

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาดังกระบวนการปรับตัวอย่างไม่เป็นเส้นตรงในทฤษฎีความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ (Relative PPP) ในกรณีอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น ประเทศมาเลเซีย และประเทศสิงคโปร์ โดยวิเคราะห์ว่าการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับญี่ปุ่น การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับมาเลเซีย และการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับสิงคโปร์ มีการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงของค่าคลาดเคลื่อน ( $y_t$ ) หรือไม่ เพราะเมื่อมีการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงของค่าคลาดเคลื่อน ( $y_t$ ) แสดงว่า มีการเบี่ยงเบนออกจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ (Relative PPP) โดยการวิเคราะห์จะเป็นการวิเคราะห์ในช่วงเดือน กรกฎาคม ปี พ.ศ. 2541 ถึง เดือน มิถุนายน ปี พ.ศ. 2551 โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ซึ่งมีขั้นตอนในการศึกษา คือ ขั้นตอนแรกการทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท (Unit Root Test) ขั้นตอนที่สองการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) และการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) ขั้นตอนที่สามการตรวจสอบความผิดพลาดของสมการถดถอยเชิงเส้นตรงโดยวิธี RESET (The Regression Error Specification Test : RESET Test) ขั้นตอนที่สี่การตรวจสอบความไม่เป็นเส้นตรงโดยวิธี BDS (Brock, Dechert and Scheinkman Test : BDS Test) ขั้นตอนที่ยี่ห้าการเลือกอันดับของอัตสหสัมพันธ์ (Autoregressive Order) ขั้นตอนที่ยี่หกการทดสอบความไม่เป็นเส้นตรงด้วยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression) ขั้นตอนที่ยี่เจ็ดการสรุปผลการตรวจสอบความไม่เป็นเส้นตรง ขั้นตอนที่ยี่แปดการตัดสินใจเลือกระหว่าง Logistic STAR หรือ Exponential STAR ด้วยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression) ขั้นตอนที่ยี่เก้าการประมาณค่า แบบจำลอง ในรูปแบบฟังก์ชัน Logistic Smooth Transition Autoregressive (LSTAR Model) หรือ ประมาณค่า แบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Exponential Smooth Transition Autoregressive (ESTAR Model)

การวิเคราะห์ใช้แบบจำลองความเสมอภาคในอำนาจซื้อ ในระยะยาว โดยมีรูปแบบสมการดังต่อไปนี้

$$ER_{ti} = c + \alpha P_t^* + \beta P_t + y_t ; i = 1, \dots, 8 \quad (4.1)$$

โดยที่  $ER_t$  คือ ลอการิทึมของอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน ได้แก่ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา (บาทต่อ 1 ดอลลาร์) ไทยกับญี่ปุ่น (บาทต่อ 100 เยน) ไทยกับมาเลเซีย (บาทต่อ 1 ริงกิต) และไทยกับสิงคโปร์ (บาทต่อ 1 ดอลลาร์สิงคโปร์)

$P_t^*$  คือ ลอการิทึมของดัชนีราคาต่างประเทศ ได้แก่ การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น มาเลเซีย และสิงคโปร์ การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น มาเลเซีย และสิงคโปร์

$P_t$  คือ ลอการิทึมของดัชนีราคาในประเทศ ได้แก่ ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศไทย และการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย

$c$  คือ ค่าคงที่ที่สะท้อนความแตกต่างในหน่วยของการวัด (Constant Reflecting Differences in Units of Measurement)

$y_t$  คือ พจน์ความคลาดเคลื่อนที่มีลักษณะหนึ่งที่แสดงถึงการเบี่ยงเบนไปจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อ

$i$  คือ จำนวนสมการ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้มีสมการ ถอดอยเชิงเส้นตรงทั้งหมด 8 สมการ

#### 4.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท (Unit Root Test)

จากแบบจำลองที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ต้องทำการทดสอบตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลองว่าข้อมูลนั้นมีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ด้วยวิธี Augmented Dicky-Fuller test (ADF) ก่อนที่จะทำการทดสอบการรวมไปด้วยกัน (Cointegration Test) เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (Mean) และความแปรปรวน (Variances) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยเริ่มทดสอบที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  คือ ณ ระดับมีจุดตัดบนแกนตั้ง (Level with Intercept) ระดับมีจุดตัดบนแกนตั้งและแนวโน้ม (Level with Trend and Intercept) และ ระดับไม่มีจุดตัดบนแกนตั้งและแนวโน้ม (Level without Trend and Intercept) ตามลำดับ โดยมีสมมติฐานของการทดสอบยูนิทรูทดังนี้

$H_0$  ตัวแปรอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง หรือ ตัวแปรอนุกรมเวลามียูนิทรูท

$H_1$  ตัวแปรอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง หรือ ตัวแปรอนุกรมเวลาไม่มียูนิทรูท

พิจารณาความหนึ่งของข้อมูลโดยการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่าวิกฤต MacKinnon ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.01 ถ้าค่าสถิติ  $t$  จากการทดสอบ ADF ที่คำนวณได้ มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon จะปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะนิ่ง แต่ถ้าค่าสถิติ  $t$  จากการทดสอบ ADF ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต MacKinnon จะยอมรับสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งแก้ไขโดยการหาผลต่าง (differencing) ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะนิ่ง โดยผลการทดสอบยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.1** สรุปผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูล การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยน การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค และการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต ณ อันดับ I(0)

ตัวแปร	ณ อันดับ I(0)					
	With Intercept	Lag	With Trend and Intercept	Lag	Without Trend and Intercept	Lag
▪ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยน						
ไทย-สหรัฐฯ (ER1)	-8.082* (0.000)	0	-8.098* (0.000)	0	-8.078* (0.000)	0
ไทย-ญี่ปุ่น (ER2)	-10.257* (0.000)	0	-10.398* (0.000)	0	-10.295* (0.000)	0
ไทย-มาเลเซีย (ER3)	-5.287* (0.000)	3	-5.334* (0.000)	3	-5.320* (0.000)	3
ไทย-สิงคโปร์ (ER4)	-6.918* (0.000)	0	-6.906* (0.000)	0	-6.956* (0.000)	0
▪ การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค						
ไทย (CPI1)	-6.189* (0.000)	0	-6.960* (0.000)	0	-5.269* (0.000)	0
สหรัฐฯ (CPI2)	-7.641* (0.000)	1	-7.799* (0.000)	1	-5.229* (0.000)	0
ญี่ปุ่น (CPI3)	-8.653* (0.000)	2	-7.592* (0.000)	3	-8.650* (0.000)	2

**ตารางที่ 4.1** สรุปผลการทดสอบยูนิทของข้อมูล การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยน การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค และการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต ณ อันดับ I(0) (ต่อ)

ตัวแปร	ณ อันดับ I(0)					
	With Intercept	Lag	With Trend and Intercept	Lag	Without Trend and Intercept	Lag
▪ การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค						
มาเลเซีย (CPI4)	-9.296* (0.000)	0	-6.305* (0.000)	5	-3.011* (0.009)	6
สิงคโปร์ (CPI5)	-4.450* (0.000)	2	-4.925* (0.001)	2	-3.830* (0.000)	2
▪ การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต						
ไทย (PPI1)	-6.297* (0.000)	0	-6.943* (0.000)	0	-5.688* (0.000)	0
สหรัฐฯ (PPI2)	-9.018* (0.000)	0	-9.488* (0.000)	0	-8.111* (0.000)	0
ญี่ปุ่น (PPI3)	-3.553* (0.008)	1	-7.863* (0.000)	0	-5.841* (0.000)	0
มาเลเซีย (PPI4)	-9.235* (0.000)	0	-10.077* (0.000)	0	-8.526* (0.000)	0
สิงคโปร์ (PPI5)	-7.312* (0.000)	0	-7.410* (0.000)	0	-6.935* (0.000)	0

หมายเหตุ : เลือก Lag จากค่า Schwarz Bayesian Information Criterion (SIC) ที่ต่ำที่สุด

ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าความเป็นไปได้ (Prob.)

\* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.01

ที่มา: จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eviews 6

จากตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบยูนิตรุต เมื่อพิจารณาจากค่า SIC ที่ต่ำที่สุด ค่าความเป็นไปได้ของค่าคงที่ (Probability of Constant : Prob. Constant) และค่าความเป็นไปได้ของแนวโน้มเวลา (Probability of Time Trend : Prob. Trend) พบว่า ข้อมูลการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

ข้อมูล การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับญี่ปุ่น มีลักษณะ มีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

ข้อมูลการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับมาเลเซีย มีลักษณะ มีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 3

ข้อมูลการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับสิงคโปร์ มีลักษณะ มีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศไทย มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level with Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

ข้อมูล การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกา มีลักษณะ มีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level with Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 1

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศญี่ปุ่น มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level with Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 3

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศมาเลเซีย มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level with Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 5

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสิงคโปร์ มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 2

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตของสหรัฐอเมริกา มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level with Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศญี่ปุ่น มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level with Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศมาเลเซีย มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level with Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

ข้อมูลการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศสิงคโปร์ มีลักษณะมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integration) เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ที่ระดับ Level without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลาที่ 0

#### 4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) และการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS)

ตามวิธีของ Engle and Granger การทดสอบเพื่อดูว่า การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคา มีความสัมพันธ์ที่มีเสถียรภาพในระยะยาวหรือไม่นั้น สามารถทำได้โดยการประมาณค่าสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) จากนั้นนำค่าความคลาดเคลื่อน (Residuals) มาทำการทดสอบว่ามีลักษณะหนึ่ง ณ Level Without Trend and Intercept เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  ณ ช่วงเวลา 0 (lag 0) ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ถ้าพบว่า ข้อมูลมีความนิ่ง สามารถอธิบายได้ว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเชิงดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.2** ผลการทดสอบการร่วมไปด้วยกันและยูนิทของค่าความคลาดเคลื่อน

กรณีศึกษา	Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient	F-statistic (Prob.)	Adjusted R <sup>2</sup>	ค่า ADF Statistic ของ Residuals
<b>■ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค</b>						
ไทย-สหรัฐฯ	ER1	Constant	-0.001	3.167 (0.027)*	0.052	-10.621*
		CPI1	0.209			
		CPI2	-0.224			
ไทย-ญี่ปุ่น	ER2	Constant	0.001	6.446 (0.002)*	0.084	-10.631*
		CPI1	-0.194			
		CPI3	2.747			
ไทย-มาเลเซีย	ER3	Constant	-0.001	2.733 (0.047)*	0.042	-10.306*
		CPI1	0.822			
		CPI4	-0.070			
ไทย-สิงคโปร์	ER4	Constant	-0.001	10.581 (0.000)*	0.196	-10.421*
		CPI1	0.833			
		CPI5	-0.347			
<b>■ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต</b>						
ไทย-สหรัฐฯ	ER1	Constant	-0.001	3.902 (0.011)*	0.069	-10.643*
		PPI1	0.200			
		PPI2	-0.245			
ไทย-ญี่ปุ่น	ER2	Constant	-0.001	0.789 (0.502)	-0.005	-10.870*
		PPI1	0.333			
		PPI3	-0.840			
ไทย-มาเลเซีย	ER3	Constant	-0.001	3.926 (0.010)*	0.069	-10.219*
		PPI1	0.486			
		PPI4	-0.082			
ไทย-สิงคโปร์	ER4	Constant	-0.001	10.636 (0.000)*	0.197	-10.304*
		PPI1	0.338			
		PPI5	0.022			

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าความเป็นไปได้ของค่าสถิติ F

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรม Eviews 6



กล่าวคือ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างไทยกับญี่ปุ่น การเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตของไทยและญี่ปุ่น มีความสัมพันธ์กันเชิงดุลยภาพในระยะยาว

ผลการทดสอบ กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับมาเลเซีย พบว่าค่าสถิติ ADF เท่ากับ  $-10.219$  ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ  $0.1$  จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า มีความสัมพันธ์กันในระยะยาว

กล่าวคือ การเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างไทยกับมาเลเซีย การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตของไทยและมาเลเซีย มีความสัมพันธ์กันเชิงดุลยภาพในระยะยาว

ผลการทดสอบกรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับสิงคโปร์ พบว่าค่าสถิติ ADF เท่ากับ  $-10.304$  ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ  $0.1$  จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า มีความสัมพันธ์กันในระยะยาว

กล่าวคือ การเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างไทยกับสิงคโปร์ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตของไทยและสิงคโปร์ มีความสัมพันธ์กันเชิงดุลยภาพในระยะยาว

#### 4.3 การตรวจสอบความผิดพลาดของสมการถดถอยเชิงเส้นตรงโดยวิธี RESET (The Regression Error Specification Test : RESET Test)

ตามวิธี RESET เป็นการตรวจสอบสมการถดถอยว่า มีลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรงหรือไม่ ทำได้โดยประมาณค่าสมการถดถอยเชิงเส้นตรงด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) จากนั้นใส่พจน์ของค่าที่เหมาะสม (Fitted term) ซึ่ง Enders (1995) กล่าวว่า ปกติแล้วจะใช้พจน์ของค่าที่เหมาะสมเท่ากับ 3 หรือ 4 ใส่เข้าไปในสมการถดถอยที่ประมาณค่าออกมาได้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้ค่าพจน์ที่เหมาะสมเท่ากับ 4 โดยการวิเคราะห์ใช้ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) ซึ่งถ้ามีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ  $0.1$  แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานว่าง นั่นคือ แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ  $0.1$  แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานว่าง นั่นคือ แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง ซึ่งได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจสอบความผิดพลาดของสมการถดถอยเชิงเส้นตรงโดยวิธี RESET

กรณีศึกษา	F-statistic	Probability	ลักษณะแบบจำลอง
▪ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค			
ไทย-สหรัฐฯ	3.007	0.021*	Nonlinear
ไทย-ญี่ปุ่น	1.966	0.104	Linear
ไทย-มาเลเซีย	0.934	0.447	Linear
ไทย-สิงคโปร์	2.833	0.028*	Nonlinear
▪ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต			
ไทย-สหรัฐฯ	3.702	0.007*	Nonlinear
ไทย-ญี่ปุ่น	0.521	0.721	Linear
ไทย-มาเลเซีย	2.056	0.091*	Nonlinear
ไทย-สิงคโปร์	6.237	0.000*	Nonlinear

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eviews 6

จากตารางที่ 4.3 ผลการ ตรวจสอบ กรณี การเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.021 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับ ญี่ปุ่น พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.104 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับมาเลเซีย พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.447 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับสิงคโปร์ พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F

(F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.028 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.007 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับญี่ปุ่น พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.721 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิต ระหว่างไทยกับ มาเลเซีย พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.091 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิต ระหว่างไทยกับ สิงคโปร์ พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

#### 4.4 การตรวจสอบความไม่เป็นเส้นตรงโดยวิธี BDS (Brock, Dechert and Scheinkman Test : BDS Test)

การตรวจสอบด้วยวิธี BDS เพื่อทดสอบความไม่เป็นเส้นตรงของข้อมูลอนุกรมเวลา โดยมีสมมติฐานในการทดสอบดังต่อไปนี้

$H_0$  ค่าสถิติ BDS มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

$H_1$  ค่าสถิติ BDS มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

โดยการวิเคราะห์ใช้ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS (BDS-statistic) ซึ่งถ้ามีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) นั่น

คือ  $Y_t$  มีคุณสมบัติของแบบจำลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรง แต่ถ้าค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) นั่นคือ  $Y_t$  มีคุณสมบัติของแบบจำลองสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง ซึ่งได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.4** ผลการตรวจสอบความผิดพลาดของสมการถดถอยเชิงเส้นตรงโดยวิธี BDS

กรณีศึกษา	Dimension	2	3	4	5	ลักษณะ แบบจำลอง
<b>■ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค</b>						
ไทย-สหรัฐฯ	BDS-statistic	2.980	4.516	5.098	6.056	Nonlinear
	(Prob.)	(0.003)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	
ไทย-ญี่ปุ่น	BDS-statistic	1.372	-0.098	-0.308	0.153	Linear
	(Prob.)	(0.170)	(0.922)	(0.758)	(0.878)	
ไทยกับ-มาเลเซีย	BDS-statistic	2.517	1.848	1.764	1.777	Nonlinear
	(Prob.)	(0.012)*	(0.065)*	(0.078)*	(0.076)*	
ไทยกับ-สิงคโปร์	BDS-statistic	1.531	0.984	0.298	0.392	Linear
	(Prob.)	(0.126)	(0.325)	(0.766)	(0.695)	
<b>■ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต</b>						
ไทย-สหรัฐฯ	BDS-statistic	2.395	3.766	3.578	2.640	Nonlinear
	(Prob.)	(0.017)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.008)*	
ไทย-ญี่ปุ่น	BDS-statistic	2.122	3.487	2.703	1.504	Linear
	(Prob.)	(0.338)	(0.500)	(0.690)	(0.133)	
ไทยกับ-มาเลเซีย	BDS-statistic	3.067	3.539	3.702	2.795	Nonlinear
	(Prob.)	(0.002)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.005)*	
ไทยกับ-สิงคโปร์	BDS-statistic	1.357	0.510	0.799	1.411	Linear
	(Prob.)	(0.175)	(0.610)	(0.424)	(0.158)	

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรม TIBCO Spotfire S plus

จากตารางที่ 4.4 ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS ใน Dimension ที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 0.003, 0.000, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างไทยกับญี่ปุ่น พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS ใน Dimension ที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 0.170, 0.922, 0.758 และ 0.878 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างไทยกับมาเลเซีย พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS ใน Dimension ที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 0.012, 0.065, 0.078 และ 0.076 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างไทยกับสิงคโปร์ พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS ใน Dimension ที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 0.126, 0.325, 0.766 และ 0.695 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS ใน Dimension ที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 0.017, 0.000, 0.000 และ 0.008 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับญี่ปุ่น พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS ใน Dimension ที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 0.338, 0.500, 0.690 และ 0.133 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับมาเลเซีย พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS ใน Dimension ที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 0.002, 0.000, 0.000 และ 0.005 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับสิงคโปร์ พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ BDS ใน Dimension ที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 0.175, 0.610, 0.424 และ 0.158 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

#### 4.5 การเลือกอันดับของอัตสหสัมพันธ์ (Autoregressive Order)

การศึกษาครั้งนี้ทำการเลือกค่า Lag จากแบบจำลองอัตสหสัมพันธ์ (Autoregressive Model) โดยแบบจำลองนี้เป็นรูปแบบที่แสดงว่า ค่าสังเกตถูกกำหนดจาก  $p$  ใด โดยกระบวนการหรือระบบ AR( $p$ ) คือ กระบวนการหรือระบบอัตสหสัมพันธ์ที่มีอันดับที่  $p$  ซึ่งค่า Lag นี้จะมีการนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดค่า Lag ในแบบจำลอง Smooth Transition Autoregressive (STAR Model) ทั้งในรูปแบบของ ฟังก์ชัน Logistic (LSTAR) และในรูปแบบของ ฟังก์ชัน Exponential (ESTAR) ต่อไป โดยการเลือกจำนวน Lag ที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการ Autoregressive ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ค่า Schwarz's Bayesian Information Criterion (SIC) เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยจะเลือกจำนวน Lag จากค่า Schwarz's Bayesian Information Criterion (SIC) ที่มีค่าต่ำที่สุด ซึ่งได้ผลการเลือกดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.5** ผลการทดสอบ การเลือกอันดับของอัตราผลตอบแทนด้วยวิธี Schwarz Bayesian Information Criterion (SIC)

กรณีศึกษา	p	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค														
ไทย-สหรัฐฯ		-5.029	-5.058	-4.987	-4.999	-5.086	-5.105*	-5.095	-5.088	-5.085	-5.079	-5.071	-5.071	-5.067
ไทย-ญี่ปุ่น		-4.442	-4.395	-4.405	-4.384	-4.421	-4.415	-4.399	-4.432	-4.440	-4.417	-4.444	-4.488*	-4.410
ไทย-มาเลเซีย	SIC	-4.888	-4.943	-4.978	-5.041	-5.107	-5.146*	-5.123	-5.121	-5.113	-5.116	-5.100	-5.092	-5.086
ไทย-สิงคโปร์		-5.387	-5.513*	-5.380	-5.374	-5.363	-5.416	-5.399	-5.410	-5.406	-5.383	-5.373	-5.370	-5.362
■ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต														
ไทย-สหรัฐฯ		-5.043	-5.076	-5.001	-5.016	-5.096	-5.112*	-5.102	-5.095	-5.091	-5.087	-5.081	-5.084	-5.077
ไทย-ญี่ปุ่น		-4.356	-4.318	-4.312	-4.325	-4.373	-4.369	-4.352	-4.364	-4.364	-4.345	-4.377	-4.422*	-4.331
ไทย-มาเลเซีย	SIC	-4.921	-4.972	-5.000	-5.055	-5.118	-5.148*	-5.128	-5.128	-5.128	-5.128	-5.114	-5.105	-5.102
ไทย-สิงคโปร์		-5.404	-5.514*	-5.385	-5.380	-5.370	-5.410	-5.398	-5.402	-5.397	-5.374	-5.363	-5.365	-5.358

หมายเหตุ: \* แสดงถึงค่า Schwarz Bayesian Information Criterion (SIC) ที่ต่ำที่สุด

ที่มา: จากการศึกษา โดยโปรแกรม Eviews 6

จากตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบกรณี การเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของทั้งการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคและผู้ผลิตระหว่าง ไทยกับสหรัฐอเมริกา ไทยกับมาเลเซีย พบว่า อันดับของอัตรหสัมพันธ์ เท่ากับ 5 (lag 5) ที่ทำให้แบบจำลองมีค่า SIC ที่ต่ำที่สุด

กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ทั้งการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคและผู้ผลิตระหว่าง ไทยกับญี่ปุ่น พบว่า อันดับของอัตรหสัมพันธ์ เท่ากับ 11 (lag 11) ที่ทำให้แบบจำลองมีค่า SIC ที่ต่ำที่สุด

กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ทั้งการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค และผู้ผลิตระหว่าง ไทยกับสิงคโปร์ พบว่า อันดับของอัตรหสัมพันธ์ เท่ากับ 1 (lag 1) ที่ทำให้แบบจำลองมีค่า SIC ที่ต่ำที่สุด

#### 4.6 การทดสอบความไม่เป็นเส้นตรงด้วยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression)

การทดสอบความไม่เป็นเชิงเส้นตรงด้วยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression) นั้น ต้องทำการประมาณค่าสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression) ก่อนแล้วจึงนำมาวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์ใช้ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) ซึ่งถ้ามีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานว่าง นั่นคือ แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานว่าง นั่นคือ แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง ซึ่งได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการตรวจสอบความผิดพลาดของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง โดยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression)

กรณีศึกษา	F-statistic	Probability	ลักษณะแบบจำลอง
▪ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค			
ไทย-สหรัฐฯ	0.987	0.485	Linear
ไทย-ญี่ปุ่น	1.554	0.054*	Nonlinear
ไทย-มาเลเซีย	1.603	0.068*	Nonlinear
ไทย-สิงคโปร์	2.276	0.065*	Nonlinear

**ตารางที่ 4.6** ผลการตรวจสอบความผิดพลาดของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง โดยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression) (ต่อ)

กรณีศึกษา	F-statistic	Probability	ลักษณะแบบจำลอง
▪ การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต			
ไทย-สหรัฐฯ	0.854	0.643	Linear
ไทย-ญี่ปุ่น	2.132	0.003*	Nonlinear
ไทย-มาเลเซีย	1.646	0.058*	Nonlinear
ไทย-สิงคโปร์	2.524	0.045*	Nonlinear

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรม Eviews 6

จากตารางที่ 4.6 ผลการ ตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.485 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับ ญี่ปุ่น พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.054 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับมาเลเซีย พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.068 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับสิงคโปร์ พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.065 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับ การเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F

(F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.643 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับญี่ปุ่น พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิต ระหว่างไทยกับ มาเลเซีย พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.058 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

ผลการตรวจสอบกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิต ระหว่างไทยกับ สิงคโปร์ พบว่า ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) มีค่าเท่ากับ 0.045 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่า แบบจำลองนี้มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

#### 4.7 การสรุปผลการตรวจสอบความไม่เป็นเส้นตรง

จากการตรวจสอบความไม่เป็นเส้นตรง ด้วยวิธี RESET (The Regression Error Specification Test : RESET Test), BDS (Brock, Dechert and Scheinkman Test : BDS Test) และการใช้สมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression) สามารถนำผลการตรวจสอบมาเปรียบเทียบและสรุปผลการตรวจสอบความไม่เป็นเส้นตรง จากกรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างประเทศไทยกับญี่ปุ่น กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างประเทศไทยกับมาเลเซีย กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างประเทศไทยกับสิงคโปร์ กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิต ระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิต ระหว่างประเทศไทยกับญี่ปุ่น กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิต ระหว่างประเทศไทยกับ

มาเลเซีย กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างประเทศไทยกับสิงคโปร์ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.7 การสรุปผลการตรวจสอบความไม่เป็นเส้นตรง

การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค			
วิธีการตรวจสอบ	RESET	BDS	Auxiliary Regression
ผลการตรวจสอบ	Nonlinear	Nonlinear	Nonlinear
ไทยกับสหรัฐอเมริกา	✓	✓	
ไทยกับญี่ปุ่น			✓
ไทยกับมาเลเซีย		✓	✓
ไทยกับสิงคโปร์	✓		✓
การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต			
วิธีการตรวจสอบ	RESET	BDS	Auxiliary Regression
ผลการตรวจสอบ	Nonlinear	Nonlinear	Nonlinear
ไทยกับสหรัฐอเมริกา	✓	✓	
ไทยกับญี่ปุ่น			✓
ไทยกับมาเลเซีย	✓	✓	✓
ไทยกับสิงคโปร์	✓		✓

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.7 ผลสรุปการตรวจสอบความไม่เป็นเส้นตรง กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา พบว่า การตรวจสอบด้วยวิธี RESET และ BDS แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง แต่การตรวจสอบด้วยวิธี Auxiliary Regression แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง จะเห็นได้ว่า ผลการตรวจสอบ ยืนยันความไม่เป็นเส้นตรง มากกว่าความเป็นเส้นตรง ดังนั้น จึงควรประมาณค่าโดยใช้สมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Nonlinear)

กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับญี่ปุ่น พบว่า การตรวจสอบด้วยวิธี Auxiliary Regression แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง แต่การตรวจสอบด้วยวิธี RESET และ BDS แบบจำลองมี

คุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง จะเห็นได้ว่า ผลการตรวจสอบยืนยันความเป็นเส้นตรงมากกว่าความไม่เป็นเส้นตรง ดังนั้น จึงควรประมาณค่าโดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear)

กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับมาเลเซีย พบว่า การตรวจสอบด้วยวิธี BDS และ Auxiliary Regression แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง แต่การตรวจสอบด้วยวิธี RESET แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง จะเห็นได้ว่า ผลการตรวจสอบ ยืนยัน ความไม่เป็นเส้นตรง มากกว่า ความเป็นเส้นตรง ดังนั้น จึงควรประมาณค่าโดย ใช้สมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Nonlinear)

กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้บริโภค ระหว่างไทยกับสิงคโปร์ พบว่า การตรวจสอบด้วยวิธี RESET และ Auxiliary Regression แบบจำลอง มีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง แต่การตรวจสอบด้วยวิธี BDS แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง จะเห็นได้ว่า ผลการตรวจสอบยืนยันความไม่เป็นเส้นตรง มากกว่าความเป็นเส้นตรง ดังนั้น จึงควรประมาณค่าโดย ใช้สมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Nonlinear)

กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา พบว่า การตรวจสอบด้วยวิธี RESET และ BDS แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง แต่การตรวจสอบด้วยวิธี Auxiliary Regression แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง จะเห็นได้ว่า ผลการตรวจสอบ ยืนยัน ความไม่เป็นเส้นตรง มากกว่า ความเป็นเส้นตรง ดังนั้น จึงควรประมาณค่าโดย ใช้สมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Nonlinear)

กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับญี่ปุ่น พบว่า การตรวจสอบด้วยวิธี Auxiliary Regression แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง แต่การตรวจสอบด้วยวิธี RESET และ BDS แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง จะเห็นได้ว่า ผลการตรวจสอบยืนยันความเป็นเส้นตรงมากกว่าความไม่เป็นเส้นตรง ดังนั้น จึงควรประมาณค่าโดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear)

กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของ ดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างไทยกับมาเลเซีย พบว่า การตรวจสอบด้วยวิธี RESET, BDS และ Auxiliary Regression แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงทั้งหมด ดังนั้น จึงควรประมาณค่าโดยใช้สมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Nonlinear)

กรณีการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างไทยกับสิงคโปร์ พบว่า การตรวจสอบด้วยวิธี RESET และ Auxiliary Regression แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง แต่การตรวจสอบด้วยวิธี BDS แบบจำลองมีคุณลักษณะของสมการถดถอยเชิงเส้นตรง จะเห็นได้ว่า ผลการตรวจสอบ ยืนยันความไม่เป็นเส้นตรง มากกว่า ความเป็นเส้นตรง ดังนั้น จึงควรประมาณค่าโดย ใช้สมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Nonlinear)

#### 4.8 การตัดสินใจเลือกระหว่าง Logistic STAR หรือ Exponential STAR ด้วยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression)

การตัดสินใจเลือกระหว่าง Logistic STAR หรือ Exponential STAR ด้วยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression) นั้นต้องทำการประมาณค่าสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression) เช่นเดียวกับการทดสอบความไม่เป็นเส้นตรง แล้วจึงนำมาวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์ใช้ค่าความเป็นไปได้ (Probability) ของค่าสถิติ F (F-statistic) ซึ่งถ้ามีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานว่าง นั่นคือ แบบจำลองมีรูปแบบเป็นแบบจำลอง ESTAR แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานว่าง นั่นคือ แบบจำลองมีรูปแบบเป็นแบบจำลอง LSTAR ซึ่งได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.8** ผลการทดสอบ การเลือกระหว่าง Logistic STAR หรือ Exponential STAR โดยสมการช่วยเชิงถดถอย (Auxiliary Regression)

กรณีศึกษา	F-statistic	Probability	รูปแบบแบบจำลอง
<b>การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภค</b>			
ไทย-สหรัฐฯ	1.675	0.147	ESTAR
ไทย-มาเลเซีย	2.453	0.038*	LSTAR
ไทย-สิงคโปร์	0.185	0.668	ESTAR
<b>การเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิต</b>			
ไทย-สหรัฐฯ	1.128	0.350	ESTAR
ไทย-มาเลเซีย	2.488	0.036*	LSTAR
ไทย-สิงคโปร์	0.101	0.751	ESTAR

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eviews 6



#### 4.9 การประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Logistic Smooth Transition Autoregressive (LSTAR Model) หรือ ประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Exponential Smooth Transition Autoregressive (ESTAR Model)

การประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน LSTAR หรือ ESTAR นั้น จะทำการประมาณค่าโดยใช้สมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Nonlinear) ในรูปแบบแบบจำลอง STAR แต่ส่วนที่แตกต่างกันก็คือ ฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง (Transition Function) โดยมีรูปแบบสมการดังต่อไปนี้

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \theta [\beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p}] + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

โดยที่  $y_t$  คือ พจน์ความคลาดเคลื่อนที่มีลักษณะหนึ่งที่แสดงถึงการเบี่ยงเบนไปจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อ ณ เวลา  $t$

$y_{t-i}$  คือ พจน์ความคลาดเคลื่อนที่มีลักษณะหนึ่งที่แสดงถึงการเบี่ยงเบนไปจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อ ณ เวลา  $t-i$ ;  $i = 1, \dots, p$

$\alpha_0, \beta_0$  คือ ค่าคงที่

$\alpha_n, \beta_n$  คือ สัมประสิทธิ์การถดถอยอัตโนมัติ (Autoregressive Coefficient)

เมื่อ  $n = 1, \dots, p$

$\theta$  คือ ฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง (Transition Function)

$\varepsilon_t$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

เมื่อ  $\theta = [1 + \exp(-\gamma(y_{t-1} - c))]^{-1}$  (รูปแบบของฟังก์ชัน Logistic)

และ  $\theta = 1 - \exp[-\gamma(y_{t-1} - c)^2]$   $\gamma > 0$  (รูปแบบของฟังก์ชัน Exponential)

จากที่กล่าวไว้ข้างต้นว่า เมื่อมีการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงของค่าคลาดเคลื่อน ( $y_t$ ) แสดงว่า มีการเบี่ยงเบนออกจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ (Relative PPP) ซึ่งในการประมาณค่าแบบจำลองนี้พารามิเตอร์ที่สำคัญคือ  $\alpha_1$  และ  $\beta_1$  โดยการวิเคราะห์ คือ ถ้าเป็นไปตามเงื่อนไข  $\alpha_1 \geq 0, \beta_1 < 0$  และ  $\alpha_1 + \beta_1 < 0$  แสดงว่ามีต้นทุนธุรกรรม นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นการเบี่ยงเบนที่ใหญ่ออกจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ (Relative PPP) ซึ่งกระบวนการจะเป็นการรวกกลับเข้าสู่ค่าเฉลี่ย (Mean-Reverting) และมีแนวโน้มที่จะกลับเข้าสู่ดุลยภาพ แต่ถ้าไม่

เป็นไปตามเงื่อนไข แสดงว่า ไม่พบ ต้นทุนธุรกรรม (Michael, Nobay และ Peel, 1997) โดยได้ผลการประมาณค่าดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.9** ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Exponential Smooth Transition Autoregressive (ESTAR Model) กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา

Dependent Variables	Independent Variables	Variables	Coefficient	t-statistic	Significant
(Y1) <sub>t</sub>	C	$\alpha_0$	0.000	-0.374	0.709
	(Y1) <sub>t-1</sub>	$\alpha_1$	0.377	2.110	0.035*
	(Y1) <sub>t-2</sub>	$\alpha_2$	-0.022	-0.249	0.803
	(Y1) <sub>t-3</sub>	$\alpha_3$	0.045	0.697	0.486
	(Y1) <sub>t-4</sub>	$\alpha_4$	-0.111	-1.666	0.096*
	(Y1) <sub>t-5</sub>	$\alpha_5$	-0.087	-1.227	0.220
	C	$\beta_0$	0.064	0.586	0.558
	(Y1) <sub>t-1</sub>	$\beta_1$	-2.212	0.789	0.043*
	(Y1) <sub>t-2</sub>	$\beta_2$	0.497	0.457	0.647
	(Y1) <sub>t-3</sub>	$\beta_3$	-0.513	-0.404	0.686
	(Y1) <sub>t-4</sub>	$\beta_4$	-1.271	-0.574	0.566
	(Y1) <sub>t-5</sub>	$\beta_5$	3.652	0.650	0.516
	GAMMA	$\gamma$	184.872	0.586	0.056*
	THRES	c	-0.002	0.460	0.065*

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรม WinRATS

จากตารางที่ 4.9 ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน ESTAR เมื่อพิจารณา ค่าสถิติ T (t-statistic) ในตัวแปรที่มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 พบว่ามีตัวแปรที่สามารถอธิบายแบบจำลอง ได้แก่  $\alpha_1$ ,  $\alpha_4$ ,  $\beta_1$ ,  $\gamma$  และ c โดยสามารถเขียนสมการ ในรูปแบบแบบจำลอง ESTAR ได้ดังนี้

$$(Y1)_t = 0.377(Y1)_{t-1} - 0.111(Y1)_{t-4} + \{1 - \exp[-184.872((Y1)_{t-1} + 0.002)^2]\} \times [-2.212(Y1)_{t-1}] \quad (4.3)$$

เมื่อพิจารณาเงื่อนไข พบว่า เป็นไปตามเงื่อนไข แสดงว่า มีต้นทุนธุรกรรม นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นการเบี่ยงเบนที่ใหญ่ออกจาก ความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งกระบวนการจะเป็นการรวกกลับเข้าสู่ค่าเฉลี่ย (Mean-Reverting) และมีแนวโน้มที่จะกลับเข้าสู่ดุลยภาพ

จากสมการ ความเร็วในการปรับตัวจากขอบเขตหนึ่งไปยังขอบเขตอื่น ๆ นั้น มีความเร็วในการปรับตัว เท่ากับ 184.872 และมีค่าอ้างอิงเท่ากับ -0.002 ในการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักระหว่างสองขอบเขต แสดงให้เห็นการปรับตัวที่มีความรวดเร็วมากในการเบี่ยงเบนออก จากความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกา มีความอ่อนไหวสูงต่ออัตราเงินเฟ้อในระบบเศรษฐกิจ (Andros และ Alexandros, 2005) กล่าวคือ เมื่อเริ่มมีอัตราเงินเฟ้อภายในระบบเศรษฐกิจ อัตราแลกเปลี่ยนก็จะมีค่าเคลื่อนไหวออกจากค่าเฉลี่ยที่ระดับดุลยภาพ โดยกรณีอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกาคือเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งมีผลกระทบอย่างต่อเนื่องต่อราคาเปรียบเทียบในประเทศและสินค้าส่งออก (ดวงใจ อภิรัตน์สกุล, 2541: 46)

**ตารางที่ 4.10** ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Logistic Smooth Transition Autoregressive (LSTAR Model) กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างประเทศไทยกับมาเลเซีย

Dependent Variables	Independent Variables	Variables	Coefficient	t-statistic	Significant
(Y3) <sub>t</sub>	C	$\alpha_0$	0.000	0.260	0.795
	(Y3) <sub>t-1</sub>	$\alpha_1$	0.165	5.057	0.000*
	(Y3) <sub>t-2</sub>	$\alpha_2$	-0.190	-4.219	0.000*
	(Y3) <sub>t-3</sub>	$\alpha_3$	0.065	1.300	0.194
	(Y3) <sub>t-4</sub>	$\alpha_4$	-0.046	-1.147	0.252
	(Y3) <sub>t-5</sub>	$\alpha_5$	0.128	3.575	0.000*
	C	$\beta_0$	-2.405	0.000	1.000

**ตารางที่ 4.10** ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Logistic Smooth Transition Autoregressive (LSTAR Model) กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างประเทศไทยกับมาเลเซีย (ต่อ)

Dependent Variables	Independent Variables	Variables	Coefficient	t-statistic	Significant
	$(Y3)_{t-1}$	$\beta_1$	-60.150	-0.998	0.000*
	$(Y3)_{t-2}$	$\beta_2$	-121.980	0.000	1.000
	$(Y3)_{t-3}$	$\beta_3$	-403.582	0.000	1.000
	$(Y3)_{t-4}$	$\beta_4$	-5329.996	-0.001	0.999
	$(Y3)_{t-5}$	$\beta_5$	258.918	0.000	0.198
	GAMMA	$\gamma$	347.544	0.047	0.000*
	THRES	$c$	0.069	0.081	0.000*

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม WinRATS

จากตารางที่ 4.10 ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน LSTAR เมื่อพิจารณาค่าสถิติ T (t-statistic) ในตัวแปรที่มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 พบว่ามีตัวแปรที่สามารถอธิบายแบบจำลอง ได้แก่  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_5$ ,  $\beta_1$ ,  $\gamma$  และ  $c$  โดยสามารถเขียนสมการในรูปแบบแบบจำลอง ESTAR ได้ดังนี้

$$(Y3)_t = 0.165(Y3)_{t-1} - 0.190(Y3)_{t-2} + 0.128(Y3)_{t-5} + \{1 + \exp[-347.544((Y3)_{t-1} - 0.069)]\}^{-1} \times [-60.150(Y3)_{t-1}] \quad (4.4)$$

เมื่อพิจารณาเงื่อนไข พบว่าเป็นไปตามเงื่อนไข แสดงว่ามีต้นทุนธุรกรรม นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นการเบี่ยงเบนที่ใหญ่ออกจาก ความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งกระบวนการจะเป็นการรูดกลับเข้าสู่ค่าเฉลี่ย (Mean-Reverting) และมีแนวโน้มที่จะกลับเข้าสู่ดุลยภาพ

จากสมการ ความเร็วในการปรับตัวจากขอบเขตหนึ่งไปยังขอบเขตอื่น ๆ นั้น มีความเร็วในการปรับตัว เท่ากับ 347.544 และมีค่าอ้างอิงเท่ากับ 0.069 ในการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักระหว่างสองขอบเขต แสดงให้เห็นการปรับตัวที่มีความรวดเร็วมากที่สุดในการเบี่ยงเบนออกจากความเสมอภาค

ในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับประเทศ มาเลเซีย นั้นมีความอ่อนไหวสูงที่สุดต่ออัตราเงินเฟ้อในระบบเศรษฐกิจ (Andros และ Alexandros, 2005) กล่าวคือ เมื่อเริ่มมีอัตราเงินเฟ้อภายในระบบเศรษฐกิจ อัตราแลกเปลี่ยนก็จะมีความ เคลื่อนไหวออกจากค่าเฉลี่ยที่ระดับดุลยภาพ โดยกรณีอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับ ประเทศ มาเลเซีย ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ระหว่างประเทศไทยกับประเทศ มาเลเซีย ซึ่งมีผลกระทบอย่างต่อเนื่องต่อราคาเปรียบเทียบใน ประเทศและสินค้าส่งออก นอกจากนี้อาจเนื่องจากราคาสินค้าระหว่างสองประเทศไม่สามารถ ปรับตัวได้อย่างสมบูรณ์ และอาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของสินค้าที่มีการ แลกเปลี่ยนระหว่างสองประเทศ (ดวงใจ อภิรัตน์สกุล, 2541: 46)

**ตารางที่ 4.11** ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Exponential Smooth Transition Autoregressive (ESTAR Model) กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างประเทศไทยกับสิงคโปร์

Dependent Variables	Independent Variables	Variables	Coefficient	t-statistic	Significant
(Y4) <sub>t</sub>	C	$\alpha_0$	-0.002	-2.204	0.028*
	(Y4) <sub>t-1</sub>	$\alpha_1$	0.388	3.630	0.000*
	C	$\beta_0$	0.126	1.999	0.046*
	(Y4) <sub>t-1</sub>	$\beta_1$	-9.084	-0.977	0.028*
	GAMMA	$\gamma$	29.617	0.812	0.017*
	THRES	$c$	0.014	0.950	0.042*

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม WinRATS

จากตารางที่ 4.11 ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน ESTAR เมื่อพิจารณา ค่าสถิติ T (t-statistic) ในตัวแปรที่มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 พบว่า มี ตัวแปรที่สามารถอธิบายแบบจำลอง ได้แก่  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$ ,  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\gamma$  และ  $c$  โดยสามารถเขียนสมการ ใน รูปแบบแบบจำลอง ESTAR ได้ดังนี้

$$(Y4)_t = -0.002 + 0.388(Y4)_{t-1} + \{1 - \exp[-29.617((Y4)_{t-1} - 0.014)^2]\}$$

$$\times [0.126 - 9.084(Y4)_{t-1}] \quad (4.5)$$

เมื่อพิจารณาเงื่อนไข พบว่า เป็นไปตามเงื่อนไข แสดงว่า มีต้นทุนธุรกรรม นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นการเบี่ยงเบนที่ใหญ่ออกจาก ความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งกระบวนการจะเป็นการรบกวนเข้าสู่ค่าเฉลี่ย (Mean-Reverting) และมีแนวโน้มที่จะกลับเข้าสู่ดุลยภาพ

จากสมการ ความเร็วในการปรับตัวจากขอบเขตหนึ่งไปยังขอบเขตอื่น ๆ นั้น มีความเร็วในการปรับตัว เท่ากับ 29.617 และมีค่าอ้างอิงเท่ากับ 0.014 ในการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักระหว่างสองขอบเขต แสดงให้เห็นการปรับตัวที่มีความรวดเร็วมากที่สุดในการเบี่ยงเบนออกจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับประเทศสิงคโปร์ นั้นมีความอ่อนไหวสูงที่สุดต่ออัตราเงินเฟ้อในระบบเศรษฐกิจ (Andros และ Alexandros, 2005) กล่าวคือ เมื่อเริ่มมีอัตราเงินเฟ้อภายในระบบเศรษฐกิจ อัตราแลกเปลี่ยนก็จะมีความเคลื่อนไหวออกจากค่าเฉลี่ยที่ระดับดุลยภาพ โดยกรณีอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับประเทศสิงคโปร์ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของสินค้าบางชนิดที่มีการแลกเปลี่ยนระหว่างสองประเทศ (ดวงใจ อภิรัตน์สกุล, 2541: 46)

**ตารางที่ 4.12** ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Exponential Smooth Transition Autoregressive (ESTAR Model) กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา

Dependent Variables	Independent Variables	Variables	Coefficient	t-statistic	Significant
(Y5) <sub>t</sub>	C	$\alpha_0$	0.000	-0.083	0.934
	(Y5) <sub>t-1</sub>	$\alpha_1$	0.396	2.724	0.006*
	(Y5) <sub>t-2</sub>	$\alpha_2$	-0.012	-0.134	0.893
	(Y5) <sub>t-3</sub>	$\alpha_3$	0.084	1.146	0.252
	(Y5) <sub>t-4</sub>	$\alpha_4$	-0.158	-1.794	0.073*
	(Y5) <sub>t-5</sub>	$\alpha_5$	-0.099	-1.430	0.153
	C	$\beta_0$	0.097	0.266	0.790
	(Y5) <sub>t-1</sub>	$\beta_1$	-4.607	-0.315	0.753
	(Y5) <sub>t-2</sub>	$\beta_2$	-0.099	-0.045	0.964
	(Y5) <sub>t-3</sub>	$\beta_3$	-1.876	-0.271	0.787
	(Y5) <sub>t-4</sub>	$\beta_4$	-1.037	-0.171	0.864

ตารางที่ 4.12 ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Exponential Smooth Transition Autoregressive (ESTAR Model) กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา (ต่อ)

Dependent Variables	Independent Variables	Variables	Coefficient	t-statistic	Significant
	(Y5) <sub>t-5</sub>	$\beta_5$	10.702	0.286	0.075*
	GAMMA	$\gamma$	72.921	0.282	0.078*
	THRES	$c$	0.001	0.192	0.048*

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม WinRATS

จากตารางที่ 4.12 ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน ESTAR เมื่อพิจารณาค่าสถิติ T (t-statistic) ในตัวแปรที่มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 พบว่ามีตัวแปรที่สามารถอธิบายแบบจำลอง ได้แก่  $\alpha_1$ ,  $\alpha_4$ ,  $\beta_5$ ,  $\gamma$  และ  $c$  โดยสามารถเขียนสมการ ในรูปแบบแบบจำลอง ESTAR ได้ดังนี้

$$(Y5)_t = 0.396(Y5)_{t-1} - 0.158(Y5)_{t-4} + \{1 - \exp[-72.921((Y5)_{t-1} - 0.001)^2]\} \times [10.702(Y5)_{t-5}] \quad (4.6)$$

เมื่อพิจารณาเงื่อนไข พบว่า ไม่เป็นไปตามเงื่อนไข แสดงว่า ไม่พบต้นทุนธุรกรรม อาจเนื่องมาจากปัญหาของโครงสร้างของอัตราแลกเปลี่ยนกับดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งอาจเป็นผลของการใช้นโยบายการปรับปรุงเศรษฐกิจที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนหรือระดับราคา ซึ่งผลดังกล่าวอาจทำให้โอกาสของการเกิดการเบี่ยงเบนออกจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อในอัตราแลกเปลี่ยนมีน้อย (ดวงใจ อภิรัตน์สกุล, 2541: 46)

**ตารางที่ 4.13** ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Logistic Smooth Transition Autoregressive (LSTAR Model) กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างประเทศไทยกับมาเลเซีย

Dependent Variables	Independent Variables	Variables	Coefficient	t-statistic	Significant
(Y7) <sub>t</sub>	C	$\alpha_0$	0.000	0.110	0.912
	(Y7) <sub>t-1</sub>	$\alpha_1$	0.178	5.604	0.000*
	(Y7) <sub>t-2</sub>	$\alpha_2$	-0.206	-4.671	0.000*
	(Y7) <sub>t-3</sub>	$\alpha_3$	0.061	1.231	0.218
	(Y7) <sub>t-4</sub>	$\alpha_4$	-0.040	-0.953	0.341
	(Y7) <sub>t-5</sub>	$\alpha_5$	0.117	3.224	0.001*
	C	$\beta_0$	-4.050	0.000	1.000
	(Y7) <sub>t-1</sub>	$\beta_1$	-88.717	0.000	1.000
	(Y7) <sub>t-2</sub>	$\beta_2$	57.805	0.000	1.000
	(Y7) <sub>t-3</sub>	$\beta_3$	191.694	0.000	1.000
	(Y7) <sub>t-4</sub>	$\beta_4$	-23.921	1.000	0.000*
	(Y7) <sub>t-5</sub>	$\beta_5$	0.959	0.000	0.000*
	GAMMA	$\gamma$	392.667	1.000	0.000*
	THRES	$c$	0.076	0.990	0.000*

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม WinRATS

จากตารางที่ 4.13 ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน LSTAR เมื่อพิจารณา ค่าสถิติ T (t-statistic) ในตัวแปรที่มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 พบว่ามีตัวแปรที่สามารถอธิบายแบบจำลอง ได้แก่  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_5, \beta_4, \beta_5, \gamma$  และ  $c$  โดยสามารถเขียนสมการในรูปแบบแบบจำลอง ESTAR ได้ดังนี้

$$(Y7)_t = 0.178(Y7)_{t-1} - 0.206(Y7)_{t-2} + 0.117(Y7)_{t-5} + \{1 + \exp[-392.667((Y7)_{t-1} - 0.076)]\}^{-1} \times [-23.921(Y7)_{t-4} + 0.959(Y7)_{t-5}] \quad (4.7)$$

เมื่อพิจารณาเงื่อนไข พบว่า ไม่เป็นไปตามเงื่อนไข แสดงว่า ไม่พบต้นทุนธุรกรรม อาจเนื่องมาจากปัญหาของโครงสร้างของอัตราแลกเปลี่ยนกับดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างประเทศไทยกับประเทศ มาเลเซีย ซึ่งอาจเป็นผลของการใช้นโยบายการปรับปรุงเศรษฐกิจที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนหรือระดับราคา ซึ่งผลดังกล่าวอาจทำให้โอกาสของการเกิดการเบี่ยงเบนออกจากความเสมอภาคในอำนาจซื้อในอัตราแลกเปลี่ยนมีน้อย (ดวงใจ อภิรัตน์สกุล, 2541: 46)

**ตารางที่ 4.14** ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Exponential Smooth Transition Autoregressive (ESTAR Model) กรณีการเจริญเติบโตของ อัตราแลกเปลี่ยนกับการเจริญเติบโตของดัชนีราคาผู้ผลิตระหว่างประเทศไทยกับสิงคโปร์

Dependent Variables	Independent Variables	Variables	Coefficient	t-statistic	Significant
$(Y8)_t$	C	$\alpha_0$	-0.003	-2.168	0.030*
	$(Y8)_{t-1}$	$\alpha_1$	0.437	5.036	0.000*
	C	$\beta_0$	0.590	1.406	0.060*
	$(Y8)_{t-1}$	$\beta_1$	-27.793	-1.088	0.077*
	GAMMA	$\gamma$	9.089	1.006	0.014*
	THRES	$c$	0.012	3.219	0.001*

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรม WinRATS

จากตารางที่ 4.14 ผลการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน ESTAR เมื่อพิจารณาค่าสถิติ T (t-statistic) ในตัวแปรที่มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 0.1 พบว่ามีตัวแปรที่สามารถอธิบายแบบจำลอง ได้แก่  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$ ,  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\gamma$  และ  $c$  โดยสามารถเขียนสมการในรูปแบบแบบจำลอง ESTAR ได้ดังนี้

$$(Y8)_t = -0.003 + 0.437(Y8)_{t-1} + \{1 - \exp[-9.089((Y8)_{t-1} - 0.012)^2]\} \times [0.590 - 27.793(Y8)_{t-1}] \quad (4.8)$$

เมื่อพิจารณาเงื่อนไข พบว่า เป็นไปตามเงื่อนไข แสดงว่า มีต้นทุนธุรกรรม นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นการเบี่ยงเบนที่ใหญ่ออกจาก ความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งกระบวนการจะเป็นการพลิกกลับเข้าสู่ค่าเฉลี่ย (Mean-Reverting) และมีแนวโน้มที่จะกลับเข้าสู่ดุลยภาพ

จากสมการ ความเร็วในการปรับตัวจากขอบเขตหนึ่งไปยังขอบเขตอื่น ๆ นั้น มีความเร็วในการปรับตัวเท่ากับ 9.089 และมีค่าอ้างอิงเท่ากับ 0.012 ในการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักระหว่างสองขอบเขต แสดงให้เห็นการปรับตัวที่มีความรวดเร็วมากในการเบี่ยงเบนออก จากความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับประเทศสิงคโปร์ นั้นมีความอ่อนไหวสูงต่ออัตราเงินเฟ้อในระบบเศรษฐกิจ (Andros และ Alexandros, 2005) กล่าวคือ เมื่อเริ่มมีอัตราเงินเฟ้อภายในระบบเศรษฐกิจ อัตราแลกเปลี่ยนก็จะมีความเคลื่อนไหวออกจากค่าเฉลี่ยที่ระดับดุลยภาพ โดยกรณีอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับประเทศ สิงคโปร์ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับประเทศ สิงคโปร์ ซึ่งมีผลกระทบอย่างต่อเนื่องต่อราคาเปรียบเทียบในประเทศและสินค้าส่งออก นอกจากนี้อาจเนื่องมาจากค่าจ้างและราคาสินค้าระหว่างสองประเทศไม่สามารถปรับตัวได้อย่างสมบูรณ์ และอาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของสินค้าที่มีการแลกเปลี่ยนระหว่างสองประเทศ (ดวงใจ อภิรัตน์สกุล, 2541: 46)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved