บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชีย ประกอบไปด้วย ดัชนี Nikkei ของตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น ดัชนี Hang Seng ของตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง และดัชนี Straits Time ของตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ โดยการศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นรายวัน ตั้งแต่วันที่ 30 มกราคม 2547 ถึง 30 มกราคม 2552 จากศูนย์การเงินและการลงทุน คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้นจึงนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติในการประมาณค่าโดยการใช้แบบจำลอง GARCH-M และ แบบจำลอง Cointegration โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ

4.1 การศึกษาความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้น

4.1.1 อัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ

การศึกษาอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ต่างๆได้ใช้ข้อมูลราคาปิดรายวันของดัชนีราคาหุ้นตั้งแต่วันที่ 30 มกราคม 2547 ถึง 30 มกราคม 2552 รวมทั้งสิ้น 4,404 ข้อมูล จากนั้นนำมาแปลงให้เป็นอัตราผลตอบแทนราคาหุ้น ดังสมการที่ 4.1

$$R_{jt} = \log P_t - \log P_{t-1} \tag{4.1}$$

โดย R_{jt} = อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในแต่ละประเทศ ณ เวลาที่ t

P_t = ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในแต่ละประเทศ ณ เวลาที่ t

P_{t-1} = ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในแต่ละประเทศ ณ เวลา t-1

j แทนตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย, ตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์, ตลาดหลักทรัพย์ฮ่องกง และตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พบว่าอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นมีค่าสูงสุดที่ร้อยละ 5.747710 ต่อวัน และอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีค่าต่ำสุดที่ร้อยละ -6.976180 ต่อวัน สำหรับมูลค่าอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นโดยเฉลี่ย พบว่าตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง มีอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยที่สูงสุดร้อยละ 0.000209 ต่อวัน และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยที่ต่ำสุดร้อยละ -0.020587 ต่อวัน ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 อัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ

ตลาดหลักทรัพย์	อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น (ร้อยละต่อวัน)		
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	4.593544	-6.976180	-0.020587
ตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น	5.747710	-5.613029	-0.011664
ตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง	5.598858	-5.331687	0.000209
ตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์	3.837239	-5.614496	-0.003088

ที่มา : จากการวิเคราะห์

4.1.2 การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

เป็นการทดสอบว่าข้อมูลอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ที่นำมาศึกษามีความนิ่งหรือไม่นิ่ง {[I(0); Integrated of order 0] หรือ [I(0); d > 0 Integrated of order d]} เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (mean) และความแปรปรวน (variances) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน และในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller test มาทำการทดสอบตัวแปร และทำการพิจารณาความนิ่งของข้อมูล โดยการเปรียบเทียบค่าสถิติกับค่าวิกฤต MacKinnon ถ้าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งแก้ไขโดยการทำ differencing ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง ซึ่งจากการศึกษาวิธีการดังกล่าวนั้น จะได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบยูนิทรูท โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller โดยแสดงค่า Mackinnon Critical Value ของ unit root

ตลาดหลักทรัพย์	Lag (P)			Level หรือ I(0)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	1	1	1	-21.56889**	-21.57975**	-21.62813**
ตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น	0	0	2	-35.02775**	-35.02036**	-22.20907**
ตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง	2	2	2	-22.01620**	-22.00600**	-22.10172**
ตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์	0	0	0	-34.39419**	-34.37872**	-34.52968**

หมายเหตุ : (1) คือ Without trend and intercept

(2) คือ With intercept

(3) คือ With trend and intercept

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆในช่วงเวลาอดีตที่ผ่านมา พิจารณาผลการทดสอบตามตารางที่ 4.2 เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller ในระดับ Level พบว่า ข้อมูลอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในทุกตลาดหลักทรัพย์มีลักษณะนิ่ง ทุกกรณีของปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (without trend and intercept) มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (with intercept but without trend) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (with trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง ณ ระดับ Level หรือ I(0) เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการประมาณค่าโดยการใช้แบบจำลอง GARCH-M ต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.3 การศึกษาความผันผวนโดยแบบจำลอง GARCH-M ของตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ

(1) แบบจำลอง GARCH-M ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่ได้จากการแปลงข้อมูลผลต่าง ณ ระดับ ณ I(0) ของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (RSET) เมื่อนำมาสร้าง Correlogram (ตารางภาคผนวก ก 1) ผลการวิเคราะห์ ACF และ PACF ได้แบบจำลองที่เหมาะสมเพียง 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.3 คือ แบบจำลอง AR (1) MA (1) AR (2) MA (2) และ GARCH (1,1) หรือ ARCH(1) โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.2 และ 4.3

$$H_{SETt} = \alpha_0 + \alpha_{SETi}\mu_{SETt-i} + \beta_{SETi}\varepsilon_{SETt-i} + \delta_1 h_{SETt}^{\frac{1}{2}} \tag{4.2}$$

$$H_{SETt} = 0.000930 + 0.3052^{**}\mu_{SETt-1} - 0.9673^{**}\mu_{SETt-2} - 0.2953^{**}\varepsilon_{SETt-1} + 0.9950^{**}\varepsilon_{SETt-2} - 0.1125 h_{SETt}^{\frac{1}{2}}$$

(0.855542) (27.09517) (-87.27657) (-70.80445) (237.2896) (-0.669063)

$$h_{SETt} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q}\alpha_{SETi}\varepsilon_{SETt-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_{SETi}h_{SETt-i}$$

$$h_{SETt} = 0.00000634^{**} + 0.1197^{**}\varepsilon^2{}_{SETt-1} + 0.7515^{**}h_{SETt-1} \tag{4.3}$$

(8.054988) (6.470146) (24.37459)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า Z-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง GARCH-M ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลาที่ t ขึ้นอยู่กับค่าคงที่มีค่าเท่ากับ 0.00093, ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขของข้อมูลในคาบเวลาที่ 1 (μ_{SETt-1}) และคาบเวลาที่ 2 ที่ผ่านมา (μ_{SETt-2}) มีค่าเท่ากับ 0.3052 และ -0.9673 และค่าความคาดเคลื่อน (error term) ที่ 1 (ε_{SETt-1}) และคาบเวลาที่ 2 ที่ผ่านมา (ε_{SETt-2}) มีค่าเท่ากับ -0.2953 และ 0.9950 โดยค่าตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ 0.01 และค่าความเสี่ยง ($h_{SETt}^{\frac{1}{2}}$) ที่เกิดขึ้นในการอธิบายความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีค่าเท่ากับ -0.1125

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนค่าความแปรปรวนของแบบจำลองที่ขึ้นอยู่กับค่า Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε^2_{SETt-1}) และค่าความผันผวนคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (h_{SETt-1}) มีค่าเท่ากับ 0.1197 และ 0.7515 อย่างมีนัยสำคัญ และการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาแสดงถึงค่าที่ได้จากการพยากรณ์ดังสมการ 4.2 ที่เปรียบเทียบกับค่าจริงที่เกิดขึ้น

เช่นเดียวกับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรตามพบว่ามีเทอม ARCH และ GARCH เกิดขึ้นจริงอย่างมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความผันผวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

ตารางที่ 4.3 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง GARCH-M ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

แบบจำลอง AR (1) MA (1) AR (2) MA (2) ARCH (1) GARCH (1)					
ตัวแปรอธิบาย	H_{SETt}	**ตัวแปรอธิบาย**	H_{SETt}	**ตัวแปรอธิบาย**	h_{SETt}
SQR (GARCH)	-0.112521 (-0.669063)	-	-	-	-
ค่าคงที่	0.000930 (0.855542)	-	-	ค่าคงที่	0.00000634 (8.054988)
AR (1) μ_{SETt-1}	0.305236** (27.09517)	AR (2) μ_{SETt-2}	-0.967340** (-87.27657)	ARCH (1) $\varepsilon^2{}_{SETt-1}$	0.119704** (6.470146)
MA (1) ε_{SETt-1}	-0.295252** (-70.80445)	MA (2) ε_{SETt-2}	0.994991** (237.2896)	GARCH (1) h_{SETt-1}	0.751546** (24.37459)
Akaike Info Criterion (AIC)	-7.255232				
Durbin-Watson Stat	2.084110				

หมายเหตุ * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า Z-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(2) แบบจำลอง GARCH-M ของตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่ได้จากการแปลงข้อมูลผลต่าง ณ ระดับ ณ I(0) ของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Nikkei ตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น (RNIK) เมื่อนำมาสร้าง Correlogram (ตารางภาคผนวก ก 2) ผลการวิเคราะห์ ACF และ PACF ได้แบบจำลองที่เหมาะสมเพียง 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.4 คือ แบบจำลอง AR (7) MA (7) AR (8) MA (8) และ GARCH (1,1) หรือ ARCH (1) โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.4 และ 4.5

$$H_{NIKt} = \alpha_0 + \alpha_{NIKi}\mu_{NIKt-i} + \beta_{NIKi}\varepsilon_{NIKt-i} + \delta_1 h_{NIKt}^{\frac{1}{2}} \tag{4.4}$$

$$H_{NIKt} = 0.000781^{***} + 0.6442^{**}\mu_{NIKt-7} - 0.2929^{**}\mu_{NIKt-8} - 0.7067^{**}\varepsilon_{NIKt-7} + 0.2903^{**}\varepsilon_{NIKt-8} - 0.0769h_{NIKt}^{\frac{1}{2}}$$

(1.797922) (22.16315) (-9.810475) (-36.82778) (15.09464) (-0.895817)

$$h_{NIKt} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q}\alpha_{NIKi}\varepsilon_{NIKt-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_{NIKi}h_{NIKt-i} \tag{4.5}$$

$$h_{NIKt} = 0.000000785^{**} + 0.1300^{**}\varepsilon^2{}_{NIKt-1} + 0.8616^{**}h_{NIKt-1}$$

(4.327664) (8.058158) (48.44565)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

*** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

( ) คือ ค่า Z-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง GARCH-M ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Nikkei ตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น ณ เวลาที่ t ขึ้นอยู่กับค่าคงที่มีค่าเท่ากับ 0.000781, ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขของข้อมูลในคาบเวลาที่ 7 (μ_{NIKt-7}) และคาบเวลาที่ 8 ที่ผ่านมา (μ_{NIKt-8}) มีค่าเท่ากับ 0.6442 และ -0.2929 และค่าความคาดเคลื่อน (error term) ที่ 7 (ε_{NIKt-7}) และคาบเวลาที่ 8 ที่ผ่านมา (ε_{NIKt-8}) มีค่าเท่ากับ -0.7067 และ 0.2903 โดยค่าตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ 0.01 และค่าความเสี่ยง ($h_{NIKt}^{\frac{1}{2}}$) ที่เกิดขึ้นในการอธิบายความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีค่าเท่ากับ -0.0769

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนค่าความแปรปรวนของแบบจำลองที่ขึ้นอยู่กับค่า Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε^2_{NIKt-1}) และค่าความผันผวนคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา ($h_{NIKt-22}$) มีค่าเท่ากับ 0.1300 และ 0.8616 อย่างมีนัยสำคัญ และในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาแสดงถึงค่าที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยสมการที่ 4.4 ที่เปรียบเทียบกับค่าจริงที่เกิดขึ้น

เช่นเดียวกับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรตามพบว่ามีเทอม ARCH และ GARCH เกิดขึ้นจริงอย่างมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความผันผวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง GARCH-M ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้น Nikkei ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

แบบจำลอง AR (7) MA (7) AR (8) MA (8) **ARCH (1) GARCH (1)**					
ตัวแปรอธิบาย	H_{NIKt}	**ตัวแปรอธิบาย**	H_{NIKt}	**ตัวแปรอธิบาย**	h_{NIKt}
SQR (GARCH)	-0.076839 (-0.895817)	-	-	-	-
ค่าคงที่	0.000781 *** (1.797922)	-	-	ค่าคงที่	0.000000785 ** (4.327664)
AR (7) μ_{NIKt-7}	0.644222 ** (22.16315)	AR (8) μ_{NIKt-8}	-0.292904 ** (-9.810475)	ARCH (1) $\varepsilon^2{}_{NIKt-1}$	0.129959 ** (8.058158)
MA (7) ε_{NIKt-7}	-0.706712 ** (-36.82778)	MA (8) ε_{NIKt-8}	0.290292 ** (15.09464)	GARCH (1) h_{NIKt-1}	0.861618 ** (48.44565)
Akaike Info Criterion (AIC)		-7.425717			
Durbin-Watson Stat		2.109236			

หมายเหตุ * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า Z-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(3) แบบจำลอง GARCH-M ของตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง

จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่ได้จากการแปลงข้อมูลผลต่าง ณ ระดับ ณ I(0) ของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Hang-Seng ตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง (RHK) เมื่อนำมาสร้าง Correlogram (ตารางภาคผนวก ก 3) ผลการวิเคราะห์ ACF และ PACF ได้แบบจำลองที่เหมาะสมเพียง 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.5 คือ แบบจำลอง AR (11) MA (11) AR (12) MA (12) และ GARCH (1,1) หรือ ARCH (1) โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.6 และ 4.7

$$H_{HKt} = \alpha_0 + \alpha_{HKi}\mu_{HKt-i} + \beta_{HKi}\varepsilon_{HKt-i} + \delta_1 h_{HKt}^{\frac{1}{2}} \tag{4.6}$$

$$H_{HKt} = 0.000283 - 0.3637^{**}\mu_{HKt-11} - 0.5208^{**}\mu_{HKt-12} + 0.3959^{**}\varepsilon_{HKt-11} + 0.5827^{**}\varepsilon_{HKt-12} + 0.0019 h_{HKt}^{\frac{1}{2}}$$

(0.830751) (-10.06361) (-14.70861) (13.94257) (21.30587) (0.025062)

$$h_{HKt} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q}\alpha_{HKi}\varepsilon_{HKt-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_{HKi}h_{HKt-i} \tag{4.7}$$

$$h_{HKt} = 0.000000287^{*} + 0.0878^{**}\varepsilon_{HKt-1}^2 + 0.9095^{**}h_{HKt-1}$$

(2.520280) (6.615177) (66.28910)

หมายเหตุ * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า Z-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง GARCH-M ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Hang Seng ตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง ณ เวลาที่ t ขึ้นอยู่กับค่าคงที่มีค่าเท่ากับ 0.000283, ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขของข้อมูลในคาบเวลาที่ 11 (μ_{HKt-11}) และคาบเวลาที่ 12 ที่ผ่านมา (μ_{HKt-12}) มีค่าเท่ากับ -0.3637 และ -0.5208 และค่าความคาดเคลื่อน (error term) ที่ 11 (ε_{HKt-11}) และคาบเวลาที่ 12 ที่ผ่านมา (ε_{HKt-12}) มีค่าเท่ากับ 0.3959 และ 0.5827 โดยค่าตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ 0.01 และค่าความเสี่ยง ($h_{HKt}^{\frac{1}{2}}$) ที่เกิดขึ้นในการอธิบายความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีค่าเท่ากับ 0.0019

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนค่าความแปรปรวนของแบบจำลองที่ขึ้นอยู่กับค่า Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε^2_{HKt-1}) และค่าความผันผวนคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (h_{HKt-1}) มีค่าเท่ากับ 0.0878 และ 0.9095 อย่างมีนัยสำคัญ และในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงตามค่าที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยสมการที่ 4.6 ที่เปรียบเทียบกับค่าจริงที่เกิดขึ้น

เช่นเดียวกับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรตามพบว่ามีเทอม ARCH และ GARCH เกิดขึ้นจริงอย่างมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความผันผวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

ตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง GARCH-M ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้น Hang Seng ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง

แบบจำลอง AR (11) MA (11) AR (12) MA (12) ARCH (1) GARCH (1)					
ตัวแปรอธิบาย	H_{HKt}	**ตัวแปรอธิบาย**	H_{HKt}	**ตัวแปรอธิบาย**	h_{HKt}
SQR (GARCH)	0.001858 (0.025062)	-	-	-	-
ค่าคงที่	0.000283 (0.830751)	-	-	ค่าคงที่	0.000000287* (2.520280)
AR (11) μ_{HKt-11}	-0.363726** (13.94257)	AR (12) μ_{HKt-12}	-0.520830** (-14.70861)	ARCH (1) ε^2_{HKt-1}	0.087754** (6.615177)
MA (11) ε_{HKt-11}	0.395852** (-36.82778)	MA (12) ε_{HKt-12}	0.582713** (21.30587)	GARCH (1) h_{HKt-1}	0.909531** (66.28910)
Akaike Info Criterion (AIC) Durbin-Watson Stat		-7.516950 2.095182			

หมายเหตุ * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า Z-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(4) แบบจำลอง GARCH-M ของตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์

จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่ได้จากการแปลงข้อมูลผลต่าง ณ ระดับ ณ I(0) ของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Straits Time ตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ (RST) เมื่อนำมาสร้าง Correlogram (ตารางภาคผนวก ก 4) ผลการวิเคราะห์ ACF และ PACF ได้แบบจำลองที่เหมาะสมเพียง 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.6 คือ แบบจำลอง AR (3) MA (3) และ GARCH (1,1) หรือ ARCH (1) โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.8 และ 4.9

$$H_{STt} = \alpha_0 + \alpha_{STi}\mu_{STt-i} + \beta_{STi}\varepsilon_{STt-i} + \delta_1 h_{STt}^{\frac{1}{2}}$$

$$H_{STt} = 0.000508 - 0.7467^{**}\mu_{STt-3} + 0.7273^{**}\varepsilon_{STt-3} - 0.0530 h_{STt}^{\frac{1}{2}} \qquad (4.8)$$

(1.560579) (-4.567219) (4.264882) (-0.660767)

$$h_{STt} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q}\alpha_{STi}\varepsilon_{STt-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_{STi}h_{STt-i}$$

$$h_{STt} = 0.000000316 + 0.1112^{**}\varepsilon_{STt-1}^2 + 0.8858^{**}h_{STt-1} \qquad (4.9)$$

(3.523549) (8.174819) (78.45560)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า Z-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง GARCH-M ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Straits Time ตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ ณ เวลาที่ t ขึ้นอยู่กับค่าคงที่มีค่าเท่ากับ 0.000508, ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขของข้อมูลในคาบเวลาที่ 3 ที่ผ่านมา (μ_{STt-3}) มีค่าเท่ากับ -0.7467 และค่าความคาดเคลื่อน (error term) ที่ 3 ที่ผ่านมา (ε_{STt-3}) มีค่าเท่ากับ 0.7273 โดยค่าตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ 0.01 และค่าความเสี่ยง ($h_{STt}^{\frac{1}{2}}$) ที่เกิดขึ้นด้วย ในการอธิบายความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีค่าเท่ากับ -0.0530

ส่วนค่าความแปรปรวนของแบบจำลองที่ขึ้นอยู่กับค่า Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε_{STt-1}^2) และค่าความผันผวนคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (h_{STt-1}) มีค่าเท่ากับ 0.1112 และ 0.8858 อย่างมีนัยสำคัญ และในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาแสดงถึงค่าที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยสมการที่ 4.8 ที่เปรียบเทียบกับค่าจริงที่เกิดขึ้น

เช่นเดียวกับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรตามพบว่ามีเทอม ARCH และ GARCH เกิดขึ้นจริงอย่างมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความผันผวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

ตารางที่ 4.6 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง GARCH-M ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้น Straits Time ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์

แบบจำลอง AR (3) MA (3) **ARCH (1) GARCH (1)**			
ตัวแปรอธิบาย	H_{STt}	**ตัวแปรอธิบาย**	h_{STt}
SQR (GARCH)	-0.052948 (-0.660767)	-	-
ค่าคงที่	0.000508 (1.560579)	ค่าคงที่	0.000000316** (3.523549)
μ_{STt-3} AR (3)	-0.746718** (-4.567219)	ε^2_{STt-1} ARCH (1)	0.111202** (8.174819)
ε_{STt-3} MA (3)	0.727275** (4.264882)	h_{STt-1} ARCH (1)	0.885767** (78.45560)
Akaike Info Criterion (AIC)	-7.839346		
Durbin-Watson Stat	2.080724		

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า Z-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2 การศึกษาความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้น

4.2.1 การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ

เป็นการทดสอบว่าข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ที่นำมาศึกษามีความนิ่งหรือไม่นิ่ง {[I(0); Integrated of order 0] หรือ [I(0); d > 0 Integrated of order d]} โดยใช้การศึกษาวิธี Augmented Dickey-Fuller test มาทำการทดสอบ และพิจารณาความนิ่งของข้อมูล โดยการเปรียบเทียบค่าสถิติกับค่าวิกฤต MacKinnon ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ของแบบจำลอง ถ้าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง ซึ่งจากการศึกษาวิธีการดังกล่าวนั้น จะได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบยูนิทรูท โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller โดยแสดงค่า Mackinnon Critical Value ของ unit root ณ. ระดับ Level

ตลาดหลักทรัพย์	Lag (P)			Level หรือ I(0)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	2	1	1	-6.107884**	-9.560804**	-9.830018**
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศญี่ปุ่น	12	12	12	-3.967501**	-4.603721**	-5.172443**
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศฮ่องกง	10	10	10	-2.957313**	-3.591716**	-4.485780**
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศสิงคโปร์	8	8	8	-3.677965**	-4.423837**	-5.245490**

หมายเหตุ : (1) คือ Without trend and intercept

(2) คือ With intercept

(3) คือ With trend and intercept

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆในช่วงเวลาอดีตที่ผ่านมา พิจารณาผลการทดสอบตามตารางที่ 4.7 เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller ในระดับ Level พบว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในทุกตลาดหลักทรัพย์มีลักษณะนิ่งในกรณีที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (with intercept but without trend) มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (with trend and intercept) และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (without trend and intercept) ที่ข้อมูลลักษณะนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง

ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการประมาณค่าโดยการใช้แบบจำลอง Cointegration แบบ Engle and Granger เพื่อประมาณความสัมพันธ์ของความผันผวนต่อไป ซึ่งจะทำการพิจารณา ความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality) เพื่อพยากรณ์ความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปรก่อน

4.2.2 การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality)

เป็นการอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่าอะไรคือสาเหตุและอะไรคือผลของสาเหตุ ซึ่งในการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของ Granger จะเลือกวิธีการคำนวณที่ทำให้ค่าความแปรปรวนจากการพยากรณ์น้อยที่สุด หรือเรียกว่าใช้หลักความสามารถในการพยากรณ์เป็นตัวสะท้อนความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปร พิจารณาดังต่อไปนี้

4.2.2.1 ความเป็นเหตุเป็นผลของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

จากผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลดังแสดงในตารางที่ 4.8 โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นเป็นตัวแปรอิสระ และมีการตั้งสมมติฐาน กล่าวคือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

H_0: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

H_1: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

และกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ โดยตั้งสมมติฐาน

H_0: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

H_1: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบ Granger Causality ของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่น

สมมติฐานหลัก	ความน่าจะเป็น
H_{NIKt} ไม่เป็นสาเหตุของ H_{SETt}	0.0002
H_{SETt} ไม่เป็นสาเหตุของ H_{NIKt}	0.0000002

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากตารางข้างต้นพบว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หมายความว่า ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประเทศไทย และ ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

4.2.2.2 ความเป็นเหตุเป็นผลของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง

จากผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลดังแสดงในตารางที่ 4.9 โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงเป็นตัวแปรอิสระ และมีการตั้งสมมติฐาน กล่าวคือ

H_0: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

H_1: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

และกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ และมีการตั้งสมมติฐาน กล่าวคือ

H_0: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง

H_1: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบ Granger Causality ของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและประเทศฮ่องกง

สมมติฐานหลัก	ความน่าจะเป็น
H_{HKt} ไม่เป็นสาเหตุของ H_{SETt}	0.0005
H_{SETt} ไม่เป็นสาเหตุของ H_{HKt}	0.0002

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากตารางข้างต้นพบว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หมายความว่า ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง

4.2.2.2 ความเป็นเหตุเป็นผลของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์

จากผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลดังแสดงในตารางที่ 4.10 โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์เป็นตัวแปรอิสระ และมีการตั้งสมมติฐาน กล่าวคือ

H_0: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

H_1: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์เป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ และมีการตั้งสมมติฐาน กล่าวคือ

H_0: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

H_1: ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบ Granger Causality ของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและประเทศสิงคโปร์

สมมติฐานหลัก	ความน่าจะเป็น
H_{STt} ไม่เป็นสาเหตุของ H_{SETt}	0.00003
H_{SETt} ไม่เป็นสาเหตุของ H_{STt}	0.0790

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากตารางข้างต้นพบว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หมายความว่า ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์เป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นสาเหตุของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.3 การทดสอบดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) และการทดสอบดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Model)

การศึกษาความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ พิจารณาความสัมพันธ์จากการประมาณค่าโดยใช้แบบจำลอง Cointegration เป็นการทดสอบหาความสัมพันธ์ระยะยาว โดยตัวแปรที่ใช้ทดสอบต้องมี integrated ที่อันดับเดียวกันจึงจะสามารถนำตัวแปรทุกตัวไปทำการทดสอบ คือ I(0) ตามแนวทางของ Engle and Granger เริ่มต้นจากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยกำหนดความสัมพันธ์เป็น 2 ทิศทาง กล่าวคือ

(1) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรอิสระ

(2) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ

จากนั้นจะทำการประมาณค่าส่วนที่เหลือ (Residual) เพื่อทดสอบดูความคาดเคลื่อนของ e_t, u_t ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การทดสอบแบบ ADF เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยค่าความคาดเคลื่อนมีความนิ่งในระดับ I(0) สามารถสรุปได้ว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว จากนั้นจะทำการพิจารณาความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะสั้นตามแบบจำลอง Error Correction Model (ECM) ต่อไป

แต่ถ้าค่าความคาดเคลื่อนมีความนิ่งในระดับ I(1) จะสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว จะพิจารณาดูการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตามจากการประมาณค่าโดยใช้สมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ซึ่งการศึกษาวิธีดังกล่าวจะได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.3.1 ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรอิสระ

(1) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

1.1) การทดสอบดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

จากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นเป็นตัวแปรอิสระ จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสม 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.11 โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.10

$$H_{SETt} = \alpha_0 + \beta_{NIKt} H_{NIKt-i} + \alpha_{SETt} H_{SETt-i}$$

$$H_{SETt} = 0.0000334^{**} + 0.2856^{**} H_{NIKt} \qquad (4.10)$$

$$(22.16109) \quad (25.35038)$$

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Cointegration ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{SETt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่มีค่าเท่ากับ 0.0000334 และความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Nikkei ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{NIKt}) มีค่าเท่ากับ 0.2856 อย่างมีนัยสำคัญ

โดยสมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าสมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 37.03 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.11 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Cointegration ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

ตัวแปรอธิบาย	H_{SETt}
ค่าคงที่	0.0000334**
	(22.16109)
H_{NIKt}	0.285535**
	(25.35038)
Adjusted R-squared	0.370326
Akaike Info Criterion	-17.19960

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

1.2) การประมาณค่าส่วนที่เหลือ (Residual test)

จากนั้นประมาค่าส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยข้างต้น เพื่อทำการทดสอบดูความคาดเคลื่อนของ e_t, u_t ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การทดสอบแบบ ADF เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบยูนิทรูท ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบยูนิทรูทของส่วนที่เหลือ (Residual) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller โดยแสดงค่า Mackinnon Critical Value ของ unit root ณ. ระดับ Level

ตัวแปรอธิบาย	Lag (P)			Level หรือ I(0)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
ส่วนที่เหลือ (e_{HSET_HNIKt})	1	1	1	-11.90085**	-11.89537**	-11.89275**

หมายเหตุ : (1) คือ Without trend and intercept, (2) คือ With intercept และ (3) คือ With trend and intercept

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการทดสอบยูนิทรูทของ Residual ของข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นในช่วงเวลาอดีตที่ผ่านมา เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller ในระดับ Level พบว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีลักษณะนิ่งในทุกกรณีที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (with intercept but without trend) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (with trend and intercept) ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

และค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง ณ ระดับ Level หรือ I(0) แสดงว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นระหว่างตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการประมาณค่าดุลยภาพระยะสั้นโดยการใช้แบบจำลอง Error Correction Model ต่อไป

1.3) การทดสอบดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Model)

โดยการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสมดังแสดงในตารางที่ 4.13 โดยสามารถสร้างสมการดังสมการที่ 4.11

$$\Delta H_{SETt} = a_1 + a_2 e_{HSET_HNIKt-1} + \sum_{m=0}^{n} a_{4m} \Delta H_{SETt-m} + \sum_{p=1}^{q} a_{5p} \Delta H_{NIKt-p} + u_{HSET_HNIKt}$$

$$\Delta H_{SETt} = -0.0000000667 - 0.1642^{**} e_{HSET_HNIKt-1} + 0.4256^{**} \Delta H_{NIKt} \qquad (4.11)$$

(-0.094003) (-10.18726) (14.61733)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Error Correction Model ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า มีการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว โดยมีความเร็วในการปรับตัว (Speed of adjustment) อยู่ในช่วงเวลา 0 ถึง -1 แสดงว่ามีความคาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวที่ 16.42% ของการออกนอกดุลยภาพในช่วงเวลาที่ t-1 ได้ถูกขจัดออกไปในคาบเวลาที่ t และพบว่าความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{SETt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ 0.0000000667, การ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เปลี่ยนแปลงความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Nikkei ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{NIKt}) มีค่าเท่ากับ 0.4256 และส่วนที่เหลือ (Residual) จากสมการถดถอยในคาบเวลาที่ผ่านมา ($e_{HSET_HNIKt-1}$) มีค่าเท่ากับ -0.1624 อย่างมีนัยสำคัญ และกำหนดให้ u_t มีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution)

สมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า สมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 20.36 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ตารางที่ 4.13 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Error Correction Model ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

ตัวแปรอธิบาย	ΔH_{SETt}
ค่าคงที่	-0.0000000667 (-0.094003)
ส่วนที่เหลือ ($e_{HSET_HNIKt-1}$)	-0.164156** (-10.18726)
ΔH_{NIKt}	0.425582** (14.61733)
Adjusted R-squared	0.203593
Akaike Info Criterion	-18.48183

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(2) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง

2.1) การทดสอบดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

จากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงเป็นตัวแปรอิสระ จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสม 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.14 โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.12

$$H_{SETt} = \alpha_0 + \beta_{HKt} H_{HKt-i} + \alpha_{SETt} H_{SETt-i} \quad (4.12)$$

$$H_{SETt} = 0.0000334^{**} + 0.2731^{**} H_{HKt}$$

$$(19.69243) \quad (19.60266)$$

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Cointegration ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{SETt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ 0.0000334 และความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Hang-Seng ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{HKt}) มีค่าเท่ากับ 0.2731 อย่างมีนัยสำคัญ

โดยที่สมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าสมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 25.91 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.14 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Cointegration ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง

ตัวแปรอธิบาย	H_{SETt}
ค่าคงที่	0.0000334**
	(19.69243)
H_{HKt}	0.273143**
	(19.60266)
Adjusted R-squared	0.259091
Akaike Info Criterion	-17.03908

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

2.2) การประมาณค่าส่วนที่เหลือ (Residual test)

จากนั้นประมาค่าส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยข้างต้น เพื่อทำการทดสอบดูความคาดเคลื่อนของ e_t, u_t ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การทดสอบแบบ ADF เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบยูนิทรูท ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบยูนิทรูทของส่วนที่เหลือ (Residual) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller โดยแสดงค่า Mackinnon Critical Value ของ unit root ณ. ระดับ Level

ตัวแปรอธิบาย	Lag (P)			Level หรือ I(0)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
ส่วนที่เหลือ (e_{HSET_HHKt})	1	1	1	-11.13043**	-11.12533**	-11.16408**

หมายเหตุ : (1) คือ Without trend and intercept, (2) คือ With intercept และ (3) คือ With trend and intercept

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการทดสอบยูนิทรูทของ Residual ของข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงในช่วงเวลาอดีตที่ผ่านมา เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller ในระดับ Level พบว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีลักษณะนิ่งในทุกกรณีที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (with intercept but without trend) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (with trend and intercept) ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

และค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง ณ ระดับ Level หรือ I(0) แสดงว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นระหว่างตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการประมาณค่าดุลยภาพระยะสั้นโดยการใช้แบบจำลอง Error Correction Model ต่อไป

2.3) การทดสอบดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Model)

โดยการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสมดังแสดงในตารางที่ 4.16 โดยสามารถสร้างสมการดังสมการที่ 4.13

$$\Delta H_{SETt} = a_1 + a_2 e_{HSET_HHKt-1} + \sum_{m=0}^{n} a_{4m}\Delta H_{SETt-m} + \sum_{p=1}^{q} a_{5p}\Delta H_{HKt-p} + u_{HSET_HHKt} \quad (4.13)$$

$$\Delta H_{SETt} = -0.000000109 - 0.1483^{**} e_{HSET_HHKt-1} + 0.5445^{**}\Delta H_{HKt}$$

(-0.150338) (-9.790347) (11.98631)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Error Correction Model ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า มีการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว โดยมีความเร็วในการปรับตัว (Speed of adjustment) อยู่ในช่วงเวลา 0 ถึง -1 แสดงว่ามีความคาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวที่ 14.83% ของการออกนอกดุลยภาพในช่วงเวลาที่ t-1 ได้ถูกขจัดออกไปในคาบเวลาที่ t และพบว่าความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{SETt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ -0.000000109, การเปลี่ยนแปลงความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Hang-Seng ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{HKt}) มีค่าเท่ากับ 0.5445 และส่วนที่เหลือ (Residual) จากสมการถดถอยในคาบเวลาที่ผ่านมา (e_{HSET_HHKt-1}) มีค่าเท่ากับ -0.1483 อย่างมีนัยสำคัญ และกำหนดให้ u_t มีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution)

สมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าสมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 16.22 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ตารางที่ 4.16 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Error Correction Model ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

ตัวแปรอธิบาย	ΔH_{SETt}
ค่าคงที่	-0.000000109 (-0.150338)
ส่วนที่เหลือ (e_{HSET_HHKt-1})	-0.148276** (-9.790347)
ΔH_{HKt}	0.544542** (11.98631)
Adjusted R-squared	0.162241
Akaike Info Criterion	-18.43524

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(3) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์

3.1) การทดสอบดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

จากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์เป็นตัวแปรอิสระ จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสม 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.17 โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.14

$$H_{SETt} = \alpha_0 + \beta_{STt} H_{STt-i} + \alpha_{SETt} H_{SETt-i} \qquad (4.14)$$

$$H_{SETt} = 0.0000309^{**} + 0.4871^{**} H_{ST}$$

$$(19.29094) \quad (23.78527)$$

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Cointegration ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{SETt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ 0.0000309 และความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Straits Time ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{STt}) มีค่าเท่ากับ 0.4871 อย่างมีนัยสำคัญ

โดยที่สมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าสมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 34.01 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.17 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Cointegration ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์

ตัวแปรอิสระ	H_{SETt}
ค่าคงที่	0.0000309**
	(19.29094)
H_{STt}	0.487128**
	(23.78527)
Adjusted R-squared	0.340053
Akaike Info Criterion	-17.15480

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

3.2) การประมาณค่าส่วนที่เหลือ (Residual test)

จากนั้นประมาค่าส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยข้างต้น เพื่อทำการทดสอบดูความคาดเคลื่อนของ e_t, u_t ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การทดสอบแบบ ADF เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบยูนิทรูท ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบยูนิทรูทของส่วนที่เหลือ (Residual) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller โดยแสดงค่า Mackinnon Critical Value ของ unit root ณ. ระดับ Level

ตัวแปรอธิบาย	Lag (P)			Level หรือ I(0)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
ส่วนที่เหลือ (e_{HSET_HSTt})	1	1	1	-11.42079**	-11.41559**	-11.47220**

หมายเหตุ : (1) คือ Without trend and intercept, (2) คือ With intercept และ (3) คือ With trend and intercept

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการทดสอบยูนิทรูทของ Residual ของข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ในช่วงเวลาอดีตที่ผ่านมา เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller ในระดับ Level พบว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีลักษณะนิ่งในทุกกรณีที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (with intercept but without trend) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (with trend and intercept) ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

และค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง ณ ระดับ Level หรือ I(0) แสดงว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นระหว่างตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการประมาณค่าดุลยภาพระยะสั้นโดยการใช้แบบจำลอง Error Correction Model ต่อไป

3.3) การทดสอบดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Model)

โดยการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสมดังแสดงในตารางที่ 4.19 โดยสามารถสร้างสมการดังสมการที่ 4.15

$$\Delta H_{SETt} = a_1 + a_2 e_{HSET_HSTt-1} + \sum_{m=0}^{n} a_{4m} \Delta H_{SETt-m} + \sum_{p=1}^{q} a_{5p} \Delta H_{STt-p} + u_{HSET_HSTt} \quad (4.15)$$

$$\Delta H_{SETt} = -0.0000000782 - 0.1508^{**} e_{HSET_HSTt-1} + 0.6494^{**} \Delta H_{STt}$$

(-0.109310) (-9.575175) (12.98000)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Error Correction Model ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า มีการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว โดยมีความเร็วในการปรับตัว (Speed of adjustment) อยู่ในช่วงเวลา 0 ถึง -1 แสดงว่ามีความคาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวที่ 15.08% ของการออกนอกดุลยภาพในช่วงเวลาที่ t-1 ได้ถูกขจัดออกไปในคาบเวลาที่ t และพบว่าความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{SETt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ -0.0000000782, การเปลี่ยนแปลงความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Straits Time ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{STt}) มีค่าเท่ากับ 0.6494 และส่วนที่เหลือ (Residual) จากสมการถดถอยในคาบเวลาที่ผ่านมา (e_{HSET_HSTt-1}) มีค่าเท่ากับ -0.1504 อย่างมีนัยสำคัญ และกำหนดให้ u_t มีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution)

สมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าสมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 18.29 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ตารางที่ 4.19 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Cointegration ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น

ตัวแปรอธิบาย	ΔH_{SETt}
ค่าคงที่	-0.0000000782 (-0.109310)
ส่วนที่เหลือ (e_{HSET_HSTt-1})	-0.150832*** (-9.575175)
ΔH_{STt}	0.649399** (12.98000)
Adjusted R-squared	0.182901
Akaike Info Criterion	-18.46021

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.3.2 ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ

(1) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.1) การทดสอบดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

จากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสม 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.20 โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.16

$$H_{NIKt} = \alpha_0 + \beta_{SETt} H_{SETt-i} + \alpha_{NIKt} H_{NIKt-i}$$

$$H_{NIKt} = -0.0000058 + 1.290^{**} H_{SETt} \qquad (4.16)$$

(-1.501176) (25.35038)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Cointegration ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Nikkei ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{NIKt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ -0.0000058 และความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{SETt}) มีค่าเท่ากับ 1.290 อย่างมีนัยสำคัญ

โดยสมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าสมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 37.03 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.20 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Cointegration ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตัวแปรอธิบาย	H_{NIKt}
ค่าคงที่	-0.0000058
	(-1.501176)
H_{SETt}	1.298976**
	(25.35038)
Adjusted R-squared	0.370326
Akaike Info Criterion	-15.68463

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

1.2) การประมาณค่าส่วนที่เหลือ (Residual test)

จากนั้นประมาค่าส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยข้างต้น เพื่อทำการทดสอบดูความคาดเคลื่อนของ e_t, u_t ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การทดสอบแบบ ADF เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบยูนิทรูท ดังแสดงในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ผลการทดสอบยูนิทรูทของส่วนที่เหลือ (Residual) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller โดยแสดงค่า Mackinnon Critical Value ของยูนิทรูท ณ. ระดับ Level

ตัวแปรอธิบาย	Lag (P)			Level หรือ I(0)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
ส่วนที่เหลือ (e_{HNIK_HSETt})	1	1	1	-6.844736**	-6.841521**	-7.270259**

หมายเหตุ : (1) คือ Without trend and intercept, (2) คือ With intercept และ (3) คือ With trend and intercept

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการทดสอบยูนิทรูทของ Residual ของข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลาอดีตที่ผ่านมา เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller ในระดับ Level พบว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีลักษณะนิ่งในทุกกรณีที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (with intercept but without trend) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (with trend and intercept) ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

และค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง ณ ระดับ Level หรือ I(0) แสดงว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นระหว่างตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการประมาณค่าดุลยภาพระยะสั้นโดยการใช้แบบจำลอง Error Correction Model ต่อไป

1.3) การทดสอบดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Model)

โดยการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสมดังแสดงในตารางที่ 4.22 โดยสามารถสร้างสมการดังสมการที่ 4.17

$$\Delta H_{NIKt} = a_1 + a_2 e_{HNIK_HSETt-1} + \sum_{m=0}^{n} a_{4m} \Delta H_{NIKt-m} + \sum_{p=1}^{q} a_{5p} \Delta H_{SETt-p} + u_{HNIK_HSETt}$$

$$\Delta H_{NIKt} = 0.000000124 - 0.0491^{**} e_{HNIK_HSETt-1} + 0.3476^{**} \Delta H_{SETt} \qquad (4.17)$$

(0.181049) (-6.821164) (13.35161)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Error Correction Model ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า มีการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว โดยมีความเร็วในการปรับตัว (Speed of adjustment) อยู่ในช่วงเวลา 0 ถึง -1 แสดงว่ามีความคาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวที่ 4.91% ของการออกนอกดุลยภาพในช่วงเวลาที่ t-1 ได้ถูกขจัดออกไปในคาบเวลาที่ t และพบว่าความสัมพันธ์ของการ

เปลี่ยนแปลงความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Nikkei ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{NIKt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ 0.000000124, การเปลี่ยนแปลงระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{SETt}) มีค่าเท่ากับ 0.3476 และส่วนที่เหลือ (Residual) จากสมการถดถอยในคาบเวลาที่ผ่านมา ($e_{HNIK_HSETt-1}$) มีค่าเท่ากับ -0.0491 อย่างมีนัยสำคัญ และกำหนดให้ u_t มีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution)

สมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า สมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 16.34 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ตารางที่ 4.22 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Cointegration ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตัวแปรอธิบาย	ΔH_{NIKt}
ค่าคงที่	0.000000124 (0.181049)
ส่วนที่เหลือ ($e_{HNIK_HSETt-1}$)	-0.049134** (-6.821164)
ΔH_{SETt}	0.347560** (13.35161)
Adjusted R-squared	0.163404
Akaike Info Criterion	-18.56057

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(2) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2.1) การทดสอบดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

จากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงเป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสม 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.23 โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.18

$$H_{HKt} = \alpha_0 + \beta_{SETt} H_{SETt-i} + \alpha_{HKt} H_{HKt-i}$$

$$H_{HKt} = 0.0000146^{**} + 0.9510^{**} H_{SETt} \qquad (4.18)$$

$$(3.995034) \quad (19.60266)$$

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Cointegration ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น สามารถอธิบายได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Hang Seng ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{HKt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ 0.0000146 และความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{SETt}) มีค่าเท่ากับ 0.9510 อย่างมีนัยสำคัญ

โดยสมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าสมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 25.91 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.23 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Cointegration ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตัวแปรอธิบาย	H_{HKt}
ค่าคงที่	0.0000146**
	-3.995034
H_{SETt}	0.951031**
	-19.60266
Adjusted R-squared	0.259091
Akaike Info Criterion	-15.79153

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

2.2) การประมาณค่าส่วนที่เหลือ (Residual test)

จากนั้นประมาค่าส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยข้างต้น เพื่อทำการทดสอบดูความคาดเคลื่อนของ e_t, u_t ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การทดสอบแบบ ADF เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบยูนิทรูท ดังแสดงในตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบยูนิทรูทของส่วนที่เหลือ (Residual) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller โดยแสดงค่า Mackinnon Critical Value ของยูนิทรูท ณ. ระดับ Level

ตัวแปรอธิบาย	Lag (P)			Level หรือ I(0)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
ส่วนที่เหลือ(e_{HHK_HSETt})	1	2	1	-5.575617**	-4.581828**	-5.513987**

หมายเหตุ : (1) คือ Without trend and intercept, (2) คือ With intercept และ (3) คือ With trend and intercept

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการทดสอบยูนิทรูทของ Residual ของข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลาอดีตที่ผ่านมา เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller ในระดับ Level พบว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีลักษณะนิ่งในทุกกรณีที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (with intercept but without trend) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (with trend and intercept) ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

และค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง ณ ระดับ Level หรือ I(0) แสดงว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นระหว่างตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการประมาณค่าดุลยภาพระยะสั้นโดยการใช้แบบจำลอง Error Correction Model ต่อไป

2.3) การทดสอบดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Model)

โดยการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสมดังแสดงในตารางที่ 4.25 โดยสามารถสร้างสมการดังสมการที่ 4.19

$$\Delta H_{HKt} = a_1 + a_2 e_{HHK_HSETt-1} + \sum_{m=0}^{n} a_{4m} \Delta H_{HKt-m} + \sum_{p=1}^{q} a_{5p} \Delta H_{SETt-p} + u_{HHK_HSETt}$$

$$\Delta H_{HKt} = 0.000000143 - 0.0257^{**} e_{HHK_HSETt-1} + 0.1898^{**} \Delta H_{SETt} \qquad (4.19)$$

(0.311013) (-5.039660) (10.82772)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Error Correction Model ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า มีการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว โดยมีความเร็วในการปรับตัว (Speed of adjustment) อยู่ในช่วงเวลา 0 ถึง -1 แสดงว่ามีความคาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวที่ 2.57% ของการออกนอกดุลยภาพในช่วงเวลาที่ t-1 ได้ถูกขจัดออกไปในคาบเวลาที่ t และพบว่าความสัมพันธ์ของการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เปลี่ยนแปลงความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Hang Seng ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{HKt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ 0.000000143, การเปลี่ยนแปลงระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{SETt}) มีค่าเท่ากับ 0.1898 และส่วนที่เหลือ (Residual) จากสมการถดถอยในคาบเวลาที่ผ่านมา ($e_{HHK_HSETt-1}$) มีค่าเท่ากับ -0.0257 อย่างมีนัยสำคัญ และกำหนดให้ u_t มีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution)

สมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า สมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 10.95 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ตารางที่ 4.25 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Error Correction Model ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตัวแปรอธิบาย	ΔH_{HKt}
ค่าคงที่	0.000000143 (0.311013)
ส่วนที่เหลือ ($e_{HHK_HSETt-1}$)	-0.025738** (-5.039660)
ΔH_{SETt}	0.189758** (10.82772)
Adjusted R-squared	0.109466
Akaike Info Criterion	-19.35152

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(3) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

3.1) การทดสอบดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

จากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยกำหนดให้ความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์เป็นตัวแปรตามและความผันผวนอัตราผลตอบแทนราคาดัชนีหุ้นของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสม 1 แบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.26 โดยสามารถสร้างสมการความผันผวนดังสมการที่ 4.20

$$H_{STt} = \alpha_0 + \beta_{SETt} H_{SETt-i} + \alpha_{STt} H_{STt-i}$$

$$H_{STt} = 0.00000496^{**} + 0.6993^{**} H_{SETt} \qquad (4.20)$$

$$(2.236173) \quad (23.78527)$$

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Cointegration ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น สามารถอธิบายได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Straits Time ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์ในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{STt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ 0.00000496 และความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (H_{SETt}) มีค่าเท่ากับ 0.6993 อย่างมีนัยสำคัญ

โดยสมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าสมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 34.01 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.26 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Cointegration ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตัวแปรอธิบาย	H_{STt}
ค่าคงที่	0.00000496*
	(2.236173)
H_{SETt}	0.699313**
	(23.78527)
Adjusted R-squared	0.340053
Akaike Info Criterion	-16.79322

หมายเหตุ * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

3.2) การประมาณค่าส่วนที่เหลือ (Residual test)

จากนั้นประมาค่าส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยข้างต้น เพื่อทำการทดสอบดูความคาดเคลื่อนของ e_t, u_t ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การทดสอบแบบ ADF เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบยูนิทรูท ดังแสดงในตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ผลการทดสอบยูนิทรูทของส่วนที่เหลือ (Residual) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller โดยแสดงค่า Mackinnon Critical Value ของยูนิทรูท ณ. ระดับ Level

ตัวแปรอธิบาย	Lag (P)			Level หรือ I(0)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
ส่วนที่เหลือ(e_{HST_HSETt})	1	2	1	-6.641793**	-6.638712**	-7.568140**

หมายเหตุ : (1) คือ Without trend and intercept, (2) คือ With intercept และ (3) คือ With trend and intercept

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการทดสอบยูนิทรูทของ Residual ของข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลาอดีตที่ผ่านมา เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller ในระดับ Level พบว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นมีลักษณะนิ่งในทุกกรณีที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (with intercept but without trend) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (with trend and intercept) ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

และค่าสถิติ Augmented Dickey-Fuller มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง ณ ระดับ Level หรือ I(0) แสดงว่า ข้อมูลความผันผวนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นระหว่างตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการประมาณค่าดุลยภาพระยะสั้นโดยการใช้แบบจำลอง Error Correction Model ต่อไป

3.3) การทดสอบดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Model)

โดยการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากผลการวิเคราะห์ได้แบบจำลองที่เหมาะสมดังแสดงในตารางที่ 4.28 โดยสามารถสร้างสมการดังสมการที่ 4.21

$$\Delta H_{STt} = a_1 + a_2 e_{HST_HSETt-1} + \sum_{m=0}^{n} a_{4m} \Delta H_{STt-m} + \sum_{p=1}^{q} a_{5p} \Delta H_{SETt-p} + u_{HST_HSETt}$$

$$\Delta H_{STt} = 0.0000000722 - 0.0395^{**} e_{HST_HSETt-1} + 0.1935^{**} \Delta H_{SETt} \qquad (4.21)$$

(0.179527) (-5.326119) (12.55531)

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Error Correction Model ด้วยวิธี OLS ดังสมการข้างต้น อธิบายได้ว่า มีการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว โดยมีความเร็วในการปรับตัว (Speed of adjustment) อยู่ในช่วงเวลา 0 ถึง -1 แสดงว่ามีความคาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวที่ 3.95% ของการออกนอกดุลยภาพในช่วงเวลาที่ t-1 ได้ถูกขจัดออกไปในคาบเวลาที่ t และพบว่าความสัมพันธ์ของการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เปลี่ยนแปลงความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น Straits Time ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{STt}) ขึ้นอยู่กับค่าคงที่ มีค่าเท่ากับ 0.0000000722, การเปลี่ยนแปลงระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้น SET ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในคาบเวลาปัจจุบัน (ΔH_{SETt}) มีค่าเท่ากับ 0.1935 และส่วนที่เหลือ (Residual) จากสมการถดถอยในคาบเวลาที่ผ่านมา ($e_{HST_HSETt-1}$) มีค่าเท่ากับ -0.0395 อย่างมีนัยสำคัญ และกำหนดให้ u_t มีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution)

สมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า สมการนี้ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 13.68 และจากการพิจารณาค่า F-statistic ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ณ ระดับความเชื่อมันที่ 99% ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%

ตารางที่ 4.28 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง Error Correction Model ในอัตราผลตอบแทนดัชนีหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตัวแปรอธิบาย	ΔH_{STt}
ค่าคงที่	0.0000000722 (0.179527)
ส่วนที่เหลือ ($e_{HST_HSETt-1}$)	-0.039463** (-5.326119)
ΔH_{SETt}	0.193545** (12.55531)
Adjusted R-squared	0.136764
Akaike Info Criterion	-19.61246

หมายเหตุ ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

( ) คือ ค่า T-statistic

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สรุปผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ พิจารณาความสัมพันธ์จากการประมาณค่าโดยใช้แบบจำลอง Cointegration เป็นการทดสอบหาความสัมพันธ์ระยะยาวตามแนวทางของ Engle and Granger เริ่มต้นจากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยกำหนดความสัมพันธ์เป็น 2 ทิศทาง กล่าวคือ

(1) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรอิสระ

(2) ความสัมพันธ์ของความผันผวนระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ

และพิจารณาความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะสั้นตามแบบจำลอง Error Correction Model (ECM) ซึ่งการศึกษาวิธีดังกล่าวสามารถสรุปผลการทดสอบดังตารางที่ 4.29 และ 4.30

ตารางที่ 4.29 สรุปผลความเร็วในการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ

ลำดับ	ตลาดหลักทรัพย์	ความเร็วในการปรับตัว
1	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น	0.1642
2	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์	0.1508
3	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง	0.1483
4	ตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	0.0491
5	ตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	0.0395
6	ตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	0.0257

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.30 สรุปผลการปรับตัวของการเปลี่ยนแปลงดุลยภาพในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ

ลำดับ	ตลาดหลักทรัพย์	การปรับตัวของการเปลี่ยนแปลง
1	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์	0.6494
2	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกง	0.5445
3	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่น	0.4256
4	ตลาดหลักทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	0.3476
5	ตลาดหลักทรัพย์ประเทศสิงคโปร์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	0.1935
6	ตลาดหลักทรัพย์ประเทศฮ่องกงและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	0.1898

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากตารางที่ 4.29 และ 4.30 ในการประมาณค่าความเร็วในการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นในตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ พบว่าความเร็วในการปรับตัวโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรอิสระมีการปรับตัวในดุลยภาพระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวเร็วกว่าการปรับตัวโดยที่ตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ เช่นเดียวกับผลของการเปลี่ยนแปลงดุลยภาพในการปรับตัว พบว่าการปรับตัวโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรอิสระมีการปรับตัวในดุลยภาพระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวเร็วกว่าการปรับตัวโดยที่ตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียเป็นตัวแปรตามและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันดังแสดงในตารางข้างต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved