

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกาและดัชนีหมวดธุรกิจในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 6 หมวด ได้แก่ หมวดธนาคาร (BANK) หมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM) หมวดพลังงานและสาธารณูปโภค (ENERG) หมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) หมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (PROP) และหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ (TRANS) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบรายเดือน ตั้งแต่ มกราคม 2542 ถึง มกราคม 2552 รวมทั้งสิ้น 121 ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้เทคนิคโคอินทิเกรชัน โดยในขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบข้อมูลว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ และมีอันดับความสัมพันธ์อยู่ที่ระดับใด โดยใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller Test : ADF ขั้นตอนที่สองเป็นการประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาว (Cointegration) ของแบบจำลอง เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว จึงพิจารณาการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าหาดุลยภาพในระยะยาว (Error Correction Model : ECM) นอกจากนั้นได้ทำการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ทั้งนี้ในการศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ศึกษาใน 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม

$$EXC_t = \alpha_0 + \alpha_1 SI_t + e_t$$

กรณีที่ 2 อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรตาม

$$SI_t = \alpha_2 + \alpha_3 EXC_t + u_t$$

โดยที่ EXC_t คือ Natural Logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนเงินดอลลาร์สหรัฐฯ

SI_t คือ Natural Logarithm ของดัชนีหมวดธุรกิจ (Sectoral Index)

e_t, u_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ คือ ค่าพารามิเตอร์

4.1 ผลการวิเคราะห์ความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

เนื่องจากข้อมูลที่นำมาทำการทดสอบมีหน่วยต่างกัน จึงแก้ไขโดยการทำตัวแปรให้อยู่ในรูปของลอการิทึมธรรมชาติ (Natural Logarithm) ก่อนที่จะทำการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test : ADF โดยเริ่มต้นทดสอบข้อมูลที่ Order of Integration เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ในทั้ง 3 รูปแบบ คือ Level with Trend and Intercept, Level with Intercept และ Level without Trend and Intercept ตามลำดับ ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 จากนั้นทำการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่าวิกฤติ MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ของแบบจำลอง หากค่าสถิติ ADF ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ซึ่งแก้ไขโดยการหาผลต่างที่ระดับที่ 1 (1^{st} Difference) ในทั้ง 3 รูปแบบคือ First Difference with Trend and Intercept, First Difference with Intercept และ First Difference without Trend and Intercept ตามลำดับ ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 จนกระทั่งข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีค่าสถิติ ADF ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon ซึ่งหมายถึงการปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับนั้นๆ

เมื่อข้อมูลมีลักษณะนิ่งแล้วจึงพิจารณาค่า Probability ของ Time Trend ที่ระดับนั้นๆ ณ Trend and Intercept และค่า Probability ของ Constant ที่ระดับนั้นๆ ณ Intercept ในช่วงเวลา 0, 1 และ 2 หากค่า Probability มากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี Time Trend และ Constant

การตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) โดยพิจารณาค่า Durbin-Watson Statistic ณ ระดับที่ข้อมูลนิ่ง ในรูปแบบ without Trend and Intercept ในช่วงเวลา 0, 1 และ 2 หากมีค่าอยู่ระหว่าง 1.716 ถึง 2.284 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit root test) ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนอ้างอิงสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXC)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Time Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-2.277 (1.298)	-4.037	0.005	-0.657 (1.252)	-3.486	0.517	-0.287 (1.260)	-2.584
	1	-2.364 (1.983)	-4.037	0.019	-1.137 (1.994)	-3.486	0.269	-0.298 (1.985)	-2.585
	2	-2.288 (1.997)	-4.038	0.022	-1.046 (1.998)	-3.487	0.302	-0.347 (1.999)	-2.585
I(1)	0	-7.485* (1.974)	-4.037	0.249	-7.385* (1.985)	-3.486	0.787	-7.409* (1.985)	-2.585
	1	-6.357* (1.999)	-4.038	0.262	-6.251* (1.999)	-3.487	0.759	-6.268* (1.999)	-2.585
	2	-5.474* (1.996)	-4.038	0.251	-5.345* (1.992)	-3.487	0.757	-5.358* (1.992)	-2.585

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01

ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนมีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ level แต่เมื่อทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างระดับที่ 1 (1st Difference) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ First Difference with Trend and Intercept, First Difference with Intercept, First Difference without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนอ้างอิงสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXC) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ I(1) และเมื่อพิจารณาจากค่าอื่นๆ พบว่าข้อมูลไม่มี Time Trend และ Constant อีกทั้งไม่มีปัญหาอัตโนมัติสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit root test) ของข้อมูลดัชนีหมวดธนาคาร (BANK)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Time Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-2.076 (2.024)	-4.037	0.748	-2.093 (2.030)	-3.486	0.041	-0.573 (2.120)	-2.584
	1	-1.877 (1.986)	-4.0378	0.839	-1.940 (1.986)	-3.486	0.058	-0.534 (1.990)	-2.585
	2	-1.941 (1.945)	-4.038	0.693	-1.949 (1.943)	-3.487	0.057	-0.607 (1.938)	-2.585
I(1)	0	-11.502* (1.991)	-4.037	0.620	-11.528* (1.990)	-3.486	0.658	-11.559* (1.990)	-2.585
	1	-7.997* (1.937)	-4.038	0.692	-8.018* (1.938)	-3.487	0.605	-8.027* (1.938)	-2.585
	2	-6.408* (2.003)	-4.038	0.859	-6.489* (2.001)	-3.487	0.396	-6.429* (1.995)	-2.585

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01

ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลดัชนีหมวดธนาคาร (BANK) มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ level เมื่อทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างระดับที่ 1 (1st Difference) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ First Difference with Trend and Intercept, First Difference with Intercept, First Difference without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าข้อมูลดัชนีหมวดธนาคาร (BANK) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ I(1) และเมื่อพิจารณาค่าอื่นๆ พบว่าข้อมูลไม่มี Time Trend และ Constant อีกทั้งไม่มีปัญหาอัตโนมัติสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit root test) ของข้อมูลดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Time Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-2.372 (2.005)	-4.036	0.027	-0.756 (2.073)	-3.486	0.401	1.144 (2.087)	-2.584
	1	-2.338 (1.983)	-4.037	0.028	-0.739 (1.988)	-3.486	0.427	1.174 (1.988)	-2.585
	2	-2.131 (1.934)	-4.038	0.052	-0.826 (1.933)	-3.487	0.375	1.306 (1.930)	-2.585
I(1)	0	-11.249* (1.988)	-4.037	0.871	-11.295* (1.988)	-3.486	0.228	-11.208* (1.987)	-2.585
	1	-7.996* (1.930)	-4.038	0.971	-8.032* (1.930)	-3.487	0.180	-7.891* (1.931)	-2.585
	2	-5.338* (1.997)	-4.038	0.783	-5.366* (1.996)	-3.487	0.306	-5.265* (1.999)	-2.585

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01

ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

พิจารณาจากตารางที่ 4.3 พบว่าข้อมูลดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM) มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ level เมื่อทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างระดับที่ 1 (1st Difference) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ First Difference with Trend and Intercept, First Difference with Intercept, First Difference without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าข้อมูลดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ I(1) และเมื่อพิจารณาค่าอื่นๆ พบว่าข้อมูลไม่มี Time Trend และ Constant อีกทั้งไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit root test) ของข้อมูลดัชนีหมวดพลังงานและ
สาธารณูปโภค (ENERG)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Time Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-1.210 (2.027)	-4.036	0.350	-0.845 (2.060)	-3.486	0.360	0.850 (2.067)	-2.584
	1	-0.995 (1.965)	-4.037	0.494	-0.889 (1.970)	-3.486	0.333	0.957 (1.969)	-2.585
	2	-1.218 (2.019)	-4.038	0.333	-0.810 (2.009)	-3.487	0.379	0.837 (2.001)	-2.585
I(1)	0	-11.247* (1.971)	-4.037	0.606	-11.273* (1.969)	-3.486	0.303	-11.222* (1.968)	-2.585
	1	-7.585* (2.008)	-4.038	0.731	-7.607* (2.009)	-3.487	0.365	-7.559* (2.014)	-2.585
	2	-5.156* (2.008)	-4.038	0.977	-5.191* (2.008)	-3.487	0.529	-5.168* (2.012)	-2.585

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01

ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM) มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ level เมื่อทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างระดับที่ 1 (1st Difference) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ First Difference with Trend and Intercept, First Difference with Intercept, First Difference without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าข้อมูลดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ I(1) และเมื่อพิจารณาค่าอื่นๆ พบว่าข้อมูลไม่มี Time Trend และ Constant อีกทั้งไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit root test) ของข้อมูลดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Time Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-1.855 (1.974)	-4.036	0.965	-2.212 (1.976)	-3.486	0.027	0.273 (2.016)	-2.584
	1	-1.884 (2.005)	-4.037	0.977	-2.268 (2.005)	-3.486	0.024	0.288 (1.997)	-2.585
	2	-2.171 (1.910)	-4.038	0.760	-2.437 (1.909)	-3.487	0.015	0.224 (1.907)	-2.585
I(1)	0	-11.003* (1.997)	-4.037	0.221	-10.911* (1.997)	-3.486	0.650	-10.938* (1.997)	-2.585
	1	-6.942* (1.906)	-4.038	0.270	-6.846* (1.907)	-3.487	0.690	-6.859* (1.908)	-2.585
	2	-6.167* (1.988)	-4.038	0.507	-6.170* (1.991)	-3.487	0.907	-6.203* (1.991)	-2.585

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01

ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ level แต่เมื่อทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างระดับที่ 1 (1st Difference) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ First Difference with Trend and Intercept, First Difference with Intercept, First Difference without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าข้อมูลดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ I(1) และเมื่อพิจารณาค่าอื่นๆ พบว่าข้อมูลไม่มี Time Trend และ Constant อีกทั้งไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit root test) ของข้อมูลดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (PROP)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Time Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-0.850 (1.684)	-4.036	0.948	-1.196 (1.682)	-3.486	0.239	-0.167 (1.702)	-2.584
	1	-1.116 (2.020)	-4.037	0.944	-1.458 (2.019)	-3.486	0.148	-0.086 (2.011)	-2.585
	2	-1.164 (1.972)	-4.038	0.910	-1.522 (1.972)	-3.487	0.130	-0.059 (1.972)	-2.585
I(1)	0	-9.464* (2.013)	-4.037	0.354	-9.426* (2.011)	-3.486	0.932	-9.466* (2.011)	-2.585
	1	-6.964* (1.973)	-4.038	0.331	-6.897* (1.972)	-3.487	0.905	-6.927* (1.972)	-2.585
	2	-5.842* (2.010)	-4.038	0.455	-5.808* (2.012)	-3.487	0.987	-5.833* (2.012)	-2.585

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01

ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

พิจารณาตารางที่ 4.6 พบว่าข้อมูลดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (PROP) มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ level แต่เมื่อทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างระดับที่ 1 (1st Difference) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ First Difference with Trend and Intercept, First Difference with Intercept, First Difference without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าข้อมูลดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (PROP) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ I(1) และเมื่อพิจารณาค่าอื่น ๆ พบว่าข้อมูลไม่มี Time Trend และ Constant อีกทั้งไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit root test) ของข้อมูลดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ (TRANS)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Time Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-0.798 (1.871)	-4.036	0.786	-1.105 (1.862)	-3.486	0.296	-0.601 (1.892)	-2.584
	1	-0.891 (1.996)	-4.037	0.836	-1.209 (1.996)	-3.486	0.248	-0.539 (1.993)	-2.585
	2	-0.870 (1.976)	-4.038	0.891	-1.180 (1.977)	-3.487	0.261	-0.573 (1.972)	-2.585
I(1)	0	-10.288* (1.993)	-4.037	0.405	-10.267* (1.993)	-3.486	0.673	-10.294* (1.994)	-2.585
	1	-7.526* (1.970)	-4.038	0.424	-7.496* (1.972)	-3.487	0.645	-7.508* (1.973)	-2.585
	2	-5.545* (1.959)	-4.038	0.705	-5.577* (1.962)	-3.487	0.553	-5.562* (1.961)	-2.585

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01

ตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ (TRANS) มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ level แต่เมื่อทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างระดับที่ 1 (1st Difference) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ First Difference with Trend and Intercept, First Difference with Intercept, First Difference without Trend and Intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าข้อมูลหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ (TRANS) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ I(1) และเมื่อพิจารณาค่าอื่นๆ พบว่าข้อมูลไม่มี Time Trend และ Constant อีกทั้งไม่มีปัญหาอัตโนมัติสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

จากผลการทดสอบความนิ่ง (Unit root test) ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีหมวดธุรกิจ พบว่าข้อมูลทั้งหมดมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ Order of Integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) จึงสามารถนำไปทำการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นต่อไปได้

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคูลยภาพในระยะยาว (Cointegration Test)

การทดสอบความสัมพันธ์ของคูลยภาพในระยะยาวตามวิธีการของ Engle and Granger โดยการประมาณค่าสมการถดถอย (regression equation) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) แล้วพิจารณาค่าสถิติ Adjusted R-squared (\bar{R}^2) จากสมการที่ประมาณได้ เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้มากน้อยแค่ไหน และพิจารณาค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ หากมีค่ามากกว่าค่าของ t-Statisticวิกฤต จึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเท่ากับศูนย์ แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญที่พิจารณา หรือพิจารณาจากค่า Probability เทียบกับค่านัยสำคัญทางสถิติที่ต้องการ หากค่า Probability ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ประมาณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านัยสำคัญที่พิจารณา แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก

จากนั้นนำส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) จากสมการถดถอยที่ประมาณได้มาทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยการทดสอบ Unit Root วิธี Augmented Dickey-Fuller : ADF ที่ Order of Integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ภายใต้รูปแบบ Level without Trend and Intercept ณ ระดับนัยสำคัญที่พิจารณา หากข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงคูลยภาพในระยะยาว

4.2.1 กรณีดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม

ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบ Cointegration และ Unit Root ของส่วนที่เหลือ (Residuals)

กรณีดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)	ADF Statistic (D.W.)
EXC	Constant	4.8307 (0.1359)	35.5347 (0.0000)	0.3769	73.5742 (0.0000)	-0.8446 (2.2273)
	BANK	-0.2159 (0.0252)	-8.5775 (0.0000)			
EXC	Constant	5.1225 (0.1086)	47.1586 (0.0000)	0.5990	180.2317 (0.0000)	-2.4528* (1.6287)
	CONM	-0.1847 (0.0138)	-13.4250 (0.0000)			
EXC	Constant	4.4053 (0.0748)	58.9156 (0.0000)	0.4481	98.4491 (0.0000)	-1.6367 (1.4220)
	ENERG	-0.0834 (0.0084)	-9.9222 (0.0000)			
EXC	Constant	4.1769 (0.1007)	41.4901 (0.0000)	0.1719	25.9032 (0.0000)	-1.2085 (1.7230)
	ICT	-0.1210 (0.0238)	-5.0895 (0.0000)			
EXC	Constant	3.9626 (0.0653)	60.6675 (0.0000)	0.1423	20.9170 (0.0000)	-0.5320 (1.5692)
	PROP	-0.0673 (0.0147)	-4.5735 (0.0000)			
EXC	Constant	4.1550 (0.0721)	57.6543 (0.0000)	0.2749	46.4990 (0.0000)	-0.3358 (1.8648)
	TRANS	-0.1085 (0.0159)	-6.8190 (0.0000)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.05

ดัชนีหมวดธนาคาร : BANK

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ I(0) : Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-0.8446 > -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลักแสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) สรุปได้ว่ากรณีที่ดัชนีหมวดธนาคารเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงคูลยภาพในระยะยาว

ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง : CONM

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ I(0) : Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-2.4528 < -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) สรุปได้ว่ากรณีที่ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันเชิงคูลยภาพในระยะยาว

ดังนั้นจากตารางที่ 4.8 สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยได้ ดังนี้

$$EXC_t = 5.1225 - 0.1847 CONM_t \quad (4.1)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติความน่าจะเป็น (P-value)

จากข้อมูลในตารางดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 59.90 ($\bar{R}^2 = 0.5990$) และจากการทดสอบสมมติฐาน t-test จึงปฏิเสธ H_0 แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากสมการ (4.1) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงคูลยภาพระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.1847 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่มีความสัมพันธ์กันแบบผกผัน นั่นคือถ้าดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลงร้อยละ 0.1847 และหากดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1847

ดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภค : ENER

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ $I(0)$: Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-1.6367 > -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลักได้ แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) สรุปได้ว่ากรณีดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภคเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาว

ดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร : ICT

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ $I(0)$: Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-1.2085 > -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) สรุปได้ว่ากรณีดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตามนั้น ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาว

ดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ : PROP

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (residuals) ที่ระดับ $I(0)$: Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-0.5320 > -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) สรุปได้ว่า กรณีที่ดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาว

ดัชนีหมวดดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ : TRANS

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ $I(0)$: Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-0.3358 > -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะ

ไม่นิ่ง (Non-stationary) สรุปได้ว่า กรณีที่ดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์เป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาว

จากการทดสอบความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาว กรณีดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม พบว่าดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างและอัตราแลกเปลี่ยนเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาว



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.2 กรณีอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรตาม

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบ Cointegration และ Unit Root ของส่วนที่เหลือ (residuals)

กรณีอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรตาม

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)	ADF Statistic (D.W.)
BANK	Constant	11.8818 (0.7566)	15.7053 (0.0000)	0.3769	73.5742 (0.0000)	-2.1131* (2.1385)
	EXC	-1.7696 (0.2063)	-8.5775 (0.0000)			
CONM	Constant	19.7470 (0.8866)	22.2738 (0.0000)	0.5990	180.2317 (0.0000)	-2.5561* (1.9066)
	EXC	-3.2456 (0.2416)	-13.4250 (0.0000)			
ENERG	Constant	28.7690 (2.0065)	14.3376 (0.0000)	0.4481	98.4491 (0.0000)	-1.8197 (1.7594)
	EXC	-5.4291 (0.5472)	-9.9222 (0.0000)			
ICT	Constant	9.6366 (1.0643)	9.0545 (0.0000)	0.1719	25.9032 (0.0000)	-2.5177* (2.0709)
	EXC	-1.4771 (0.2902)	-5.0895 (0.0000)			
PROP	Constant	12.5474 (1.7806)	7.0466 (0.0000)	0.1423	20.9170 (0.0000)	-1.1023 (1.8654)
	EXC	-2.2207 (0.4856)	-4.5735 (0.0000)			
TRANS	Constant	13.9940 (1.3920)	10.0534 (0.0000)	0.2749	46.4990 (0.0000)	-0.8500 (2.0397)
	EXC	-2.5883 (0.3796)	-6.8190 (0.0000)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.05

ดัชนีหมวดธนาคาร : BANK

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ I(0) : Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-2.1131 < -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) จึงสรุปได้ว่า กรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดธนาคารเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาว

ดังนั้นจากตารางที่ 4.9 จึงสามารถเขียนเป็นสมการถดถอยได้ ดังนี้

$$\text{BANK}_t = 11.8818 - 1.7696 \text{EXC}_t \quad (4.2)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติความน่าจะเป็น (P-value)

จากข้อมูลในตารางดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 37.69 ($R^2 = 0.3769$) และจากการทดสอบสมมติฐาน t-test จึงปฏิเสธ H_0 แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากสมการ (4.2) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีหมวดธนาคารมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.7696 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่มีความสัมพันธ์กันแบบผกผัน นั่นคือ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีหมวดธนาคารลดลงร้อยละ 1.7696 และหากอัตราแลกเปลี่ยนลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีหมวดธนาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.7696

ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง : CONM

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ I(0) : Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-2.5561 < -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) จึงสรุปได้ว่ากรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างเป็นตัวแปรตามนั้น ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาว

ดังนั้นจากตารางที่ 4.9 จึงสามารถเขียนเป็นสมการถดถอยได้ ดังนี้

$$\text{CONM}_t = 19.7470 - 3.2456 \text{EXC}_t \quad (4.3)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติความน่าจะเป็น (P-value)

จากข้อมูลในตารางดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 59.90 ($\bar{R}^2 = 0.5990$) และจากการทดสอบสมมติฐาน t-test จึงปฏิเสธ H_0 แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากสมการ (4.3) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -3.2456 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่มีความสัมพันธ์กันแบบผกผัน นั่นคือ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างลดลงร้อยละ 3.2456 และหากอัตราแลกเปลี่ยนลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.2456

ดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภค : ENER_G

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ I(0) : Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-1.8197 > -1.943540$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ซึ่งสรุปได้ว่ากรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภคเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร : ICT

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ I(0) : Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ($-2.5177 < -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) สรุปได้ว่ากรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ดังนั้นจากตารางที่ 4.9 จึงสามารถเขียนเป็นสมการถดถอยได้ ดังนี้

$$ICT_t = 9.6366 - 1.4771 EXC_t \quad (4.4)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติความน่าจะเป็น (P-value)

จากข้อมูลในตารางดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 17.19 ($\bar{R}^2 = 0.1719$) และจากการทดสอบสมมติฐาน t-test จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากสมการ (4.4) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.4771 แสดงถึงอัตราแลกเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่มีความสัมพันธ์กันแบบผกผัน นั่นคือ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารลดลงร้อยละ 1.4771 และหากอัตราแลกเปลี่ยนลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4771

ดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ : PROP

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ I(0) : Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon ($-1.1023 > -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) สรุปได้ว่ากรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ดัชนีหมวดดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ : TRANS

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือจากสมการ (Residuals) ที่ระดับ I(0) : Level without Trend and Intercept ได้ค่าสถิติ ADF มากกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon ($-0.8500 > -1.9435$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่าส่วนที่เหลือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) สรุปได้ว่ากรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์เป็นตัวแปรตาม ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

จากผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว พบว่ากรณีดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM) เป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ส่วนในกรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรตามพบว่าดัชนีหมวดธนาคาร (BANK) ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM) และดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับอัตราแลกเปลี่ยน จากนั้นจึงทำการทดสอบถึงขบวนการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น (Error Correction Model)

พิจารณาสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ประมาณได้ ว่าตัวแปรที่ใส่เข้าไปในสมการสามารถอธิบายแบบจำลองได้มากน้อยแค่ไหน โดยพิจารณาค่า t-Statistic หรือ P-value หากปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเท่ากับศูนย์ แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญที่พิจารณา

จากนั้นพิจารณาสัมประสิทธิ์ของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) ในคาบ (period) ที่แล้ว หากมีค่าเป็นลบอยู่ระหว่าง -1 ถึง 0 ตามทฤษฎี แสดงว่าส่วนที่เหลือนี้มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งค่าสัมบูรณ์ของสัมประสิทธิ์ดังกล่าวแสดงถึงความเร็วของการออกนอกดุลยภาพ (disequilibrium) ที่ได้ถูกขจัดออกไป หรือความเร็วของการปรับตัว (Speed of adjustment) โดยดุลยภาพจะกลับมาเร็วขึ้นถ้าค่าสัมบูรณ์ของสัมประสิทธิ์ดังกล่าวมีค่ามากขึ้น

4.3.1 กรณีดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบการวิเคราะห์เชิงคุณภาพในระยะสั้นตามแบบจำลอง ECM

กรณีดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)
D(EXC)	Constant	0.0001 (0.0013)	0.1117 (0.9112)	0.2407	13.4665 (0.0000)
	E_{t-1}	-0.0641 (0.0222)	-2.8871 (0.0046)		
	D(CONM)	-0.0632 (0.0204)	-3.1059 (0.0024)		
	D(EXC(-1))	0.3433 (0.0802)	4.2788 (0.0000)		

ที่มา : จากการคำนวณ

ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง : CONM

ได้สมการการปรับตัวในระยะสั้น คือ

$$D(EXC)_t = C_1 + B_1 D(CONM)_t + B_2 D(EXC)_{t-1} + B_3 E_{t-1} \quad (4.5)$$

นั่นคือ

$$D(EXC)_t = 0.0001 - 0.0632 D(CONM)_t + 0.3433 D(EXC)_{t-1} - 0.0641 E_{t-1} \quad (4.6)$$

(0.9112) (0.0024) (0.0000) (0.0046)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น (P-value)

พิจารณาค่า P-value จากสมการที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) ในคาบ (Period) ที่แล้ว มีค่า -0.0641 ซึ่งอยู่ระหว่าง 0 ถึง -1 สอดคล้องกับทฤษฎี จึงสามารถอธิบายได้ว่าในระยะสั้นหากอัตราแลกเปลี่ยนมีการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพ จะมีการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวโดยมีความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) เท่ากับ -0.0641

4.3.2 กรณีอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรตาม

ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบการวิเคราะห์เชิงคุณภาพในระยะสั้นตามแบบจำลอง ECM
กรณีอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)
D(BANK)	Constant	-0.0051 (0.0096)	-0.5318 (0.5959)	0.0990	7.5407 (0.0008)
	E_{t-1}	-0.1075 (0.0490)	-2.1944 (0.0302)		
	D(EXC)	-2.2344 (0.6250)	-3.5749 (0.0005)		
D(CONM)	Constant	0.0062 (0.0054)	1.1386 (0.2572)	0.0669	5.2642 (0.0065)
	E_{t-1}	-0.0221 (0.0237)	-0.9349 (0.3518)		
	D(EXC)	-1.1936 (0.3680)	-3.2431 (0.0015)		
D(ICT)	Constant	0.0034 (0.0085)	0.3981 (0.6913)	0.1204	9.1446 (0.0002)
	E_{t-1}	-0.0774 (0.0295)	-2.6240 (0.0098)		
	D(EXC)	-2.0262 (0.5480)	-3.6976 (0.0003)		

ที่มา : จากการคำนวณ

ดัชนีหมวดธนาคาร : BANK

ได้สมการการปรับตัวในระยะสั้น คือ

$$D(\text{BANK})_t = C_t + B_1 D(\text{EXC})_t + B_2 E_{t-1} \quad (4.7)$$

นั่นคือ

$$D(\text{BANK})_t = -0.0051 - 2.2344 D(\text{EXC})_t - 0.1075 E_{t-1} \quad (4.8)$$

(0.5959) (0.0005) (0.0302)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น (P-value)

พิจารณาค่า P-value จากสมการที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) ในคาบ(Period) ที่แล้ว มีค่า -0.1075 ซึ่งอยู่ระหว่าง 0 ถึง -1 สอดคล้องกับทฤษฎี จึงสามารถอธิบายได้ว่าในระยะสั้นหากดัชนีหมวดธนาคารมีการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะมีการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) เท่ากับ -0.1075

ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง : CONM

ได้สมการการปรับตัวในระยะสั้น คือ

$$D(\text{CONM})_t = C_t + B_1 D(\text{EXC})_t + B_2 E_{t-1} \quad (4.9)$$

นั่นคือ

$$D(\text{CONM})_t = 0.0062 - 1.1936 D(\text{EXC})_t - 0.0221 E_{t-1} \quad (4.10)$$

(0.2572) (0.0015) (0.3518)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น (P-value)

พิจารณาค่า P-value จากสมการที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่าตัวแปร $D(\text{EXC})_t$ สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในขณะที่ตัวแปร E_{t-1} สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.40 ดังนั้นดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างไม่มีการปรับตัวในระยะสั้นอย่างมีนัยสำคัญ

ดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร : ICT

ได้สมการการปรับตัวในระยะสั้น คือ

$$D(\text{ICT})_t = C_t + B_1 D(\text{EXC})_t + B_2 E_{t-1} \quad (4.11)$$

นั่นคือ

$$D(\text{ICT})_t = 0.0034 - 2.0262 D(\text{EXC})_t - 0.0774 E_{t-1} \quad (4.12)$$

(0.6913) (0.0003) (0.0098)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น (P-value)

พิจารณาค่า P-value จากสมการที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) ในคาบ(Period) ที่แล้ว มีค่า -0.0774 ซึ่งอยู่ระหว่าง 0 ถึง -1 สอดคล้องกับทฤษฎี จึงสามารถอธิบายได้ว่าในระยะสั้นภาคดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะมีการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) เท่ากับ -0.0774

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้นพบว่ากรณีดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างเป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม และในกรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรตาม ทั้งดัชนีหมวดธนาคารและดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในแต่ละกรณีพบว่าตัวแปรตามมีการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ยกเว้นกรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างเป็นตัวแปรตามนั้นไม่มีการปรับตัวในระยะสั้นอย่างมีนัยสำคัญ

ทั้งนี้กรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและดัชนีหมวดธุรกิจเป็นตัวแปรตามนั้นดัชนีหมวดธนาคารมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเร็วกว่าดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เนื่องจากมีค่าความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) เท่ากับ -0.1075 และ -0.0774 ตามลำดับ

4.4 ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test)

การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลเพื่อศึกษาว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบนั้นสามารถนำมาอธิบายซึ่งกันและกันได้หรือไม่ ซึ่งการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลนี้จะทำการทดสอบทีละคู่ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีหมวดธุรกิจ ซึ่งมี 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นแรกคือ การเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยพิจารณาผลที่ได้จากวิธี Akike Information Criterion (AIC) และ Schwarz Criterion (SC) เป็นหลัก หากวิธีทั้งสองให้ค่าช่วงเวลาที่ต่างกันให้พิจารณาค่าช่วงเวลาที่สอดคล้องกับวิธีอื่นๆมากที่สุด

จากนั้นจึงทำการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผลที่ Lag 2 โดยทดสอบสมมติฐานทั้ง 2 ทาง คือการทดสอบว่าดัชนีหมวดธุรกิจไม่เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน และทดสอบว่าอัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดธุรกิจ โดยการพิจารณาค่า Probability ของ F-Statistic เทียบกับระดับนัยสำคัญที่ต้องการ

ตารางที่ 4.12 การเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบเป็นเหตุเป็นผล

หมวดธุรกิจ	Lags	Akike Information Criterion	Lags	Schwarz Criterion
BANK	2*	-7.279329	2*	-7.044525
CONM	2*	-8.372969	2*	-8.138165
ENERG	2*	-7.425633	1	-7.198454
ICT	2*	-7.454632	2*	-7.219829
PROP	2*	-7.281820	2*	-7.047017
TRANS	2*	-7.049629	2*	-6.814825

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * Lags ที่สอดคล้องกับวิธีอื่นๆ

จากตารางที่ 4.12 ซึ่งพิจารณาผลที่ได้จากวิธี Akike Information Criterion และ Schwarz Criterion เป็นหลัก พบว่าดัชนีหมวดธุรกิจที่นำมาศึกษามีช่วงเวลาที่เหมาะสมช่วงเวลาเดียวกัน คือ ช่วงที่ 2 ยกเว้นดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภคซึ่งมีช่วงเวลาที่ได้จากวิธี Akike Information Criterion และ Schwarz Criterion ต่างกัน แต่เนื่องจากวิธี Akike Information Criterion ให้ค่าช่วงเวลาที่สอดคล้องกับวิธีอื่นๆ มากกว่าวิธี Schwarz Criterion (ภาคผนวก) ดังนั้นช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภค คือ ช่วงที่ 2

ตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test)

หมวดธุรกิจ	Null Hypothesis:	F-Statistic	Probability
BANK	Lags: 2		
	BANK does not Granger cause EXC	5.2896	0.0064
	EXC does not Granger cause BANK	0.2728	0.7618
CONM	Lags: 2		
	CONM does not Granger cause EXC	4.4248	0.0141
	EXC does not Granger cause CONM	0.5347	0.5873
ENERG	Lags: 2		
	ENERG does not Granger cause EXC	3.6087	0.0302
	EXC does not Granger cause ENERG	1.4639	0.2357
ICT	Lags: 2		
	ICT does not Granger cause EXC	2.8727	0.0607
	EXC does not Granger cause ICT	0.0404	0.9604
PROP	Lags: 2		
	PROP does not Granger Cause EXC	6.8609	0.0015
	EXC does not Granger Cause PROP	2.7875	0.0658
TRANS	Lags: 2		
	TRANS does not Granger Cause EXC	4.2496	0.0166
	EXC does not Granger Cause TRANS	2.0703	0.1309

ที่มา : จากการคำนวณ

ดัชนีหมวดธนาคาร : BANK

สมมติฐานที่ 1 ดัชนีหมวดธนาคารไม่เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่า ดัชนีหมวดธนาคารเป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 2 อัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดธนาคาร

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่าไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดธนาคาร

ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง : CONM

สมมติฐานที่ 1 ดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง ไม่เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่าดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้างเป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 2 อัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่าไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดวัสดุก่อสร้าง

ดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภค : ENER

สมมติฐานที่ 1 ดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภค ไม่เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่าดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภคเป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 2 อัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภค

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่าไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดพลังงานและสาธารณูปโภค

ดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร : ICT

สมมติฐานที่ 1 ดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไม่เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่าไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่าดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 2 อัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่าไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ : PROP

สมมติฐานที่ 1 ดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ไม่เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่าดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 2 อัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่าไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

ดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ : TRANS

สมมติฐานที่ 1 ดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ไม่เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่าดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 2 อัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของหมวดขนส่งและโลจิสติกส์

เมื่อพิจารณาค่า Probability ของ F-statistic พบว่าไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นต้นเหตุของดัชนีหมวดขนส่งและโลจิสติกส์

จากการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐฯ และดัชนีหมวดธุรกิจที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าดัชนีหมวดธนาคาร (BANK) หมวดวัสดุก่อสร้าง (CONM) หมวดพลังงานและสาธารณูปโภค (ENERG) หมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (PROP) และหมวดขนส่งและโลจิสติกส์ (TRANS) เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน ในขณะที่ดัชนีหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และอัตราแลกเปลี่ยนต่างไม่ได้เป็นต้นเหตุของกัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved