

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการทดสอบ ความสัมพันธ์ ระหว่างดุลการค้ากับอัตราแลกเปลี่ยน ของกลุ่มอาเซียน 8 ประเทศ ซึ่งได้แก่ ประเทศกัมพูชา ประเทศลาว ประเทศไทย ประเทศเวียดนาม ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศสิงคโปร์ และประเทศมาเลเซียที่มีการค้ากับประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา โดยการใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิควิธี Cointegration และ Error Correction Model (ECM) ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distributed Lag) ซึ่งสามารถนำไปสู่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และพิจารณาผลกระทบที่มีต่อดุลการค้าและบริการของกลุ่มอาเซียนที่ศึกษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

การทดสอบครั้งนี้ใช้วิธี Cointegration ตามกระบวนการ ARDL ซึ่งจะไม่เหมือนกับ การทดสอบ Cointegration โดยทั่วไป เนื่องจากการใช้เทคนิคตามกระบวนการ ARDL นั้นมีการ หลีกเลี่ยงที่จะจัดหมวดหมู่ของตัวแปรให้เป็น I (0) และ I (1) อีกทั้งไม่ทำการทดสอบ Unit Root ก่อนแต่อย่างใด (Bahmani-Oskooee and Brooks, 1999: 158)

โดยการศึกษาตามกระบวนการ ARDL นี้สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนหลักๆ ได้ 2 ขั้นตอนซึ่ง เป็นการตรวจสอบและประมาณค่าในระยะสั้นควบคู่กับการประมาณค่าในระยะยาว โดยในขั้นตอน แรกเป็นการประยุกต์ใช้ค่าสถิติ F-statistic เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ที่มีอยู่ในระยะยาวหรือการ ทดสอบการมี Cointegration ของตัวแปรด้วยการตั้งสมมติฐานหลักคือ $H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0$ และ สมมติฐานทางเลือกคือ $H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq 0$ เนื่องจากผลที่ได้ในขั้นตอนนี้ค่อนข้างมีความเคลื่อนไหว ไม่แน่นอนในลำดับความล่าช้า (lag order) ที่แตกต่างกันไป นั่นคือ เมื่อลำดับความล่าช้า เปลี่ยนแปลงไปก็ทำให้ผลการวิเคราะห์เปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้นจึงต้องทำการวิเคราะห์ขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่สองเป็นการประมาณค่า Error Correction Model (ECM) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบ ในระยะสั้น ถ้าตัวแปรที่ทำการศึกษาไม่มี Cointegration ระหว่างกันแต่นัยสำคัญของ Error Correction term ที่มีอยู่จะแสดงถึงระดับความล่าช้าของตัวแปรที่ทำการศึกษามีลักษณะของ การ Cointegration อยู่ด้วย ซึ่งการเลือก lagged length ที่เหมาะสมของตัวแปรแต่ละตัว โดยใช้เกณฑ์ใน การเลือก 3 เกณฑ์ในการศึกษานี้ได้แก่ Adjust R2 criterion AIC (Akaike Information Criterion) และ SBC (Schwartz Bayesian Criterion) ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จากการเลือกตามเกณฑ์ทั้ง

3 นี้ค่อนข้างให้ผลที่สอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้จึงยึดเอาผลจากการใช้เกณฑ์ AIC (Akaike Information Criterion) ในการวิเคราะห์เท่านั้น

โดยผลการศึกษสามารถอธิบายแยกตามลักษณะของข้อมูลแบ่งออกเป็นสองกรณีคือ กรณีกลุ่มอาเซียนกับประเทศจีน และ กรณีกลุ่มอาเซียนกับประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งในแต่ละกรณีก็จะอธิบายแยกตามรายประเทศ อันได้แก่ ประเทศกัมพูชา ประเทศลาว ประเทศไทย ประเทศเวียดนาม ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศสิงคโปร์ และประเทศมาเลเซีย ดังต่อไปนี้

4.1 กลุ่มอาเซียนกับประเทศจีน

4.1.1 กรณีประเทศกัมพูชา

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศกัมพูชากับประเทศจีน เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.1) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ในลำดับความล่าช้าที่ 3, 4, 5, 11 และ 12 มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่า ไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่เหลือ คือลำดับความล่าช้าที่ 2, 6, 7, 8, 9 และ 10 มีค่าอยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.1

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.2 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศกัมพูชาต่อประเทศจีน ($\Delta \ln TB_{KHR,CHY}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Riel/Yuan}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Riel/Yuan}$) ที่มีต่อดุลการค้ากัมพูชาในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.2 จะเห็นได้ว่า การเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 ถึง 2 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเรียลต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Riel/Yuan}$) มีลักษณะที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นบวกในทุก

lag order คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 3.4640, 5.0599 และ 5.4595 ตามลำดับ โดยที่ลำดับความล่าช้าที่ 1 และ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 และ 0.05 ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่า ลำดับความล่าช้าที่ 1 และ 2 อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อเงินหยวนมีผลต่อดุลการค้าของกัมพูชา

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.12294 ซึ่งเป็นตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10) แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อเงินหยวนมีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศกัมพูชา

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อเงิน หยวน ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศกัมพูชาในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{KHR,CHY} = -6.0216 + 0.43307 \ln REX_{Riel/Yuan} \quad (4.1)$$

(-0.23855) (0.10665)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.1) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อสกุลเงิน หยวน เท่ากับ 0.43307 การที่เครื่องหมายเป็น บวกจึงเป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อสกุลเงินหยวน ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของกัมพูชาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.43307 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อสกุลเงินหยวน ไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศกัมพูชา

4.1.2 กรณีประเทศลาว

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศลาวกับประเทศจีน เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.1) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ในลำดับความล่าช้าที่ 2,

3, 4 และ 5 มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่ามี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่ 9, 10, 11 และ 12 ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่ 6, 7 และ 8 มีค่า F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างแต่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน คืออยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.1

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.3 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศลาวต่อประเทศจีน ($\Delta \ln TB_{LK,CHV}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน กีบต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Kip/Yuan}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน กีบต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Kip/Yuan}$) ที่มีต่อดุลการค้าลาวในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.3 จะเห็นได้ว่า การเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 และ 1 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินกีบต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Kip/Yuan}$) มีลักษณะที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบใน lag order ลำดับที่ 0 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.0853 และให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นบวกใน lag order ลำดับที่ 1 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 12.0040 โดยที่ลำดับความล่าช้าที่ 1 มีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) แสดงให้เห็นว่า ลำดับความล่าช้าที่ 1 อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน กีบต่อเงิน หยวนมีผลต่อดุลการค้าของลาว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -1.0000 ซึ่งไม่เป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินกีบต่อเงินหยวนมีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศลาวหรือไม่

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน กีบต่อเงิน หยวน ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศลาวในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{LK,CHY} = 26.7911 - 3.9308 \ln REX_{Kip/Yuan} \quad (4.2)$$

(8.2953) (-8.7956)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.2) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินกีบต่อสกุลเงินหยวน เท่ากับ -3.9308 การที่เครื่องหมายเป็นลบจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินกีบต่อสกุลเงินหยวนร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของลาวลดลงร้อยละ 3.9308 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณระดับนัยสำคัญ 0.01) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินกีบต่อสกุลเงินหยวนมีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศไทย

4.1.3 กรณีประเทศไทย

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศไทยกับประเทศจีน เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.1) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ในลำดับความล่าช้าที่ 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่า มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่ 8, 9, 10 และ 11 ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่ 12 มีค่า F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างแต่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน คืออยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง

4.1

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.4 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศไทยต่อประเทศจีน ($\Delta \ln TB_{THB,CHY}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อเงินหยวน

$(\Delta \ln REX_{Bath/Yuan})$ โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน บาทต่อเงิน หยวน $(\Delta \ln REX_{Bath/Yuan})$ ที่มีต่อดุลการค้าไทยในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.4 จะเห็นได้ว่าการเลือกช่วงล่าช้าความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ล่าช้าความล่าช้าที่ 0 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเป็นเครื่องหมายลบ คือ -0.16451 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และไม่มีความสำคัญทางสถิติแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน บาทต่อเงิน หยวน $(\Delta \ln REX_{Bath/Yuan})$ ไม่มีผลต่อดุลการค้าของประเทศไทยในช่วงล่าช้าความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.41032 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน บาทต่อเงิน หยวนมีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศไทย

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน บาทต่อเงิน หยวน ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศไทยในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{THB,CHY} = 0.47267 - 0.40092 \ln REX_{Bath/Yuan} \quad (4.3)$$

(0.98470) (-1.3531)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.3) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน บาทต่อสกุลเงิน หยวน เท่ากับ -0.40092 การที่เครื่องหมายเป็นลบจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อสกุลเงิน หยวน ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของประเทศไทยลดลงร้อยละ 0.40092 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน บาทต่อสกุลเงิน หยวน ไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศไทย

4.1.4 กรณีประเทศเวียดนาม

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศเวียดนามกับประเทศจีน เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.1) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ยกเว้นใน ลำดับความล่าช้าที่ 2 และ 3 ที่มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่า มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ดังตาราง 4.1

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.5 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศเวียดนามต่อประเทศจีน ($\Delta \ln TB_{VND,CHN}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดองต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Dong/Yuan}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Dong/Yuan}$) ที่มีต่อดุลการค้าเวียดนามในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.5 จะเห็นได้ว่าการเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 ถึง 6 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Dong/Yuan}$) มีลักษณะที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบใน lag order ลำดับที่ 0, 2, 5 และ 6 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.31229, -2.7082, -5.5491 และ -2.8668 ตามลำดับ และให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเป็นเครื่องหมายบวกในลำดับความล่าช้าที่ 1, 3 และ 4 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 2.2010, 1.2371 และ 0.082039 ตามลำดับ โดยในลำดับความล่าช้าที่ 5 มีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดองต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Dong/Yuan}$) มีผลต่อดุลการค้าของเวียดนามในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.21970 ซึ่ง เป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุล

ภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อเงินหยวนไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศเวียดนาม

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อเงินหยวน ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศเวียดนามในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{VND,CHY} = -32.5515 + 4.1449 \ln REX_{Dong/Yuan} \quad (4.4)$$

(-3.0773) (3.0044)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.4) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อสกุลเงิน หยวน เท่ากับ 4.1449 การที่เครื่องหมายเป็น บวกจึงเป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อสกุลเงินหยวน ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของเวียดนามเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.1449 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อสกุลเงินหยวนมีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศเวียดนาม

4.1.5 กรณีประเทศฟิลิปปินส์

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศฟิลิปปินส์กับประเทศจีน เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.1) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่า มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ยกเว้นในลำดับความล่าช้าที่ 12 ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.1

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.6 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศฟิลิปปินส์ต่อประเทศจีน ($\Delta \ln TB_{PHP,CHY}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Peso/Yuan}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเปโซต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Peso/Yuan}$) ที่มีต่อดุลการค้าฟิลิปปินส์ในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.6 จะเห็นได้ว่า การเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 ถึง 10 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเปโซต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Peso/Yuan}$) มีลักษณะที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบใน lag order ลำดับที่ 0, 2, 3, 4, 5, 6, 8 และ 10 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -2.3099, -2.0157, -2.1743, -2.0065, -1.0357, -3.2322, -3.8617 และ -3.3136 ตามลำดับ และให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเป็นเครื่องหมายบวกในลำดับความล่าช้าที่ 1, 7 และ 9 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.76974, 0.70464 และ 0.34578 ตามลำดับ โดยในลำดับความล่าช้าที่ 0, 2, 3, 6, 8 และ 10 มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า การเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซ ต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Peso/Yuan}$) มีผลต่อดุลการค้าของฟิลิปปินส์ในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.21970 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อเงินหยวนมีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศฟิลิปปินส์

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อเงินหยวน ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศฟิลิปปินส์ในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{PHP,CHY} = 0.49587 - 0.22533 \ln REX_{Peso/Yuan} \quad (4.5)$$

(0.94949) (-0.82837)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.5) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเปโซต่อสกุลเงินหยวน เท่ากับ -0.22533 การที่เครื่องหมายเป็นลบจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อสกุลเงินหยวน ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของฟิลิปปินส์ลดลงร้อยละ 0.22533 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อสกุลเงิน หยวน ไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศฟิลิปปินส์

4.1.6 กรณีประเทศอินโดนีเซีย

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศอินโดนีเซียกับประเทศจีน เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.1) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ยกเว้นในลำดับความล่าช้าที่ 2 ที่มีค่าอยู่ระหว่าง $3.793-4.855$ จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.1

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.7 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศอินโดนีเซียต่อประเทศจีน ($\Delta \ln TB_{IDR,CHY}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน รูเปี้ยห์ต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Rupiah/Yuan}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน รูเปี้ยห์ ต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Rupiah/Yuan}$) ที่มีต่อดุลการค้าอินโดนีเซียในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.7 จะเห็นได้ว่า การเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 ถึง 4 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินรูเปี้ยห์ต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Rupiah/Yuan}$) มีลักษณะที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบใน lag order ลำดับที่ 0, 2, และ 4 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.0514 , -1.0348 และ -1.2948 ตามลำดับ และให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเป็นเครื่องหมายบวกในลำดับความล่าช้า

วิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ยกเว้นในลำดับความล่าช้าที่ 2 และ 3 ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.1

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.8 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศสิงคโปร์ ต่อประเทศจีน ($\Delta \ln TB_{SGD,CHY}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Dollar/Yuan}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Dollar/Yuan}$) ที่มีต่อดุลการค้าสิงคโปร์ในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.8 จะเห็นได้ว่าการเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 ถึง 2 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Dollar/Yuan}$) มีลักษณะที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบใน lag order ลำดับที่ 0 และ 2 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.9189 และ -1.5208 ตามลำดับ และให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเป็นเครื่องหมายบวกในลำดับความล่าช้าที่ 1 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.0257 โดยในลำดับความล่าช้าที่ 0 และ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Dollar/Yuan}$) มีผลต่อดุลการค้าของสิงคโปร์ในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.49405 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อเงินหยวนมีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศสิงคโปร์

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อเงินหยวน ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศสิงคโปร์ในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{SGD,CHY} = -2.3106 - 1.4024 \ln REX_{Dollar/Yuan} \quad (4.7)$$

(-3.5131) (-3.3398)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.7) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดอลลาร์สิงคโปร์ต่อสกุลเงินหยวน เท่ากับ -1.4024 การที่เครื่องหมายเป็นลบจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดอลลาร์สิงคโปร์ต่อสกุลเงินหยวน ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของสิงคโปร์ลดลงร้อยละ 1.4024 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อสกุลเงิน หยวน มีความสัมพันธ์กับ ดุลการค้าของประเทศสิงคโปร์

4.1.8 กรณีประเทศมาเลเซีย

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศมาเลเซียกับประเทศจีน เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.1) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ทั้งหมดมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ดังตาราง 4.1

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.9 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศมาเลเซียต่อประเทศจีน ($\Delta \ln TB_{RM,CHY}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิตต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Ringgit/Yuan}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้น ให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิต ต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Ringgit/Yuan}$) ที่มีต่อดุลการค้ามาเลเซียในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.9 จะเห็นได้ว่าการเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 โดยตัวแปรอัตรา

แลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อเงินหยวน ($\Delta \ln REX_{Dollar/Yuan}$) มีลักษณะค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นบวก คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0033129 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิต ต่อเงิน หยวน ($\Delta \ln REX_{Ringgit/Yuan}$) ไม่มีผลต่อดุลการค้าของมาเลเซียในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.24223 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิตต่อเงินหยวนมีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศมาเลเซีย

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิตต่อเงินหยวน ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศมาเลเซียในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{RM,CHY} = -0.13477 + 0.013676 \ln REX_{Ringgit/Yuan} \quad (4.8)$$

(-0.12045) (0.0091962)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.8) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดอลลาร์สิงคโปร์ต่อสกุลเงินหยวน เท่ากับ 0.013676 การที่เครื่องหมายเป็นบวกจึงเป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินริงกิตต่อสกุลเงินหยวน ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของมาเลเซียเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.013676 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิตต่อสกุลเงินหยวน ไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศมาเลเซีย

ตารางที่ 4.1 ค่า F-statistic สำหรับการวิเคราะห์ Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและ
ดุลการค้าระหว่างกลุ่มอาเซียนกับประเทศจีน

Lag order	F-Statistic							
	Cambodia	Lao	Thailand	Vietnam	Philippine	Indonesia	Singapore	Malaysia
2	3.8747	17.2731	7.6746	7.6617	5.4311	4.4453	4.7993	3.5340
3	3.5123	15.5983	6.0135	5.2541	7.5222	1.7509	4.5465	3.0664
4	2.9571	8.0805	6.3117	2.1216	5.9879	1.8830	2.8760	2.6215
5	3.1383	6.3649	7.6431	2.4954	5.3562	1.4771	2.9967	1.6269
6	4.1668	4.7007	6.9221	2.3975	8.8759	1.0824	1.7177	1.3894
7	4.2914	4.5610	5.8246	2.4035	7.2934	.74993	1.4813	1.2297
8	3.8867	3.9453	3.2487	2.8242	7.8795	1.3760	1.6355	1.2020
9	4.0237	1.8115	2.9958	1.9521	7.1996	1.7334	1.6948	1.8519
10	4.5466	1.8617	3.6532	1.4625	8.7119	1.1137	.97311	2.0797
11	2.4751	.91871	2.6303	.48731	7.1465	1.5143	1.0739	2.0552
12	2.7572	1.5278	3.9947	1.8312	4.7643	1.5584	.48324	2.6707

หมายเหตุ: ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าขอบเขตวิกฤตของค่าสถิติ F-statistic อยู่ในช่วง 3.793-4.855
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทยกับพม่า

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{CH}$		-0.25966* (-2.6197)	-0.40754* (-4.2949)	-0.25611* (-2.6898)	-0.35550* (-3.8035)	-0.28360* (-3.1535)	-0.35584* (-3.8937)						
$\Delta \ln REX_{jt}^{CH}$	3.4640 (1.3478)	5.0599*** (1.9719)	5.4595** (2.2094)										
Constant	-0.74032 (-0.22339)												
EC_{t-1}		-0.12294*** (-1.8036)											

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทย คับประเทศจีน

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{CH}$													
$\Delta \ln REX_{jt}^{CH}$													
Constant													
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.4 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) การนิประเทศไทย กับประเทศจีน

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{CH}$													
$\Delta \ln REX_{jt}^{CH}$													
Constant													
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.5 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทยคนวม กับประเทศจีน

ตัวแปร (Variable)	ลำดับความล่าช้า (Lag order)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{CH}$		-0.43851* (-2.7570)	-0.34991** (-2.1686)	-0.20198 (-1.2437)	-0.35550*** (-1.8283)	-0.27658 (-1.0747)	-0.15409* (-2.7176)	-0.30281** (-2.1947)	-0.25423*** (-1.9455)	-0.080149 (-0.64788)	-0.19166*** (-1.7700)	-0.18103*** (-1.9732)	
$\Delta \ln REX_{jt}^{CH}$	-0.31229 (-0.15335)	2.2010 (1.1000)	-2.7082 (-1.3459)	1.2371 (0.61469)	0.082039 (0.040848)	-5.5491* (-2.8122)	-2.8668 (-1.4124)						
Constant	-7.1516 (-1.5515)												
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.6 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทยปีป็นสี่ กับประเทศจีน

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{CH}$													
$\Delta \ln REX_{jt}^{CH}$													
Constant													
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.7 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทย โดมิเนีย กับประเทศจีน

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{CH}$			-0.41305* (-3.5035)	-0.26277** (-2.2768)	-0.16862*** (-1.7637)								
$\Delta \ln REX_{jt}^{CH}$		-1.0514** (-2.1645)	0.85875*** (1.7306)	-1.0348** (-2.0192)	1.1133** (2.1872)	-1.2948** (-2.5955)							
Constant		-0.42726 (-0.55393)											
EC_{t-1}													-0.17569*** (-1.9755)

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.8 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทยคิดปีกับประเทศไทย

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{CH}$													
$\Delta \ln REX_{jt}^{CH}$													
Constant													
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.9 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทยเทียบกับประเทศจีน

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{CH}$													
$\Delta \ln REX_{jt}^{CH}$													
Constant													
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

4.2 กลุ่มอาเซียนกับประเทศสหรัฐอเมริกา

4.2.1 กรณีประเทศกัมพูชา

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศกัมพูชากับประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.2) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ในลำดับความล่าช้าที่ 2, 3 และ 4 มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่ามี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่ 5, 6, 9, 10 และ 12 มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่า ไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่เหลือ คือลำดับความล่าช้าที่ 7, 8 และ 11 มีค่าอยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.10

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.11 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศกัมพูชาต่อประเทศสหรัฐอเมริกา ($\Delta \ln TB_{KHR,USD}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเรียลต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Riel/Dollar}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียล ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Riel/Dollar}$) ที่มีต่อดุลการค้ากัมพูชาในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.11 จะเห็นได้ว่าการเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเรียลต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Riel/Dollar}$) มีลักษณะที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นบวก คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.6063 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ(ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05) แสดงให้เห็นว่า ในลำดับความล่าช้าที่ 0 อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเรียลต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีผลต่อดุลการค้าของกัมพูชา

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.28076 ซึ่งเป็นตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะ

ค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อเงินดอลลาร์ สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศกัมพูชา

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ที่มีต่อ มูลค่าการค้าของประเทศกัมพูชาในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{KHR,USD} = -43.5921 + 5.7212 \ln REX_{Riel/Dollar} \quad (4.9)$$

(-3.2379) (3.5100)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.9) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อสกุลเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 5.7212 การที่เครื่องหมายเป็น บวกจึงเป็นไปตาม สมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่าง เงินเรียลต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของกัมพูชาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5.7212 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่ แท้จริงระหว่างเงิน เรียลต่อสกุลเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับ ดุลการค้าของประเทศ กัมพูชา

4.2.2 กรณีประเทศลาว

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่า แบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศ ลาวกับประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.2) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ในลำดับความ ล่าช้าที่ 2, 3, 5 และ 6 มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐาน หลัก ซึ่งบอกได้ว่ามี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความ ล่าช้าที่ 10, 11 และ 12 ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและ ดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่เหลือคือ ลำดับความล่าช้าที่ 4, 7, 8 และ 9 มีค่า F-statistic ที่

คำนวณ ได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างแต่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน คืออยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.10

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.12 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศลาวต่อประเทศสหรัฐอเมริกา ($\Delta \ln TB_{LK,USD}$) และ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินกีบต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Kip/Dollar}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน กีบ ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Kip/Dollar}$) ที่มีต่อดุลการค้าลาวในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.12 จะเห็นได้ว่า การเลือกช่วงล่าช้าความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ล่าช้าความล่าช้าที่ 0 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินกีบต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Kip/Dollar}$) มีลักษณะที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบ คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -2.0932 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05) แสดงให้เห็นว่า ในล่าช้าความล่าช้าที่ 0 อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน กีบต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีผลต่อดุลการค้าของลาว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.65374 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) แสดงว่าตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน กีบต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศลาว

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน กีบต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศลาวในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{LK,USD} = 29.6901 - 3.2019 \ln REX_{Kip/Dollar} \quad (4.10)$$

(2.8056) (-2.8017)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.10) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ -3.2019 การที่เครื่องหมายเป็นลบจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของลาวลดลงร้อยละ 3.2019 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศลาว

4.2.3 กรณีประเทศไทย

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอมที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.2) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขต บนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่ามี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ยกเว้นลำดับความล่าช้าที่ 12 มีค่า F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างแต่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน คืออยู่ระหว่าง $3.793-4.855$ จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.10

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.13 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศไทยต่อประเทศสหรัฐอเมริกา ($\Delta \ln TB_{THB,USD}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Baht/Dollar}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน บาท ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Baht/Dollar}$) ที่มีต่อดุลการค้าไทยในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.13 จะเห็นได้ว่า การเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเป็นเครื่องหมายบวก คือ 0.24252 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10) แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน

บาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Bath/Dollar}$) มีผลต่อดุลการค้าของไทยในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.60149 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} (ณระดับนัยสำคัญ 0.01) แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศไทย

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศไทยในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{THB,USD} = -0.79155 + 0.40319 \ln REX_{Bath/Dollar} \quad (4.11)$$

(-0.95890) (1.7873)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.11) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 0.40319 การที่เครื่องหมายเป็น บวกจึงเป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของ ไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.40319 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศไทย

4.2.4 กรณีประเทศเวียดนาม

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศเวียดนามกับประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.2) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ในลำดับความล่าช้าที่ 4, 5, 6, 7, 10 และ 11 มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วน

ในลำดับความล่าช้าที่ 2, 3, 8, 9 และ 12 ค่า F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่าง แต่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน คืออยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.10

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.14 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศเวียดนามต่อประเทศสหรัฐอเมริกา ($\Delta \ln TB_{VND,USD}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Dong/Dollar}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอง ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Dong/Dollar}$) ที่มีต่อดุลการค้าเวียดนามในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.14 จะเห็นได้ว่าการเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดองต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Dong/Dollar}$) มีลักษณะที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นบวก คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.45659 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอง ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Dong/Dollar}$) ไม่มีผลต่อดุลการค้าของเวียดนามในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.22339 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10) ของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดองต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศเวียดนาม

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดองต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศเวียดนามในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{VND,USD} = -17.9678 + 2.0439 \ln REX_{Dong/Dollar} \quad (4.12)$$

(-0.80990) (0.88648)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.12) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดอลลาร์สหรัฐกับเงินดองต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ เท่ากับ 2.0439 การที่เครื่องหมายเป็น บวกจึงเป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดอลลาร์สหรัฐ ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของเวียดนามเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.0439 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดอลลาร์สหรัฐกับเงินดองต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ ไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศเวียดนาม

4.2.5 กรณีประเทศฟิลิปปินส์

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศฟิลิปปินส์กับประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.2) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ยกเว้นในลำดับความล่าช้าที่ 2, 3 และ 4 ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.10

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.15 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศฟิลิปปินส์ต่อประเทศสหรัฐอเมริกา ($\Delta \ln TB_{PHP,USD}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเปโซต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ ($\Delta \ln REX_{Peso/Dollar}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซ ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐ ($\Delta \ln REX_{Peso/Dollar}$) ที่มีต่อดุลการค้าฟิลิปปินส์ในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.15 จะเห็นได้ว่าการเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเปโซต่อเงินดอลลาร์สหรัฐ ($\Delta \ln REX_{Peso/Dollar}$) มีลักษณะที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบ คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.6309 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10) แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อเงิน

ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Peso/Dollar}$) มีผลต่อดุลการค้าของฟิลิปปินส์ในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.22383 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศฟิลิปปินส์

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศฟิลิปปินส์ในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{PHP,USD} = 3.7282 - 0.96905 \ln REX_{Peso/Dollar} \quad (4.13)$$

(1.5313) (-1.5477)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.13) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเปโซต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ -0.96905 การที่เครื่องหมายเป็นลบจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินเปโซต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของฟิลิปปินส์ลดลงร้อยละ 0.96905 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน เปโซต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศฟิลิปปินส์

4.2.6 กรณีประเทศอินโดนีเซีย

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศอินโดนีเซียกับประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.2) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ในลำดับความล่าช้าที่ 2, 3, 4 และ 5 มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่ามี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนใน

ลำดับความล่าช้าที่ 7, 9, 10, 11 และ 12 ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่เหลือคือ ลำดับความล่าช้าที่ 6 และ 8 ค่า F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างแต่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน คืออยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.10

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.16 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศอินโดนีเซียต่อประเทศสหรัฐอเมริกา ($\Delta \ln TB_{IDR,USD}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินรูเปียห์ต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Rupiah/Dollar}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน รูเปียห์ ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Rupiah/Dollar}$) ที่มีต่อดุลการค้าอินโดนีเซียในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.16 จะเห็นได้ว่า การเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน รูเปียห์ต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Rupiah/Dollar}$) มีลักษณะที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นบวก คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.14240 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน รูเปียห์ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Rupiah/Dollar}$) ไม่มีผลต่อดุลการค้าของอินโดนีเซียในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.32931 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน รูเปียห์ต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศอินโดนีเซีย

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน รูเปียห์ต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศอินโดนีเซียในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{IDR,USD} = -3.0519 + 0.43243 \ln REX_{Rupiah/Dollar} \quad (4.14)$$

(-0.95815) (1.2431)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.14) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินรูเปียห์ต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 0.43243 การที่เครื่องหมายเป็นบวกจึงเป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินรูเปียห์ต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของฟิลิปปินส์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.43243 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินรูเปียห์ต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศอินโดนีเซีย

4.2.7 กรณีประเทศสิงคโปร์

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามีอยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบสมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศสิงคโปร์กับประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละเทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.2) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ในลำดับความล่าช้าที่ 2, 4, 10 และ 11 มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่ามี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่เหลือคือ ลำดับความล่าช้าที่ 3, 5, 6, 7, 8, 9 และ 12 ค่า F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างแต่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน คืออยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลดังตาราง 4.10

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.17 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศสิงคโปร์ ต่อประเทศ สหรัฐอเมริกา ($\Delta \ln TB_{SGD,USD}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดอลลาร์สิงคโปร์ต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Dollar/Dollar}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Dollar/Dollar}$) ที่มีต่อดุลการค้าสิงคโปร์ในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.17 จะ

เห็นได้ว่า การเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 ถึง 6 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Dollar/Dollar}$) มีลักษณะที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบใน lag order ลำดับที่ 0, 1, 2, 4 และ 6 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.56666, -1.1260, -0.94035, -2.4000 และ -2.3429 ตามลำดับ และให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเป็นเครื่องหมายบวกในลำดับความล่าช้าที่ 3 และ 5 คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.21869 และ 0.14438 ตามลำดับ โดยในลำดับความล่าช้าที่ 4 และ 6 มีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05) แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์ สิงคโปร์ ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Dollar/Dollar}$) มีผลต่อดุลการค้าของสิงคโปร์ในช่วง ลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.49197 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศสิงคโปร์

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศสิงคโปร์ในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{SGD,USD} = \underset{(-9.2687)}{-2.1574} + \underset{(9.0356)}{4.3416} \ln REX_{Dollar/Dollar} \quad (4.15)$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.15) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อสกุลเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 4.3416 การที่เครื่องหมายเป็น บวกจึงเป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อสกุลเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของสิงคโปร์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 4.3416 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ซึ่งแสดงให้เห็น

เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อสกุลเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศสิงคโปร์

4.2.8 กรณีประเทศมาเลเซีย

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ศึกษาว่ามี อยู่หรือไม่ กล่าวคือเป็นการทดสอบ สมมติฐานว่าแบบจำลองที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอยู่หรือไม่ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic ในกรณีประเทศมาเลเซียกับประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อทำการพิจารณาช่วงลำดับความล่าช้าตั้งแต่ 2 ถึง 12 ในแต่ละทอม ที่เป็นผลต่างลำดับที่หนึ่งของสมการ (3.2) พบว่า ค่าสถิติ F-statistic ที่คำนวณได้ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างคือ มีค่าต่ำกว่า 3.793 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่าไม่มี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า มีเพียงค่าสถิติ F-statistic ในลำดับความล่าช้าที่ 2 ที่มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบนคือ มีค่าสูงกว่า 4.855 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งบอกได้ว่ามี Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้า ส่วนในลำดับความล่าช้าที่ 3 และ 4 ค่า F-statistic ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างแต่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน คืออยู่ระหว่าง 3.793-4.855 จึงไม่สามารถสรุปผลได้ ดังตาราง 4.10

แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคือขั้นตอนที่สองที่มีการประมาณค่าโดยพิจารณา Error Correction term (EC_{t-1}) ตามกระบวนการ ARDL

การประมาณค่าของ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL ในสมการ (3.1) แสดงได้ดังตาราง 4.18 ซึ่งเป็นการแสดงถึงการเกิดกลไกปรับการออกนอกดุลยภาพของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ดุลการค้าของประเทศมาเลเซียต่อประเทศสหรัฐอเมริกา ($\Delta \ln TB_{RM,USD}$) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิตต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Ringgit/Dollar}$) โดยการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นให้ผลในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าแตกต่างกันออกไป

บทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิต ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Ringgit/Dollar}$) ที่มีต่อดุลการค้ามาเลเซียในระยะสั้น เป็นดังนี้ จากตาราง 4.18 จะเห็นว่า การเลือกช่วงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสมของ AIC คือ ลำดับความล่าช้าที่ 0 โดยตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิตต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Ringgit/Dollar}$) มีลักษณะค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นบวก คือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.36803 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงิน ริงกิต ต่อเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ ($\Delta \ln REX_{Ringgit/Dollar}$) ไม่มีผลต่อดุลการค้าของมาเลเซียในช่วงลำดับความล่าช้าดังกล่าว

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction term (EC_{t-1}) มีค่าเท่ากับ -0.27119 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดไว้ คือ $-1 < EC_{t-1} < 0$ หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อยๆปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01) ของสัมประสิทธิ์ค่า EC_{t-1} แสดงว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินริงกิตต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศมาเลเซีย

การศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินริงกิตต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศมาเลเซียในระยะยาว ได้ผลการศึกษาดังนี้

$$\ln TB_{RM,USD} = -1.2674 + 1.3571 \ln REX_{Ringgit/Dollar} \quad (4.16)$$

(-1.0461) (1.4427)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

จากสมการ (4.16) แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินดอลลาร์สิงคโปร์ต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 1.3571 การที่เครื่องหมายเป็นบวกจึงเป็นไปตามสมมติฐานของแบบจำลองที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินริงกิตต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ร้อยละ 1 จะส่งผลให้มูลค่าการค้าของมาเลเซียเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.3571 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินริงกิตต่อสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ไม่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าของประเทศมาเลเซีย

ตารางที่ 4.10 ค่า F-statistic สำหรับการวิเคราะห์ Cointegration ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและ
ดุลการค้าระหว่างกลุ่มอาเซียนกับประเทศสหรัฐอเมริกา

Lag order	F-Statistic							
	Cambodia	Lao	Thailand	Vietnam	Philippine	Indonesia	Singapore	Malaysia
2	7.1560	7.8310	12.4553	4.5076	3.9072	6.5363	5.6898	6.0331
3	5.9226	5.4546	13.5098	3.8396	3.8515	8.1019	4.1692	4.3808
4	6.4122	3.9765	13.0266	2.9476	3.8720	5.4496	4.8736	3.8497
5	3.7273	4.8568	13.0085	2.9389	3.6688	4.8701	4.0987	2.7625
6	3.5175	5.3145	15.6335	3.0209	3.5459	4.5952	4.7276	3.5952
7	4.1126	4.4347	10.0023	3.6494	2.5752	3.6531	4.3124	3.4660
8	4.7122	3.9234	8.1002	4.8078	1.7653	3.8893	4.6873	3.1391
9	3.6701	4.2646	8.2184	4.4147	1.6047	3.2927	4.5913	3.5399
10	3.1856	3.1884	6.8261	2.8345	1.2461	3.2561	6.2735	1.9804
11	3.9069	3.2025	5.8237	3.0852	2.8315	2.6159	5.0515	1.9443
12	1.8552	3.3510	4.7486	4.7947	3.0965	2.5723	4.6680	3.5657

หมายเหตุ: ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าขอบเขตวิกฤตของค่าสถิติ F-statistic อยู่ในช่วง 3.793-4.855

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.11 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{US}$													
$\Delta \ln REX_{jt}^{US}$													
Constant													
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.12 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทย กับประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{US}$			-0.22956*** (-1.7550)	-0.19095*** (-1.9075)									
$\Delta \ln REX_{jt}^{US}$			-2.0932** (-2.4469)										
Constant			19.4096** (2.4494)										
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.13 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทย กับประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{US}$													
$\Delta \ln REX_{jt}^{US}$													
Constant													
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.14 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทยเทียบกับประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวแปร (Variable)	ลำดับความล่าช้า (Lag order)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{US}$		-0.63385*	-0.28439***	-0.19790	-0.30134**	-0.28901***	-0.18915	-0.086712	-0.12818	-0.42011*	-0.25193**		
		(-4.5526)	(-1.9448)	(-1.3396)	(-2.0263)	(-1.9375)	(-1.2957)	(-0.61874)	(-0.94631)	(-3.2961)	(-2.4680)		
$\Delta \ln REX_{jt}^{US}$	0.45659												
	(1.1084)												
Constant	-4.0139												
	(-1.0008)												
EC_{t-1}		-0.22339***											
		(-1.8788)											

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.15 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) ครอบคลุมปี 1990-2014

ตัวแปร (Variable)	ลำดับความล่าช้า (Lag order)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{US}$	-0.41003*	-0.37067*	-0.27447**	-0.31992*	-0.38619*	-0.36926*	-0.37723*	-0.35370*	-0.38283*	-0.34553*	-0.14605		
	(-3.8974)	(-3.2761)	(-2.4350)	(-2.9797)	(-3.6062)	(-3.2549)	(-3.4105)	(-3.2718)	(-3.6036)	(-3.3774)	(-1.6173)		
$\Delta \ln REX_{jt}^{US}$	-1.6309***												
	(-1.7673)												
Constant	0.83449***												
	(1.7852)												
EC_{t-1}	-0.22383*												
	(-2.8074)												

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

- 2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01
- ** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05
- *** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.16 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้าด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทย โดมินิกัน กับประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวแปร (Variable)	ลำดับความล่าช้า (Lag order)													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
$\Delta \ln TB_{jt}^{US}$														
$\Delta \ln REX_{jt}^{US}$														
Constant														
EC_{t-1}														

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.17 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้ำด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) กรณีประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา

ตัวแปร (Variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{US}$			-0.24534** (-2.0037)	-0.21662*** (-1.9320)	-0.16778*** (-1.7433)								
$\Delta \ln REX_{jt}^{US}$		-0.56666 (-0.63194)	-1.1260 (-1.1586)	-0.94035 (-0.94424)	0.21869 (0.22592)	-2.4000** (-2.5191)	0.14438 (0.14647)	-2.3429** (-2.4098)					
Constant		-1.0614* (-4.3197)											
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.18 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลการค้ำด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion) ฟิลิปปินส์และสหรัฐอเมริกา

ตัวแปร (Variable)	ลำดับความล่าช้า (Lag order)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\Delta \ln TB_{jt}^{US}$			-0.40197* (-3.3973)	-0.15809 (-1.4665)									
$\Delta \ln REX_{jt}^{US}$	0.36803 (1.6089)												
Constant	-0.34371 (-1.1608)												
EC_{t-1}													

หมายเหตุ: 1) ตัวเลขในวงเล็บ () แสดงค่าสถิติ t-statistic (two-tailed tests)

2) * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

*** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา : จากกรคำนวณ