บทที่ 4
ผลการศึกษา

ในการศึกษาความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของกลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่งได้แก่ ประเทศไทย สิงค์โปร์ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย ในช่วงวิกฤตซับไพร์ม เป็นผลมาจากการส่งผ่านของความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกาหรือไม่ สำหรับผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง การประมาณค่าความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของแต่ละประเทศด้วยแบบจำลอง Univariate GARCH

ส่วนที่สอง การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกากับความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยใช้การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality) และทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด OLS

4.1 ผลการทดสอบ Unit Root

ในการทดสอบ Unit root ด้วยวิธี Augmented Dickey Fuller ก็เพื่อทดสอบว่าตัวแปรที่ทำการศึกษานั้นมีความนิ่ง (stationary) หรือความไม่นิ่ง (Non-stationary) เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (Mean) และความแปรปรวน (Variance) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยเริ่มแรกนั้นจะทดสอบข้อมูลที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือระดับ Level without Trend and Intercept, Levels with Intercept, Levels with Trend and Intercept จากนั้นทำการพิจารณาความนิ่งของข้อมูลโดยการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่าวิกฤต (Critical Value) ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ถ้าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต แสดงว่าข้อมูลนั้นมีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งจะทำการแก้ไขโดย differencing ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลนั้นจะมีลักษณะนิ่ง และในการเลือก Lag ที่เหมาะสมของ Differenced Term ทั้งนี้ เพื่อให้ Error Term มีคุณสมบัติเป็นWhite Noise โดยมีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwarz Information Criterion (SIC) สำหรับการศึกษาครั้งนี้จะเลือก Lag จากการพิจารณาค่า SIC เพราะ SIC มีการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Penalty อันเนื่องมาจากการใส่ตัวแปรอธิบายเพิ่มขึ้นมากกว่าAIC โดยจะเลือก Lag ที่ให้ค่า SIC ที่ต่ำที่สุด

ตารางที่ 4.1 ค่าสถิติที่ทำการทดสอบ Unit root ณ ระดับ Level ของอัตราดอกเบี้ยของประเทศต่างๆ

Interest rate	Intercept		Trend and Intercept		None	
	ADF test Statistic	5% critical value	ADF test Statistic	5% critical value	ADF test Statistic	5% critical value
FED	-18.14581	-2.866091	-18.14354	-3.417252	-18.09177	-1.941346
THB	-17.45343	-2.866099	-17.66655	-3.417264	-27.51316	-1.941346
SNG	-22.03680	-2.866083	-22.02236	-3.417239	-22.03760	-1.941346
MYI	-24.70204	-2.866083	-24.88453	-3.417239	-24.61707	-1.941346
PHI	-21.56834	-2.866099	-21.55152	-3.417264	-21.55334	-1.941347
IDI	-14.57338	-2.866123	-14.56350	-3.417301	-14.58358	-1.941350

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า ADF test Statistic ณ ระดับ Level มีค่าน้อยกว่าค่า 5% critical value ซึ่งแสดงถึงอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารในลำดับ Level ของทุกประเทศมีลักษณะเป็น Stationary แสดงว่า อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกา ไทย สิงค์โปร์ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย เป็น order of integration หรือ I(0) นั่นเอง จากผลการทดสอบที่ได้นี้แสดงว่าเราสามารถนำตัวแปรอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคาร ณ ระดับ Level ของแต่ละประเทศไปใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองต่อไปได้

4.2 การประมาณค่าจากแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA (p,q))

เมื่อทำการทดสอบความนิ่งแล้วนำข้อมูลไปพิจารณาในรูปแบบ correlogram ของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศต่างๆ เพื่อการกำหนดแบบจำลองเพื่อหาค่า autoregressive (AR(p)) และ moving average (MA(q)) โดยพิจารณาจากค่า autocorrelation function (ACF) และค่า partial autocorrelation function (PACF) สามารถคัดเลือกแบบจำลองที่คาดว่ามีความเหมาะสมได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบ Lag p และ q ที่เหมาะสมสำหรับ แบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q)) ของอัตราดอกเบี้ยประเทศต่างๆ

Interest rate (Variables)	Lag	
	Autoregressive (p)	Moving Average (q)
FED	AR(1)	MA(1)
THB	AR(1)	MA(1)
SNG	AR(10)	MA(10)
MYI	AR(7)	MA(7)
PHI	AR(1)	MA(1)
IDI	AR(5)	MA(5)

ที่มา: จากการคำนวณ

4.3 ผลการทดสอบ Univariate GARCH

ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกา

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบ Univariate: สมการค่าเฉลี่ย

	Coefficient	Stand Error	t-Statistic	Prop.
C	-0.573077	0.494970	-1.157800	0.2474
AR(1)	-0.235779	0.173488	2.359048	0.0046
MA(1)	-0.240102	0.160298	2.745527	0.0042

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประมาณค่าของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ได้ค่าดังตาราง ปรากฏว่าที่ AR(1) MA(1) มีค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการความแปรปรวน

	Coefficient	Stand Error	z-Statistic	Prop.
C	2.022849	0.217446	9.302743	0.0000
Residual $(-1)^2$	0.207047	0.017969	11.52273	0.0000
GARCH (-1)	0.793425	0.012636	62.79333	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลจากแบบจำลอง GARCH ของดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกานั้นได้แสดงถึง Univariate GARCH (1, 1) และค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เราสามารถใช้ตารางที่ มาเขียนเป็นสมการ GARCH ได้ดังต่อไปนี้

$$h_t^{FED} = 2.022849 + 0.207047\ \varepsilon_{t-1}^2 + 0.793425\ h_{t-1}$$

ตารางที่ 4.5 การทดสอบปัญหา ARCH effects

Obs*R-squared	4.626231
Prop.Chi-Square(2)	0.0990

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง เป็นการทดสอบ ARCH effects โดยการพิจารณาค่าของ Obs*R-squared นั้นคือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรบกวนซึ่งผลที่ได้คือ 4.626231 และสามารถพิจารณาจากค่า Prob.Chi-Square(2) ซึ่งมีค่า 0.0990 ซึ่งยอมรับสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ไม่มี ARCH effects แล้วนั่นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศไทย

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการค่าเฉลี่ย

	Coefficient	Stand Error	t-Statistic	Prop.
C	-0.155432	0.088030	-1.765674	0.0780
AR(1)	0.586732	0.127947	4.585750	0.0000
MA(1)	-0.732849	0.107402	-6.823395	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประมาณค่าของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศไทยที่ได้ค่าดังตารางปรากฏว่าที่ AR(1) MA(1) มีค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการความแปรปรวน

	Coefficient	Stand Error	z-Statistic	Prop.
C	0.092006	0.020744	4.435205	0.0000
Residual $(-1)^2$	0.043079	0.004918	8.759667	0.0000
GARCH (-1)	0.953482	0.004855	196.3749	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลจากแบบจำลอง GARCH ของดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศไทยนั้นได้แสดงถึง Univariate GARCH (1, 1) และค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เราสามารถใช้ตารางที่ มาเขียนเป็นสมการ GARCH ได้ดังต่อไปนี้

$$h_t^{THB} = 0.092006 + 0.043079\ \varepsilon_{t-1}^2 + 0.953482\, h_{t-1}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.8 การทดสอบปัญหา ARCH effects

Obs*R-squared	0.993120
Prop.Chi-Square(2)	0.6086

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง เป็นการทดสอบ ARCH effects โดยการพิจารณาค่าของ Obs*R-squared นั้นคือ ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรบกวนซึ่งผลที่ได้คือ 0.993120 และสามารถพิจารณาจากค่า Prop.Chi-Square(2) ซึ่งมีค่า 0.6086 ซึ่งยอมรับสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ไม่มี ARCH effects แล้วนั่นเอง

ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสิงค์โปร์

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการค่าเฉลี่ย

	Coefficient	Stand Error	t-Statistic	Prop.
C	-0.287708	0.237809	-1.209829	0.2268
AR(10)	0.874468	0.024961	35.03272	0.0000
MA(10)	-0.951965	0.010839	-87.82555	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประมาณค่าของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสิงค์โปร์ที่ได้ค่าดังตาราง ปรากฏว่าที่ AR(10) MA(10) มีค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการความแปรปรวน

	Coefficient	Stand Error	z-Statistic	Prob.
C	0.603397	0.082890	7.279515	0.0000
Residual $(-1)^2$	0.084161	0.009716	8.662412	0.0000
GARCH (-1)	0.928085	0.007036	131.8985	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลจากแบบจำลอง GARCH ของดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสิงค์โปร์นั้นได้แสดงถึง Univariate GARCH (1, 1) และค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เราสามารถใช้ตารางที่ มาเขียนเป็นสมการ GARCH ได้ดังต่อไปนี้

$$h_t^{SNG} = 0.603397 + 0.084161\,\varepsilon_{t-1}^2 + 0.928085\,h_{t-1}$$

ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบ ARCH effects

Obs*R-squared	7.510532
Prop.Chi-Square(2)	0.5234

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง เป็นการทดสอบ ARCH effects โดยการพิจารณาค่าของ Obs*R-squared นั้นคือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรบกวนซึ่งผลที่ได้คือ 7.510532 และสามารถพิจารณาจากค่า Prop.Chi-Square(2) ซึ่งมีค่า 0.5234 ซึ่งยอมรับสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ไม่มี ARCH effects แล้วนั่นเอง

ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศมาเลเซีย

ตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการค่าเฉลี่ย

	Coefficient	Stand Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.313090	0.273476	-1.144854	0.2527
AR(7)	0.982138	0.017186	57.14896	0.0000
MA(7)	-0.982569	0.011573	-84.89998	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประมาณค่าของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศมาเลเซียที่ได้ค่าดังตารางปรากฏว่าที่ AR(7) MA(7) มีค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการความแปรปรวน

	Coefficient	Stand Error	z-Statistic	Prob.
C	1.318865	1.269643	1.038769	0.2989
Residual $(-1)^2$	-0.004857	0.002021	-2.403340	0.0162
GARCH (-1)	0.596653	0.391266	1.524929	0.0273

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลจากแบบจำลอง GARCH ของดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศมาเลเซียนั้นได้แสดงถึง Univariate GARCH (1, 1) และค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เราสามารถใช้ตารางที่ มาเขียนเป็นสมการ GARCH ได้ดังต่อไปนี้

$$h_t^{MYI} = 1.318865 - 0.004857\ \varepsilon_{t-1}^2 + 0.596653\, h_{t-1}$$

ตารางที่ 4.14 การทดสอบปัญหา ARCH effects

Obs*R-squared	0.223212
Prop.Chi-Square(2)	0.8944

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง เป็นการทดสอบ ARCH effects โดยการพิจารณาค่าของ Obs*R-squared นั้นคือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรบกวนซึ่งผลที่ได้คือ 0.223212 และสามารถพิจารณาจากค่า Prop.Chi-Square(2) ซึ่งมีค่า 0.8944 ซึ่งยอมรับสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ไม่มีปัญหา ARCH effects แล้วนั่นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศฟิลิปปินส์

ตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการค่าเฉลี่ย

	Coefficient	Stand Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.056061	0.033292	-1.683909	0.0927
AR(1)	0.549452	0.056473	9.729542	0.0000
MA(1)	-0.865206	0.033880	-25.53751	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประมาณค่าของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศฟิลิปปินส์ที่ได้ค่าดังตาราง ปรากฏว่าที่ AR(1) MA(1) มีค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการความแปรปรวน

	Coefficient	Stand Error	z-Statistic	Prob.
C	0.157421	0.031118	5.058791	0.0000
Residual $(-1)^2$	0.041430	0.007044	5.881746	0.0000
GARCH (-1)	0.933988	0.010058	92.86330	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลจากแบบจำลอง GARCH ของดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศฟิลิปปินส์นั้นได้แสดงถึง Univariate GARCH (1, 1) และค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เราสามารถใช้ตารางที่ มาเขียนเป็นสมการ GARCH ได้ดังต่อไปนี้

$$h_t^{PHI} = 0.157421 + 0.041430\ \varepsilon_{t-1}^2 + 0.933988\, h_{t-1}$$

ตารางที่ 4.17 การทดสอบปัญหา ARCH effects

Obs*R-squared	5.030478
Prop.Chi-Square(2)	0.0808

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง เป็นการทดสอบ ARCH effects โดยการพิจารณาค่าของ Obs*R-squared นั้นคือ ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรบกวนซึ่งผลที่ได้คือ 5.030478 และสามารถพิจารณาจากค่า Prop.Chi-Square(2) ซึ่งมีค่า 0.0808 ซึ่งยอมรับสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ไม่มีปัญหา ARCH effects แล้วนั่นเอง

ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศอินโดนีเซีย

ตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการค่าเฉลี่ย

	Coefficient	Stand Error	t-Statistic	Prob.
C	0.093921	0.591928	0.158670	0.8740
AR(5)	0.220178	0.146551	1.502395	0.0035
MA(5)	-0.443664	0.134032	-3.310132	0.0010

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประมาณค่าของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศอินโดนีเซียที่ได้ค่าดังตาราง ปรากฏว่าที่ AR(1) MA(1) มีค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบ Univariate GARCH: สมการความแปรปรวน

	Coefficient	Stand Error	z-Statistic	Prob.
C	0.041043	0.003588	11.44006	0.0000
Residual $(-1)^2$	0.123350	0.006923	17.81791	0.0000
GARCH (-1)	0.895826	0.003341	268.0955	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลจากแบบจำลอง GARCH ของดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศอินโดนีเซียนั้นได้แสดงถึง Univariate GARCH (1, 1) และค่า Coefficient และ Stand Error ที่ได้มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เราสามารถใช้ตารางที่ มาเขียนเป็นสมการ GARCH ได้ดังต่อไปนี้

$$h_t^{IDI} = 0.041043 + 0.123350\ \varepsilon_{t-1}^2 + 0.895826\, h_{t-1}$$

ตารางที่ 4.20 การทดสอบปัญหา ARCH effects

Obs*R-squared	0.439390
Prop.Chi-Square(2)	0.8028

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง เป็นการทดสอบ ARCH effects โดยการพิจารณาค่าของ Obs*R-squared นั้นคือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรบกวนซึ่งผลที่ได้คือ 0.439390 และสามารถพิจารณาจากค่า Prop.Chi-Square (2) ซึ่งมีค่า 0.8028 ซึ่งยอมรับสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ไม่มีปัญหา ARCH effects แล้วนั่นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบ Unit Root ของความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยของประเทศต่างๆ

ตารางที่ 4.21 ผลการทดสอบ Unit Root ระดับ Level ของความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยของประเทศต่างๆ

Interest rate	Intercept		Trend and Intercept		None	
	ADF test Statistic	5% critical value	ADF test Statistic	5% critical value	ADF test Statistic	5% critical value
FED	-20.93833	-2.866107	-20.92184	-3.417276	-20.95571	-1.941348
THB	-18.46643	-2.866107	-18.45371	-3.417276	-18.47233	-1.941348
SNG	-18.46643	-2.866107	-18.45371	-3.417276	-18.47233	-1.941348
MYI	-24.70204	-2.866083	-24.88453	-3.417239	-24.61707	-1.941346
PHI	-8.265270	-2.866163	-8.270473	-3.417364	-8.272293	-1.941354
IDI	-8.476998	-2.866171	-8.470562	-3.417377	-8.484132	-1.616342

ที่มา: การคำนวณ

จากตารางที่ 4.22 แสดงให้เห็นว่า ADF test Statistic ณ ระดับ Level มีค่าน้อยกว่าค่า 5% critical value ซึ่งแสดงถึงความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารในลำดับ Level ของทุกประเทศมีลักษณะเป็น Stationary แสดงว่า ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกา ไทย สิงค์โปร์ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย เป็น order of integration หรือ I(0) นั่นเอง จากผลการทดสอบที่ได้นี้แสดงว่าเราสามารถนำตัวแปรความผันผวนอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคาร ณ ระดับ Levelของแต่ละประเทศไปใช้ในการประมาณค่าความเป็นเหตุเป็นผลและหาความสัมพันธ์ด้วยวีกำลังสองน้อยที่สุด(OLS)ต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality)

การวิเคราะห์ตัวแปร 2 ตัวแปร การเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงของตัวแปรหนึ่งเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของอีกตัวแปรหนึ่งหรือไม่ ในที่นี้จะกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศในกลุ่มอาเซียนหรือไม่

ตารางที่ 4.22 ผลการทดสอบ Granger Causality ระหว่างความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกา และ กลุ่มประเทศอาเซียน

สมมติฐานหลัก	ความน่าจะเป็น
FED ไม่ได้เป็นสาเหตุของ THB	0.0758
FED ไม่ได้เป็นสาเหตุของ SNG	0.0319
FED ไม่ได้เป็นสาเหตุของ MYI	0.9052
FED ไม่ได้เป็นสาเหตุของ PHI	0.2080
FED ไม่ได้เป็นสาเหตุของ IDI	0.9995

ที่มา: การคำนวณ

จากตารางที่ 4.23 แสดงผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลด้วยวิธี Granger Causality ระหว่างความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกา และ กลุ่มประเทศอาเซียน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.1 % พบว่า การเปลี่ยนแปลงของความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศไทย (ปฏิเสธสมมติฐานหลัก)และประเทศสิงค์โปร์ แต่ไม่เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศมาเลเซีย ฟิลิปปินส์และอินโดนีเซีย (ยอมรับสมมติฐานหลัก)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบความสัมพันธ์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด OLS

เมื่อทำการทดสอบ unit root พบว่าตัวแปรมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level ทุกตัว ดังนั้นจึงทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกากับความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของกลุ่มประเทศอาเซียนด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด(OLS)

ตารางที่ 4.23 การประมาณค่าแบบวิธีกำลังสองน้อยสุด (OLS) ในกรณีที่ความผันผวนของอัตราอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นตัวแปรอิสระ และให้ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของกลุ่มประเทศอาเซียนเป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)	ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)	Coefficient (Std. Error)	t-statistic (Prob.)	Adjusted R^2	F-Statistic (Prob.)
THB	FED	0.002763 (0.000910)	3.037106 (0.0025)	0.013433	9.224011
SNG	FED	0.021086 (0.010397)	2.028095 (0.0430)	0.052050	4.113170
MYI	FED	-2.69E-05 (9.26E-05)	-0.290257 (0.7717)	0.001534	0.084249
PHI	FED	-0.000624 (0.000479)	-1.302330 (0.1933)	0.001153	1.696064
IDI	FED	-0.000624 (0.000479)	-1.302330 (0.1933)	0.001153	1.696064

ที่มา: การคำนวณ

จากตารางที่ 4.24 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกา (ตัวแปรอิสระ) และให้ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของกลุ่มประเทศอาเซียน (ตัวแปรตาม) ด้วยวิธี OLS ที่ระดับนัยสำคัญ 0.1 % พบว่า ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกามีความสัมพันธ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กับความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศไทย และประเทศสิงค์โปร์ โดยสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

THB = 0.048895 + 0.002763 FED

จากสมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกามีสามารถอธิบายความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศไทยได้ถึงร้อยละ 1.34 และมีค่า Prob. เท่ากับ 0.0025 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 10%
SNG = 0.412030 + 0.021086 FED

จากสมการข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกามีสามารถอธิบายความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศไทยได้ถึงร้อยละ 5.20 ค่า Prob. เท่ากับ 0.0430 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 10%

เมื่อทำการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกากับความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสิงค์โปร์ มีความสัมพันธ์มากกว่าความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกากับความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศไทย เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) เท่ากับ 0.0210 และ 0.00276 ตามลำดับ

แต่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศสหรัฐอเมริกากับความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารของประเทศมาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved