

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ในการศึกษา การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุนโดยตรง ในประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่น ฮองกง และสิงคโปร์ มีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ทดสอบความนิ่งของตัวแปรด้วยวิธีการ ยูนิทรูท (Unit Root Test)

ส่วนที่ 2 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุน โดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น ฮองกง และสิงคโปร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

#### 4.1 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

ในการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (mean) และความผันผวน (variances) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยทำการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey – Fuller test (ADF) โดยการเริ่มทำการทดสอบข้อมูลในระดับ Level หรือ order of integration เท่ากับ 0 หรือ  $I(0)$  แล้วทำการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ถ้าค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ซึ่งแก้ไขโดยวิธีการหาค่าผลต่าง (differencing) ลำดับต่อไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง (stationary) ซึ่งผลการทดสอบยูนิทรูทมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบยูนิตรูท (Unit Root Test) ณ ระดับ Level or I (0) ของอัตราแลกเปลี่ยน

Exchange Rate	Intercept		Trend and Intercept		None	
	ADF test Statistic	5% critical value	ADF test Statistic	5% critical value	ADF test Statistic	5% critical value
<i>JPY</i>	-6.377686 * (2.085839)	-2.902358	-6.417412* (2.068679)	-3.473447	-6.422356* (2.085428)	-1.945389
<i>HKD</i>	-5.338228* (1.989553)	-2.902358	-5.325334* (1.991014)	-3.473447	-5.244602* (1.996210)	-1.943516
<i>SGD</i>	-6.133076* (1.929210)	-2.902358	-6.122748* (1.928899)	-3.473447	-6.179330* (1.928944)	-1.945389

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า ADF test Statistic ณ ระดับ Level มีค่าน้อยกว่าค่า 5% critical value ทั้งที่ระดับ intercept, trend and intercept และ none ซึ่งแสดงว่าข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนของทุกประเทศในระดับ Level มีลักษณะนิ่ง (Stationary) แสดงว่า ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนของทุกประเทศ เป็น order of integration เท่ากับ 0 หรือ I (0) นั่นเอง จากผลการทดสอบที่ได้นี้แสดงว่าเราสามารถนำตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยน ที่นิ่งที่ระดับ Level นี้ไปใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ต่อไปได้

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบยูนิตรูท (Unit Root Test) ณ ระดับ Level or I (0) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

FDI value	Intercept		Trend and Intercept		None	
	ADF test Statistic	5% critical value	ADF test Statistic	5% critical value	ADF test Statistic	5% critical value
$FDI^{JPY}$	-17.29846* (2.400641)	-2.906210	-17.17600* (2.403641)	-3.479367	-17.37958* (2.389572)	-1.945823
$FDI^{HKD}$	-14.98891* (2.386964)	-2.902358	-14.88555* (2.387881)	-3.473447	-15.08392* (2.384629)	-1.945389
$FDI^{SGD}$	-13.98061* (2.239830)	-2.902358	-13.89971* (2.245906)	-3.473447	-14.07992* (2.239750)	-1.945389

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า ADF test Statistic ณ ระดับ Level มีค่าน้อยกว่าค่า 5% critical value ทั้งที่ระดับ intercept, trend and intercept และ none ซึ่งแสดงว่าข้อมูลลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของทุกประเทศในระดับ Level มีลักษณะนิ่ง (Stationary) แสดงว่า ข้อมูลลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของทุกประเทศ เป็น order of integration เท่ากับ 0 หรือ I (0) นั่นเอง จากผลการทดสอบที่ได้นี้แสดงว่าเราสามารถนำตัวแปร ลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ที่นิ่งที่ระดับ Level นี้ไปใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ต่อไปได้

#### 4.2 ผลการทดสอบความสัมพันธ์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด OLS

ในการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จำเป็นที่ตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองจะต้องมี order of integration เหมือนกัน เพื่อให้เทอมของความคลาดเคลื่อนมีอันดับของ integration ในระดับ I (0)

จากผลการทดสอบ Unit root ข้างต้นทำให้ทราบว่าตัวแปรทุกตัวมีอันดับความสำคัญของข้อมูล (order of integration) อันดับเดียวกันคือ ณ ระดับ Level หรือ I(0) ดังนั้นจึงสามารถทำการทดสอบหาความสัมพันธ์วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

ตารางที่ 4.3 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

ตัวแปรอิสระ (Dependent Variables)	ตัวแปรต้น (Independent Variables)	Coefficient	t-statistic (Prob.)	Adjusted $R^2$	F-Statistic (Prob.)
$FDI^{JPY}$	$JPY$	1.079068	3.316941 (0.0352)	0.013406	10.00452 (0.035227)
$JPY$	$FDI^{JPY}$	0.001387	3.316941 (0.0352)	0.013406	10.00452 (0.035227)

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: \* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน) มีนัยสำคัญที่ ณ ระดับ 95 % แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นมายังประเทศไทย สามารถนำมาเขียนสมการได้ดังนี้

$$FDI^{JPY} = -0.888632 + 1.079068JPY$$

จากสมการจะเห็นได้ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน) และการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นมายังประเทศไทยเป็นไปในทิศทางเดียวกันกล่าวคือเมื่ออัตรา

แลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน) เพิ่มขึ้น ก็จะส่งผลให้การลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นมายังประเทศไทยเพิ่มขึ้นเช่นกันและมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง 1.34 %

เมื่อทำการสลัที่ตัวแปรพบว่า การลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นมายังประเทศไทยมีนัยสำคัญที่ ๑% ระดับ 95 % แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน) สามารถนำมาเขียนสมการได้ดังนี้

$$JPY = -0.010557 + 0.001387FDI^{JPY}$$

จากสมการจะเห็นได้ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ของการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นมายังประเทศไทยและอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกล่าวคือเมื่อการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นมายังประเทศไทยเพิ่มขึ้นก็จะส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน) เพิ่มขึ้นเช่นกันและมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง 1.34 %

**ตารางที่ 4.4** ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุนโดยตรงจากฮ่องกง ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

ตัวแปรอิสระ (Dependent Variables)	ตัวแปรต้น (Independent Variables)	Coefficient	t-statistic (Prob.)	Adjusted $R^2$	F-Statistic (Prob.)
$FDI^{HDK}$	$HDK$	6.990632	4.609376 (0.0402)	0.010948	12.20313 (0.040239)
$HDK$	$FDI^{HDK}$	0.000443	4.609376 (0.0402)	0.010948	12.20313 (0.040239)

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: \* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์ฮ่องกง) มีนัยสำคัญที่ ๑% ระดับ 95 % แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับการลงทุนโดยตรงจากฮ่องกงมายังประเทศไทย สามารถนำมาเขียนสมการได้ดังนี้

$$FDI^{HDK} = 4.589248 + 6.990632HDK$$

จากสมการจะเห็นได้ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์ฮ่องกง) และการลงทุนโดยตรงจากฮ่องกงมายังประเทศไทย เป็นไปในทิศทางเดียวกันกล่าวคือเมื่ออัตรา

แลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์ฮ่องกง) เพิ่มขึ้นก็จะส่งผลให้การลงทุนโดยตรงจากฮ่องกงมายังประเทศไทยเพิ่มขึ้นเช่นกันและมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง 1.09 %

เมื่อทำการสลับที่ตัวแปรพบว่า การลงทุนโดยตรงจากฮ่องกงมายังประเทศไทยมีนัยสำคัญที่มีนัยสำคัญที่ ๓ ระดับ 95 % แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์ฮ่องกง) สามารถนำมาเขียนสมการได้ดังนี้

$$HDK = -0.253848 + 0.000443FDI^{HDK}$$

จากสมการจะเห็นได้ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ของการลงทุนโดยตรงจากฮ่องกงมายังประเทศไทยและอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์ฮ่องกง) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกล่าวคือเมื่อการลงทุนโดยตรงจากฮ่องกงมายังประเทศไทยเพิ่มขึ้นก็จะส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์ฮ่องกง) เพิ่มขึ้นเช่นกันและมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง 1.09 %

ตารางที่ 4.5 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุนโดยตรงจากประเทศสิงคโปร์ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

ตัวแปรอิสระ (Dependent Variables)	ตัวแปรต้น (Independent Variables)	Coefficient	t-statistic (Prob.)	Adjusted $R^2$	F-Statistic (Prob.)
$FDI^{SGD}$	$SGD$	7.024269	0.533279 (0.5955)	0.010039	0.284386 (0.595506)
$SGD$	$FDI^{SGD}$	0.000568	0.533279 (0.5955)	0.010039	0.284386 (0.595506)

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: \* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์) ไม่มีนัยสำคัญที่แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับการลงทุนโดยตรงจากประเทศสิงคโปร์มายังประเทศไทย และเมื่อทำการสลับที่ตัวแปรพบว่า การลงทุนโดยตรงจากประเทศสิงคโปร์มายังประเทศไทยไม่มีนัยสำคัญที่แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์)

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์) กับการลงทุนโดยตรงจากประเทศสิงคโปร์มายังประเทศไทยไม่มีความสัมพันธ์กัน

#### 4.3 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality)

เมื่อได้ทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลแล้ว จากนั้นก็จะนำตัวแปร 2 ตัวแปร มาทำการทดสอบว่าตัวแปรใดที่เป็นเหตุ หรือตัวแปรใดที่เป็นผล นั่นคือตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทั้งสองทิศทางตามวิธี Granger Causality ซึ่งมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบ Granger Causality ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุนโดยตรงจากประเทศ

สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis)	F-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
$FDI^{JPY}$ ไม่ได้เป็นสาเหตุของ $JPY$	10.5353	0.0487
$JPY$ ไม่ได้เป็นสาเหตุของ $FDI^{JPY}$	10.0161	0.0498
$FDI^{HKD}$ ไม่ได้เป็นสาเหตุของ $HKD$	10.2452	0.0313
$HKD$ ไม่ได้เป็นสาเหตุของ $FDI^{HKD}$	10.3530	0.0438
$FDI^{SGD}$ ไม่ได้เป็นสาเหตุของ $SGD$	0.06595	0.9362
$SGD$ ไม่ได้เป็นสาเหตุของ $FDI^{SGD}$	0.00669	0.9933

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น ผลการทดสอบ พบว่า ค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ 0.0487 และ 0.0498 ซึ่ง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน) และการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อเยน) เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ การลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น เช่นเดียวกับการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุนโดยตรงจากประเทศฮ่องกง ผลการทดสอบ พบว่า ค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ 0.0313 และ 0.0438 ซึ่ง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ การลงทุนโดยตรงจากฮ่องกงเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ อัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์ฮ่องกง)และ การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน(บาทต่อดอลลาร์ฮ่องกง) เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของการ

ลงทุนโดยตรงจากฮ่องกง ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์แบบสองทิศทางที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

แต่ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับการลงทุนโดยตรงจากประเทศสิงคโปร์ ผลการทดสอบพบว่า ค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ 0.9362 และ 0.9933 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนโดยตรงจากประเทศสิงคโปร์ไม่เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์) และการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์) ไม่เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนโดยตรงจากประเทศสิงคโปร์เช่นกัน

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a detailed illustration of an elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai umbrella (parasol). The entire emblem is enclosed within a circular border. The Thai text 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' is written along the top inner edge of the circle, and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' is written along the bottom inner edge. There are decorative floral motifs on either side of the elephant.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved