาณค่า Bisignano and Hoover (1982) และ Kearney and macDonald (1985, 1986) Backus (1984) ทดสอบความสามารถของทฤษฎีความสมดุลกองทุนหลักทรัพย์ ปรากฏว่า ยังไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีเท่าที่ควร

นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีว่าด้วยการทดแทนกันของการถือเงินระหว่างเงินตราในประเทศและเงินตราต่างประเทศ อธิบายการกำหนดและการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เมื่อนักลงทุนและบรรษัทข้ามชาติสามารถเลือกถือเงินตราได้หลากหลายสกุลเพื่อประโยชน์สูงสุดจากการถือเงินตราสกุลต่างๆ แต่ในทดสอบเชิงประจักษ์ของทฤษฎีดังกล่าวนั้น มีไม่มาก เพราะมีข้อจำกัดทางด้านข้อมูล ทำให้ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีการทดแทนกันระหว่างเงินตราในประเทศและเงินตราในต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญ นักลงทุนถือเงินตราต่างประเทศเป็นการชั่วคราว เพื่อรอการลงทุนในหลักทรัพย์อื่นๆ เช่น พันธบัตรหรือหุ้นของต่างประเทศ แต่กลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในการเลือกถือเงินตรา

ต่างสกุล เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเงินเฟ้อและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่แตกต่างกันคือ บรรษัทข้ามชาติที่ลงทุนผลิตสินค้าและบริการในหลากหลายประเทศ

ทฤษฎีฟองสบู่จากการเก็งกำไร เป็นอีกทฤษฎีหนึ่งที่พัฒนาขึ้นมาเพื่ออธิบายอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งมีประโยชน์ในการอธิบายความผันผวนอย่างรุนแรงของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นมากๆ ทฤษฎีนี้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนแบบฟองสบู่ที่เกิดจากพฤติกรรมเก็งกำไรของนักค้าเงิน ทั้งนี้ผู้คาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคต โดยอาศัยค่าความน่าจะเป็นที่ฟองสบู่จะแตก นอกจากนี้ยังมีแบบจำลองอื่นๆ เช่น แบบจำลองความผันผวนอย่างสุ่มของอัตราแลกเปลี่ยน แบบจำลองว่าด้วยการคาดคะเนที่แตกต่างของนักลงทุน และแบบจำลองที่อาศัยแนวคิดทางคณิตศาสตร์ว่าความโกลาหล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนในตลาดทันทีกับอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า และความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศนั้น ยังไม่มีความชัดเจนมากนัก โดยเฉพาะการศึกษาในเชิงประจักษ์ของความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน เพื่อใช้สำหรับพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนในอนาคต ซึ่งมีประเด็นสำหรับพิจารณา 2 ประเด็นด้วยกันคือ ขนาดของความผิดพลาดในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน และการพยากรณ์เหล่านั้นเกิดความเอนเอียงอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ผลการศึกษาถึงขนาดของความผิดพลาดในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนนั้น พบว่า ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศสามารถอธิบายความเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้เพียงเล็กน้อย โดยที่ความเคลื่อนไหวดังกล่าวมักจะเป็นผลมาจากข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเงื่อนไขด้านเศรษฐกิจ และนโยบายของรัฐบาล

ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ผ่านมา จึงพบว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศได้ในระยะสั้น ดังจะพบเห็นได้ในผลการศึกษาของ Engle(1996) McCallum (1994) Froot and Thaler (1990) Hodrick 901987) Meese and Rogoff (1983) แม้ว่างานวิจัยของ Lothian and Wu (2011) จะพบว่า ในระยะยาวแล้ว (ระยะเวลา 209 ปี ตั้งแต่ปี 1791-1999) ความสัมพันธ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นจริง หรือแม้กระทั่งผลการศึกษา Chinn and Meredith (2004) Alexius (2001) แต่ในระยะเวลาที่น้อยกว่านั้น ความสัมพันธ์ดังกล่าวกลับเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ที่สำคัญเกี่ยวกับแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนของ Meesa and Rogoff (1983) พบว่า แบบจำลอง Radom Walk สามารถอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างดอลลาร์สหรัฐต่อมาร์คเยอรมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างดอลลาร์สหรัฐต่อปอนด์ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างดอลลาร์สหรัฐกับเยน และเงินดอลลาร์แบบถ่วงน้ำหนักในระยะเวลาหนึ่งถึงสิบสองเดือนได้เหมาะสมกว่าแบบจำลองเชิงโครงสร้าง เช่น แบบจำลอง Frenkel-Bilson แบบจำลอง Dorobusch-Frankel แบบจำลอง Hooper-Morton โดยแบบจำลองเหล่านี้ไม่สามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้ดี แม้ว่าจะทดสอบกับข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตที่เกิดขึ้นจริงก็ตาม

นอกจากนี้ Meese and Rogoff (1988) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยนของเงินดอลลาร์สหรัฐต่อมาร์คเยอรมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างดอลลาร์สหรัฐต่อปอนด์อังกฤษ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างดอลลาร์สหรัฐต่อเยนญี่ปุ่น อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเยนญี่ปุ่นต่อมาร์คเยอรมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างปอนด์อังกฤษต่อมาร์คเยอรมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างปอนด์ต่อเยนญี่ปุ่น พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยน เป็นไปตามเงื่อนไขความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน แต่ความสัพันธ์ดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงไม่สามารถใช้พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้จะใช้แบบจำลอง Random walk ก็ตาม ผลการศึกษาดังกล่าวอธิบายถึงความล้มเหลวของแบบจำลองทางการเงิน เนื่องจากความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองถูกกำหนดมาก่อนแล้ว จนทำให้แบบจำลองดังกล่าวซึ่งเน้นที่ความคลาดเคลื่อนทางการเงินไม่สามารถคาดหวังได้ว่า จะสามารถอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนได้มากนัก รวมทั้งความยากในการกำหนดปัจจัยที่แท้จริงทางด้านภาคเศรษฐกิจที่แท้จริงที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน เช่น ปัจจัยที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ทางด้านเทคโนโลยี (Techmology Shock) หรือความพึงพอใจของบุคคล (Preference) อย่างไรก็ตาม Hodrick (1989) พัฒนาแบบจำลองการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน และทดสอบแบบจำลองดังกล่าวแล้วพบว่า การเปลี่ยนแปลงความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขของนโยบายการเงิน การใช้จ่ายของรัฐบาล และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อส่วนชดเชยความเสี่ยงของราคาหลักทรัพย์และนำไปสู่ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราแลกเปลี่ยน

สำหรับผลการศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทยนั้น pongsapan(2007) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยกับส่วนอัตราแลกเปลี่ยนตามเงื่อนไขความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน โดย

เปรียบเทียบอัตราดอกเบี้ยและอัตาแลกเปลี่ยนของไทยกับออสเตรเลีย กลุ่มยูโร อังกฤษ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และสหรัฐ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยกับส่วนอัตรา แลกเปลี่ยนตามเงื่อนไขความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน ไม่เกิดขึ้นจริง ยกเว้นกรณีประเทศสิงคโปร์ ซึ่งใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคงคลังอายุ 3 เดือน เท่านั้นที่ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์กับส่วนอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สิงคโปร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า เงื่อนไขความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่ได้ป้องกัน ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน ไม่สามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้ ซึ่งอาจจะเป็นไปได้ว่า ข้อ สมมติของเงื่อนไขดังกล่าวระบุว่า เงินทุนระหว่างประเทศสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรี ภายใต้ระบบ อัตามแลกเปลี่ยนลอยตัว แต่ในความเป็นจริงแล้วอาจจะมีการควบคุมเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ เหล่านั้นเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศไทย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chai-annat, Pongsaparn and Tansuwanarat (2008) ศึกษาบทบาทอัตราแลกเปลี่ยนในการกำหนดนโยบายการเงินภายใต้ กรอบเป้าหมายเงินเฟ้อ ก็พบว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบายส่งผลกระทบต่ออัตรา แลกเปลี่ยนไม่มากนัก ทำให้ผลของนโยบายการเงินส่งผ่านไปยังระดับราคาได้น้อย

ดังนั้นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยกับส่วนต่างอัตราแลกเปลี่ยน เงินตราต่างประเทศของไทยและสหรัฐ ซึ่งถือเป็นเงินสกุลของโลก เพื่อแสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ ระหว่างทั้งสองตัวแปรก็ไม่ชัดเจนเช่นเดียวกัน อันมีความสำคัญต่อการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน เงินตราต่างประเทศของไทย รวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองอัตราอัตราแลกเปลี่ยนของไทย ซึ่งจะ มีประโยชน์ในการพิจารณาทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนของไทย และการดำเนิน นโยบายการเงินของไทย โดยใช้อัตราดอกเบี้ยนโยบายเป็นกลไกสำคัญ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้จะมีรูปแบบการวิจัยหลายลักษณะ ประกอบด้วย การใช้วิธีพรรณาด้วยข้อมูลและสถิติ การใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ การใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมาสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยและส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศได้ รวมทั้งทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง ซึ่งถ้าหากความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทสในอนาคต ผลการศึกษาจะนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ จะดำเนินการโดยใช้วิธีพรรณาด้วยข้อมูลและสถิติ วิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาแบบจำลองเศรษฐศาสตร์การเงินเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ และวิธีการทางสถิติทดสอบแบบจำลองและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของภาครัฐบาลไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) วิธีพรรณาด้วยข้อมูลและสถิติต่างๆทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่ออธิบายถึงสภาพทั่วไป สาเหตุของปัญหา แนวโน้ม ความเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยกับความแตกต่างของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

2) วิธีการทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้วิธี Discrete Time Optimization พัฒนาแบบจำลองเศรษฐศาสตร์การเงิน เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยการพัฒนาแบบจำลองเพื่อคำนวณหาค่าที่เหมาะสมที่สุด

3) วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ เช่น Generalized Lease Square (GLS), Multiple Regression, Cointegration เป็นต้น เพื่อวิเคราะห์และทดสอบแบบจำลองโดยจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลต่างๆ

การรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ ทั้งในรูปของอัตราแลกเปลี่ยนทันที และอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย ปริมาณเงินของไทย อัตราเงินเฟ้อของไทย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมระหว่างปี 2545-2557 โดยเป็นข้อมูลรายเดือน และเก็บข้อมูลจาก International Financial Statistic (IFS) ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ขั้นตอนการวิจัย

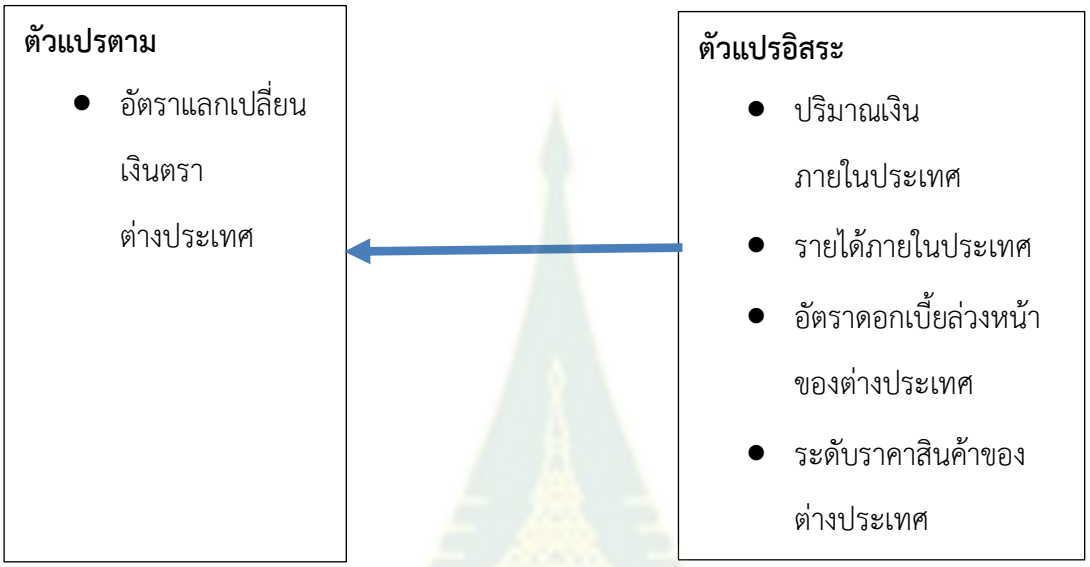
ในการพัฒนาแบบจำลองและทดสอบแบบจำลองกับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยและส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศนั้น มีการดำเนินการต่างๆตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทบทวนวรรณกรรมเพื่อพิจารณาแบบจำลองเกี่ยวกับความสัมพันธ์อัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่ผ่านมาในวารสารระดับนานาชาติ วารสารระดับชาติของไทย และรายงานวิจัย จนสามารถสร้างกรอบการดำเนินการวิจัยขึ้นมาได้

2. เก็บรวบรวมข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ รายเดือน ระหว่างปี 2545- 2557 โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนอ้างอิง (Reference Rate) จากเว็บไซต์ของธนาคารแห่งประเทศไทย และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยและสหรัฐอเมริกา จาก International Financial Statistic (IFS) ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ เพื่อนำสร้างกราฟ สำหรับพิจารณาความเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ กับส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับสหรัฐอเมริกา

3. นำแบบจำลองความต้องการถือเงินของ Cagan (1965) สมการอำนาจซื้อเสมอภาค สมการอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค มาพัฒนาแบบจำลองขึ้นมาโดยการแทนค่าตัวแปร และทำให้อยู่ในรูปของเวลา

ที่ไม่สิ้นสุด เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในรูปของสมการเชิงเส้น จะได้ว่า



4. ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ กับส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าและอัตราแลกเปลี่ยนทันที โดยหาส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า 1 ระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์ อัตราแลกเปลี่ยนทันทีระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปีของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีขั้นต่ำของไทยและสหรับอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยคิดลดของธนาคารกลางสหรัฐฯและธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) โดยข้อมูลทั้งหมดเป็นข้อมูลรายเดือน แล้วนำมาประมวลผลด้วยแบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอย

5. อธิบายนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอในการอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนของไทย

6. เก็บรวบรวมข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนอ้างอิงระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย (ตัวแทนผลผลิตภายในประเทศ) อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังของสหรัฐ อายุ 3 เดือน (ตัวแทนอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐอเมริกา)เพื่อนำมาทดสอบและใช้อธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าว รวมทั้งความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของตัวแปรเหล่านั้นระหว่างปี 2545-2557 แล้วนำมาสร้างแบบจำลองการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น และประมวลผลด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด และนำแบบจำลองพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

6. ดำเนินการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ กับดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรับอเมริกา อัตราผลตอบแทนของตั่วเงินคลังอายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา ปริมาณเงินตามความกว้างของไทย และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย ตามแบบจำลอง Vector Autoregressive และแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของความคลาดเคลื่อน เพื่อทดสอบความเหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐของแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของความคลาดเคลื่อน

7. นำข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ มาวิเคราะห์ความเหมาะสมในการพยากรณ์ของแบบจำลอง Autoregressive-moving Average (ARIMA (p, I, q)

8. เปรียบความเหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐทั้ง 4 แบบจำลอง นั่นคือ แบบจำลองตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค แบบจำลองการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น แบบจำลอง Vector Autoregressive และแบบจำลอง Autoregressive-moving Average เพื่อเสนอแนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงินและเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและอัตราดอกเบี้ย : ผลทดสอบเชิงประจักษ์ของไทยครั้งนี้ จะนำเสนอตั้งแต่การอธิบายปรากฏการณ์ของการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐและอัตราดอกเบี้ยของไทย แบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน ผลการทดสอบแบบจำลอง และแนวทางการรักษาเสถียรภาพทางการเงิน ตามลำดับดังต่อไปนี้ 1) ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาเกี่ยวกับลักษณะและความเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทยกับอัตราดอกเบี้ยสหรัฐอเมริกา เมื่อเปรียบเทียบกับการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ 2) ผลการพัฒนาแบบจำลองทางการเงินในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ 3) ผลการทดสอบแบบจำลองทางการเงินกรณีใช้ข้อมูลของไทย และสหรัฐอเมริกา ซึ่งจะแสดงให้ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐอเมริกากับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ และ 4) แนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงิน และเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจจากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย รวมทั้งลดความผันผวนจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ลักษณะและการเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทยกับอัตราดอกเบี้ยสหรัฐอเมริกา เมื่อเปรียบเทียบกับการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยในประเทศ อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศนั้น ได้รับการอธิบายโดยทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ซึ่งบ่งบอกว่า ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนในตลาดซื้อขายเงินตราต่างประเทศล่วงหน้ากับอัตราแลกเปลี่ยนในตลาดซื้อขายทันทีมีค่าใกล้เคียงกับส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศของทั้งสองประเทศ ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่ทำให้นักค้าเงินไม่สามารถทำกำไรจากการซื้อขาย (Arbitrage) ระหว่างเงินตรา 2 สกุลได้ นั่นหมายความว่า เกิดดุลยภาพของอัตราดอกเบี้ยระหว่างสองประเทศ

ในการศึกษาส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกานั้น จะใช้อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศทั้งสองเป็นตัวแทนอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงิน โดยอัตราดอกเบี้ยนโยบายสหรัฐ (Federal Funds Rate) เป็นเครื่องมือทางนโยบายการเงิน (Monetary Policy) ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารพาณิชย์ด้วยกัน โดยการปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยดังกล่าวเกิดขึ้นจากอุปสงค์และอุปทานของเงินสำรองของธนาคารพณิชย์ในตลาดเงินสำรอง จึงทำให้ธนาคารกลางสหรัฐสามารถควบคุมอัตราดอกเบี้ยนโยบายผ่านการเปลี่ยนแปลงเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของอุปทานเงินในระบบเศรษฐกิจสหรัฐได้

ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราดอกเบี้ยนโยบายจึงมาจากปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนของอุปสงค์และอุปทานของเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการในตลาดการเงิน อัตราดอกเบี้ยให้กู้ยืมแก่ธนาคารพาณิชย์ เงินสำรองที่ธนาคารพาณิชย์ต้องดำรงเงินสดสำรองตามที่ธนาคารกลางสหรัฐกำหนด

อุปสงค์ของเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ มาจากปริมาณความต้องการเงินสำรองที่ธนาคารพาณิชย์ต้องดำรงไว้ (reserve requirement demanded) นั่นคือ อัตราเงินสำรองตามกฎหมาย คูณด้วยปริมาณเงินฝาก และบวกกับความต้องการเงินสำรองส่วนเกิน (excess reserve demanded) ทั้งนี้ต้นทุนของการถือครองเงินสำรองส่วนเกินจึงเท่ากับต้นทุนค่าเสียโอกาส ซึ่งก็คืออัตราดอกเบี้ยที่ควรจะได้รับจากการปล่อยกู้เท่ากับอัตราดอกเบี้ยนโยบายนั่นเอง หรือต้นทุนค่าเสียโอกาสของการถือครองเงินสำรองส่วนเกิน ทั้งนี้หากอัตราดอกเบี้ยนโยบายลดลง หรือต้นทุนค่าเสียโอกาสในการถือครองเงินสำรองส่วนเกินลดลง จะทำให้ความต้องการเงินสำรองส่วนเกินเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากอัตราดอกเบี้ยนโยบายเพิ่มขึ้น ความต้องการเงินสำรองส่วนเกินก็จะลดลง ทั้งนี้ธนาคารพาณิชย์ในสหรัฐจะกู้เงินจากธนาคารพาณิชย์ด้วยกัน หากเงินสำรองตามที่ธนาคารกลางสหรัฐกำหนดอยู่ในระดับต่ำกว่าที่กำหนดไว้ภายในสิ้นวันทำการ โดยจะต้องจ่ายอัตราดอกเบี้ยเท่ากับอัตราดอกเบี้ยนโยบายของธนาคารกลางสหรัฐ

อุปทานของเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์สหรัฐอเมริกา สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท ได้แก่ อุปทานของเงินสำรองที่มาจากการดำเนินการในตลาดการเงินของธนาคารกลาง ซึ่งเรียกว่า เงินสำรองที่ไม่ได้มาจากการกู้ยืม (nonborrowed reserves) และอุปทานของเงินที่มาจากเงินสำรองที่มาจากการกู้ยืม ซึ่งธนาคารพาณิชย์กู้ยืมเงินสำรองจากธนาคารกลาง เรียกว่า (borrowed reserves) ซึ่งจะมีต้นทุนการกู้ยืมอ้างอิงเท่ากับอัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน(discount rate) ทั้งนี้หากอัตราดอกเบี้ยนโยบายซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารพาณิชย์ด้วยกัน อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน

ธนาคารพาณิชย์จะไม่กู้เงินจากธนาคารกลาง แต่จะกู้จากธนาคารพาณิชย์ด้วยกัน ทำให้เงินสำรองที่มาจากการกู้ยืมเท่ากับศูนย์ เพราะเงินกู้จากธนาคารพาณิชย์ด้วยกันจะมีต้นทุนต่ำกว่า ดังนั้นตราบใดที่อัตราดอกเบี้ยนโยบายต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน อุปทานของเงินสำรองจึงเท่ากับเงินสำรองที่ไม่ได้มาจากการกู้ยืม จึงทำให้การดำเนินการในตลาดการเงินจะส่งผลกระทบต่ออุปทานของเงิน แต่หากอัตราดอกเบี้ยนโยบายอยู่ในระดับสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน ธนาคารพาณิชย์ก็จะกู้เงินสำรองเพิ่มขึ้นตามต้นทุนของอัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน

กลไกการทำงานของอุปสงค์และอุปทานของเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ดังกล่าว ส่งผลต่อการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบายของธนาคารกลางสหรัฐ ซึ่งจะส่งผลต่ออัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินผ่านกลไกของธนาคารพาณิชย์ โดยจะทำให้ต้นทุนการปล่อยสินเชื่อเปลี่ยนแปลง เช่น หากอัตราดอกเบี้ยนโยบายลดลง จะทำให้ต้นทุนการปล่อยสินเชื่อลดลง ธนาคารพาณิชย์ก็ปล่อยสินเชื่อได้มาก ทำให้ภาคครัวเรือนบริโภคมากขึ้น เศรษฐกิจก็จะขยายตัว ภาวะเงินเฟ้อก็จะเร่งปรับตัวขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากอัตราดอกเบี้ยนโยบายปรับตัวสูงขึ้น ต้นทุนการเงินของธนาคารพาณิชย์ในสหรัฐก็จะปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้การปล่อยสินเชื่อลดลง การบริโภคและการลงทุนที่พึ่งพาสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ก็ปรับตัวลดลงเช่นกัน ทำให้เศรษฐกิจชะลอตัวเพราะความต้องการบริโภคสินค้าและบริการลดลง อัตราเงินเฟ้อก็ปรับตัวลดลงตามไปด้วย

การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐ นอกจากจะส่งผลต่อภาวะเศรษฐกิจภายในประเทศแล้ว ยังส่งตลาดการเงินโลก และภาวะเศรษฐกิจของประเทศอื่นๆผ่านกลไกการส่งผ่านต่างๆ โดยเฉพาะอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเปรียบเทียบกับเงินดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเป็นเงินสกุลหลักของตลาดการเงินโลก เนื่องจากจะเกิดการเปรียบเทียบระหว่างอัตราดอกเบี้ยในสหรัฐ กับอัตราดอกเบี้ยของประเทศอื่นๆ ส่งผลต่อการไหลเข้าไหลออกของเงินทุนทั่วโลก นอกจากนี้ยังปัจจัยที่เกี่ยวกับความเสี่ยงของตลาดการเงินที่ส่งผลต่อการไหลเข้าไหลออกของเงิน โดยนักลงทุนจะหลีกเลี่ยงการลงทุนในประเทศที่มีความเสี่ยงสูง โดยหันไปลงทุนในประเทศที่มีความเสี่ยงต่ำแทน รวมทั้งการถือครองพันธบัตรระยะยาวของนักลงทุนต่างชาติในสหรัฐ หากนักลงทุนขายพันธบัตรออกไปจำนวนมาก จะทำให้เงินทุนไหลออกจากสหรัฐอเมริกา ไปยังประเทศอื่นๆ ส่งผลให้ค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอ่อนค่า

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารพาณิชย์ของสหรัฐฯนั้นเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารหนึ่งคิดกับอีกธนาคารหนึ่งในการกู้ยืมเงินระหว่างกันในระยะสั้นในตลาดเงิน ขณะที่อัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน (Discount Rate) เป็นอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางสหรัฐฯเรียกเก็บจากสถาบันการเงิน กรณีที่สถาบันการเงินกู้ยืมเงินจากธนาคารกลางสหรัฐฯโดยตรง หรือเรียกว่าการกู้ยืมผ่าน Discount Window โดยปกติแล้วอัตราดอกเบี้ยมาตรฐานของสหรัฐฯจะมีอัตราที่สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารพาณิชย์ของสหรัฐฯ จึงทำให้ในเวลาปกติสถาบันการเงิน หรือ ธนาคารส่วนใหญ่จะกู้ยืมกันเองมากกว่าที่จะมากู้โดยตรงจากธนาคารกลางสหรัฐฯ แต่ในช่วงเวลาที่ผิดปกติ เช่น ในช่วงเกิดวิกฤตการเงิน ธนาคารแต่ละแห่งไม่เชื่อถือซึ่งและกัน ทำให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในช่วงปี 2551 ซึ่งวิกฤตซับไพร์ม และเกิด Credit Crunch ทำให้ธนาคารกลางสหรัฐฯต้องเสริมความเชื่อมั่น โดยประกาศลดอัตราดอกเบี้ยมาตรฐานเพื่อลดต้นทุนของธนาคารพาณิชย์

ทั้งนี้ โดยปกติแล้วธนาคารพาณิชย์จะยินดีที่จะกู้ยืมระหว่างกันเอง โดยพิจารณาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารพาณิชย์ของสหรัฐฯมากกว่าจะกู้โดยตรงจากธนาคารกลางสหรัฐฯ ทำให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯส่งผลกระทบต่อระบบการเงินมากกว่าอัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยต่าง ๆ ที่ทางสถาบันการเงินเรียกเก็บจากลูกค้า เช่น กู้ซื้อบ้าน รถยนต์ หรือ กู้เพื่อการลงทุน จะปรับตัวไปกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารพาณิชย์ของสหรัฐฯมากกว่า

การปรับเปลี่ยนอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯส่งผลต่อราคาหลักทรัพย์ เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยนี้เป็นตัวแปรหนึ่งในคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของหลักทรัพย์ นั่นคือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยลดลง จะทำให้ราคาหลักทรัพย์มีแนวโน้มสูงขึ้น ทั้งนี้คนทั่วไปจะนำเงินมาลงทุนในหลักทรัพย์มากขึ้น เมื่ออัตราดอกเบี้ยเงินฝากอยู่ในระดับต่ำ สิ่งที่สำคัญก็คือ การปรับลดลงของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารสหรัฐฯ จะส่งผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของสหรัฐฯ นั่นคือ ค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯจะปรับตัวลดลงเมื่อเทียบกับเงินตราสกุลอื่น เนื่องจากผลตอบแทนในรูปเงินฝากของสหรัฐฯลดลง ทำให้เงินทุนไหลออกจากประเทศสหรัฐฯ นั่นคือนักลงทุนในสหรัฐฯต่างขายเงินดอลลาร์สหรัฐฯเพื่อนำเงินสกุลอื่นไปลงทุนในประเทศอื่นๆ

ขณะเดียวกันการดำเนินนโยบายการเงินของไทยในปัจจุบัน เป็นการดำเนินการโดยผ่านการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ซึ่งขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานของสภาพคล่อง และเมื่อทำให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) มีหน้าที่จะต้องเข้าไปบริหาร

จัดการเพื่อปรับสมดุล เพื่อให้อัตราดอกเบี้ยตลาดระยะสั้นเคลื่อนไหวสอดคล้องกับอัตราดอกเบี้ยนโยบายตามที่คณะกรรมการนโยบายการเงินกำหนด ซึ่งระดับอัตราดอกเบี้ยนโยบายดังกล่าวคณะกรรมการนโยบายการเงินได้ประเมินแล้วว่าเหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจขณะนั้น และจะช่วยให้เศรษฐกิจไม่ร้อนแรงหรือซบเซาจนเกินไปในระยะข้างหน้า รวมทั้งช่วยดูแลอัตราเงินเฟ้อให้อยู่ในกรอบเป้าหมาย

ดังนั้นการดำเนินนโยบายการเงินก็คือการบริหารสภาพคล่องในตลาดการเงินให้อุปสงค์และอุปทานสภาพคล่องอยู่ในภาวะสมดุลเพื่อให้สามารถรักษาระดับอัตราดอกเบี้ยไว้ให้ได้ หากมีอุปทานของสภาพคล่องมากกว่าอุปสงค์ ก็จะกดดันให้อัตราดอกเบี้ยในตลาดลดต่ำลง ในขณะเดียวกันหากมีอุปสงค์ต่อสภาพคล่องมากกว่าอุปทาน ก็จะทำให้อัตราดอกเบี้ยขยับสูงขึ้น สภาพคล่องในนิยามที่แคบที่สุด คือ เงินสดหมุนเวียนและเงินฝากของสถาบันการเงินที่ธนาคารแห่งประเทศไทย หรือฐานเงิน ไปจนถึงสภาพคล่องในนิยามกว้าง คือ เงินสดหมุนเวียนและเงินฝากของประชาชนที่สถาบันการเงิน หรือปริมาณเงิน ทั้งนี้ สภาพคล่องที่ธนาคารแห่งประเทศไทยสามารถบริหารจัดการได้โดยตรง คือฐานเงิน โดยปริมาณเงินและฐานเงินจะมีความสัมพันธ์กันผ่านกระบวนการสร้างเงิน (money creation)

เมื่อธนาคารแห่งประเทศไทยบริหารสภาพคล่อง ก็จะวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน สำหรับอุปสงค์ของสภาพคล่องนั้น จะมาจากความต้องการใช้สภาพคล่องของภาคเอกชนซึ่งขยายตัวตามการเติบโตของเศรษฐกิจ ซึ่งรวมทั้งความต้องการเงินสดหมุนเวียนของประชาชนที่เพิ่มขึ้นและความต้องการสำรองเงินฝากที่ธนาคารแห่งประเทศไทยของสถาบันการเงิน ขณะที่อุปทานของสภาพคล่องมาจากหลายปัจจัย โดยหลักๆคือการดำเนินการต่างๆ ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามพันธกิจหลัก เช่น การดูแลอัตราแลกเปลี่ยน หรือการดำเนินการตามนโยบายอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

การกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย จะผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ การดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน และส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจในด้านต่างๆ โดยทั่วไปกลไกการส่งผ่านของนโยบายการเงินของธนาคารกลางมีช่องทางสำคัญ 5 ช่องทาง ได้แก่

1) ช่องทางอัตราดอกเบี้ย ถ้าปริมาณเงินเพิ่มสูงขึ้น หรือกำหนดนโยบายอัตราดอกเบี้ยนโยบายลดลง ซึ่งจะทำให้อัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินระยะสั้นก็จะปรับลดลง

2) ช่องทางสินเชื่อ ซึ่งส่งผ่านไปยังอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ที่ลดลง ภาระดอกเบี้ยจ่ายของภาคธุรกิจก็จะลดลง ส่งผลให้ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจปรับลดลง

3) ช่องทางอัตราแลกเปลี่ยน ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยในประเทศปรับลดลงจะทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนในประเทศปรับลดลงเมื่อเทียบกับต่างประเทศ ส่งผลให้เงินทุนไหลออกไปยังประเทศที่ผลตอบแทนดีกว่า และเมื่อเกิดเงินทุนไหลออก เงินบาทจะอ่อนค่าลง

4) ช่องทางราคาสินทรัพย์ ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากและเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ปรับลดลง ทำให้ผู้ฝากลดการฝากเงินและนำเงินไปลงทุนในสินทรัพย์อื่นๆ เช่น ซื้อหุ้น ตราสารทางการเงิน เป็นต้น

5) ช่องทางการคาดการณ์ ส่งผลต่อการคาดการณ์ได้ทั้งทางบวกและทางลบ หากสาธารณชนตีความว่าการปรับลดอัตราดอกเบี้ยนโยบายเป็นสิ่งที่ดีและจำเป็น และคาดการณ์ว่าจะช่วยให้เศรษฐกิจขยายตัวได้ดีในอนาคต การลดดอกเบี้ยดังกล่าวก็จะช่วยกระตุ้นการใช้จ่ายซึ่งส่งผลให้เศรษฐกิจขยายตัวตามที่คาด หากสาธารณชนตีความว่าการลดอัตราดอกเบี้ยเป็นเพราะธนาคารแห่งประเทศไทย เล็งเห็นว่าเศรษฐกิจอยู่ในภาวะที่อ่อนแอ และต้องการการกระตุ้น ก็อาจคาดการณ์ว่าเศรษฐกิจจะแย่ลง ส่งผลให้ไม่กล้าลงทุนและบริโภค เศรษฐกิจก็จะปรับแย่ลงตามการคาดการณ์

ทั้งนี้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและอัตราดอกเบี้ยสหรัฐฯ กับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ซึ่งเป็นระบบการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบทางตรง การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ อัตราดอกเบี้ยของไทย โดยใช้อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย(Monetary Policy Rate) เป็นตัวแทน และอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐฯ โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ (Federal Fund Rate) เป็นตัวแทน ดังแสดงให้เห็นตามภาพที่ 1

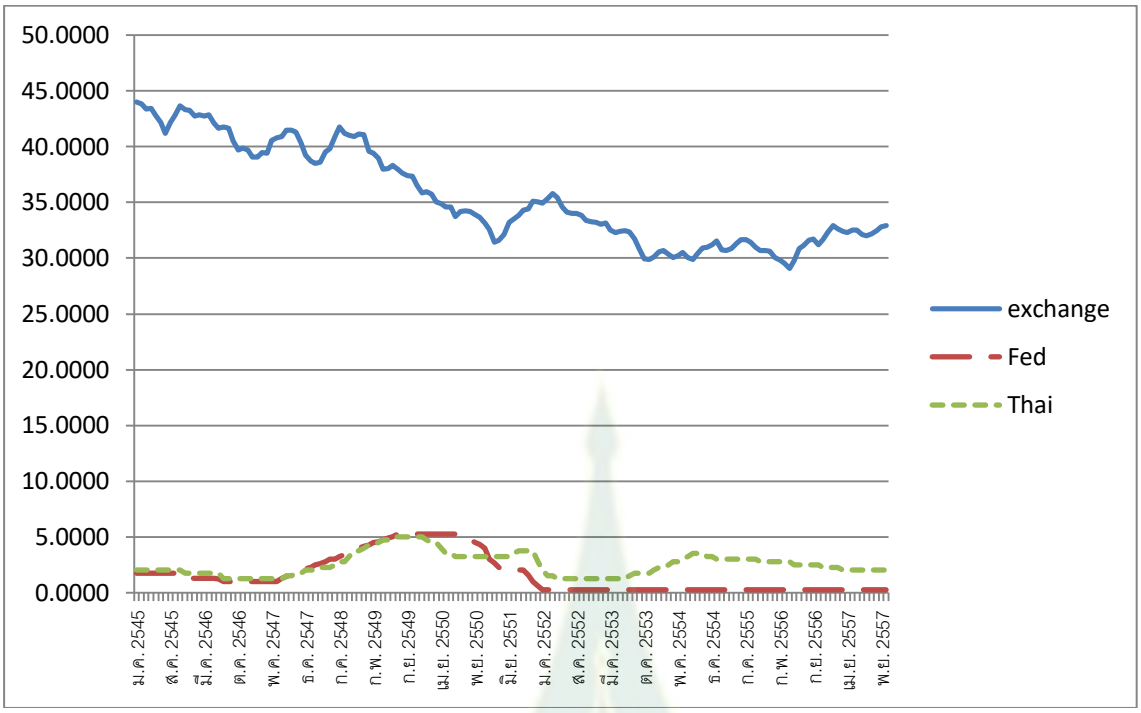
ภาพที่ 1 ชี้ให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯมีแนวโน้มลดลงมาตลอดตั้งแต่เดือน มกราคม 2545 จนถึงเดือนเมษายน 2556 หรือค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้น โดยอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศอยู่ที่ระดับ 44 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯในเดือนมกราคม 2545 จนมาอยู่ที่ระดับประมาณ 29 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯในเดือนเมษายน 2556 ก่อนที่จะปรับตัวสูงขึ้น จนกระทั่งยืนอยู่ในระดับ 32.90 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯในเดือนธันวาคม 2557

ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ เท่ากับ 1.75% ในเดือนมกราคม 2545 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2548 จนถึง ปี 2549 โดยปรับตัวขึ้นสูงสุดในเดือนกรกฎาคม 2549 ซึ่งเท่ากับ 5.25% หลังจากนั้นจึงลดลงมาตลอด ก่อนที่จะอยู่ในระดับต่ำสุดในเดือนมกราคม

2552 โดยอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯเท่ากับ 0.25% และอัตราดอกเบี้ยดังกล่าวคงที่ตลอดมาจนถึงเดือนธันวาคม 2557

แต่การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐดังกล่าว มีความเคลื่อนไหวสอดคล้องและแตกต่างในแต่ละช่วงเวลากับการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย โดยในเดือนมกราคม 2545 อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยที่อยู่ในระดับ 2.00% แล้วค่อยๆปรับตัวสูงขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ จนกระทั่งอัตราดอกเบี้ยนโยบบายปรับตัวขึ้นสูงสุดในเดือนมิถุนายน 2549 ซึ่งยืนอยู่ในระดับ 5.00% สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ ซึ่งปรับตัวขึ้นสูงสุดในเดือนกรกฎาคม 2549 อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยยืนอยู่ในระดับดังกล่าวจนถึงเดือนธันวาคม 2549 ซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนเกิดวิกฤตการณ์การเงินในสหรัฐฯ และค่อยๆปรับตัวลดลง จนกระทั่งอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยปรับตัวลดลงต่ำสุดในเดือนเมษายน 2552 เท่ากับ 1.25% โดยอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยยืนอยู่ในระดับดังกล่าวจนกระทั่งเดือนมิถุนายน 2553 ขณะที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ ก็มีค่าคงที่เท่ากับ 0.25% ตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 จนกระทั่ง เดือนธันวาคม 2557

ทั้งนี้แม้ว่า อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยเท่ากับ 1.25% และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ ก็มีค่าคงที่เท่ากับ 0.25% ระหว่างเดือนเมษายน 2552 ถึงเดือนมิถุนายน 2553 แต่อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ก็มีการเปลี่ยนแปลงจาก 35.4573 บาทต่อดอลลาร์สหรัฯในเดือนเมษายน 2552 เป็น 32.4723 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯในเดือนมิถุนายน 2553 แสดงว่า ค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้น หรืออัตราแลกเปลี่ยนแบบทางตรงลดลงนั่นเอง ซึ่งไม่สอดคล้องกับการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างสองประเทศ กับการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราของทั้งสองสกุล แสดงว่า อาจจะมีปัจจัยอื่นๆที่นอกเหนือจากอัตราดอกเบี้ยของไทยทั้งสองประเทศ ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทและเงินดอลลาร์สหรัฐ เช่น ปริมาณเงิน ระดับราคาสินค้า เป็นต้น



ภาพที่ 1. ความเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยระหว่างเดือน มกราคม 2545 ถึงเดือนธันวาคม 2557

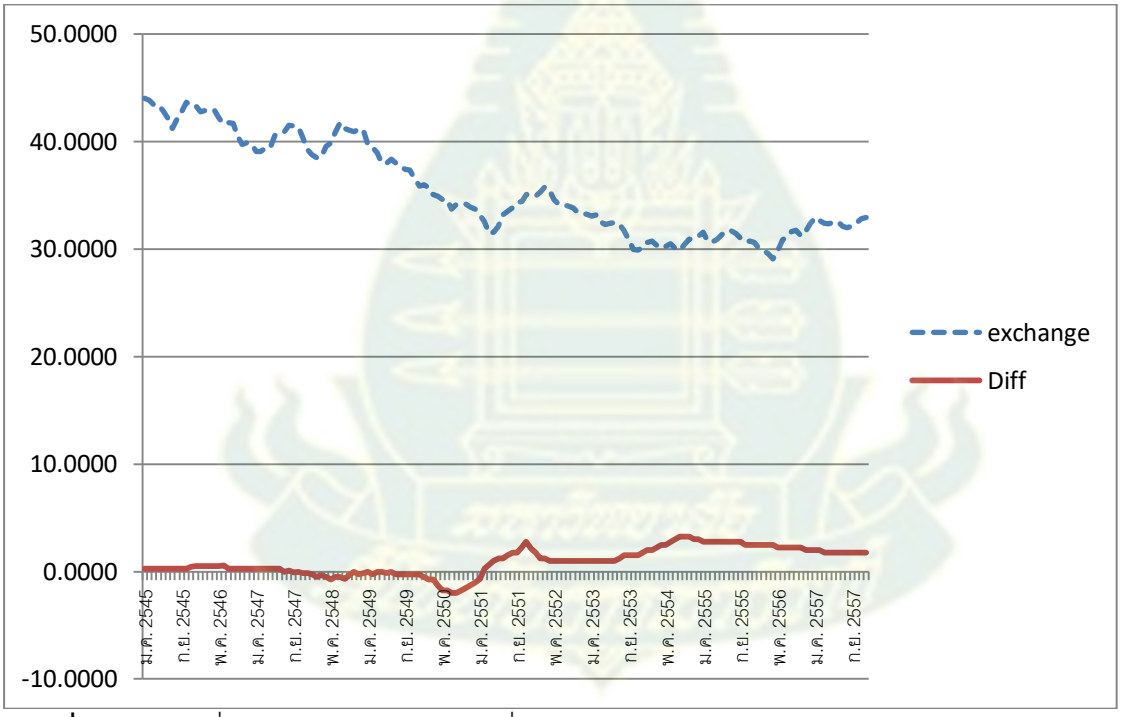
ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.)

หมายเหตุ : exchange คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ
Fed คือ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ
Thai คือ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาลักษณะและความเคลื่อนไหวของส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ พบว่า ความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่สอดคล้องกับคำอธิบายของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคมากนัก ตามภาพที่ 2

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯระหว่างเดือนมกราคม 2545 – เดือนธันวาคม 2549 ค่อนข้างคงที่ แต่อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีแนวโน้มลดลง รวมทั้งส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ ระหว่างเดือนมกราคม

2552 –เดือนธันวาคม 2557 ซึ่งอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ มีค่าคงที่ มีค่าคงที่เท่ากับ 0.25% ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยอยู่ระหว่าง 1.25 - 3.25% อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความผันผวนค่อนข้างมาก และมีแนวโน้มลดลงมาตลอดซึ่งแตกต่างกับคำอธิบายของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค นั่นคือ หากอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยปรับตัวสูงขึ้น อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีแนวโน้มปรับตัวสูง หรือค่าเงินบาทอ่อนค่า ดังนั้นความไม่สอดคล้องระหว่างความสัมพันธ์ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ กับคำอธิบายของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเกิดขึ้นในทิศทางเดียวกับส่วนอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ เนื่องจากอาจจะเกิดจากปัจจัยอื่นๆที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯที่มิใช่ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยทั้งสอง เช่น ความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยน อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย ปริมาณเงิน เป็นต้น



ภาพที่ 2 ความเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย ระหว่างเดือนมกราคม 2545 ถึงเดือนธันวาคม 2557

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.)

โดยที่ Diff คือ ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ และ
อัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย
exchange คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ

4.2 ผลการพัฒนาแบบจำลองทางการเงินแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยน

ผลการพัฒนาแบบจำลองทางการเงินเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศนั้น จะเป็นแบบจำลองทางการเงินของประเทศขนาดเล็กที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิด โดยให้ผลผลิตที่แท้จริงเป็นตัวแปรที่ถูกกำหนดจากภายนอก (Exogenous Variable) และอุปสงค์ของถูกกำหนดให้คงที่ ทั้งนี้จะเริ่มต้นจากการพัฒนาแบบจำลองเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงของระดับราคา และอุปทานของเงินในระบบเศรษฐกิจ

ทั้งนี้จากสมการความต้องการถือเงินของ Cagan (1956) ที่อยู่ในรูปของ Log-linear equation สามารถแสดงเงื่อนไขดุลยภาพทางการเงิน (Monetary Equilibrium Condition) ในรูปของ A Stochastic Discrete-time Version ให้เห็นได้ดังนี้

$$m_t^d - p_t = -\eta E_t\left(p_{t+1} - p_t\right) \tag{5}$$

โดยที่

m_t^d คือ $\ln \mathrm{M}_t^d$ หรือล็อกการิทึมของอุปสงค์ของเงินในเวลาที่ t

p_t คือ $\ln P_t$ หรือล็อกการิทึมของระดับราคาในเวลาที่ t

p_{t+1} คือ $\ln P_{t+1}$ หรือล็อกการิทึมของระดับราคาในเวลาที่ t

η คือ semielasticity ของความต้องการของอุปทานของเงินอันเนื่องมาจากอัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์

เมื่อเกิดภาวะดุลยภาพในตลาดเงิน อุปสงค์ของเงินเท่ากับอุปทานของเงิน หรือ $m_t^d = m_t$ โดยที่ m_t คือ $\ln M_t$ หรือล็อกการิทึมของอุปทานของเงินในเวลาที่ t โดยพิจารณาในรูปของ Stochastic Model

ดังนั้น จะได้ว่า

$$p_t = \frac{1}{1+\eta} m_t + \frac{\eta}{1+\eta} E_t p_{t+1} \tag{6}$$

สมการ (6) แสดงให้เห็นว่า ระดับราคาสินค้าในวันนี้ขึ้นอยู่กับระดับราคาในอนาคต $\left(E_t p_{t+1}\right)$ และอุปทานของเงิน $\left(m_t\right)$ ทั้งนี้เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปของระดับราคาที่เวลาไม่มีสิ้นสุด จะได้ดุลยภาพของของระดับราคาว่า

$$p_t = \frac{1}{1+\eta} \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{\eta}{1+\eta} \right)^{s-t} E_t m_s + \lim_{T \to \infty} \left(\frac{\eta}{1+\eta} \right)^{T} E_t p_{t+T} \tag{7}$$

นั่นหมายความว่า ในภาวะดุลยภาพ ระดับราคาสินค้าในระบบเศรษฐกิจ จะขึ้นอยู่กับอุปทานของเงินที่คาดไว้ ตัวอย่างเช่น

ถ้า $s = t$

$$p_t = \frac{1}{1+h} E_t m_t \tag{8}$$

ถ้า $s = t+1$

$$p_t = \frac{1}{1+\eta} E_t m_t + \frac{1}{1+\eta} \left(\frac{\eta}{1+\eta} \right) E_t m_{t+1} \tag{9}$$

อย่างไรก็ตามอุปทานของเงินนั้น สามารถพิจารณาได้ 2 กรณี ดังนี้

(1) เมื่อกำหนดให้อุปทานของเงินคงที่ $(m_s = m = \overline{m})$ สามารถเขียนสมการที่ (9) ใหม่ ดังนั้นจะได้ว่า

$$\overline{p} = \overline{m} \tag{10}$$

สมการที่ 10 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับราคา ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีปริมาณเงิน (Quantity Theory of Money)

(2) เมื่ออัตราการเติบโตของอุปทานของเงินเท่ากับ μ ต่อหนึ่งช่วงเวลา นั่นคืออุปทานของเงินในระบบเศรษฐกิจ คือ $m_t = \overline{m} + \mu t$ นั่นหมายความว่า ระดับราคาสินค้าและบริการก็มีอัตราการเติบโตในแต่ละช่วงเวลาเท่ากับ μ เช่นกัน นั่นคือ $p_{t+1} - p_t = \mu$ และนำไปแทนค่าใน Cagan equation โดยเปลี่ยนรูปสมการ (5) ให้อยู่ลักษณะของ Nonstochastic Model จะได้ว่า

$$p_t = m_t + \eta\mu \tag{11}$$

สมการ (11) แสดงให้เห็นว่า ระดับราคาสินค้าและบริการในเวลาที่ t จะขึ้นอยู่กับอุปทานของเงินในเวลาที่ t และอัตราการเติบโตของอุปทานของเงิน และ semielasticity ของความต้องการของอุปทานของเงินอันเนื่องมาจากอัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์

ทั้งนี้ Log-linear Cagan Model ดังกล่าวได้นำไปสู่การพัฒนาแบบจำลองทางการเงินอย่างง่ายเพื่ออธิบายอัตราแลกเปลี่ยนในนาม (Nominal Exchange Rate) โดย Frenkel (1976) และ Mussa (1976) โดยแบบจำลองทางการเงินดังกล่าวได้กำหนดให้อุปสงค์ของเงินขึ้นอยู่กับรายได้ที่แท้จริง (Real Income) และอัตราดอกเบี้ยในนาม (Nominal Interest Rate) ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวกำลังพิจารณาประเทศขนาดเล็กที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิด และรายได้ที่แท้จริงเป็นตัวแปรอิสระ ไม่ขึ้นกับการ

เปลี่ยนแปลงของตัวแปรใดๆ ดังนั้นสามารถแสดงความสัมพันธ์ของแบบจำลองดังกล่าวในรูปสมการได้ว่า

$$m_t - p_t = -\eta i_{t+1} + \phi y_t \tag{12}$$

โดยที่

m_t คือ $\ln M$ หรือล็อกการิทึมของอุปทานของเงินในเวลาที่ t

p_t คือ $\ln P$ หรือล็อกการิทึมของระดับราคาในเวลาที่ t

η คือ semielasticity ของความต้องการอุปทานของเงินอันเนื่องมาจากอัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์

$i \equiv \ln(1+i)$ คือ ล็อกการิทึมของอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน

y_t คือ ล็อกการิทึมของผลผลิตที่แท้จริงในเวลาที่ t

ขณะเดียวกันตามทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาค ซึ่งกำหนดให้ระดับราคามีความยืดหยุ่น (Flexible Price) รวมทั้งกำหนดทุกประเทศมีระดับราคาเดียวกันและถูกวัดในรูปของ Common Numeraire

$$P_t = \varepsilon_t P_t^* \tag{13}$$

โดยที่

P_t คือระดับราคาสินค้าในประเทศตามสกุลเงินท้องถิ่นของประเทศในเวลาที่ t ในที่นี้คือ ระดับราคาสินค้าในประเทศไทย

P_t^* คือ ระดับราคาสินค้าในตลาดโลกในรูปของเงินสกุลเงินต่างประเทศในเวลาที่ t ในที่นี้คือ ระดับราคาสินค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา

ε_t คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน ซึ่งวัดในรูปของเงินตราสกุลท้องถิ่นต่อเงินตราสกุลต่างประเทศ (Direct Quotation) ในเวลาที่ t ในที่นี้คือ บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

เมื่อ take log สามารถเขียนตัวแปรเหล่านี้ในรูปของล็อกการิทึมได้ว่า

$$p_t = e_t + p_t^* \tag{14}$$

โดยที่

p_t คือ $\ln P_t$ หรือล็อกการิทึมของระดับราคาในประเทศเจ้าบ้านในเวลาที่ t

e_t คือ $\ln \varepsilon_t$ หรือ ล็อกการิทึมของอัตราแลกเปลี่ยนในเวลาที่ t

p_t^* คือ $\ln P_t^*$ หรือล็อกการิทึมของระดับราคาสินค้าในตลาดโลกในรูปของเงินสกุลเงินต่างประเทศในเวลาที่ t

นอกจากนี้แบบจำลองยังมีประกอบแบบจำลองทางการเงินอีกประเภทหนึ่งก็คือ ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคโดยไม่มีการป้องกันความเสี่ยง (Uncovered Interest Parity) ซึ่งมีความหมายว่า นักลงทุนสามารถกู้เงินสกุลท้องถิ่น 1 หน่วยเท่ากับ $1+r_{t+1}$ เพื่อนำเงินดังกล่าวไปแลกเป็นเงินตราสกุลต่างประเทศในอัตรา ε_t เพื่อลงทุนซื้อพันธบัตรต่างประเทศซึ่งจ่ายเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยเท่ากับ $1+r_{t+1}^*$ ในช่วงเวลา $t+1$ หลังจากจึงต้องแลกเงินตราต่างประเทศกลับมาเป็น ε_{t+1} ดังสมการต่อไปนี้

$$1+r_{t+1} = \left(1+r_{t+1}^*\right) E_t \left\{ \frac{\varepsilon_{t+1}}{\varepsilon_t} \right\} \tag{15}$$

โดยที่

r_{t+1} คือ อัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรในประเทศ ณ เวลาที่ t ในรูปของเงินสกุลท้องถิ่น

r_{t+1}^* คือ อัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรต่างประเทศ ณ เวลาที่ t ในรูปของเงินสกุลต่างประเทศ

อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ตามทฤษฎีอัตราดอกบี้ยเสมอภาคสามารถแสดงในรูปของล็อกการิทึมได้ดังนี้

$$i_{t+1} = i_{t+1}^* + Ee_{t+1} - e_t \tag{16}$$

โดยที่

e_t คือ $\ln \varepsilon$ หรือ ล็อกการิทึมของอัตราแลกเปลี่ยนในเวลาที่ t

e_{t+1} คือ $\ln \varepsilon$ หรือ ล็อกการิทึมของอัตราแลกเปลี่ยนในเวลาที่ $t+1$

i_{t+1} คือ $\ln(1+r_{t+1})$ หรือล็อกการิทึมของอัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรในประเทศ ณ เวลาที่ t ในรูปของเงินสกุลท้องถิ่น

i^*_{t+1} คือ $\ln(1+r^*_{t+1})$ หรือล็อกการิทึมอัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรต่างประเทศ ณ เวลาที่ t ในรูปของเงินสกุลต่างประเทศ

ดังนั้นเมื่อนำสมการความสัมพันธ์ของทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาค และสมการความสัมพันธ์ของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคโดยไม่มีการป้องกันความเสี่ยง ไปแทนค่าในสมการอุปสงค์ของเงินของ Cagan จะได้สมการแสดงปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน ดังนี้

$$(1+\eta)e_t = \eta E_t e_{t+1} + \left(m_t - p^*_t + \eta i^*_{t+1} - \phi y_t\right) \tag{17}$$

$$e_t = \frac{\eta}{1+\eta} E_t e_{t+1} + \frac{1}{1+\eta}\left(m_t - p^*_t + \eta i^*_{t+1} - \phi y_t\right) \tag{18}$$

$$e_t = \frac{1}{1+\eta}\left(m_t - p^*_t + \eta i^*_{t+1} - \phi y_t\right) \tag{19}$$

สมการที่ 19,l แสดงให้เห็นถึงดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศษ นั่นคืออัตราแลกเปลี่ยนดุลภาพขึ้นอยู่กับอุปทานของเงินประเทศเจ้าบ้าน ผลผลิตที่แท้จริงของประเทศเจ้าบ้าน ระดับราคาสินค้าของต่างประเทศ และอัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศในเวลาที่ $t+1$ ซึ่งจะนำไปทดสอบกับข้อมูลจริงของประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา อย่างไรก็ตามปรับสมการที่ 14 ให้อยู่ในรูปแบบของ stochastic model จะได้ว่า

$$e_t = \frac{1}{1+\eta}\sum_{s=t}^{\infty}\left(\frac{\eta}{1+\eta}\right)^{s-t} E_t\left(m_s - \phi y_s + \eta i^*_{s+1} - p^*_s\right) \tag{20}$$

สมการ 20 คือแบบจำลองทางการเงิน (Monetary Model) ซึ่งแสดงปัจจัยที่กำหนดอัตราอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยบ่งบอกว่า หากอุปทานของเงินในระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น จะทำให้ระดับราคาสินค้าปรับสูงขึ้น และอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งวัดในรูปของเงินตราสกุลท้องถิ่นต่อเงินตราสกุล

ต่างประเทศ หรือการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบทางตรง ปรับตัวสูงขึ้น หรืออีกความหมายหนึ่งก็คือ ค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่า โดยกลไกของอำนาจซื้อเสมอภาคนั่นเอง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่แท้จริง จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน นั่นคือ การเพิ่มขึ้นผลผลิตในประเทศเจ้าบ้าน จะทำให้ความต้องการถือเงินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวลดลงหรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นแข็งค่าขึ้น ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นยังทำให้ประเทศเจ้าบ้านนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศมากขึ้น ส่งผลให้อุปสงค์ของเงินตราต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้นหรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่าลง และระดับราคาในต่างประเทศปรับตัวลดลง ทำให้มีการนำเข้าสินค้าและบริการมากขึ้น อุปสงค์ของเงินตราต่างประเทศมากขึ้น แต่อุปทานของเงินสกุลท้องถิ่นปรับตัวสูงขึ้นเป็นเหตุให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่า นอกจากนี้เมื่ออัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้น จะทำให้เงินทุนเคลื่อนย้ายไหลออกนอกประเทศมากขึ้น อุปทานของเงินในประเทศเจ้าบ้านเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่าลงนั่นเอง

4.3 ผลการทดสอบเชิงประจักษ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทย

การทดสอบเชิงประจักษ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐ กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทยนั้น เป็นทดสอบปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยเฉพาะส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศไทยและสหรัฐ เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ นอกเหนือจากอัตราดอกเบี้ย ซึ่งจะดำเนินการตามลำดับดังต่อไปนี้

1) วิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนและอัตราดอกเบี้ยในรูปแบบต่างๆ

2) วิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนและอัตราดอกเบี้ย

3) ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค โดยใช้อัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ เป็นตัวแปรอัตราดอกเบี้ยในสมการ

4) ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณของแบบจำลองทางการเงิน

5) หาความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาว ด้วยวิธี Johansen (1988)

6) ทดสอบความนิ่งของข้อมูลตัวแปรต่างๆ

7) ทดสอบหาความล่าช้าของช่วงเวลาที่เหมาะสม

8) ทดสอบหาจำนวนรูปแบบของความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาว

9) ทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาว

10) ทดสอบการปรับตัวระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว

11) หาแบบจำลอง ARIMA (p, I, q) ที่เหมาะสม

12) การเปรียบเทียบแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน

การดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะดำเนินการศึกษาวิเคราะห์เชิงประจักษ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐ กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทยใน 4 รูปแบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การทดสอบเชิงประจักษ์ของความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า (Forward Exchange Rate) และอัตราแลกเปลี่ยนทันที (Spot Exchange Rate) กับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์ ตามเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค (Interest Rate Parity Condition) เพื่อพิจารณาถึงผลกระทบของส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศที่มีต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares) โดยปัจจัยเหล่านั้นประกอบด้วยปริมาณเงินในประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภคของต่างประเทศ อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง (Treasury Bills) อายุ 3 เดือนของต่างประเทศ และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (Manufacturing Production Index) ในประเทศ

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วย Cointegration ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ กับดัชนีราคาผู้บริโภคของต่างประเทศ อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง (Treasury Bills) อายุ 3 เดือนของต่างประเทศ ปริมาณเงินในประเทศและดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (Manufacturing Production Index) ในประเทศตามแบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) รวมทั้งแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของความคลาดเคลื่อน (Vector Error Correction Model: VECM)

4. การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Autoregressive-moving Average (ARIMA (p, I, q)) ที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยเฉพาะอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ

ผลการทดสอบแบบจำลองทั้งหมด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 ผลการทดสอบเชิงประจักษ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ย

ตามเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Uncovered Interest Rate Parity) เป็นเงื่อนไขที่ใช้ในการอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่มีต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ นั่นหมายความว่า การปรับตัวลดลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบายส่งผลต่ออัตราดอกเบี้ยเงินฝากในตลาดการเงินปรับตัวลดลงเช่นกัน ทำให้เงินทุนไหลออกนอกประเทศนั้นมากกว่าไหลเข้า ส่งผลให้ค่าเงินในประเทศอ่อนค่าลง

เงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคตั้งอยู่บนสมมติฐานที่สำคัญ คือ 1. เงินทุนสามารถเคลื่อนย้ายได้ นักลงทุนสามารถแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ในประเทศเป็นสินทรัพย์ในต่างประเทศได้ตลอดเวลา 2. สินทรัพย์ซึ่งมีระดับความเสี่ยงและสภาพคล่อง ในระดับเดียวกันสามารถทดแทนกันได้โดยสมบรูณ์

ดังนั้นหากเงินทุนสามารถเคลื่อนย้ายได้และสินทรัพย์สามารถทดแทนกันได้โดยสมบรูณ์ นักลงทุนจะถือสินทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า โดยอาจจะจะเป็นสินทรัพย์ในประเทศหรือสินทรัพย์ในต่างประเทศ ทำให้นักลงทุนเป็นผู้ถือทั้งสินทรัพย์ในประเทศและสินทรัพย์ในต่างประเทศ แต่จะต้องไม่มีความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนของสินทรัพย์ในประเทศและสินทรัพย์ในต่างประเทศ

สมการเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคพื้นฐานที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนสามารถพัฒนาจากสมการเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคพื้นฐานป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนไว้แล้ว จะเป็นดังนี้

$$\left(1+r_{t,k}\right)=\frac{F_t}{S_t}\left(1+r^{*}_{t,k}\right) \tag{21}$$

เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปของลอการิธึมฐานธรรมชาติ (Ln) จะได้ว่า

$$f_{t,t+k} - s_t = i_{t,k} - i^*_{t,k} \tag{22}$$

โดยที่

$f_{t,t+k}$ คือ อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า ณ เวลา t โดยครบสัญญาในเวลา $t+k$ ซึ่งอยู่ในรูปของเงินตราสกุลท้องถิ่นเทียบกับเงินตราสกุลต่างประเทศ

k คือ จำนวนช่วงเวลาในอนาคตนับจากเวลา t

s_t คือ อัตราแลกเปลี่ยนทันทีที่เป็นตัวเงิน ณ เวลา t ซึ่งอยู่ในรูปของเงินตราสกุลท้องถิ่นเทียบกับเงินตราสกุลต่างประเทศ

$i_{t,k}$ คือ อัตราดอกเบี้ยของเงินตราสกุลท้องถิ่น

$i^*_{t,k}$ คือ อัตราดอกเบี้ยของเงินตราสกุลต่างประเทศ

เมื่อสมมติให้ อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า ณ เวลาที่ $t+k$ เท่ากับอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดหวังที่เป็นตัวเงิน ณ เวลาที่ $t+k$ บวกด้วยความเสี่ยง $(\eta_{t,t+k})$ ดังนั้นสามารถเขียนสมการเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคพื้นฐานที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนใหม่ได้ว่า โดยที่

$$f_{t,t+k} = s^e_{t,t+k} + \eta_{t,t+k} \tag{23}$$

แทนค่า $f_{t,t+k}$ ลงในสมการที่ 17 จะได้ว่า

$$s^e_{t,t+k} - s_t = \Delta s^e_{t,t+k} = \left(i_{t,k} - i^*_{t+k}\right) - \eta_{t,t+k} \tag{24}$$

แต่เนื่องจาก $s^e_{t,t+k} = s_{t+k} + \upsilon_{t,t+k}$ ดังนั้น สมการที่ 19 สามารถเขียนให้อยู่ในรูปใหม่ จะได้ว่า

$$s_{t,t+k} - s_t = \Delta s_{t,t+k} = \left(i_{t,k} - i^*_{t+k}\right) - \eta_{t,t+k} - \upsilon_{t,t+k} \tag{25}$$

หรือเขียนให้อยู่ในรูปของสมการถดถอยเพื่อทดสอบเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค จะได้ว่า

$$\Delta s_{t,t+k} = \alpha + \beta\left(i_{t,k} - i^{*}_{t,k}\right) + \varepsilon_{t,t+k} \tag{26}$$

สมการที่ 20 จะถูกนำไปทดสอบความถูกต้องของเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคพื้นฐานที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนของไทยเมื่อเทียบกับสหรัฐอเมริกา โดยรวบรวมข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนทันทีระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ จากเว็บไซต์ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) รวมทั้งอัตราดอกเบี้ยนโยบาย (Monetary Policy Rate) ของธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) อัตราดอกเบี้ยนโยบายของธนาคารกลางสหรัฐ อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือน อัตราผลตอบแทนพันธัตรอายุ 10 ปี อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีขั้นต่ำ อัตราดอกเบี้ยคิดลดของธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.)และธนาคารกลางสหรัฐ ซึ่งรวบรวมข้อมูลจาก International Financial Statistics (IFS) ทั้งนี้อัตราดอกเบี้ยรายปีประเภทต่างๆ จะมีการแปลงรูปให้อยู่รายเดือน ดังนี้

$$i_{t,k} = \left(1 + r_t^{yearly}\right)^{1/12} - 1 \tag{27}$$

เมื่อ k เท่าระยะเวลาของการถือครอง

แต่ในกรณีตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือน และอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า 3 เดือน ต้องใช้สมการในการแปลงให้อยู่ในรูปของผลตอบแทนรายเดือน ได้ดังนี้

$$i_{t,k} = \left(1 + r_t^{3month}\right)^{1/4} - 1 \tag{28}$$

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของอัตราแลกเปลี่ยนและอัตราดอกเบี้ย

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
PR	189	-.00338	.00276	.0007140	.00115705	-.615	.177	.725	.352
Tbill	189	-.00773	.00847	.0023638	.00323884	-.237	.177	-.258	.352
Bond	189	-.00013	.00017	.0000516	.00005546	-.403	.177	.623	.352
Lend	189	-.00117	.00326	.0016292	.00133700	-.692	.177	-.864	.352
Disc	189	-.05274	.07084	.0257689	.02593481	-.739	.177	.535	.352
Ln_f1	189	-.27193	.22696	.0496956	.09175581	-.434	.177	.703	.352
Ln_f3	189	-1.11974	.58098	.1133532	.25204308	-1.058	.177	3.083	.352
Valid N	189								

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ PR คือ ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยและสหรัฐอเมริกา

Tbill คือ ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังของไทยและสหรัฐอเมริกา

Bond คือ ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปีของไทยและสหรัฐอเมริกา

Lend คือ ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีขั้นต่ำของไทยและสหรัฐอเมริกา

Ln_f1 คือ ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่มีระยะเวลาถือครอง 1 เดือน กับอัตราแลกเปลี่ยนทันที

Ln_f3 คือ ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่มีระยะเวลาถือครอง 3 เดือน กับอัตราแลกเปลี่ยนทันที

ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณาอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่าง โดยตัวแปรทั้งหมดอยู่ในรูปของลอการิทึมธรรมชาติและเป็นข้อมูลรายเดือน ดังตารางที่ 1 โดยมีรายละเอียดคือ ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่มีระยะเวลาถือครอง 1 เดือน (หน่วย : บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ) (สมมติให้เท่ากับอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า 1 เดือน) กับอัตราแลกเปลี่ยนทันที (หน่วย : บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ) (Ln_f1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0497 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .0918 ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่มีระยะเวลาถือครอง 3 เดือน (สมมติให้เท่ากับอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า 3 เดือน) กับอัตราแลกเปลี่ยนทันที (Ln_f3) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.1134 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.2520 ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา (PR) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0007 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0012

ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังของไทยและสหรัฐอเมริกา (Tbill) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0024 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0032 ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปีของไทยและสหรัฐอเมริกา (Bond) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0000516 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0000555 ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีขั้นต่ำของไทยและสหรัฐอเมริกา (Lend) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0016 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0013 และส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยคิดลดของธนาคารกลางสหรัฐและธนาคารแห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0258 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0260 การแจกของข้อมูลเป็นแบบโค้งเบ้ซ้าย (Skewness < 0) และความโด่งน้อยกว่าโค้งปกติ (Kurtosis < 3)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับอัตราดอกเบี้ย

		PR	Tbill	Bond	Lend	Disc	Ln_f1	Ln_f3
PR	Pearson Correlation	1	.985**	.540**	.895**	.871**	.934**	.925**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	189	189	189	189	189	189	189
Tbill	Pearson Correlation	.985**	1	.581**	.891**	.864**	.922**	.909**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	189	189	189	189	189	189	189
Bond	Pearson Correlation	.540**	.581**	1	.405**	.504**	.549**	.554**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	189	189	189	189	189	189	189
Lend	Pearson Correlation	.895**	.891**	.405**	1	.868**	.850**	.843**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	189	189	189	189	189	189	189
Disc	Pearson Correlation	.871**	.864**	.504**	.868**	1	.831**	.842**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	189	189	189	189	189	189	189
Ln_f1	Pearson Correlation	.934**	.922**	.549**	.850**	.831**	1	.977**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	189	189	189	189	189	189	189
Ln_f3	Pearson Correlation	.925**	.909**	.554**	.843**	.842**	.977**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	189	189	189	189	189	189	189

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ตารางที่ 2 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราแลกเปลี่ยนและส่วนต่างอัตราดอกเบี้ย โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะเห็นได้ว่า ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า 1 เดือนกับอัตราแลกเปลี่ยนทันที มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปีของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีขั้นต่ำของไทยและสหรัฐอเมริกาและส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยคิดลดของธนาคารกลางสหรัฐและธนาคารแห่งประเทศไทย เท่ากับ .934 .922 .549 .850 .831 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01 เช่นเดียวกับส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า 3 เดือนกับอัตราแลกเปลี่ยนทันที มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปีของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีขั้นต่ำของไทยและสหรัฐอเมริกาและส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยคิดลดของธนาคารกลางสหรัฐและธนาคารแห่งประเทศไทยเท่ากับ .925 .909 .554 .843 .842 .842 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01

ตารางที่ 3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค

แบบจำลอง	ค่าคงที่	PR	Tbill	Bond	Lend	Disc	R^2	F-test	D.W.
1	-0.003	74.045***					0.870	1271.90***	.928
2	-0.054***		70.746***				0.826	890.73***	.615
3	0.003			908.457***			0.298	80.71***	.296
4	-0.045***				58.357***		0.722	488.23***	.475
5	-0.026***					2.940***	0.689	417.50***	.418

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01

ตารางที่ 3 แสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ของค่าคงที่ (α) และค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ (β) ตามสมการที่ 20 ซึ่งเป็นการทดสอบถึงความถูกต้องของเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนของไทยเมื่อเทียบกับสหรัฐอเมริกา โดยใช้ข้อมูลรายเดือนของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ จะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองทั้งหมดมีค่าเป็นบวก แสดงว่า ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนอัตราดอกเบี้ย

ทั้งนี้ ผลการทดสอบปรากฏว่า ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกาส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา หรือส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า 1 เดือนกับอัตราแลกเปลี่ยนทันที เท่ากับ 74.045 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01 และสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (R^2) เท่ากับ 0.870

ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังของไทยและสหรัฐอเมริกา สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา หรือส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า 3 เดือน เท่ากับ 70.746 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01 และสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดเท่ากับ 0.826

ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปีของไทยและสหรัฐอเมริกามีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาเท่ากับ 908.457 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01 และสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด เท่ากับ 0.298

ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีขั้นต่ำของไทยและสหรัฐอเมริกามีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาเท่ากับ 58.357 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01 และสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดเท่ากับ 0.722

ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยคิดลดของธนาคารกลางสหรัฐและธนาคารแห่งประเทศไทย มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาเท่ากับ 2.940 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01 และสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดเท่ากับ 0.689

อย่างไรก็ตามค่า Durbin-Watson statistics ของแบบจำลองที่ 1-5 มีค่าเท่ากับ .928 .615 .296 .475 .418 ตามลำดับ แสดงว่าตัวคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน หรือเกิดปัญหา Autocorrelation หรือ serial correlation ซึ่งอาจจะแก้ไขด้วยการแปลงแบบจำลอง แล้วประมาณ

การด้วยวิธีกำลังสองที่สุดแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Least Square : WLS) และค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด มีค่ามากกว่าค่า Durbin-Watson statistics โดยค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญทางสถิติ แบบจำลองข้างต้นจึงเกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Spurious Regression) ดังนั้นแบบจำลองข้างต้นจึงไม่เหมาะสม เพราะสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการมีความเอนเอียง ทำให้เงื่อนไขสมการอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคไม่เป็นจริง

4.3.2 ผลการทดสอบการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของแบบจำลองทางการเงิน (Multiple Linear Regressions)

ผลการทดสอบเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนที่ผ่านมา ปรากฏว่า ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างไทยและสหรัฐไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ แสดงว่า ยังมีปัจจัยอื่น หรือแบบจำลองทางการเงินประเภทอื่นที่สามารถอธิบายอัตราแลกเปลี่ยน หรือการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการทดสอบแบบจำลองทางการเงินตามสมการที่ 15 เพื่อพัฒนาแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศให้สามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศตามสมการที่ 15 จะวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งกระทบด้วยการทดสอบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares) เพื่อปรมาณค่าสัมประสิทธิ์ โดยปัจจัยที่เป็นตัวแปรอิสระประกอบด้วย ปริมาณเงินในประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภคของต่างประเทศ อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง (Treasury Bills) อายุ 3 เดือนของต่างประเทศ และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (Manufacturing Production Index) ในประเทศ โดยแปลงรูปสมการที่ 15 ให้ง่ายสำหรับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ กล่าวคือ เขียนสมการที่ 15 ให้อยู่ในรูปของการทำไปข้างหน้าหนึ่งช่วงเวลา ดังนี้

$$e_t = \frac{1}{1+\eta}\left(m_t - \phi y_t + \eta i^*_{t+1} - p^*_t\right) \qquad (29)$$

ข้อมูลที่นำมาใช้สำหรับการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ประกอบด้วย อัตราแลกเปลี่ยนอ้างอิง (Reference Rate) ระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ (LN_EX) ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย (ธนบัตร เหรียญกษาปณ์ และเงินฝากกระแสรายวัน) (LN_MS) ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา (LN_P) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย (LN_MPI) เพื่อเป็นตัวแทนของผลผลิตจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจภายในประเทศไทย และอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังของสหรัฐ อายุ 3 เดือน (Tbill) เพื่อเป็นตัวแทนอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ โดยเก็บข้อมูลรายเดือนระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2543 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2559 และแปลงข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปของลอการิทึมธรรมชาติ

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาตัวแปรทั้งหมด

	LN_EX	LN_MS	LN_P	LN_MPI	Tbill
Mean	3.5824	16.1135	4.5554	4.8830	0.0040
Median	3.55790	16.0555	4.5779	4.7621	0.0023
Maximum	3.8203	16.7003	4.7070	5.3988	0.0151
Minimum	3.3699	15.5981	4.3491	4.3473	2.00E-05
Std. Dev.	0.1257	0.3596	0.1082	0.2528	0.0047
Skewness	0.2361	0.2365	-0.2843	0.4174	0.9564
Kurtosis	1.7535	1.6490	1.7130	1.8019	2.5024
Jarque-Bera	14.8793	17.1601	16.5798	17.8589	32.7146
Probability	0.0006	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000
Sum	720.0662	3238.805	915.6258	981.4924	0.8110
Sum Sq. Dev.	3.1579	25.8594	2.3398	12.7782	0.0044
Observations	201	201	201	201	201

ที่มา : จากการคำนวณ IFS และธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.)

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.5824 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.1257 ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.1135 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.3596 ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.5553 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.1082 ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.8830 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.2528 อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือนของสหรัฐ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0040 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0047 โดยข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติเนื่องจากค่าความน่าจะเป็นของ Jarque-Bera มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแสดงให้ในตารางที่ 5 เพื่ออธิบายถึงผลกระทบของปัจจัยต่างๆที่มีต่ออัตราแลกเปลี่ยนแปลงตามแบบจำลองตามสมการที่ 24 ผลปรากฏว่า ปริมาณเงินตามความหมายกว้างในประเทศไทย ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐเท่ากับ 0.2703 ในทางทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกับดัชนีราคาผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา ก็มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐเท่ากับ -1.8667 ในทางทิศทางตรงกันข้ามกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือนของสหรัฐ และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมส่งผลกระทบอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทิศทางเดียวกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดเท่ากับ 0.75 ค่า F-statistic มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า มีตัวแปรอย่างน้อยหนึ่งตัวแปรที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนได้ อย่างไรก็ตามค่า Durbin-Watson statistics เท่ากับ 0.0688 แสดงว่าตัวคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันที่เรียกว่าปัญหา Autocorrelation เนื่องจากค่า Durbin-Watson statistics ตกอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานว่าง $\left(H_0 : \rho = 0\right)$ แม้ว่าจะแปลงข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปของส่วนต่างของลอการิทึม ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ ก็ยังเหมือนเดิม ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณเมื่อตัวแปรอยู่ในรูปลอการิทึม

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.5890	0.3790	20.0227	0.0000
LN_MS	0.2703	0.0938	2.8830	0.0044
LN_P	-1.8667	0.3043	-6.1344	0.0000
Tbill	0.1422	1.2881	0.1104	0.9122
LN_MPI	0.0287	0.0318	0.9030	0.3676
R-squared	0.7566	Mean dependent var		3.5824
Adjusted R-squared	0.7517	S.D. dependent var		0.1257
S.E. of regression	0.0626	Akaike info criterion		-2.6789
Sum squared resid	0.7686	Schwarz criterion		-2.5967
Log likelihood	274.2301	Hannan-Quinn criter.		-2.6457
F-statistic	152.3327	Durbin-Watson stat		0.0688
Prob(F-statistic)	0.0000			

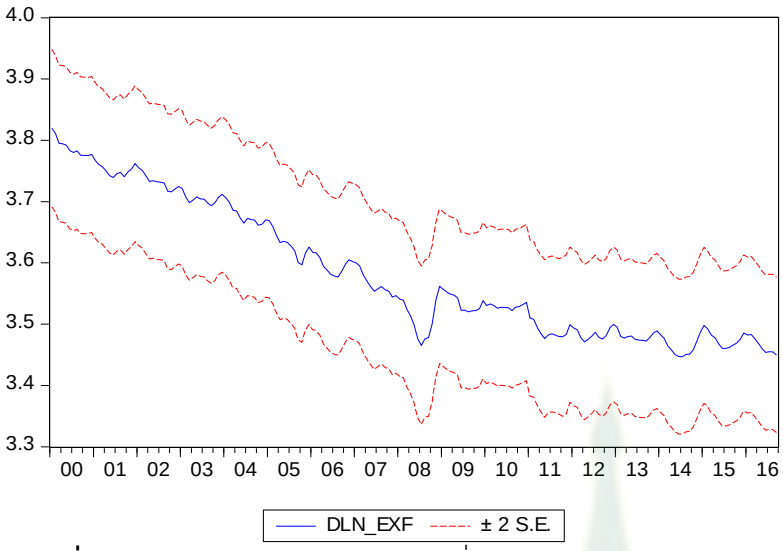
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณเมื่อตัวแปรอยู่ในรูปส่วนต่างลอการิทึม

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.5890	0.3790	20.0227	0.0000
DLN_MS	0.2703	0.0938	2.8830	0.0044
DLN_MPI	0.0287	0.0318	0.9030	0.3676
DLN_P	-1.8667	0.3043	-6.1344	0.0000
DTbill	0.1422	1.2881	0.11037	0.9122
R-squared	0.7566	Mean dependent var		3.5824
Adjusted R-squared	0.7517	S.D. dependent var		0.1257
S.E. of regression	0.0626	Akaike info criterion		-2.6789
Sum squared resid	0.7686	Schwarz criterion		-2.5967
Log likelihood	274.2301	Hannan-Quinn criter.		-2.6457
F-statistic	152.3327	Durbin-Watson stat		0.0688
Prob(F-statistic)	0.0000			

ที่มา: จากการคำนวณ

อย่างไรก็ตามเมื่อนำแบบจำลองดังกล่าวมาใช้พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐปรากฏว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดี โดยพิจารณาจากค่า Root Mean Square Error มีค่าเท่ากับ 0.0618 Mean Absolute Error มีค่าเท่ากับ 0.0495 ค่า Mean Absolute Percent Error มีค่าเท่ากับ 1.3869% และค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าเท่ากับ 0.0086 ซึ่งค่าเหล่านี้มีค่าต่ำมาก แสดงว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาสามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลาร์สหรัฐได้ดี โดยเฉพาะค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าใกล้เคียงศูนย์และมีค่าเป็นบวก แสดงว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้แม่นยำ ค่า Theil Inequality Coefficient ยังประกอบด้วย Bias Proportion เท่ากับศูนย์ ค่า Variance Propotion เท่ากับ 0.0696 ซึ่งใกล้เคียงศูนย์ และค่า Covariance Proportion เท่ากับ 0.9303 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงหนึ่ง แสดงว่าแบบจำลองนี้สามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้ดี ดังภาพที่ 3



Forecast: DLN_EXF	
Actual: DLN_EX	
Forecast sample: 2000M01 2016M09	
Included observations: 201	
Root Mean Squared Error	0.061836
Mean Absolute Error	0.049533
Mean Abs. Percent Error	1.386975
Theil Inequality Coefficient	0.008626
Bias Proportion	0.000000
Variance Proportion	0.069610
Covariance Proportion	0.930390

ภาพที่ 3 ผลการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในรูปของส่วนต่างลอการิทึมธรรมชาติ

4.3.3 ผลการทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) ด้วยวิธีของ Johansen (1988)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วย Cointegration Test ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ กับดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมในประเทศไทย ตามแบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) รวมทั้งแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของความคลาดเคลื่อน (Vector Error Correction Model: VECM) โดยมีขั้นตอนคือ

1) การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)
2) การเลือกความล่าช้าของข้อมูล (Lag Order Selection)
3) การทดสอบหาจำนวนความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว
4) การทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลอง VEC
5) การพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง VEC

4.3.3.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล

ตารางที่ 7 แสดงถึงผลการวิเคราะห์ Unit Root Test โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller test ของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมในประเทศไทย ผลปรากฏว่า ตัวแปรเกือบทั้งหมดไม่มีความนิ่งที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ยกเว้นอัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกาที่มีความนิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ทั้งนี้อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -1.2051 ซึ่งมากกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่มีค่าเท่ากับ -2.8759 ผลการทดสอบแสดงว่า ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ข้อมูลของตัวแปรดังกล่าวจึงไม่มีความนิ่ง

ปริมาณเงินตามความหมายอย่าง มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ 0.5474 ซึ่งมากกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่มีเท่ากับ -2.8762 ผลการทดสอบแสดงว่า ไม่สามารถปฏิเสธ สมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวจึงไม่มีความนิ่ง

ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -1.2615 ซึ่งมากกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เท่ากับ -2.8760 ผลการทดสอบแสดงว่า ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวจึงไม่มีความนิ่ง

อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -2.9641 ซึ่งน้อยกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่มีค่าเท่ากับ -2.8763 ผลการทดสอบแสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวจึงมีความนิ่ง

ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -1.8770 ซึ่งมากกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่มีค่าเท่ากับ -2.8758 ผลการทดสอบแสดงว่า ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวจึงไม่มีความนิ่ง

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test

ตัวแปร	ความล่าช้าที่เหมาะสม	รูปแบบสมการของADF	ADF Statistic	MacKinnon Critical Values 0.05 level	p-Value	ผลการทดสอบ
LN_EX	1	None	-1.2051	-2.8759	0.6723	non-stationary
LN_MS	5	None	0.5474	-2.8762	0.9879	non-stationary
LN_P	2	None	-1.2615	-2.8760	0.6473	non-stationary
INT	6	None	-2.9641	-2.8762	0.0402	stationary
LN_MPI	0	None	-1.8769	-2.8758	0.3427	non-stationary

ด้วยเหตุที่ข้อมูลของตัวแปรเกือบทั้งหมดไม่มีความนิ่ง ดังนั้นจึงทำผลต่างลำดับที่ 1 (First differencing) พิจารณาจากค่า Augmented Dickey-Fuller test (ADF) เปรียบเทียบกับ ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ตารางที่ 8 แสดงผลจากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลดังนี้

อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -9.3745 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ที่มีค่าเท่ากับ -2.8759 ผลการทดสอบแสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญ น้อยกว่า 0.05

ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -- 7.5224 ซึ่งน้อยกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ -1.9427 ผลการทดสอบแสดงว่า สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญ น้อยกว่า 0.05

ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -9.1634 ซึ่งน้อยกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ -2.8760 ผลการทดสอบแสดงว่า สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญ น้อยกว่า 0.05

อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือน ของสหรัฐอเมริกา มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -4.7631 ซึ่งน้อยกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ -2.8760 ผลการทดสอบแสดงว่า สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้น ข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญ น้อยกว่า 0.05

ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย มีค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ --7.5224 ซึ่งน้อยกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ -1.9427 ผลการทดสอบแสดงว่า สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลจากตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญ น้อยกว่า 0.05

ดังนั้น จากการทดสอบความนิ่งของของข้อมูลตัวแปรผลต่างลำดับที่ 1 (First difference) พบว่า มีค่า Augmented Dickey-Fuller test (ADF) น้อยกว่า ค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ผลการทดสอบแสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ข้อมูลของตัวแปรทั้งหมด จึงมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงนำตัวแปรมาทำการศึกษามาทำการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test เมื่อแปลงให้อยู่ในรูปผลต่างอันดับที่ 1

ตัวแปร	ความล่าช้าที่เหมาะสม	รูปแบบสมการของADF	ADF Statistic	MacKinnon Critical Values 0.05 level	p-Value	ผลการทดสอบ
D(LN_EX)	1	None	-9.3745	-2.8759	0.0000	stationary
D(LN_MS)	1	None	-7.5224	-2.8762	0.0000	stationary
D(LN_P)	1	None	-9.1634	-2.8760	0.0000	stationary
D(INT)	1	None	-4.7631	-2.8760	0.0001	stationary
(LN_MPI)	1	None	-3.1307	-2.8765	0.0260	stationary

4.3.3.2 ผลการทดสอบหาความล่าช้าของช่วงเวลาที่เหมาะสม (Optimum Lag Length)

ก่อนที่จะทดสอบความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรต่างๆ ควรมีทดสอบหาความล่าช้าของช่วงเวลาที่เหมาะสมของตัวแปร เพื่อเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากค่า LR: sequential modified LR test statistic ค่า FPE: Final prediction error ค่า AIC: Akaike information criterion และค่า SC: Schwarz information criterion

ในการพิจารณาค่าสถิติต่างๆนั้น จะมีหลักเกณฑ์ในการเลือกดังนี้ ค่าสถิติ LR จะต้องมีค่ามากที่สุด ส่วนค่า FPE AIC SC และค่า HQ จะต้องเลือกความล่าช้าที่ให้ค่าน้อยที่สุด

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบหาความล่าช้า (lag length)ที่เหมาะสมของตัวแปร

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1594.551	NA	4.06e-14	-16.64452	-16.55938	-16.61003
1	3500.451	3692.058	1.14e-22	-36.33980	-35.82898	-36.13290
2	3606.676	200.2144	4.86e-23*	-37.19033	-36.25381*	-36.81099*
3	3624.171	32.05863	5.26e-23	-37.11174	-35.74953	-36.55998
4	3656.540	57.61923	4.88e-23	-37.18890	-35.40100	-36.46471
5	3678.895	38.62501	5.04e-23	-37.16121	-34.94762	-36.26460
6	3706.294	45.90363	4.94e-23	-37.18632	-34.54704	-36.11729
7	3731.072	40.21645	5.00e-23	-37.18400	-34.11903	-35.94255
8	3748.258	26.99261	5.48e-23	-37.10218	-33.61152	-35.68830
9	3771.834	35.79681	5.65e-23	-37.08727	-33.17092	-35.50097
10	3809.022	54.51619*	5.06e-23	-37.21489*	-32.87285	-35.45616

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่า เมื่อทดสอบหาความล่าช้าที่เหมาะสม โดยพิจารณาค่าสถิติ LR จะต้องมีค่ามากที่สุด พบว่า มีค่าเท่ากับ 54.5162 ซึ่งตรงกับความล่าช้าที่เหมาะสมคือ 10 แต่เมื่อพิจารณาจากค่า FPE SC และค่า HQ ที่มีค่าน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.86e-23 -36.2538 -36.8110 ซึ่งตรงกับความล่าช้าเท่ากับ 2 และเมื่อพิจารณาค่า AIC ซึ่งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ -37.2149 ตรงกับความล่าช้าเท่ากับ 10 ดังนั้นการเลือกจำนวนความล่าช้าจึงขึ้นอยู่กับเหมาะสมของผู้วิจัย โดยในการหาจำนวนรูปแบบความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวครั้งนี้จะใช้ค่า AIC นั่นคือ มีค่าล่าช้าของข้อมูลเท่ากับ 10

4.3.3.3 ผลการทดสอบหาจำนวนรูปแบบความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาว

ผลการทดสอบหาจำนวนรูปแบบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยน ดัชนีราคาผู้บริโภคและบริการของสหรัฐอมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย และอัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือน สามารถทำได้โดยการทดสอบ Unrestricted Cointegration Rank Test ด้วยวิธี Eigenvalue Trace statistic หรือ Trace test และสามารถวิเคราะห์ได้โดยเปรียบเทียบค่าสถิติ trace และค่าสถิติ Maximum Eigenvalue

ตารางที่ 10 แสดงถึงค่าสถิติ Trace ซึ่งมีค่าเท่ากับ 62.890 มากกว่า ค่าวิกฤต ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 47.8561 ทำให้ผลการทดสอบจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึง มี จำนวนเวกเตอร์แสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวมากกว่า 1 รูปแบบ สอดคล้องกับการทดสอบด้วยการใช้ ค่าสถิติ Max-Eigenvalue ในตารางที่ 11 ซึ่งค่าสถิติ Max-Eigenvalue มีค่าเท่ากับ 33.9791 มากกว่า ค่าวิกฤต ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 27.5843 ผลการทดอสบจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นหมายความว่า มีจำนวนเวกเตอร์แสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว เท่ากับ 2 รูปแบบ ดังนั้นแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวจึงมีจำนวน 2 รูปแบบ

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบหารูปแบบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.209152	107.4736	69.81889	0.0000
At most 1*	0.163758	62.89018	47.85613	0.0011
At most 2	0.087303	28.91111	29.79707	0.0630
At most 3	0.040246	11.55437	15.49471	0.1796
At most 4	0.019541	3.749584	3.841466	0.0528

หมายเหตุ : * นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบหารูปแบบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.209152	44.58338	33.87687	0.0018
At most 1*	0.163758	33.97907	27.58434	0.0066
At most 2	0.087303	17.35674	21.13162	0.1558
At most 3	0.040246	7.804786	14.26460	0.3989
At most 4	0.019541	3.749584	3.841466	0.0528

หมายเหตุ : * นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3.3.4 ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิของความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาว พบว่า อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับ ดัชนีราคาผู้บริโภคและบริการของสหรัฐอมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย และอัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือน จำนวน 2 รูปแบบ ดังนี้

$$\ln_ex_t = \underset{(0.0354)}{-0.1938}\ln_mpi_t - \underset{(0.0305)}{0.2636}\ln_ms_t^{**} + \underset{(2.7345)}{11.0320}\text{int}_t \quad (30)$$

$$\ln_p_t = \underset{(0.0075)}{0.1032}\ln_mpi_t^{***} + \underset{(0.0065)}{0.3096}\ln_ms_t^{***} + \underset{(0.5812)}{0.7467}\ln_\text{int}_t \quad (31)$$

หมายเหตุ *, **, *** คือ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 0.05 0.01 ตามลำดับ

( ) คือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากสมการที่ 30 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งเป็นความสัมพันธ์รูปแบบที่หนึ่ง โดยดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทยส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทิศทางตรงกันข้าม

เท่ากับ -0.2636 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือน ของสหรัฐอเมริกา ส่งผลกระทบในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 12 แสดงถึงการทดสอบสัมประสิทธิ์

จากสมการที่ 31 ผลการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งเป็นความสัมพันธ์รูปแบบที่สอง แสดงให้เห็นการทดสอบสัมประสิทธิ์ในตารางที่ 13 ปรากฏว่า ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกาส่งผลกระทบต่อดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.1032 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทยส่งผลกระทบต่อดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.3096 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา ส่งผลกระทบในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธ์ ใน Cointegration Vector รูปแบบที่หนึ่ง

ค่าสัมประสิทธ์	Chi-square	Probability
ln_mpi_t	4.833076	0.165507
ln_ms_t	4.149112	0.041656
ln_int_t	1.389037	0.238568

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธ์ ใน Cointegration Vector รูปแบบที่สอง

ค่าสัมประสิทธ์	Chi-square	Probability
ln_mpi_t	9.727748	0.001815
ln_ms_t	10.37120	0.001280
ln_int_t	0.024972	0.874437

ที่มา : จากการคำนวณ

4.3.3.4 ผลการทดสอบการปรับตัวระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ด้วย Vector Error Correction Model (VECM)

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ปรากฏว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการทดสอบการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรในแบบจำลอง ด้วยวิธี Vector Error Correction Mechanism (VECM) เนื่องหากการทดสอบข้อมูลด้วย Johansen Cointegration แล้วพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวแสดงว่า เป็นรูปแบบ Restricted VAR model จึงใช้แบบจำลอง VECM เพื่อประมาณค่าการปรับตัวระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ทั้งนี้จะพิจารณาจากสัมประสิทธิ์การปรับค่าเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว (speed of adjustment)

แบบจำลองการศึกษานี้ กำหนดให้ ตัวแปรตาม คือ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ตัวแปรอิสระ คือ ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา โดยมีรายละเอียดดังนี้

$$
\begin{aligned}
D(LN_EX) = {} & \alpha_1 (LN_EX(-1) - 1.3718LN_MS(-1) - 0.3627LN_MPI(-1) + 5.4590LN_P(-1) \\
& -3.5088INT(-1) - 4.5634) + \alpha_2 D(LN_EX(-1)) + \alpha_3 D(LN_EX(-2)) + \\
& \alpha_4 D(LN_MS(-1)) + \alpha_5 D(LN_MS(-2)) + \alpha_6 D(LN_MPI(-1)) + \alpha_7 D(LN_MPI(-2)) \\
& + \alpha_8 D(LN_P(-1)) + \alpha_9 D(LN_P(-2)) + \alpha_{10} D(INT(-1)) + \alpha_{11} D(INT(-2)) + \alpha_{12}
\end{aligned}
\tag{32}
$$

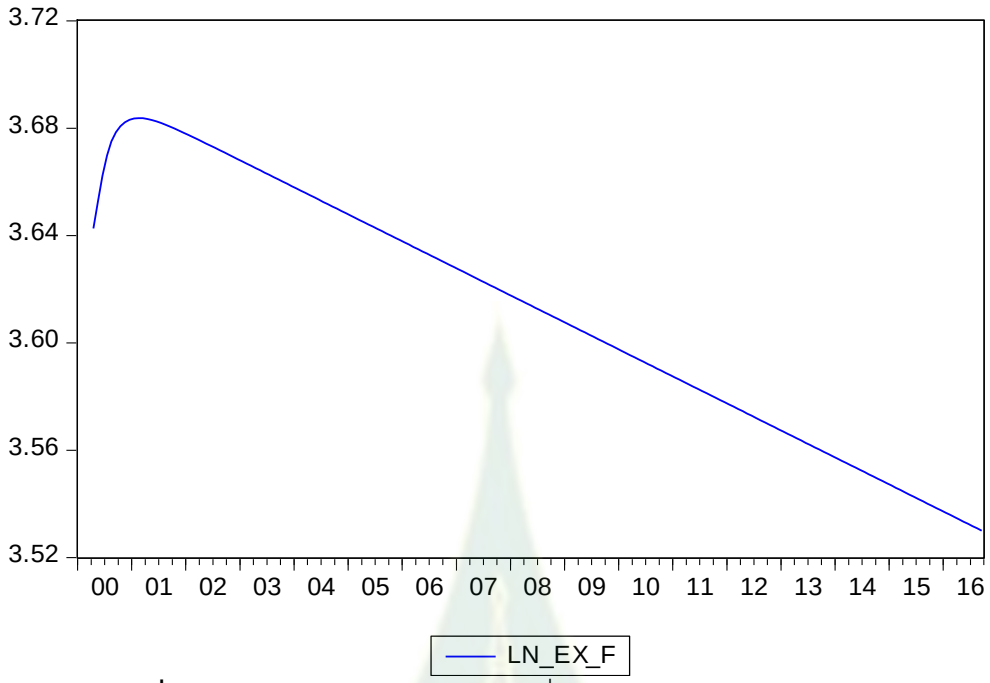
สมการ 27 เป็นสมการของแบบจำลอง Error-correction โดยนำค่าในคาบเวลาก่อนหน้าของ residual จากสมการทดสอบ Cointegration มาใส่ไว้ทางด้านขวามือของสมการด้วย สัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อน จะบ่งชี้ถึงความเร็วในการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพระยะยาว ในที่นี้คือ α_1 เป็นสัมประสิทธิ์การปรับค่าเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ซึ่งจะพบว่า มีเครื่องหมายลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ดังในตารางที่ 14 แสดงว่า การเบี่ยงเบนไปจากความสัมพันธ์ระยะยาวที่เกิดขึ้นในคาบเวลาก่อนหน้าจะถูกแก้ไข และจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว โดยร้อยละ 2.219 ของการเบี่ยงเบนนั้นจะถูกขจัดไป

ตารางที่ 14 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Error Correction

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
α_1	-0.022190	0.012959	-1.712353	0.0885
α_2	0.411404	0.073490	5.598103	0.0000
α_3	-0.035727	0.075316	-0.474360	0.6358
α_4	-0.033260	0.128325	-0.259182	0.7958
α_5	-0.033860	0.124920	-0.271052	0.7867
α_6	0.006163	0.015759	0.391053	0.6962
α_7	-0.014643	0.015848	-0.923949	0.3567
α_8	-0.012571	0.280134	-0.044876	0.9643
α_9	0.564667	0.291970	1.933987	0.0546
α_{10}	1.680828	2.690667	0.624688	0.5329
α_{11}	-1.680922	2.699236	-0.622740	0.5342
α_{12}	-0.000893	0.001541	-0.579489	0.5630

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง VEC แล้วสามารถพิจารณาได้ 2 อย่างคือ การเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ในช่วงเดือนก่อนหน้า (EX_{t-1}) ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในเดือนปัจจุบัน (EX_t) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และค่าสัมประสิทธิ์การปรับค่าเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ขณะที่ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทยในช่วงเวลาที่ผ่านมา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา และอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา ส่งผลต่อการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ทั้งนี้แบบจำลอง VEC จากการประมาณค่านี้ ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพียงร้อยละ 19.17 และไม่มีปัญหาเรื่องความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน (Autocorelation) โดยค่าสถิติ Durbin-Watson เท่ากับ 1.99



ภาพที่ 4 ผลการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในรูปของลอการิทึมธรรมชาติ ตามแบบจำลอง VEC

เมื่อนำแบบจำลอง VEC ดังกล่าวมาใช้พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ปรากฏว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ไม่ค่อยสมบูรณ์มากนัก เนื่องจากค่า Root Mean Square Error มีค่าเท่ากับ 0.0163 Mean Absolute Error มีค่าเท่ากับ 0.0133 มีค่าต่ำมาก แม้ว่าค่า Mean Absolute Percent Error มีค่าเท่ากับ 251.3583% และค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าเท่ากับ 0.7473 มีค่าค่อนข้างสูง แสดงว่าแบบจำลองVEC ที่สร้างขึ้นมาสามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลาร์สหรัฐได้ แต่ไม่แม่นยำพอ เพราะค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าใกล้เคียงกับหนึ่ง

ตารางที่ 15 ผลการทดสอบการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วย VECM

Variable	Inc. obs.	RMSE	MAE	MAPE	Theil
D(LN_EX)	201	0.016258	0.013262	251.3583	0.747312
D(LN_MS)	201	3.606362	3.606049	99.84718	0.995790
D(LN_MPI)	201	4.596192	4.594899	99.98652	0.986888
D(LN_P)	201	16.14223	16.13906	99.98919	0.999626
D(INT)	201	4.541565	4.540608	100.0015	0.999917

RMSE: Root Mean Square Error
MAE: Mean Absolute Error
MAPE: Mean Absolute Percentage Error
Theil: Theil inequality coefficient

4.3.3.5 ผลการทดสอบแบบจำลอง Autoregressive-moving Average (ARIMA (p, I, q))

แบบจำลองที่จะนำมาใช้การพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐต่อไปนี้ เป็น Univariate Time-series Model ซึ่งจะอาศัยเพียงค่าอัตราแลกเปลี่ยนในอดีตเท่านั้นมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบจำลอง ซึ่งจะดำเนินการตามขั้นตอนของ Box และ Jenkins โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) การตรวจสอบความนิ่งของข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่มีความเหมาะสมในการสร้างแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ตามวิธีการของ Box and Jenkins (1978) นั้นจะต้องมีคุณสมบัติความนิ่ง (Stationary) กล่าวคือ คุณสมบัติทางสถิติของชุดข้อมูลใดๆที่ตรวจพบในช่วงเวลาหนึ่งๆ จะคงอยู่อย่างไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาอื่นๆที่ต่างไป นิยามของคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูลคือ หากกำหนดให้ $\{x_t\}_{t=0}^{\infty}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา x_t จะมีคุณสมบัติความนิ่ง หาก x_t มีการกระจายตัวรอบๆค่าคงที่ค่าหนึ่ง $\left(E(x_t)=\mu<\infty\right)$ โดยมีค่าความแปรปรวน (Variance) เท่ากับ σ^2 และมีค่าความแปรปรวนร่วม (Covariance) $\operatorname{cov}\left(x_i x_j\right)=\sigma_{ij}$

ผลการทดสอบความนิ่งของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ปรากฏว่า อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐที่ order of integration 1 (I (1)) มีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญ น้อยกว่า 0.05 เนื่องจากค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller เท่ากับ -9.3745 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon Critical Values ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ที่มีค่าเท่ากับ -2.8759 ผลการทดสอบแสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังในตารางที่ 8

2) การชี้ชัดค่าความล่าช้าของข้อมูลในอดีต (p และ q) เมื่อทราบค่า order of integration 1 ดังนั้นขั้นตอนต่อไปจึงเป็นการหาแบบจำลอง ARIMA (p,1,q) ที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยเฉพาะอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐโดยพิจารณาจาก แบบจำลอง ARIMA ด้วยการกำหนดค่าความล่าช้าของมูลที่มากที่สุดก่อน หลังจากนั้นจึงทดสอบแบบจำลอง ARIMA (p, 1, q) แล้วจึงเปรียบเทียบ Akaike Information Criteria (AIC) และ Schwarz Infromation Criteria (SIC) โดยเลือกค่า AIC หรือ ค่า SIC ที่ต่ำที่สุด

ผลการทดสอบแบบจำลอง ARIMA แสดงในตารางที่ 16 ปรากฏว่า แบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) มีค่า AIC และ SIC น้อยที่สุด ดังนั้นจึงเลือกใช้แบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1)

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบแบบจำลอง ARIMA (p, 1, q) ที่มีความล่าช้าของข้อมูลมากที่สุดเท่ากับ 2

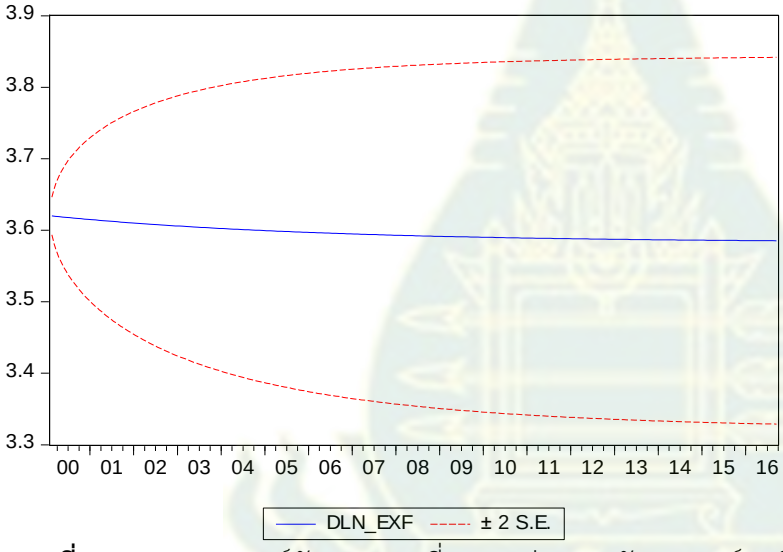
แบบจำลอง	AIC	SIC
ARIMA (0, 1, 1)	-2.55	-2.50
ARIMA (0, 1, 2)	-3.58	-3.51
ARIMA (1, 1, 0)	-5.64	-5.59
ARIMA (1, 1, 1)	**-5.79**	**-5.73**
ARIMA (1, 1, 2)	-5.79	-5.71
ARIMA (2, 1, 0)	-5.78	-5.68
ARIMA (2, 1, 1)	-5.79	-5.71
ARIMA (2, 1, 2)	-5.78	-5.68

3) การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) ซึ่งสมมติให้เป็น white-noise โดยใช้แผนภาพสหสัมพันธ์ (Correlogram) ซึ่งผลปรากฏว่า ความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) เป็น white-noise process

4) การพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน เมื่อทดสอบแบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) แล้วปรากฏว่าเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมในการใช้พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ดังภาพที่ 5 ทั้งนี้แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีพอสมควร โดยจารณาจากค่า Root Mean Square Error มีค่าเท่ากับ 0.1185 Mean Absolute Error มีค่าเท่ากับ 0.1050 ค่า Mean Absolute Percent Error มีค่าเท่ากับ 2.9363% และค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าเท่ากับ 0.0165 ซึ่งมีค่าต่ำใกล้เคียงกับศูนย์ แสดงว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาสามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลาร์สหรัฐได้ดีพอสมควร โดยเฉพาะค่า Theil Inequality

Coefficient มีค่าใกล้เคียงศูนย์และมีค่าเป็นบวก แสดงว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้แม่นยำ

ค่า Theil Inequality Coefficient แสดงให้เห็นถึงขนาดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ ซึ่งประกอบด้วย Bias Proportion เท่ากับ .0128 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของการพยากรณ์ใกล้เคียงกับค่าที่เกิดขึ้นจริงมาก แต่ค่า Variance Propotion เท่ากับ 0.9597 ซึ่งใกล้เคียงกับหนึ่ง แสดงว่า แบบจำลองสร้างความผันผวนไม่สอดคล้องกับค่าที่เกิดขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยน และค่า Covariance Proportion เท่ากับ 0.0275 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับศูนย์ ซึ่งแสดงถึงความคลาดเคลื่อนอื่นๆที่เหลืออยู่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลจริงมากนัก ดังนั้น โดยสรุปแล้วแบบจำลองนี้สามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้ดีพอสมควร แม้ยังมีความคลาดเคลื่อนที่ไม่สอดคล้องกับค่าที่เกิดขึ้นอยู่ก็ตาม



Forecast: DLN_EXF	
Actual: DLN_EX	
Forecast sample: 2000M01 2016M09	
Adjusted sample: 2000M02 2016M09	
Included observations: 200	
Root Mean Squared Error	0.118503
Mean Absolute Error	0.104972
Mean Abs. Percent Error	2.936276
Theil Inequality Coefficient	0.016504
Bias Proportion	0.012776
Variance Proportion	0.959748
Covariance Proportion	0.027476

ภาพที่ 5 ผลการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐด้วยแบบจำลอง ARIMA(1, 1, 1)

4.4 ผลการเปรียบเทียบการศึกษาเชิงประจักษ์ของแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน แนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงิน และเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจ

จากผลการศึกษาเชิงประจักษ์ของแบบจำลองแบบจำลองตามเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การวิเคราะห์

ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วย Cointegration และแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของความคลาดเคลื่อน และแบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) ได้แสดงถึงผลลัพธ์การอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทและดอลลาร์สหรัฐที่แตกต่างกันไป ซึ่งจะส่งผลต่อการดำเนินนโยบายการเงินเพื่อรักษาเสถียรภาพทางการเงินและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.4.1 การเปรียบเทียบผลการศึกษาเชิงประจักษ์ของแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยน

ผลการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองต่างๆทั้งหมด 4 แบบจำลอง ประกอบด้วย แบบจำลองตามเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วย Cointegration และแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของความคลาดเคลื่อน และแบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) แบบจำลองตามเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Uncovered Interest Rate Parity) เป็นเงื่อนไขที่ใช้ในการอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยที่มีต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

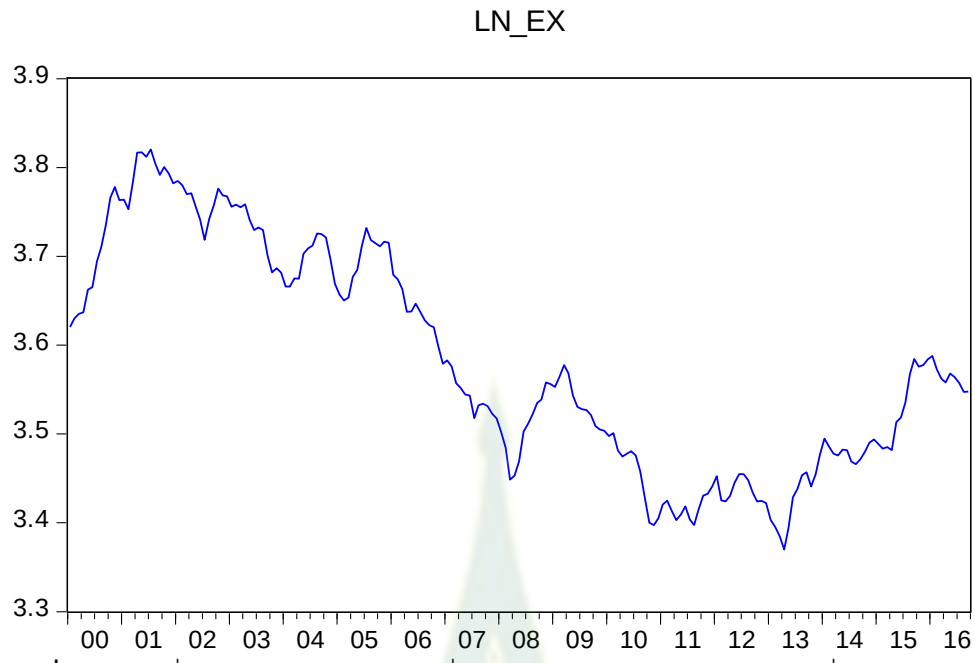
ผลการวิเคราะห์และการทดสอบแบบจำลองทั้งหมด ปรากฏว่า แบบจำลองตามเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนนั้น ยังไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐได้ เนื่องจากส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปีของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีขั้นต่ำของไทยและสหรัฐอเมริกา ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยคิดลดของธนาคารกลางสหรัฐและธนาคารแห่งประเทศไทย มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ แต่แบบจำลองแบบจำลองดังกล่าวเกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง และเกิดปัญหา Autocorrelation ทำให้สัมประสิทธิ์ที่ประมาณการได้มีความเอนเอียง ดังนั้นเงื่อนไขสมการอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนจึงไม่เป็นจริง สำหรับกรณีประเทศไทย

2) แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ตามสมการที่ 15 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary

Least Squares) เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ โดยปัจจัยที่เป็นตัวแปรอิสระประกอบด้วยปริมาณเงินตามความหมายกว้างในประเทศไทย ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง (Treasury Bills) อายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทย

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณเพื่ออธิบายถึงผลกระทบของปัจจัยต่างๆที่มีต่ออัตราแลกเปลี่ยนแปลงตามแบบจำลองตามสมการที่ 24 ผลปรากฏว่า ปริมาณเงินตามความหมายกว้างในประเทศไทย ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทางทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกับดัชนีราคาผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา ก็มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ในทางทิศทางตรงกันข้ามกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือนของสหรัฐ และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมส่งผลกระทบอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทิศทางเดียวกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อนำแบบจำลองดังกล่าวมาใช้พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ปรากฏว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีมาก โดยพิจารณาจากค่า Root Mean Square Error ค่า Mean Absolute Error ค่า Mean Absolute Percent Error และค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าต่ำมาก แสดงว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาสามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลาร์สหรัฐได้ดีมาก และเมื่อเปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นค่าจริงดังภาพที่ 5 ปรากฏว่า การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐที่มาจากการพยากรณ์ของแบบจำลองข้างต้น สอดคล้องในทิศทางเดียวกันกับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงมากกว่าแบบจำลองอื่นๆ



ภาพที่ 6 การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐที่เป็นข้อมูลจริง ระหว่างปี 2543-2559

3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วย Cointegration Test ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ กับดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมในประเทศไทย ตามแบบจำลอง Vector Autoregressiveรวมทั้งแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของความคลาดเคลื่อน (Vector Error Correction Model: VECM)

ผลการทดสอบความความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว 2 รูปแบบ โดยความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวรูปแบบที่หนึ่งนั้นระบุว่า ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทยส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทิศทางตรงกันข้าม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา ส่งผลกระทบในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งเป็นความสัมพันธ์รูปแบบที่สอง ปรากฏว่า ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกาส่งผลกระทบต่อดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทยส่งผลกระทบต่อดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่อัตราผลตอบแทนตั๋วเงินคลัง อายุ 3 เดือนของสหรัฐอเมริกา ส่งผลกระทบในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบตามแบบจำลอง Error-correction ปรากฏว่า ความเร็วในการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพระยะยาวมีค่าไม่มากนัก โดยร้อยละ 2.219 ของการเบี่ยงเบนนั้นจะถูกขจัดไปเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวอีกครั้ง

ผลการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์ ด้วยแบบจำลอง VEC ปรากฏว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ไม่ค่อยสมบูรณ์มากนัก เนื่องจากค่า Root Mean Square Error ค่า Mean Absolute Error มีค่าต่ำมาก แต่ค่า Mean Absolute Percent Error มีค่าสูงมาก และค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าค่อนข้างสูง ซึ่งค่าใกล้เคียงกับหนึ่ง

4) การพยากรณ์อัตราแลกปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ด้วยแบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) ซึ่งเป็น Univariate Time-series Model ซึ่งจะอาศัยเพียงค่าอัตราแลกเปลี่ยนในอดีตเท่านั้นมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบจำลอง โดยดำเนินการตามขั้นตอนของ Box และ Jenkins

ผลปรากฏว่า แบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) สามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีพอสมควร โดยจารณาจากค่า Root Mean Square Error ค่า Mean Absolute Error ค่า Mean Absolute Percent Error และค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าต่ำ โดยเฉพาะค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าใกล้เคียงศูนย์และมีค่าเป็นบวก แสดงว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้แม่นยำ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของค่า Theil Inequality Coefficient แล้วพบวา Bias Proportion มีค่าต่ำ แต่ค่า Variance Propotion มีค่าใกล้เคียงกับหนึ่ง แสดงว่า แบบจำลองสร้างความผันผวนไม่สอดคล้องกับค่าที่เกิดขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยน และค่า Covariance Proportion มีค่าใกล้เคียงกับศูนย์ แสดงให้เห็นว่ ความคลาดเคลื่อนอื่นๆที่เหลืออยู่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลจริงมากนัก

4.4.2 แนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงินและเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจ

ผลการทดสอบแบบจำลองทั้ง 4 แบบจำลอง แสดงให้เห็นว่า แนวทางการดูแลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐนั้น ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ไม่ควรให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยกับสหรัฐอเมริกา เนื่องจากผลการทดสอบเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน ปรากฏว่า ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยทุกประเภทที่นำมาทดสอบ ไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลียนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐแต่อย่างใด สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ เช่น Engle(1996), McCallum (1994), Froot ansd Theler(2990), Hodrick (1987), Meese and Rogoff (1983), Runchana(2007) Chayawadee, Runchana and Kessarin (2008)

ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ควรให้ความสำคัญกับ ปริมาณเงินตามความหมายกว้างในประเทศไทยมากกว่า เพราะผลการทดสอบแบบจำลองจากการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยมี่สุดแล้ว ปรากฏว่า ปริมาณเงินตามความหมายกว้างในประเทศไทยส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทางทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นผลจากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลองที่มีการพัฒนาขึ้นมาด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

รวมทั้งควรให้ความสำคัญกับการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกาซึ่งมีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ในทางทิศทางตรงกันข้ามกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะเดียวกันผลจากการประมาณค่าด้วยแบบจำลอง VEC แสดงให้เห็นว่า ในระยะสั้นแล้วอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในช่วงเวลาที่ผ่านมา ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในช่วงเวลาปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ธนาคารแห่งประเทศควรดูแลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในระยะสั้น โดยคำนึงถึงการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงท่ผ่านมา โดยแบบจำลอง VEC สามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นได้ดี

ดังนั้นการดูแลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ เพื่อรักษาเสถียรภาพทางการเงินและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะเสถียรภาพภายนอก ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนเป็นดัชนีชี้วัดเสถียรภาพภายนอกที่สำคัญนั้น ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ควรให้ความสำคัญกับการดูแลการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐสำหรับการดูแลในระยสั้น แต่หากเป็น

การดูแลในระยะยาว ควรให้ความสำคัญกับปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย และดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาเป็นปัจจัยสำคัญที่สำคัญ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยกับสหรัฐอเมริกา กับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ โดยพัฒนาแบบจำลองเพื่ออธิบายปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งพบว่าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยไม่ได้เป็นปัจจัยเดียวในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ อันจะเป็นประโยชน์ในการพยากรณ์และการดูแลอัตราแลกเปลี่ยนให้เหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจของไทย

สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยชิ้นนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและความเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทยกับอัตราดอกเบี้ยสหรัฐอเมริกา เมื่อเปรียบเทียบกับการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินต่างประเทศของไทย และเพื่อพัฒนาแบบจำลองทางการเงินในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ รวมทั้งยังต้องการทดสอบแบบจำลองทางการเงิน ซึ่งจะแสดงให้ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐอเมริกากับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทย และเพื่อวางแนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงิน และเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจจากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย รวมทั้งลดความผันผวนจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆนอกเหนือจากอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย อัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา

วิธีการวิจัยในครั้งนี้มีหลายวิธีด้วยกัน ประกอบด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณาด้วยข้อมูลและสถิติต่างๆทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่ออธิบายความเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยกับความแตกต่างของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ รวมทั้งวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาแบบจำลองเศรษฐศาสตร์การเงินสำหรับอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ นอกจากนี้ยังใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ โดยใช้แบบจำลองต่างๆ คือ Multiple Linear Regression Model, Cointegration, Vector Error Correction Model, Autoregressive

Integrated Moving Average Model เพื่อวิเคราะห์และพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

ประการแรก ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ลักษณะความเคลื่อนไหวของความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของไทยกับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐอเมริกา กับการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ รายเดือนระหว่างเดือนมกราคม ปี 2545 ถึงเดือนธันวาคม ปี 2557 ปรากฏว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่สอดคล้องกับคำอธิบายของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค โดยในบางช่วงเวลาส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯ มีค่าคงที่ แต่อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ กลับมีแนวโน้มลดลง ซึ่งไม่สอดคล้องกับคำอธิบายของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ระบุว่า หากอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยปรับตัวสูงขึ้น ขณะที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯคงที่ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐฯก็ควรมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นหรือค่าเงินบาทอ่อนค่า เพื่อชดเชยกับกำไรที่เกิดจากส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างทั้งสองประเทศ หรือหากอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทยปรับตัวลดลง ขณะที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารของสหรัฐฯคงที่ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐฯก็ควรมีแนวโน้มปรับตัวลดลง หรือค่าเงินบาทแข็งค่า เพื่อชดเชยส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างไทยและสหรัฐอเมริกาเช่นกัน

ประการที่สอง ผลการพัฒนาแบบจำลองทางการเงินในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ พบว่า ปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศประกอบด้วย ปริมาณเงินในประเทศในช่วงเวลาปัจจุบัน ระดับราคาสินค้าและบริการของต่างประเทศในช่วงเวลาปัจจุบัน อัตราดอกเบี้ยของต่างประเทศในช่วงเวลาถัดไป และผลผลิตที่แท้จริงในช่วงเวลาปัจจุบัน

ทั้งนี้หากอุปทานของเงินในระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น จะทำให้ระดับราคาสินค้าปรับสูงขึ้น และอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งวัดในรูปของเงินตราสกุลท้องถิ่นต่อเงินตราสกุลต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่า โดยกลไกของอำนาจซื้อเสมอภาคนั่นเอง ส่วนการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่แท้จริง จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในทิศทางตรงกันข้าม เพราะผลผลิตในประเทศที่เพิ่มขึ้นจะทำให้มีการนำเข้าสินค้าและบริการมากขึ้น ส่งผลให้อุปทานของเงินในประเทศปรับตัวสูงขึ้น อัตราแลกเปลี่ยนก็จะปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่า

ระดับราคาสินค้าในต่างประเทศ ส่งผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในทิศทางตรงกันข้าม เพราะระดับราคาสินค้าในต่างประเทศที่ลดลง ทำให้มีการนำเข้าสินค้าและบริการมากขึ้น อุปทานของเงินสกุลท้องถิ่นปรับตัวสูงขึ้น เป็นเหตุให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่า ขณะที่อัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศในช่วงเวลาถัดไปมีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากเมื่ออัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้น จะทำให้เงินทุนไหลออกนอกประเทศมากขึ้น อุปสงค์ของเงินตราต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวสูงขึ้น หรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่า

ประการที่สาม ผลการทดสอบแบบจำลองทางการเงิน ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐอเมริกากับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทย ปรากฏว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ เนื่องจากแบบจำลองตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคหรือเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนนั้น ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐได้ เนื่องจากแบบจำลองแบบจำลองดังกล่าวเกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง และเกิดปัญหา Autocorrelation แม้ว่าส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยกับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐอเมริกาทั้งห้าประเภท ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม

ผลการทดสอบความเหมาะสมของเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในระยะยาวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Fama (1984) Hodrick (1987) Meese & Rogoff (1983) Froot & Thaler (1990) MacDonald & Taylor (1992) MaCallum (1994) Isard (1995) Engle (1996) Pongsaparn (2007)

ที่สำคัญผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ผลปรากฏว่า สอดคล้องกับการทดสอบเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศไม่ได้ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐแต่อย่างใด ปัจจัยที่ส่งผลกระทบคือ ปริมาณเงินตามความหมายกว้างในประเทศไทย ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทางทิศทางเดียวกัน และดัชนีราคาผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ

ในทางทิศทางตรงกันข้ามกัน และเมื่อนำแบบจำลองดังกล่าวมาใช้พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐปรากฏว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีมาก

ผลการทดสอบความความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว 2 รูปแบบ โดยความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวรูปแบบที่หนึ่งนั้นระบุว่า ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทยส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐในทิศทางตรงกันข้าม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งเป็นความสัมพันธ์รูปแบบที่สอง ปรากฏว่า ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกาส่งผลกระทบต่อดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทยส่งผลกระทบต่อดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เมื่อทดสอบตามแบบจำลอง Error-correction ปรากฏว่า ความเร็วในการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพระยะยาวมีค่าไม่มากนัก โดยร้อยละ 2.219 ของการเบี่ยงเบนนั้นจะถูกขจัดไปเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวอีกครั้ง ผลการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์ ด้วยแบบจำลอง VEC ปรากฏว่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ไม่ค่อยสมบูรณ์มากนัก

นอกจากนี้การพยากรณ์อัตราแลกปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ด้วยแบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) ตามขั้นตอนของ Box และ Jenkins ผลปรากฏว่า แบบจำลอง ARIMA (1, 1, 1) สามารถพยากรณ์การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีพอสมควร

ประการที่สี่ แนวทางการรักษาเสถียรภาพทางด้านการเงิน และเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจจากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย รวมทั้งลดความผันผวนจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศนั้น จากผลการทดสอบแบบจำลองทั้ง 4 แบบจำลอง แสดงให้เห็นว่า แนวทางการดูแลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐนั้น ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ไม่ควรให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของไทยกับสหรัฐอเมริกา เนื่องจากผลการทดสอบเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน ปรากฏว่า ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยทุกประเภทที่นำมาทดสอบ ไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลียนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐแต่อย่างใด แต่ควรให้ความสำคัญกับปริมาณเงินตาม

ความหมายกว้างในประเทศไทย และการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ

ข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ว่าผลการศึกษาครั้งนี้จะพบว่า เงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นจริงสำหรับกรณีอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ทำให้ความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยไม่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลลาร์ แต่ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของไทย และดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐ หรือแม้กระทั่งอัตราแลกเปลี่ยนในอดีต กลับส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในปัจจุบัน แต่การศึกษาครั้งนี้ยังไม่ได้นำส่วนชดเชยความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนมาพิจารณา ดังนั้นในการศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะในช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจแฮมเบอร์เกอร์ของสหรัฐอเมริกา ดังนั้นควรจะนำปัจจัยดังกล่าวมาร่วมพิจารณา นอกจากนี้ควรนำวิธีการศึกษาอื่นๆมาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน เช่น Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH), Nonlinear GARCH (NGARCH), Exponential General Autoregressive Conditional Heteroskedastic (EGARCH) เป็นต้น เพื่อพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศต่อไป

บรรณานุกรม

Alexius, A. 2001. Uncovered interest parity revisited. Review of International Economics, 9(3), 505-517.

Cagan, Phillip 1956. The monetary dynamics of hyperinflation. In Milton Frieman, ed, Studied in the quantity theory of money, Chicago. University of Chicago Press.

Chinn, M.D., and G. Meredith. 2001. Testing Uncovered Interest Rate Parity at Short and Long Horizons during the Post-Bretton Woords Era. Working Paper. University of Wisconsin.

Chai-anant, C., Pongsaparn, R., Tansuwanarat, K. Roles of exchange rate in monetary policy under inflation targeting: a case study for Thailand. Bank of Thailand Discussion Paper.

Engle, R.F. 1996. The Econometrics of Ultra-High Frequency Data. University of California at San Diego Economics Working Paper Series 96-15.

Fama, E.F. 1984. Forward and Spot Exchange Rates. Journal of Monetary Economics, 14, 319-338.

Fisher, I., 1896. Appreciation and interest. Publications of the American Economic Association 11, 1-98.

Fisher, I., 1930. The Theory of Interest. Macmillan, London.

Frenkel, Jacob A.1976. A monetary approach to the exchange rate: Doctrinal aspects and empirical evidence. Scandinavian Journal of Economics 78(May), 200-224.

Frankel, J., Rose, A.K., 1995. Empirical research on nominal exchange rates. In: Grossman, G., Rogoff, K. (Eds.), Handbook of International Economics, vol. III, pp 1689-1729.

Froot, K. and Thaler, R. 1990. Anomalies: Foreign Exchange. Journal of Economic Pespectives, 4, 2, 89-92.

Georgoutsos, P., Kouretas and G.P. Kouretas. 2001. Interest Parity, Cointegration and the Term Structure: Testing in an Integrated Framework."EFMA 2001 Lugano Meetings.

Hodrick, R. J. 1987. The Empirical Evidence on the Efficiency of Forward and Futures Foreign Exchange Markets, Harwood, London.

Hodrick, R. J. 1989. Risk, uncertainty, and exchange rate. Journal of Monetary Economics, 23, 433-459.

Isard, P. 2006. Uncovered interest parity. IMF Working Paper, WP/06/96.

Keynes, J.M., 1923. A Tract on Monetary Reform. Macmillan, London.

Lewis, K.K., 1995. Puzzles in international financial markets. In: Grossman, G., Rogoff, K. (Eds.), Handbook of International Economics, vol. III, pp 1913-1971.

Lothian, J.R., Wu. L., 2011. Uncoverd interest-rate parity over the past two centuries. Journal of International Money and Finance, 30, 448-473.

Macdonald, R., M.P. Taylor. 1992. Exchange Rate Economics. A Survey. International Monetary Fund Staff Paper, Vol. 39, (1), 1-57.

McCallum, B. 1994. A reconsideration of the uncovered interest parity condition. Journal of Monetary Economics, 33, 105-132.

Meese, R.A., Rogoff, K., 1983. Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample? Journal of International Economics 14, 3-24.

Meese, R.A., Rogoff, K., 1988. Was it real? The exchange rate-interest differential relation over the modern floating-rate oeriod. Journal of Finance. 43(4), 933-948.

Mussa, Michael, 1967. The exchange rate, the balance of payment, and monetary and fiscal policy under a regime of controlling floating. Scandinavian Journal of Economics 78 (May). 229-248.

Pongsaparn, R. 2007. Inflation Targeting in a Small Open Economy: a Challenge to Monetary Theory. Bank of Thailand Discussion Paper.

Zivot, E. 2000. Cointergration and Forward and Spot Exchange Rate Regressions. Journal of International Money and Finance, Vol. 19, 785-812.