บทที่ 4
ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai index) ซึ่งได้แก่ มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์(Tval) มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศ(Tvaf) อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน (INT) ดัชนีราคาผู้บริโภค(CPI) อัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทเทียบกับเงินดอลล่าร์สหรัฐ(EXC) และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย(SET Index) ในช่วง เดือนกันยายน พ.ศ 2545 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2550 โดยใช้ข้อมูลรายเดือน รวม 57 เดือน โดยอาศัยแบบจำลองในการทดสอบดังนี้

$$\text{mai Index}_t = \left(\text{Tval}_t, \text{Tvaf}_t, \text{INT}_t, \text{CPI}_t, \text{EXC}_t, \text{SET}_t\right)$$

โดยที่	mai Index_t	คือ	ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai)
	Tval_t	คือ	มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ (ล้านบาท) ของตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ในเดือน t
	Tvf_t	คือ	มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศ (ล้านบาท) ของตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ในเดือน t
	INT_t	คือ	อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน เป็นรายเดือน
	CPI_t	คือ	ดัชนีราคาผู้บริโภค(CPI) เป็นรายเดือน
	EXC_t	คือ	อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับ 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (บาท/ดอลลาร์) ในเดือน t
	SET_t	คือ	ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในรายเดือน t

ซึ่งทดสอบด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติ ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้เทคนิคโคอินทิเกรชั่น (cointegration) โดยขั้นตอนในการศึกษา คือ ขั้นแรกจะทำการทดสอบว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่ และมีอันดับความสัมพันธ์อยู่ระดับใด โดยจะใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF test) ในการทดสอบ ขั้นตอนที่สอง เป็นการประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาว (cointegration) ของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลองโดยวิธีการของ Johansen and Juselius และในขั้นตอนสุดท้ายเมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว จะพิจารณาการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะสั้น (error correction) ด้วยวิธีการ error correction mechanism (ECM)

4.1 ผลการทดสอบอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยวิธียูนิทรูท (Unit root test)

ในการทดสอบ unit root (โดยใช้โปรแกรม Eview) เป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาภายใต้วิธี Cointegration and Error Correction Mechanism ผลการทดสอบปรากฏในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบ unit roots ของข้อมูลในแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ที่ระดับ level; I(0) ในสมการรูปแบบต่างๆ

Variables	None			Intercept			Trend and Intercept		
	t-statistic	lag	5% critical value	t-statistic	lag	5% critical value	t-statistic	lag	5% critical value
mai index	-2.421708	1	-2.915522	-2.506535	1	-3.493692	-0.390158	1	-1.946878
CPI	0.355993	1	-2.915522	-2.915254	1	-3.493692	2.611704	1	-1.946878
SET index	-2.215917	0	-2.914517	-1.954212	0	-3.492149	-1.065812	0	-1.946764
Tval	-3.410737	0	-1.946764	-3.411268	0	-2.914517	-1.762661	0	-3.492149
Tvaf	-7.212103**	1	-2.915522	-7.294134**	1	-3.493692	-6.757269**	1	-1.946764
EXC	-0.862211	1	-2.915522	-1.975014	1	-3.493692	-1.753005	1	-1.946878
INT	-2.955395	4	-2.918778	-2.273553	4	-3.498692	-2.080549	4	-1.947248

ที่มา : จากการคำนวณ ภาคผนวก ก

หมายเหตุ : ** มีระดับนัยสำคัญที่ 0.01

จากตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบ unit roots ของข้อมูลที่ระดับ level หรือ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ของข้อมูลทุกตัวแปรอนุกรมเวลาในแบบจำลองทุกตัวพบว่า ตัวแปรมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ มีลักษณะนิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ส่วนตัวแปรอื่นๆ ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบมีค่ามากกว่าค่าวิกฤต นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหรือข้อมูลของตัวแปรอื่นๆ มีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบต่อโดยการทำ 1^{st} differencing แล้วทำการทดสอบ unit roots อีกครั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ระดับ 1st differencing; I(1) ในสมการรูปแบบต่างๆ

Variables	None			Intercept			Trend and Intercept		
	t-statistic	lag	5% critical value	t-statistic	lag	5% critical value	t-statistic	lag	5% critical value
mai index	-4.283064**	0	-2.915522	-4.264523**	0	-3.493692	-4.306794**	0	-1.946878
CPI	-4.859610**	0	-2.915522	-4.927065**	0	-3.493692	-3.908877**	0	-1.946878
SET index	-7.570043**	0	-2.915522	-7.682679**	0	-3.493692	-7.350445**	0	-1.946878
Tval	-7.093864**	0	-2.915522	-7.025024**	0	-3.493692	-7.153619**	0	-1.946878
EXC	-5.548717**	0	-2.915522	-5.493210**	0	-3.493692	-5.196546**	0	-1.946878
INT	-4.317975**	0	-2.915522	-4.120872*	0	-3.493692	-4.354775**	0	-1.946878

ที่มา : จากการคำนวณ ภาคผนวก ก

หมายเหตุ : ** มีระดับนัยสำคัญที่ 0.01

จากตารางที่ 4.2 เมื่อทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่อันดับ 1st differencing; I(1) แล้วพบว่า ตัวแปรทุกตัวมีลักษณะนิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงสามารถนำตัวแปรทุกตัวไปทำการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาว cointegrating test ของ Johansen and Juselius ได้

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการทดสอบหาอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลที่นำมาศึกษาโดยวิธี Unit root

ตัวแปรที่นำมาศึกษา	อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล
Mai_index	I(1)
SET_index	I(1)
CPI	I(1)
INT	I(1)
EXC	I(1)
Tval	I(1)
Tvaf	**I(0)**

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2 การทดสอบดุลยภาพในระยะยาวโครอินทิเกรชัน (Cointegration)

การทดสอบหาความสัมพันธ์ระยะยาวของข้อมูลด้วย Cointegration ตัวแปรที่ใช้ทดสอบต้องมีความนิ่งและมี order of integration; I(d) ที่อันดับเดียวกันจึงจะสามารถนำตัวแปรทุกตัวไปทำการทดสอบหาความสัมพันธ์ระยะยาวได้ ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้วิธีของ Johansen and Juselius เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ใช้กับแบบจำลองที่มีหลายตัวแปร และสามารถทดสอบหาจำนวน cointegrating vectors ได้พร้อมๆ กัน

หลักการในการพิจารณาการหาดุลยภาพในระยะยาวของข้อมูลตามวิธีการของ Johansen and Juselius นั้น ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้คือ

1. การหาอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (order of integration) จากการทดสอบ unit root
2. การหาความยาวของความล่าหรือล้าหลัง (lag length)
3. การประมาณค่ารูปแบบสมการ และการหา rank ของ π และต้องมีการประมาณค่า characteristic roots ของเมทริกซ์ π และคำนวณหาค่า λ_{max} และ λ_{trace} สำหรับทุกค่าที่เป็นไปได้ของ r แล้วนำไปเทียบกับค่าวิกฤตของ λ_{trace} ซึ่งเป็นไปดังสมการต่อไปนี้

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^{n} \ln(1-\lambda_i)$$

$$\lambda_{max}(r,r+1) = -T \ln(1-\lambda_{r+1})$$

โดยที่ λi = ค่าประมาณของ characteristic root ซึ่งได้จากเมทริกซ์ π ที่ประมาณค่ามา

โดย $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3 > \ldots > \lambda_n$

T = จำนวนของค่าสังเกตที่เราสามารถใช้ได้

4. การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของ cointegrating vector(s) ที่ normalized แล้ว

ในการศึกษาครั้งนี้มีขั้นตอนการทดสอบ cointegration ตามแนวทางของ Johansen and Juselius โดยขั้นแรกทำการทดสอบหาความยาวของ lag length ของตัวแปรที่เหมาะสมแต่ละแบบจำลอง พร้อมทั้งเปรียบเทียบค่า Akaike Information Criterion (AIC) โดยพิจารณาค่า AIC[1] ที่ได้ว่ามีค่ามากที่สุดแล้วทำการ lag ที่ระดับนั้น เมื่อได้ lag length ที่เหมาะสมแล้ว ขั้นต่อไปทำการทดสอบหารูปแบบสมการที่เหมาะสมซึ่งทำได้โดยวิธีการ Log Likelihood Ratio Test โดยมีรูปแบบ

[1] อธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก ค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมการทั้งหมด 5 รูปแบบคือ

1. รูปแบบของ VAR Model ที่ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (No Intercepts or Trends)
2. รูปแบบของ VAR Model ที่ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน Cointegrating Vector (Restricted Intercepts, No Trends)
3. รูปแบบของ VAR Model ที่มีเฉพาะค่าคงที่ (Restricted Intercepts, No Trends)
4. รูปแบบของ VAR Model ที่มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน Cointegrating Vector (Restricted Intercepts, Restricted Trends)
5. รูปแบบของ VAR Model ที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Unrestricted Intercepts, Unrestricted Trends)

และทำการทดสอบหาจำนวน Cointegrating Vectors ที่เหมาะสมตามวิธี Maximal Eigenvalue statistic หรือ Max test และวิธี Eigenvalue Trace statistic หรือ Trace test ขั้นตอนการเลือกแบบจำลองและ Cointegrating Vectors ที่เหมาะสมจะทำการทดสอบไปพร้อมกัน โดยการสร้างแบบจำลองทั้ง 5 รูปแบบ แล้วเลือกจำนวน Cointegration Vector ที่เหมาะสมในแต่ละแบบจำลอง พร้อมทั้งเปรียบเทียบค่า Akaike Information Criterion (AIC) จากแบบจำลองทั้ง 5 รูปแบบ หากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ของแบบจำลองใดที่มีค่าน้อยที่สุดจะเลือกรูปแบบจำลองนั้นและ Cointegration Vectors ที่เหมาะสมนั้น

4.2.1 ผลการทดสอบดุลยภาพในระยะยาวของข้อมูลโดยวิธีการของ Johansen และ Juselius

ในการทดสอบหาความสัมพันธ์ระยะยาวของตัวแปรดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ได้กำหนดให้ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ขึ้นอยู่กับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเทียบกับเงิน 1 ดอลลาร์ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน ดัชนีราคาผู้บริโภค มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์ตลาดเอ็ม เอ ไอ และมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศของตลาดหลักทรัพย์ตลาดเอ็ม เอ ไอ จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วย Unit Root แล้วพบว่า อันดับความสัมพันธ์ของตัวแปรที่นำมาศึกษานั้น ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ขึ้นอยู่กับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเทียบกับเงิน 1 ดอลลาร์ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน ดัชนีราคาผู้บริโภค มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์ตลาดเอ็ม เอ ไอ มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็น I(1) ยกเว้นมูลค่าการซื้อขายสุทธิของนักลงทุนต่างชาติ มีอันดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนที่ 1 ทำการหา lag length ของตัวแปร

ในขั้นตอนแรกทำการทดสอบหาหา lag length ที่เหมาะสม หลักการเลือก lag length โดยวิธี AIC พิจารณาจากค่าที่มากที่สุด (โดยใช้โปรแกรม Microfit) จึงเลือก lag length ที่ระดับนั้น

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบหาความล่าช้า (lag length) ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

order	AIC
6	**-1624.9**
5	-1666.3
4	-1690.8
3	-1697.5
2	-1692.0
1	-1697.4
0	-2232.9

AIC = Akaike Information Criterion

SBC = Schwartz Bayesian Criterion

ที่มา : จากการคำนวณ ภาคผนวก ข

จากตาราง 4.4 เมื่อพิจารณาหา lag length โดยวิธี Akaike Information Criterion (AIC) พบว่าค่า AIC ค่ามากที่สุดที่ lag 6 นั้นคือ lag length มีค่าเหมาะสมเท่ากับ lag 6

2) ขั้นที่สอง ทำการทดสอบหาจำนวน Cointegrating Vectors หรือเป็นการหาค่า rank (r) ได้ผลการทดสอบดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน Cointegrating Vectors ของแบบจำลองแสดงผลทางสถิติ Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix และ Trace of the Stochastic Matrix ของรูปแบบ Cointegration with Restricted Intercepts and No Trends in the VAR

Null Hypothesis	Alternative Hypothesis	Statistic	95% Critical value	90% Critical value
Cointegration LR test based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
r = 0	r = 1	73.7161	40.5300	37.6500
r< = 1	r = 2	68.9668	34.4000	31.7300
r< = 2	r = 3	40.0325	28.2700	25.8000
r< = 3	r = 4	22.2139	22.0400	19.8600
r< = 4*	**r = 5**	**10.2456**	**15.8700**	**13.8100**
r< = 5	r = 6	3.9451	9.1600	7.5300
Cointegration LR test based on Eigenvalue Trace of the Stochastic Matrix				
r = 0	r >= 1	219.1200	102.5600	97.8700
r< = 1	r >= 2	145.4039	75.9800	71.8100
r< = 2	r >= 3	76.4370	53.4800	49.9500
r< = 3	r >= 4	36.4045	34.8700	31.9300
r< = 4*	**r >= 5**	**14.1906**	**20.1800**	**17.8800**
r< = 5	r = 6	3.9451	9.1600	7.5300

ที่มา : จากการคำนวณ ภาคผนวก ข

จากตารางที่ 4.5 จะได้จำนวน Cointegrating Vector ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4 ซึ่งพิจารณาจากค่าสถิติที่ได้จากวิธี Maximal Eigenvalue และ Trace test โดยดูค่าสถิติที่ได้ค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ก็แสดงว่าค่านั้นเป็นค่าของจำนวน Cointegrating Vector ซึ่งในที่นี้ค่า Maximal Eigenvalue เท่ากับ 10.2456 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ค่าวิกฤติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 15.8700 จึงไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่ายอมรับว่า r =4 และผลทางสถิติของวิธี Trace test โดยการใช้สมมติฐานเดียวกัน ปรากฏว่าได้ค่าสถิติเท่ากับ 14.1906 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 20.1800 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานว่า r = 4 หรือจำนวน Cointegrating Vector เท่ากับ 4 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน Cointegrating Vectors ของแบบจำลองแสดงผลทางสถิติ Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix และ Trace of the Stochastic Matrix ของรูปแบบ Cointegration with Unrestricted Intercepts and Restricted Trends in the VAR

Null Hypothesis	Alternative Hypothesis	Statistic	95% Critical value	90% Critical value
Cointegration LR test based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
r = 0	r = 1	87.4554	43.6100	40.7600
r< = 1	r = 2	72.5068	37.8600	35.0400
r< = 2	r = 3	40.7079	31.7900	29.1300
r< = 3	r = 4	38.5292	25.4200	23.1000
r< = 4*	**r = 5**	**8.6076**	**19.2200**	**17.1800**
r< = 5	r = 6	2.6711	12.3900	10.550
Cointegration LR test based on Eigenvalue Trace of the Stochastic Matrix				
r = 0	r >= 1	250.4781	115.8500	110.6000
r< = 1	r >= 2	163.0226	87.1700	82.8800
r< = 2	r >= 3	90.5158	63.0000	59.1600
r< = 3	r >= 4	49.8079	42.3400	39.3400
r< = 4*	**r >= 5**	**11.2787**	**25.7700**	**23.0800**
r< = 5	r = 6	2.6711	12.3900	10.5500

ที่มา : จากการคำนวณ ภาคผนวก ข

จากตารางที่ 4.6 จะได้จำนวน Cointegrating Vector ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4 ซึ่งพิจารณาจากค่าสถิติที่ได้จากวิธี Maximal Eigenvalue และ Trace Test โดยดูค่าสถิติที่ได้ค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05% ก็แสดงว่าค่านั้นเป็นค่าของจำนวน Cointegrating Vector ซึ่งในที่นี้ค่า Maximal Eigenvalueเท่ากับ 8.6076 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ค่าวิกฤติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 19.2200 จึงไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่ายอมรับว่า r = 4 และผลทางสถิติของวิธี Trace test โดยการใช้สมมติฐานเดียวกัน ปรากฏว่าได้ค่าสถิติเท่ากับ 11.2787 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤติ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 25.7700 แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานว่า r = 4 หรือจำนวน Cointegrating Vector เท่ากับ 4 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว

ต่อมาพิจารณาหารูปแบบ VAR Model ที่เหมาะสม โดยเปรียบเทียบพิจารณาจากค่า AIC มากที่สุด จากผลการทดสอบหา Cointegrating Vector ผลแสดงดังตารางที่ 4.7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7 แสดงค่า AIC เปรียบเทียบจากผลการทดสอบ Cointegrating Vector ทั้ง 2 รูปแบบของ VAR Model

Choice of the Number of Cointegrating Relations Using Model Selection Criteria	Cointegration with Restricted Intercepts and No Trends	Cointegration with Unrestricted Intercepts and Restricted Trends
Akaike Information Criterion		
0	-1713.2	-1705.9
1	-1688.3	-1674.2
2	-1663.8	-1647.9
3	-1651.8	-1635.6
4	-1646.7	**-1622.3**
5	-1645.6	-1622.0
6	-1645.6	-1622.7
Likelihood Ratio test	rank = 4	rank = 4

ที่มา : จากการคำนวณ ภาคผนวก ข

จากตารางที่ 4.7 รูปแบบของ VAR Model ที่เหมาะสมในการทดสอบคือ รูปแบบของ VAR Model ที่มีไม่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Unrestricted Intercepts, Restricted Trends) ดังนั้น จำนวน Cointegrating Vector ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่าจึงมี 4 เวกเตอร์ด้วยกัน

3) ขั้นตอนที่ 3 ทำการ Normalized Cointegrating Vectors และ Speed of Adjustment Coeffients มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาว่าหากตัวแปรต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปหนึ่งหน่วยแล้วตัวแปรที่สนใจจะเปลี่ยนแปลงไปเท่าใด ซึ่งค่า Normalized Cointegrating Vectors ได้แสดงไว้ในวงเล็บ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวในระยะสั้น (Speed of Adjustment Coefficients) นั้นจะพิจารณาในขั้นตอนการทดสอบ Error Correction Mechanism

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.8 แสดงการประมาณค่าของ Cointegrating Vectors ของแบบดัชนีตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai Index)

Variables	**Vector 1***	Vector 2	Vector 3	Vector 4
MAI	-.0087726	-.0077516	-.0062823	.0098600
	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)
TVAL	.2209E-9	-.2357E-9	.0000	-.1666E-9
	(.2518E-7)	(-.3041E-7)	(.3968E-8)	(.1690E-7)
EXC	-.18654	-.087748	.39858	.43525
	(-21.2638)	(-11.3200)	(63.4449)	(-44.1427)
CPI	.27447	-.25789	.36424	-.31951
	(31.2874)	(-33.2688)	(57.9790)	(32.4045)
SET	.0089133	.0060918	.0098646	-.0066886
	(1.0160)	(.78587)	(1.5702)	(.67835)
INT	-.6192E-5	.043424	.2532E-4	-.2148E-4
	(-.7058E-3)	(.2649E-3)	(.0040305)	(.0021782)
Trend	-.18620	.043424	-.13121	.19313
	(-21.2253)	(5.6019)	(-20.8865)	(-19.5877)

หมายเหตุ : ค่าในเครื่องหมายวงเล็บ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ Normalized

ที่มา : จากการคำนวณ ภาคผนวก ข

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นว่า เวคเตอร์ที่ 1 จะมีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน คือ มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จะมีผลต่อดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ทิศทางเดียวกัน ส่วนอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน และอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทเทียบกับเงินดอลล่าร์สหรัฐ จะมีผลต่อดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ในทิศทางตรงกันข้าม แต่ดัชนีราคาผู้บริโภค ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 ผลการทดสอบดุลยภาพในระยะสั้นของข้อมูลโดยใช้ ECM : Error-Correction Model

ตารางที่ 4.9 ผลการปรับตัวในระยะสั้น Error Correction Mechanism ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai Index)

Regressor	Coefficient	Standard Error	Probability
Intercept	-923.2112	1051.8	0.393
dMAI1	-.38207	.28980	0.206
dTVAL1	.1204E-7	.4716E-8	0.021
dEXC1	-29.2323	10.5156	0.013
dCPI1	9.3560	11.1805	0.415
dSET1	.15701	.26917	0.568
dINT1	-17.1192	23.7081	0.481
dMAI2	-.36069	.29089	0.233
dTVAL2	.1096E-7	.3875E-8	0.012
dEXC2	-20.8727	9.9279	0.052
dCPI2	-2.9216	7.8820	0.716
dSET2	.20213	.26448	0.456
dINT2	-33.5395	25.5418	0.208
dMAI3	-.15933	.27686	0.573
dTVAL3	.6045E-8	.3163E-8	0.074
dEXC3	-15.9223	9.2782	0.105
dCPI3	20.5382	9.6802	0.050
dSET3	.20234	.18719	0.296
dINT3	-99.4030	32.3067	0.007
dMAI4	-.25884	.32888	0.443
dTVAL4	.5014E-8	.2656E-8	0.077
dEXC4	-22.4886	8.8653	0.022
dCPI4	23.0233	9.9108	0.034
dSET4	.23371	.13995	0.114
dINT4	-110.0949	35.1469	0.006
dMAI5	-.0039437	.29470	0.989
dTVAL5	.2943E-8	.3112E-8	0.358
dEXC5	-13.7690	8.2196	0.113
dCPI5	2.4454	10.5050	0.819
dSET5	.084516	.10516	0.433
dINT5	-89.9557	27.7231	0.005
ecm1(-1)*	**.58706**	**.14894**	**0.001**
ecm2(-1)	-.12660	.11781	0.298
ecm3(-1)	-.32090	.10649	0.008
ecm4(-1)	.038693	.045079	0.403

ที่มา : จากการคำนวณ ภาคผนวก ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.9 ค่าสัมประสิทธิ์ในการปรับตัวระยะสั้น (Speed of Adjustment Coefficients) เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ในการปรับตัวระยะสั้นของเวกเตอร์ 1 ค่าสัมประสิทธ์ error term(ecml) มีค่าเท่ากับ 0.58706 เครื่องหมายเป็นบวก ไม่อยู่ในช่วง 0 ถึง -1 สามารถอธิบายได้ว่า ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระไม่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาคในระยะยาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved