บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาความผันผวน, ความสัมพันธ์ของความผันผวน และความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) รวมถึงผลกระทบจากตัวแปรสุ่ม และอิทธิพลจากความผันผวนในอดีตที่มีผลต่อความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยในปัจจุบัน โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ อันได้แก่ แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity ; GARCH (1,1), Asymmetric Univariate GARCH ; GJR (1,1), Constant Conditional Correlation (CCC) และ Dynamic Conditional Correlation (DCC) อีกทั้งยังได้ทำการยืนยันผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างวามผันผวนของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ อีกครั้งด้วยการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) และการประมาณแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS)

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน ขั้นตอนแรกจึงต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่ และมีอันดับความสัมพันธ์ (Order of Integration) อยู่ระดับใดโดยใช้วิธี Augmented Dickey – Fuller test (ADF) ในการทดสอบ

4.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root) โดยวิธี Augmented – Dickey Fuller Test (ADF)

เพื่อแก้ปัญหา Serial Correlation ในค่าความคาดเคลื่อน (Error Term (κ_t)) ที่มีความสัมพันธ์กันเองในระดับสูง จึงได้ทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented – Dickey Fuller Test (ADF) ดังสมการต่อไปนี้

$$\div x_{R_i t} \mid \pi_{R_i} x_{R_i t41} 2 \overset{p}{\underset{k\mid 1}{O}} \iota_{R_i k} \div x_{R_i t4k} 2 e_{R_i t} \tag{4.1.1}$$

$$\div x_{R_i t} \mid \mathrm{T}_{R_i} 2 \pi_{R_i} x_{R_i t41} 2 \overset{p}{\underset{k\mid 1}{O}} \iota_{R_i k} \div x_{R_i t4k} 2 e_{R_i t} \tag{4.1.2}$$

$$\div x_{R_i t} \mid \mathrm{T}_{R_i} 2 \ldots_{R_i} t_{R_i} 2 \pi_{R_i} x_{R_i t41} 2 \overset{p}{\underset{k\mid 1}{O}} \iota_{R_i k} \div x_{R_i t4k} 2 e_{R_i t} \tag{4.1.3}$$

$$\div \phi_{IN_i t} \mid \pi_{IN_i} \phi_{IN_i t41} 2 \overset{p}{\underset{j\mid 1}{O}} \iota_{IN_i j} \div \phi_{IN_i t4j} 2 \kappa_{IN_i t} \tag{4.1.4}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\div\phi_{IN_i t} \mid \mathrm{T}_{IN_i} 2 \pi_{IN_i} \phi_{IN_i t41} 2 \overset{p}{\underset{j\mid 1}{\mathrm{O}}} \iota_{IN_i j} \div\phi_{IN_i t4 j} 2 \kappa_{IN_i t} \quad (4.1.5)$$

$$\div\phi_{IN_i t} \mid \mathrm{T}_{IN_i} 2 \ldots_{IN_i} t_{IN_i} 2 \pi_{IN_i} \phi_{IN_i t41} 2 \overset{p}{\underset{j\mid 1}{\mathrm{O}}} \iota_{IN_i j} \div\phi_{IN_i t4 j} 2 \kappa_{IN_i t} \quad (4.1.6)$$

โดย $x_{R_i t}, x_{R_i t41}$ คือ อัตราดอกเบี้ย R_i ณ เวลา t และ t-1

$\phi_{IN_i t}, \phi_{IN_i t41}$ คือ อัตราเงินเฟ้อ IN_i ณ เวลา t และ t-1

$\mathrm{T}_{R_i}, \ldots_{R_i}, \pi_{R_i}, \iota_{R_i k}, \mathrm{T}_{IN_i}, \ldots_{IN_i}, \pi_{IN_i}, \iota_{IN_i j}$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t_{R_i}, t_{IN_i} คือ ค่าแนวโน้ม

$e_{R_i t}, \kappa_{IN_i t}$ คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

R_i คือ *(MRR, MLR)*

IN_i คือ *(INCI, INPI)*

จากผลการทดสอบความนิ่ง (Stationary) หรือการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นพบว่าค่าอันดับความสัมพันธ์ (Order of Integration) ข้อมูลของตัวแปรทั้ง 4 ประเภทมีลักษณะนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) ซึ่งสามารถสรุปผลการทดสอบทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented – Dickey Fuller Test (ADF) ได้ดังตารางที่ 4.1

จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลของตัวแปรแต่ละตัวตามจำนวน Lag ที่เหมาะสม ดังแสดงตามตารางที่ 4.1 พบว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะนิ่งที่ระดับ Level เนื่องจากค่า Augmented Dickey-Fuller Test Statistic ของทุกตัวแปรมีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical Value ทุกระดับนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ 0.01, 0.05 และ 0.1 แสดงถึงการปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 หมายความว่าตัวแปรทุกตัวไม่มี Unit Root หรือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) จึงสรุปได้ว่าตัวแปรทุกตัวมีค่าอันดับความสัมพันธ์ (Order of Integration) ที่อันดับเดียวกันคือ ที่ระดับ Level หรือ I(0)

เมื่อทำการทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูลของตัวแปรทั้งหมดด้วยวิธี Augmented Dickey – Fuller Test (ADF) แล้วขั้นตอน ต่อไป คือการนำตัวแปรมาวิเคราะห์หาแบบจำลองที่เหมาะสมโดยการใช้แบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q))

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบ Unit Root ข้อมูลอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index), อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index), อัตราดอกเบี้ย MRR (Minimum Retail Rate) และอัตราดอกเบี้ย MLR (Minimum Loan Rate) โดยวิธี Augmented – Dickey Fuller Test ที่ระดับ Level I(0)

ตัวแปร	Level															
	กรณีไม่มีจุดตัดและแนวโน้มเวลา					กรณีมีจุดตัด					กรณีมีจุดตัดและแนวโน้มเวลา					I(d)
	Lag	ADF Test	MacKinnon Critical value			Lag	ADF Test	MacKinnon Critical value			Lag	ADF Test	MacKinnon Critical value			
	(P)	Statistic	1%	5%	10%	(P)	Statistic	1%	5%	10%	(P)	Statistic	1%	5%	10%	
อัตราเงินเฟ้อ (CPI) (INCI)	11	-3.6569*** (0.0003)	-2.5717	-1.9417	-1.6161	0	-13.4671*** (0.0000)	-3.4485	-2.8694	-2.5710	0	-13.9146*** (0.0000)	-3.9840	-3.4225	-3.1341	I(0)
อัตราเงินเฟ้อ (PPI) (INPI)	0	-7.1461*** (0.0000)	-2.5788	-1.9427	-1.6154	0	-7.4015*** (0.0000)	-3.4695	-2.8786	-2.5760	0	-7.3787*** (0.0000)	-4.0136	-3.4368	-3.1425	I(0)
อัตราดอกเบี้ย MRR (MRR)	2	-4.0257*** (0.0001)	-2.5790	-1.9428	-1.6154	2	-4.1439*** (0.0011)	-3.4699	-2.8788	-2.5761	2	-4.1350*** (0.0069)	-4.0143	-3.4371	-3.1427	I(0)
อัตราดอกเบี้ย MLR (MLR)	1	-9.2033*** (0.0000)	-2.5715	-1.9417	-1.6161	1	-9.2389*** (0.0000)	-3.4485	-2.8694	-2.5710	1	-9.2812*** (0.0000)	-3.9840	-3.4225	-3.1341	I(0)

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.1 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 99%, 95%, 90% ตามลำดับ)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ ( ) คือ P-Value ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

I(d) คือ Order of Integration

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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

การประมาณแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA) โดยการสร้าง Correlogram ซึ่งแสดง ACF (Autocorrelation Function) และ PACF (Partial Autocorrelation Function) เพื่อใช้ในการพิจารณาเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของอนุกรมเวลา ARMA (p,q) นั้นเมื่อทำการพิจารณา Correlogram โดยการวิเคราะห์ ACF และ PACF โดยได้มีการตรวจสอบรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อพิจารณาว่าส่วนที่เหลือ (Residuals) ว่าไม่เกิด Serial Correlation โดยทำการทดสอบค่า Q_{LB}- Statistic และ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM รวมถึงการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม (Model selection) โดยวิธีพิจารณา Schwarz Information Criteria (SIC) แล้วพบว่า Lag p และ q ที่เหมาะสมสำหรับสมการค่าเฉลี่ย (Mean Equation) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการประมาณแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q)) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) อัตราดอกเบี้ย MRR และอัตราดอกเบี้ย MLR

ตัวแปร	Lag Autoregressive (p), Moving Average (q)	ค่าสัมประสิทธิ์	Z-Statistics
อัตราเงินเฟ้อ (CPI) (INCI)	Constant	0.2929	7.2999 (0.0000)
	AR(1)	0.2713	4.5602 (0.0000)
อัตราเงินเฟ้อ (PPI) (INPI)	Constant	0.2529	2.2307 (0.0257)
	AR(1)	0.4105	3.8027 (0.0001)
อัตราดอกเบี้ย MRR (MRR)	Constant	-0.5572	-1.0849 (0.2780)
	AR(1)	0.8729	9.1658 (0.0000)
	MA(1)	-0.6925	-4.4468 (0.0000)
อัตราดอกเบี้ย MLR (MLR)	Constant	-0.2329	-0.5887 (0.5560)
	AR(1)	0.8246	7.2902 (0.0000)
	MA(1)	-0.6106	-3.9068 (0.0001)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ ( ) แสดงค่า P-Value ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

จากการประมาณแบบจำลอง ARMA ดังแสดงตามตารางที่ 4.2 พบว่า Lag p และ q หรือ Autoregressive (AR) และ Moving Average (MA) ที่เหมาะสมสำหรับสมการค่าเฉลี่ย (Mean Equation) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) คือ AR(1), อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) คือ AR(1), อัตราดอกเบี้ย MRR คือ AR(1) MA(1) และอัตราดอกเบี้ย MLR คือ AR(1) MA(1)

4.3 แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity GARCH(1,1)

เมื่อประมาณแบบจำลอง ARMA ด้วย Lag p และ q ที่เหมาะสมสำหรับสมการค่าเฉลี่ย (Mean Equation) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ตามตารางที่ 4.2 แล้วสามารถสร้างสมการผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index), อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index), อัตราดอกเบี้ย MRR และอัตราดอกเบี้ย MLR ตามกระบวนการ GARCH(1,1) ได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity GARCH(1,1) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index), อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index), อัตราดอกเบี้ย MRR และอัตราดอกเบี้ย MLR

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวแปร	ω	α	β
อัตราเงินเฟ้อ (CPI)	0.0203***	0.0705***	0.8613***
(INCI)	[2.6836]	[3.7856]	[20.8953]
อัตราเงินเฟ้อ (PPI)	0.0318	0.2352***	0.7936***
(INPI)	[1.2090]	[3.2555]	[12.3842]
อัตราดอกเบี้ย MRR	5.4455***	0.3001***	0.0389
(MRR)	[4.7803]	[3.7816]	[0.2169]
อัตราดอกเบี้ย MLR	1.5944	0.0285	0.7631***
(MLR)	[1.7108]	[1.1722]	[5.7296]

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ [ ] แสดงค่าสถิติ Z (Z - statistic) ของพารามิเตอร์แต่ละตัว แสดงได้ดังสมการที่ (4.3.3), (4.3.5), (4.3.8) และ (4.3.10)

จากการประมาณแบบจำลอง GARCH(1,1) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ดังตารางที่ 4.3 สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

สมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อตามแบบจำลอง GARCH(1,1) แสดงได้ดังนี้

$$h_t^{IN_i} \mid \varpi_{IN_i} 2\, \zeta_{IN_i} \kappa_{IN_i\, t41}^{\ 2} 2\, \eta_{IN_i} h_{t41}^{IN_i} \qquad (4.3.1)$$

สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ได้ดังนี้

$$h_t^{INCI} \mid \varpi_{INCI}\ 2\, \zeta_{INCI}\, \kappa_{INCI\ t41}^{\ 2} 2\, \eta_{INCI}\, h_{t41}^{INCI} \qquad (4.3.2)$$

$$h_t^{INCI} \mid 0.0203 *** 20.0705 *** \kappa_{INCI\ t41}^{\ 2} 2\, 0.8613 *** h_{t41}^{INCI} \qquad (4.3.3)$$

[2.6836] [3.7856] [20.8953]

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการประมาณแบบจำลอง GARCH(1,1) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ตามสมการ (4.3.3) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ARCH effects และ GARCH effect มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INCI\ t41}^{\ 2}$) และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INCI}) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INCI}) จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) มากกว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INCI\ t41}^{\ 2}$) เนื่องจากหากความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INCI}) เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) เพิ่มขึ้น 0.8613% ในขณะที่การเพิ่มขึ้น 1% ของตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INCI\ t41}^{\ 2}$) จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) เพิ่มขึ้นเพียง 0.0705%

และในทางกลับกันการลดลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INCI}) จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) ลดลงมากกว่าการลดลงของตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INCI\ t41}^{\ 2}$)

จากสมการที่ (4.3.1) สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ได้ดังนี้

$$h_t^{INPI} \mid \varpi_{INPI} \; 2 \; \zeta_{INPI}\, \kappa_{INPI\ t41}^{\ 2} \; 2 \; \eta_{INPI}\, h_{t41}^{INPI} \qquad (4.3.4)$$

$$h_t^{INPI} \mid \; 0.0318 \; 2 \; 0.2352 \; *** \; \kappa_{INPI\ t41}^{\ 2} \; 2 \; 0.7936 \; *** \; h_{t41}^{INPI} \qquad (4.3.5)$$

$$[1.2090] \quad [3.2555] \qquad [12.3842]$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการประมาณแบบจำลอง GARCH(1,1) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ตามสมการ (4.3.5) พบว่า ARCH effects และ GARCH effect มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INPI\,t41}^{2}$) และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INPI}) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_{t}^{INPI}) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

โดยความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INPI}) จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_{t}^{INPI}) มากกว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INPI\,t41}^{2}$)

จากสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย ซึ่งแสดงได้ดังนี้

$$h_{t}^{R_i} \mid \varpi_{R_i} 2 \zeta_{R_i} \kappa_{R_i\,t41}^{2} 2 \eta_{R_i} h_{t41}^{R_i} \tag{4.3.6}$$

จากสมการที่ (4.3.6) สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ได้ดังนี้

$$h_{t}^{MRR} \mid \varpi_{MRR} 2 \zeta_{MRR} \kappa_{MRR\,t41}^{2} 2 \eta_{MRR} h_{t41}^{MRR} \tag{4.3.7}$$

$$h_{t}^{MRR} \mid 5.4455 *** 20.3001 *** \kappa_{MRR\,t41}^{2} 2 0.0389\, \eta_{MRR} h_{t41}^{MRR} \tag{4.3.8}$$

[4.7803] [3.7816] [0.2169]

จากการประมาณแบบจำลอง GARCH(1,1) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ตามสมการ (4.3.8) พบว่าพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ทุกตัวยกเว้น GARCH effect มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรสุ่มของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{MRR\,t41}^{2}$) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_{t}^{MRR}) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่ความผันผวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{MRR}) ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{MRR})

จากสมการที่ (4.3.6) สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ได้ดังนี้

$$h_t^{MLR} \mid \varpi_{MLR} 2 \zeta_{MLR} \kappa_{MLR\,t41}^{2} 2 \eta_{MLR} h_{t41}^{MLR} \qquad (4.3.9)$$

$$h_t^{MLR} \mid 1.5944 2 0.0285 \kappa_{MLR\,t41}^{2} 2 0.7631 *** h_{t41}^{MLR} \qquad (4.3.10)$$

[1.7108] [1.1722] [5.7296]

จากการประมาณแบบจำลอง GARCH(1,1) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ตามสมการ (4.3.10) พบว่ามีเพียง GRCH effects เท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงกล่าวได้ว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{MLR}) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{MLR}) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่ตัวแปรสุ่มของอัตราดอกเบี้ย MLR ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{MLR\,t41}^{2}$) ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{MLR})

4.4 แบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH ; GJR(1,1)

ในการพิจารณาถึงพฤติกรรมความไม่สมมาตรของผลกระทบจากตัวแปรสุ่มทางบวก (Positive shocks) และตัวแปรสุ่มทางลบ (Negative shocks) ที่ส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ได้อาศัยแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH ; GJR(1,1) ในการประมาณสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 4.4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH ; GJR(1,1) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index), อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index), อัตราดอกเบี้ย MRR และอัตราดอกเบี้ย MLR

ตัวแปร	ω	α	γ	β
อัตราเงินเฟ้อ (CPI)	0.0199***	0.1388***	-0.1320***	0.8493***
(INCI)	[2.7926]	[3.9460]	[-3.3677]	[20.6927]
อัตราเงินเฟ้อ (PPI)	0.0364	0.4200***	-0.3188	0.7661***
(INPI)	[1.2729]	[2.7029]	[-1.4222]	[12.3911]
อัตราดอกเบี้ย MRR	5.0610***	-0.0518	0.6253***	-0.0301
(MRR)	[8.8981]	[-0.7919]	[3.7581]	[-0.3073]
อัตราดอกเบี้ย MLR	9.3825***	-0.0059	0.0395	-0.3806
(MLR)	[2.4245]	[-0.1272]	[0.6114]	[-0.6934]

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ [ ] แสดงค่าสถิติ Z (Z - statistic) ของพารามิเตอร์แต่ละตัว แสดงได้ดังสมการที่ (4.4.3), (4.4.5), (4.4.8) และ (4.4.10)

จากการประมาณแบบจำลอง GJR(1,1) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ดังตารางที่ 4.4 สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

สมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ ตามแบบจำลอง GJR(1,1) แสดงได้ดังนี้

$$h_t^{IN_i} \mid \varpi_{IN_i} 2 \zeta_{IN_i} \kappa_{IN_i t41}^{2} 2 \nu_{IN_i} I(\kappa_{IN_i t41}) \kappa_{IN_i t41}^{2} 2 \eta_{IN_i} h_{t41}^{IN_i} \qquad (4.4.1)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ได้ดังนี้

$$h_t^{INCI} \mid \varpi_{INCI} \; 2\,\zeta_{INCI}\,\kappa_{INCI\,t41}^{\;2} \; 2\,\nu_{INCI}\,I(\kappa_{INCIt\,41})\kappa_{INCIt\,41}^{2} \; 2\,\eta_{INCI}\,h_{t41}^{INCI} \qquad (4.4.2)$$

$$h_t^{INCI} \mid 0.0199^{***} \; 20.1388^{***}\,\kappa_{INCI\,t41}^{\;2} - 0.1320^{***}\,I(\kappa_{INCIt\,41})\kappa_{INCIt\,41}^{2} \; 2\; 0.8493^{***}\,h_{t41}^{INCI}$$

[2.7926] [3.9460] [-3.3677] [20.6927] (4.4.3)

จากการประมาณแบบจำลอง GJR(1,1) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ตามสมการ (4.4.3) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ARCH effects, GARCH effect มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดย ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INCI}) จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) มากกว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อ ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INCI\,t41}^{\;2}$) และในทางกลับกันการลดลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INCI}) จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) ลดลงมากกว่าการลดลงของตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INCI\,t41}^{\;2}$)

นอกจากนี้ยังพบว่ามีพฤติกรรมความไม่สมมาตร (Asymmetric effected) ของผลกระทบจากตัวแปรสุ่มทางบวก (Positive shocks) และตัวแปรสุ่มทางลบ (Negative shocks) ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) กล่าวคือผลกระทบจาก ตัวแปรสุ่มทางบวก (Positive shocks) ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INCIt41} \} 0$) จะส่งผลให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INCI}) เพิ่มขึ้นมากกว่าผลกระทบจาก ตัวแปรสุ่มทางลบ (Negative shocks) ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INCIt41}\ \Omega 0$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการที่ (4.4.1) สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ได้ดังนี้

$$h_t^{INPI} \mid \varpi_{INPI} 2 \zeta_{INPI} \kappa_{INPI\,t41}^{2} 2 \nu_{INPI} I(\kappa_{INPIt41})\kappa_{INPIt41}^{2} 2 \eta_{INPI} h_{t41}^{INPI} \quad (4.4.4)$$

$$h_t^{INPI} \mid 0.0364 2 0.4200 *** \kappa_{INPI\,t41}^{2} - 0.3188 I(\kappa_{INPIt41})\kappa_{INPIt41}^{2} 2 0.7661 *** h_{t41}^{INPI} \quad (4.4.5)$$

[1.2729] [2.7029] [-1.4222] [12.3911]

จากการประมาณแบบจำลอง GJR(1,1) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ตามสมการ (4.4.5) พบว่า ARCH effects และ GARCH effect มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยปราศจาก พฤติกรรมความไม่สมมาตร (Asymmetric effected) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INPI\,t41}^{2}$) และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INPI}) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INPI}) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

โดยความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{INPI}) จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{INPI}) มากกว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรสุ่มของอัตราเงินเฟ้อในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{INPI\,t41}^{2}$)

สมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย แสดงได้ดังนี้

$$h_t^{R_i} \mid \varpi_{R_i} 2 \zeta_{R_i} \kappa_{R_i\,t41}^{2} 2 \nu_{R_i} I(\kappa_{R_i t41})\kappa_{R_i t41}^{2} 2 \eta_{R_i} h_{t41}^{R_i} \quad (4.4.6)$$

สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$h_t^{MRR} \mid \varpi_{MRR} 2 \zeta_{MRR} \kappa_{MRRt41}^{2} 2 \nu_{MRR} I(\kappa_{MRRt41}) \kappa_{MRRt41}^{2} 2 \eta_{MRR} h_{t41}^{MRR} \quad (4.4.7)$$

$$h_t^{MRR} \mid 5.0610 *** -0.0518 \kappa_{MRRt41}^{2} 2 0.6253 *** I(\kappa_{MRRt41}) \kappa_{MRRt41}^{2} - 0.0301 h_{t41}^{MRR} \quad (4.4.8)$$

[8.8981] [-0.7919] [3.7581] [-0.3073]

จากการประมาณแบบจำลอง GJR(1,1) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ตามสมการ (4.4.8) พบว่ามีเพียงค่าคงที่ (Constant) เท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดย ARCH effect และ GARCH effect ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ตัวแปรสุ่มของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (κ_{MRRt41}^{2}) และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{MRR}) ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{MRR})

แม้ว่าจะปราศจากอิทธิพลของ ARCH effect และ GARCH effect อย่างไรก็ตามพบว่ามีพฤติกรรมความไม่สมมาตร (Asymmetric effected) ของผลกระทบจากตัวแปรสุ่มทางบวก (Positive shocks) และตัวแปรสุ่มทางลบ (Negative shocks) ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลาต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{MRR}) กล่าวคือ ผลกระทบจาก ตัวแปรสุ่มทางบวก (Positive shocks) ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{MRRt41} \} 0$) จะส่งผลให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{MRR}) มีค่าคงที่เท่ากับ 5.0610% ในขณะที่ผลกระทบจาก ตัวแปรสุ่มทางลบ (Negative shocks) ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{MRRt41} \Omega 0$) จะส่งผลให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{MRR}) เพิ่มขึ้นจาก 5.0610% ไปอีก 0.6253%

จากสมการที่ (4.4.6) สามารถนำมาเขียนสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ได้ดังนี้

$$h_t^{MLR} \mid \varpi_{MLR} 2 \zeta_{MLR} \kappa_{MLRt41}^{2} 2 \nu_{MLR} I(\kappa_{MLRt41}) \kappa_{MLRt41}^{2} 2 \eta_{MLR} h_{t41}^{MLR} \quad (4.4.9)$$

$$h_t^{MLR} \mid 9.3825 *** -0.0059 \kappa_{MLRt41}^{2} 2 0.0395 I(\kappa_{MLRt41}) \kappa_{MLRt41}^{2} - 0.3806 h_{t41}^{MLR} \quad (4.4.10)$$

[2.4245] [-0.1272] [0.6114] [-0.6934]

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการประมาณแบบจำลอง GJR(1,1) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ตามสมการ (4.4.10) พบว่ามีเพียงค่าสัมประสิทธิ์ซึ่งเป็นค่าคงที่ (Constant) เท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงกล่าวได้ว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLRในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา (h_{t41}^{MLR}) และตัวแปรสุ่มของอัตราดอกเบี้ย MLR ในคาบเวลาก่อนหน้า t หนึ่งคาบเวลา ($\kappa_{MLR\,t41}^{2}$) ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ในคาบเวลาที่ t ใดๆ (h_t^{MLR}) อีกทั้งยังปราศจากอิทธิพลของพฤติกรรมความไม่สมมาตร (Asymmetric effected) อีกด้วย

จากการศึกษา ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ประเภทต่างๆ โดยอาศัยแบบจำลอง GARCH (1,1) และ GJR (1,1) แล้ว ในการศึกษาความสัมพันธ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ประเภทต่างๆ นั้นได้ทำการพิจารณา อัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ทีละคู่ ทั้งหมด 4 คู่ โดยมีการกำหนดประเภทของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยที่จะทำการพิจารณาดังนี้

1. อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR
2. อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR
3. อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR
4. อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR

ทั้งนี้ในการศึกษาความสัมพันธ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ได้ทำการศึกษาผ่าน ความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ประเภทต่างๆ โดยอาศัยแบบจำลอง Constant Conditional Correlation (CCC) และแบบจำลอง Dynamic Conditional Correlation (DCC)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.5 แบบจำลอง Constant Conditional Correlation (CCC)

จากการลดรูปของ แบบจำลอง VARMA-AGARCH ตามสมการที่ (2.1.4.2) มาเป็นแบบจำลอง Constant Conditional Correlation (CCC) และทำการศึกษาความสัมพันธ์ของ ตัวแปร

สุ่ม (Standardized shocks) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ประเภทต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง Constant Conditional Correlations (CCC) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ

ตัวแปร		ψ_{R_i, IN_i}
อัตราเงินเฟ้อ	อัตราดอกเบี้ย	
INCI	MLR	0.0345 [0.7618]
INCI	MRR	0.1176 [1.7291]
INPI	MLR	0.1048 [1.6508]
INPI	MRR	0.0890 [0.9628]

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ [ ] แสดงค่าสถิติ t (t - statistic) ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

จากการประมาณแบบจำลอง CCC ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและ อัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ตามตารางที่ 4.5 นั้นได้แบ่งการพิจารณา อัตราเงินเฟ้อ และ อัตราดอกเบี้ยออกเป็นคู่ๆ ทั้งหมด 4 คู่ คือ อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR, อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR , อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR, อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR พบว่าที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ค่าพารามิเตอร์ทุกตัวที่ประมาณได้ไม่มีการปฏิเสธ ฐาน $H_0 : \psi| \ 0$ แสดงถึงการไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) ของอัตราเงินเฟ้อและอัตราดอกเบี้ยทั้ง 4 คู่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.6 แบบจำลอง Dynamic Conditional Correlation (DCC)

เพื่อที่จะพิจารณาครอบคลุมถึงความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร หรือมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงตามการเปลี่ยนแปลงของเวลา (Dynamic Conditional Correlation) ของตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ นั้นได้อาศัยแบบจำลอง Dynamic Conditional Correlation (DCC) ซึ่งแสดงได้ดังนี้

$$B_t \mid (14\chi_1 4\chi_2)B2\chi_1\xi_{t41}\xi\Re 2\chi_2 B_{t41} \qquad (4.6.1)$$

โดยความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตรของตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ (B_t) นั้นสามารถทำการศึกษาผ่านตัวพารามิเตอร์ที่สำคัญคือ χ_1 และ χ_2 ซึ่ง χ_1 และ χ_2 คือค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ดูผลกระทบของตัวแปรเชิงสุ่มในช่วงเวลาก่อนหน้า (Previous standardized shocks) และความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตรในช่วงเวลาก่อนหน้า (Previous Dynamic Conditional Correlation) ต่อความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตรในช่วงเวลาปัจจุบัน (Dynamic Conditional Correlation)

ซึ่งจากการประมาณแบบจำลอง DCC ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและ อัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ตามสมการที่ (4.6.1) นั้นสามารถสรุปผลการประมาณค่า χ_1 และ χ_2 ได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประมาณ χ_1 และ χ_2 ของอัตราเงินเฟ้อและอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ตามแบบจำลอง Dynamic Conditional Correlation (DCC)

ตัวแปร		θ_1	θ_2
อัตราเงินเฟ้อ	อัตราดอกเบี้ย		
INCI	MLR	0 [4.27178e-11]	0.0569 [0.0521]
INCI	MRR	0.0092 [0.1306]	0 [1.00265e-11]
INPI	MLR	0.0092 [0.1733]	0.9908 [18.6254]
INPI	MRR	0.000000008 [0.0013]	0.9428*** [299.2193]

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ [ ] แสดงค่าสถิติ t (t - statistic) ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

จากผลการประมาณ χ_1 และ χ_2 ของอัตราเงินเฟ้อและอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ตามแบบจำลอง Dynamic Conditional Correlation (DCC) ตามตารางที่ 4.6 นั้นพบว่า χ_1 และ χ_2 ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR , อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR , อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR ไม่มีการปฏิเสธ ฐาน $H_0 : \chi_1 \mid 0$ และ $H_0 : \chi_2 \mid 0$ แสดงถึงการไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR, อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR , อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR ไม่มีความสัมพันธ์กัน

สำหรับอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR นั้นแม้ว่ามีการปฏิเสธ ฐาน $H_0 : \chi_2 \mid 0$ ในขณะที่ไม่มีการปฏิเสธ ฐาน $H_0 : \chi_1 \mid 0$ สำหรับ อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR แต่เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตรของตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย (B_t) ตามสมการ (4.61) แล้วพบว่าค่า B_t เข้าใกล้ศูนย์ จึงสามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) ของ อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เนื่องจากพบว่าตัวแปรสุ่ม (Standardized shocks) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ทั้ง 4 คู่ไม่มีความสัมพันธ์กันจากการศึกษาโดยอาศัยแบบจำลอง CCC และ DCC นั้นเพื่อยืนยันผลการศึกษาข้างต้นนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการ ศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ด้วยวิธี Cointegration โดยในขั้นตอนการศึกษานั้นต้อง มีการ ทดสอบความนิ่ง (Stationary)

ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ประเภทต่างๆ ซึ่งจากผลการทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ประเภทต่างๆ ด้วยวิธี Augmented – Dickey Fuller Test (ADF) พบว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยทุกประเภทมีค่าอันดับความสัมพันธ์ (Order of Integration) ที่อันดับเดียวกัน คือ ที่ระดับ Level หรือ I(0) ดังนั้นจึงวิธีใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS) ในการทดสอบความสัมพันธ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ

4.7 แบบจำลองวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS)

จากการประมาณ สมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ด้วยแบบจำลอง GARCH(1,1) และแบบจำลอง GJR(1,1) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ 4.3 และ 4.4 นั้น จะต้องทำการพิจารณาเลือกรูปแบบสมการ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ที่เหมาะสมในการนำไปทดสอบความสัมพันธ์ ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS)

4.7.1 การเลือกแบบจำลองที่ เหมาะสมในการประมาณการความสัมพันธ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS)

ในการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมในการประมาณการความสัมพันธ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS) นั้นจะทำการเปรียบเทียบรูปแบบสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ทั้งหมดที่ได้ทำการประมาณด้วยแบบจำลอง GARCH(1,1) และ GJR(1,1) ในหัวข้อที่ 4.3 และ 4.4 ซึ่งสามารถสรุปผลการเปรียบเทียบรูปแบบสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ที่เหมาะสม ดังตารางที่ 4.7.1.1 – 4.7.1.4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7.1.1 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity GARCH(1,1) และแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH ; GJR(1,1)ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR (Minimum Loan Rate)

ตัวแปร	แบบจำลอง	ω	α	γ	β	แบบจำลองที่เหมาะสม
อัตราเงินเฟ้อ (CPI) (INCI)	GARCH(1,1)	0.0203*** [2.6836]	0.0705*** [3.7856]	-	0.8613*** [20.8953]	GJR(1,1)
	GJR(1,1)	0.0199*** [2.7926]	0.1388*** [3.9460]	-0.1320*** [-3.3677]	0.8493*** [20.6927]	
อัตราดอกเบี้ย MLR (MLR)	GARCH(1,1)	1.5944 [1.7108]	0.0285 [1.1722]	-	0.7631*** [5.7296]	GARCH(1,1)
	GJR(1,1)	9.3825*** [2.4245]	-0.0059 [-0.1272]	0.0395 [0.6114]	-0.3805 [-0.6934]	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ [ ] แสดงค่าสถิติ Z (Z - statistic) ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7.1.2 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity GARCH(1,1) และแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH ; GJR(1,1)ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR (Minimum Retail Rate)

ตัวแปร	แบบจำลอง	ω	α	γ	β	แบบจำลองที่เหมาะสม
อัตราเงินเฟ้อ (CPI) (INCI)	GARCH(1,1)	0.0203*** [2.6836]	0.0705*** [3.7856]	-	0.8613*** [20.8953]	GJR(1,1)
	GJR(1,1)	0.0199*** [2.7926]	0.1388*** [3.9460]	-0.1320*** [-3.3677]	0.8493*** [20.6927]	
อัตราดอกเบี้ย (MRR) (MRR)	GARCH(1,1)	5.4455*** [4.7803]	0.3001*** [3.7816]	-	0.0389 [0.2169]	GJR(1,1)
	GJR(1,1)	5.0610*** [8.8981]	-0.0518 [-0.7919]	0.6253*** [3.7581]	-0.0301 [-0.3073]	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ [ ] แสดงค่าสถิติ Z (Z - statistic) ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7.1.3 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity GARCH(1,1) และแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH ; GJR(1,1)ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR (Minimum Loan Rate)

ตัวแปร	แบบจำลอง	ω	α	γ	β	แบบจำลองที่เหมาะสม
อัตราเงินเฟ้อ (PPI) (INPI)	GARCH(1,1)	0.0318 [1.2090]	0.2352*** [3.2555]	-	0.7936*** [12.3842]	GARCH(1,1)
	GJR(1,1)	0.0364 [1.2729]	0.4200*** [2.7029]	-0.3188 [-1.4222]	0.7661*** [12.3911]	
อัตราดอกเบี้ย MLR (MLR)	GARCH(1,1)	1.5944 [1.7108]	0.0285 [1.1722]	-	0.7631*** [5.7296]	GARCH(1,1)
	GJR(1,1)	9.3825*** [2.4245]	-0.0059 [-0.1272]	0.0395 [0.6114]	-0.3805 [-0.6934]	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ [ ] แสดงค่าสถิติ Z (Z - statistic) ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7.1.4 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity GARCH(1,1) และแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH ; GJR(1,1)ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR (Minimum Retail Rate)

ตัวแปร	แบบจำลอง	ω	α	γ	β	แบบจำลองที่เหมาะสม
อัตราเงินเฟ้อ (PPI) (INPI)	GARCH(1,1)	0.0318 [1.2090]	0.2352*** [3.2555]	-	0.7936*** [12.3842]	GARCH(1,1)
	GJR(1,1)	0.0364 [1.2729]	0.4200*** [2.7029]	-0.3188 [-1.4222]	0.7661*** [12.3911]	
อัตราดอกเบี้ย (MRR) (MRR)	GARCH(1,1)	5.4455*** [4.7803]	0.3001*** [3.7816]	-	0.0389 [0.2169]	GJR(1,1)
	GJR(1,1)	5.0610*** [8.8981]	-0.0518 [-0.7919]	0.6253*** [3.7581]	-0.0301 [-0.3073]	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ [ ] แสดงค่าสถิติ Z (Z - statistic) ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการประมาณแบบจำลอง GARCH(1,1) และ GJR(1,1) ตามตารางที่ 4.7.1 – 4.7.4 นั้นพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมในการนำไปศึกษาความสัมพันธ์ ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด Ordinary Least Square (OLS) สรุปได้ดังนี้

1. อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ใช้แบบจำลอง AR(1)-GJR(1,1) และอัตราดอกเบี้ย MLR ใช้แบบจำลอง AR(1) MA(1)-GARCH(1,1)

2. อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ใช้แบบจำลอง AR(1)-GJR(1,1) และอัตราดอกเบี้ย MRR ใช้แบบจำลอง AR(1) MA(1)-GJR(1,1)

3. อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ใช้แบบจำลอง AR(1)-GARCH(1,1) และอัตราดอกเบี้ย MLR ใช้แบบจำลอง AR(1) MA(1)-GARCH(1,1)

4. อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ใช้แบบจำลอง AR(1)-GARCH(1,1) และอัตราดอกเบี้ย MRR ใช้แบบจำลอง AR(1) MA(1)-GJR(1,1)

4.7.2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root) โดยวิธี Augmented – Dickey Fuller Test (ADF)

จากรูปแบบสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ที่เหมาะสมตามหัวข้อ 4.7.3 นั้นเมื่อนำมาทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูลด้วยวิธี Augmented – Dickey Fuller Test (ADF) สามารถสรุปผลการทดสอบได้ดังตารางที่ 4.7.2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7.2 แสดงผลการทดสอบ Unit Root ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) อัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) อัตราดอกเบี้ย MRR และอัตราดอกเบี้ย MLR โดยวิธี Augmented – Dickey Fuller Test ที่ระดับ Level I(0)

ตัวแปร	แบบจำลอง	Level															
		กรณีไม่มีจุดตัดและแนวโน้มเวลา					กรณีมีจุดตัด					กรณีมีจุดตัดและแนวโน้มเวลา					I(d)
		Lag	ADF Test	MacKinnon Critical value			Lag	ADF Test	MacKinnon Critical value			Lag	ADF Test	MacKinnon Critical value			
		(P)	Statistic	1%	5%	10%	(P)	Statistic	1%	5%	10%	(P)	Statistic	1%	5%	10%	
$\div h_t^{INCI}$	GJR(1,1)	9	-4.2085*** (0.0000)	-2.5717	-1.9417	-1.6161	9	-4.2554*** (0.0006)	-3.4491	-2.8697	-2.5712	9	-4.7206*** (0.0007)	-3.9849	-3.4229	-3.1344	I(0)
$\div h_t^{MLR}$	GARCH(1,1)	6	-11.8844* (0.0000)	-2.5716	-1.9417	-1.6161	6	-11.8668 (0.0000)	-3.4489	-2.8696	-2.5711	6	-11.8502 (0.0000)	-3.9846	-3.4228	-3.1343	
h_t^{INCI}	GJR(1,1)	0	-3.2820*** (0.0011)	-2.5778	-1.9426	-1.6155	0	-4.9844*** (0.0000)	-3.4666	-2.8774	-2.5753	0	-4.9733*** (0.0003)	-4.0096	-3.4348	-3.1414	I(0)
h_t^{MRR}	GJR(1,1)	2	-4.5388*** (0.0000)	-2.5779	-1.9426	-1.6155	0	-13.2676*** (0.0000)	-3.4666	-2.8774	-2.5753	0	-13.9146*** (0.0000)	-3.9840	-3.4348	-3.1414	
$\div h_t^{INPI}$	GARCH(1,1)	5	-2.7915*** (0.0054)	-2.5795	-1.9428	-1.6154	5	-2.9504*** (0.0420)	-3.4715	-2.8795	-2.5764	3	-9.1342*** (0.0000)	-4.0157	-3.4378	-3.1431	I(0)
$\div h_t^{MLR}$	GARCH(1,1)	6	-11.8844* (0.0000)	-2.5716	-1.9417	-1.6161	6	-11.8668 (0.0000)	-3.4489	-2.8696	-2.5711	6	-11.8502 (0.0000)	-3.9846	-3.4228	-3.1343	
$\div h_t^{INPI}$	GARCH(1,1)	5	-2.7915*** (0.0054)	-2.5795	-1.9428	-1.6154	5	-2.9504*** (0.0420)	-3.4715	-2.8795	-2.5764	3	-9.1342*** (0.0000)	-4.0157	-3.4378	-3.1431	I(0)
$\div h_t^{MRR}$	GJR(1,1)	6	-9.5403* (0.0000)	-2.5796	-1.9428	-1.6154	6	-9.5093 (0.0000)	-3.4717	-2.8796	-2.5765	6	-9.4742 (0.0000)	-4.0168	-3.4383	-3.1435	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.1 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 99%, 95%, 90% ตามลำดับ)

ตัวเลขที่แสดงในวงเล็บ ( ) คือ P-Value ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

I(d) คือ Order of Integration

จากการทดสอบความนิ่งของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ตามจำนวน Lag ที่เหมาะสม ตามตารางที่ 4.7.2 พบว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ย ทุกประเภทมีลักษณะนิ่งที่ระดับ Level เนื่องจากค่า Augmented Dickey-Fuller Test Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical Value ทุกระดับนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ 0.01, 0.05 และ 0.1 แสดงถึงการปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 หมายความว่าตัวแปรทุกตัวไม่มี Unit Root หรือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) จึงสรุปได้ว่าตัวแปรทุกตัวมีค่าอันดับความสัมพันธ์ (Order of Integration) ที่อันดับเดียวกันคือ ที่ระดับ Level หรือ I(0) ดังนั้นในการศึกษาความสัมพันธ์ ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ จึงเลือกใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS)

4.7.3 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality)

เมื่อทำการทดสอบ ความนิ่งของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) แล้ว แล้วได้ทำการทดสอบว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระ (Dependent Variable) และตัวแปรใดเป็นตัวแปรอธิบาย (Explainatory Variable) โดยอาศัยการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ซึ่งมีสมมติฐานดังนี้

H_0: ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย R_i ไม่เป็นสาเหตุของความ ผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราการเงินเฟ้อ IN_i

H_a: ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย R_i เป็นสาเหตุของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราการเงินเฟ้อ IN_i

และ

H_0: ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ IN_i ไม่เป็นสาเหตุของความ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย R_i

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

H_a : ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ IN_i เป็นสาเหตุของความ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย R_i

จากการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) สามารถสรุปผลการทดสอบได้ดังตารางที่ 4.7.3.1 -4.7.3.4

ตารางที่ 4.7.3.1 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ระหว่างความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR (Minimum Loan Rate)

Null Hypothesis	F-Statistic	P-Value
DH2 does not Granger Cause DH1	2.1738	0.1153
DH1 does not Granger Cause DH2	2.2028	0.1120

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

DH1 คือ $\div h_t^{INCI}$ หรือ $h_t^{INCI} - h_{t41}^{INCI}$

DH2 คือ $\div h_t^{MLR}$ หรือ $h_t^{MLR} - h_{t41}^{MLR}$

จากตารางที่ 4.7.3.1 พบว่าที่ระดับนัยสำคัญท างสถิติที่ระดับ 0.05 ไม่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 จึงกล่าวได้ว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$) ไม่เป็นสาเหตุของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ($\div h_t^{INCI}$) และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ($\div h_t^{INCI}$) ไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7.3.2 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ระหว่างความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR (Minimum Retail Rate)

Null Hypothesis	F-Statistic	P-Value
H2 does not Granger Cause H1	0.3036	0.7386
H1 does not Granger Cause H2	0.3842	0.6816

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

H1 คือ h_t^{INCI}

H2 คือ h_t^{MRR}

จากตารางที่ 4.7.3.2 พบว่าที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ไม่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 จึงกล่าวได้ว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR (h_t^{MRR}) ไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) (h_t^{INCI}) และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) (h_t^{INCI}) ไม่เป็นสาเหตุของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR (h_t^{MRR})

ตารางที่ 4.7.3.3 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ระหว่างความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR (Minimum Loan Rate)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Null Hypothesis	F-Statistic	P-Value
DH2 does not Granger Cause DH1	0.3898	0.6779
DH1 does not Granger Cause DH2	0.6408	0.5282

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

DH1 คือ $\div h_t^{INPI}$ หรือ h_t^{INPI} - h_{t41}^{INPI}

DH2 คือ $\div h_t^{MLR}$ หรือ h_t^{MLR} - h_{t41}^{MLR}

จากตารางที่ 4.7.3.3 พบว่าที่ระดับนัยสำคัญท างสถิติที่ระดับ 0.05 ไม่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 จึงกล่าวได้ว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$) ไม่เป็นสาเหตุของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) ไม่เป็นสาเหตุของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$)

ตารางที่ 4.7.3.4 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ระหว่างความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR (Minimum Retail Rate)

Null Hypothesis	F-Statistic	P-Value
DH2 does not Granger Cause DH1	0.0049	0.9951
DH1 does not Granger Cause DH2	0.6229	0.5377

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

DH1 คือ $\div h_t^{INPI}$ หรือ $h_t^{INPI} - h_{t41}^{INPI}$

DH2 คือ $\div h_t^{MRR}$ หรือ $h_t^{MRR} - h_{t41}^{MRR}$

จากตารางที่ 4.7.3.4 พบว่าที่ระดับนัยสำคัญท างสถิติที่ระดับ 0.05 ไม่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 จึงกล่าวได้ว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ($\div h_t^{MRR}$) ไม่เป็นสาเหตุของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) ไม่เป็นสาเหตุของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ($\div h_t^{MRR}$)

จากผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ระหว่างความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราการเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ตามตารางที่ 4.7.3.1 -4.7.3.4 ซึ่งได้มีการพิจารณา ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราการเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยเป็นคู่ๆ ทั้งหมด 4 คู่นั้น พบว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราการเงินเฟ้อและอัตราดอกเบี้ยทุกคู่ที่ทำการทดสอบไม่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่า ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราการเงินเฟ้อ และความ ผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ยไม่มีความสัมพันธ์กัน

4.7.4 แบบจำลองวิธีกำลังสองน้อยที่สุด Ordinary Least Square (OLS)

เนื่องจากผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อและอัตราดอกเบี้ย ในการศึกษาครั้งนี้ยังได้ทำการยืนยันผลการทดสอบความสัมพันธ์อีกครั้ง ด้วยการประมาณแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS) ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ได้ดังตารางที่ 4.7.4.1-4.7.4.4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7.4.1 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS) สำหรับความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรอธิบาย	ค่าสัมประสิทธิ์ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	t-statistic (Prob.)	F-statistic (Prob.)	Adjusted R-squared	Durbin-Watson Statistic
DH1	Constant	-0.0058 (0.0061)	-0.9566 (0.3395)	13.7508 (0.000002)	0.6737	1.8293
	DH2	0.0178 (0.0095)	1.8675 (0.0627)			
	DH1(-1)	-0.2585*** (0.0511)	-5.0599 (0.0000)			
DH2	Constant	0.0015 (0.0338)	0.0458 (0.9635)	5.4961 (0.0011)	0.6904	2.0239
	DH1	0.4302 (0.3061)	1.4052 (0.1609)			
	DH2(-1)	-0.1561*** (0.0531)	-2.9387 (0.0035)			
	DH2(-2)	-0.1376*** (0.0534)	-2.5785 (0.0103)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

DH1 คือ $\div h_t^{INCI}$ หรือ $h_t^{INCI} - h_{t41}^{INCI}$

DH2 คือ $\div h_t^{MLR}$ หรือ $h_t^{MLR} - h_{t41}^{MLR}$

DH1(-1) คือ $\div h_{t41}^{INCI}$

DH2(-1) คือ $\div h_{t41}^{MLR}$

จากตารางที่ 4.7.4.1 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR โดยการกำหนดให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ($\div h_t^{INCI}$) เป็นตัวแปรอิสระ และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$)เป็นตัวแปรอธิบาย และในทางกลับกันได้มีการกำหนดให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เป็นตัวแปรอิสระ และให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ($\div h_t^{INCI}$) เป็นตัวแปรอธิบายนั้นสามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR ได้ดังนี้

$$\div h_t^{INCI} \mid \underset{[-0.9566]}{-0.0058} \; 2 \; \underset{[1.8675]}{0.0178} \div h_t^{MLR} \; \underset{[-5.0599]}{-0.2585} *** \div h_{t41}^{INCI} \qquad (4.7.4.1)$$

$$\div h_t^{MLR} \mid \underset{[0.0458]}{0.0015} \; 2 \; \underset{[1.4052]}{0.4302} \div h_t^{INCI} \; \underset{[-2.9387]}{-0.1561} *** \div h_{t41}^{MLR} \; \underset{[-2.5785]}{-0.1376} *** \div h_{t42}^{MLR} \qquad (4.7.4.2)$$

จากการทดสอบอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) นั้นพบว่าค่าเดอร์บินวัตสัน (Durbin-Watson Statistic ; D.W.) มีค่าเท่ากับ 1.8293 และ 2.0239 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) เชิงอนุกรมเวลา โดยค่าสถิติ F (F-Statistic) ซึ่งเป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายทั้งหมดว่ามีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่ ซึ่งพบว่าค่าสถิติ F (F-Statistic) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 13.750 8 และ 5.496 1 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายที่คำนวณได้อย่างน้อยหนึ่งตัวมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (พิจารณาจากค่า F (F-Statistic) ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05) และพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับ 0.6737 และ 0.6904 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรอธิบายสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอธิบายได้ร้อยละ 67.37 และ 69.04 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่า t (t-Statistic) จากสมการที่ (4.7.4.1) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$) ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ($\div h_t^{INCI}$) และจากสมการที่ (4.7.4.2) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ($\div h_t^{INCI}$) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ($\div h_t^{INCI}$)ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$)

ตารางที่ 4.7.4.2 แสดงผลการประมาณแบบจำลอง วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS) สำหรับความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรอธิบาย	ค่าสัมประสิทธิ์ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	t-statistic (Prob.)	F-statistic (Prob.)	Adjusted R-squared	Durbin-Watson Statistic
H1	Constant	0.0808*** (0.0228)	3.5388 (0.0005)	119.5177 (0.0000)	0.5684	1.9651
	H2	-0.0007 (0.0013)	-0.5430 (0.5878)			
	H1(-1)	0.7548*** (0.0491)	15.3854 (0.0000)			
H2	Constant	7.4161*** (1.1819)	6.2745 (0.0000)	0.9942 (0.3201)	0.5200	1.9974
	H1	-2.7804 (2.7885)	-0.9971 (0.3201)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

H1 คือ h_t^{INCI}

H2 คือ h_t^{MRR}

H1(-1) คือ h_{t41}^{INCI}

จากตารางที่ 4.7.4.2 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR โดยการกำหนดให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) (h_t^{INCI}) เป็นตัวแปรอิสระ และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของ อัตราดอกเบี้ย MRR (h_t^{MRR}) เป็นตัวแปรอธิบาย และในทางกลับกันได้มีการกำหนดให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR (h_t^{MRR})

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เป็นตัวแปรอิสระ และให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) (h_t^{INCI}) เป็นตัวแปรอธิบายนั้นสามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR ได้ดังนี้

$$h_t^{INCI} \mid 0.0808^{***} - 0.0007 h_t^{MRR} \; 2 \; 0.7548^{***} h_{t41}^{INCI} \qquad (4.7.4.3)$$

[3.5388] [-0.5430] [15.3854]

$$h_t^{MRR} \mid 7.4161^{***} - 2.7804 h_t^{INCI} \qquad (4.7.4.4)$$

[6.2745] [-0.9971]

จากสมการที่ (4.7.4.3) และ (4.7.4.4) ได้มีการทดสอบอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) ซึ่งพบว่าค่าเดอร์บินวัตสัน (Durbin-Watson Statistic ; D.W.) มีค่าเท่ากับ 1.9651 และ 1.9974 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) เชิงอนุกรมเวลา และพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับ 0.5684 และ 0.52 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรอธิบายสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอธิบายได้ร้อยละ 56.83 และ 52.00 ตามลำดับ โดยค่าสถิติ F (F-Statistic) ซึ่งเป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายทั้งหมดว่ามีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่นั้นจากสมการที่ (4.7.4.3) พบว่าค่าสถิติ F (F-Statistic) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 119.5177 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายที่คำนวณได้อย่างน้อยหนึ่งตัวมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (พิจารณาจากค่า F (F-Statistic) ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05) ในขณะที่พบว่าค่าสถิติ F (F-Statistic) มีค่าเท่ากับ 0.9942 สำหรับสมการที่ (4.7.4.4) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายทั้งหมดมีค่าเท่ากับศูนย์

เมื่อพิจารณาค่า t (t-Statistic) จากสมการที่ (4.7.4.3) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR (h_t^{MRR}) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR (h_t^{MRR}) ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) (h_t^{INCI}) และจากสมการที่ (4.7.4.4) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) (h_t^{INCI}) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) (h_t^{INCI}) ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR (h_t^{MRR})

ตารางที่ 4.7.4.3 แสดงผลการประมาณแบบจำลองวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS) สำหรับความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรอธิบาย	ค่าสัมประสิทธิ์ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	t-statistic (Prob.)	F-statistic (Prob.)	Adjusted R-squared	Durbin-Watson Statistic
DH1	Constant	0.0754 (0.0657)	1.1480 (0.2526)	6.9671 (0.0013)	0.6780	1.9974
	DH2	-0.0071 (0.0086)	-0.8216 (0.4125)			
	DH1(-1)	-0.2773*** (0.0756)	-3.6663 (0.0003)			
DH2	Constant	0.0833 (0.5274)	0.1580 (0.8746)	13.4931 (0.0000)	0.5723	2.0142
	DH1	-0.2480 (0.6050)	-0.4099 (0.6825)			
	DH2(-1)	-0.5543*** (0.0801)	-6.9183 (0.0000)			
	DH2(-2)	-0.4088*** (0.0857)	-4.7720 (0.0000)			
	DH2(-3)	-0.1222 (0.0802)	-1.5229 (0.1298)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

DH1 คือ $\div h_t^{INPI}$ หรือ $h_t^{INPI} - h_{t41}^{INPI}$

DH2 คือ $\div h_t^{MLR}$ หรือ $h_t^{MLR} - h_{t41}^{MLR}$

DH1(-1) คือ $\div h_{t41}^{INPI}$

DH2(-1) คือ $\div h_{t41}^{MLR}$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.7.4.3 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR โดยการกำหนดให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) เป็นตัวแปรอิสระ และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$)เป็นตัวแปรอธิบาย และในทางกลับกันได้มีการกำหนดให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$) เป็นตัวแปรอิสระ และให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) เป็นตัวแปรอธิบายนั้นสามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MLR ได้ดังนี้

$$\div h_t^{INPI} \mid \underset{[1.1480]}{0.0754}\ 2\ \underset{[-0.8216]}{-0.0071} \div h_t^{MLR} - \underset{[-3.6663]}{0.2773}\ *** \div h_{t41}^{INPI} \qquad (4.7.4.5)$$

$$\div h_t^{MLR} \mid \underset{[0.1580]}{0.0833} - \underset{[-0.4099]}{0.2480} \div h_t^{INPI} - \underset{[-6.9183]}{0.5543}\ *** \div h_{t41}^{MLR} - \underset{[-4.7720]}{0.4088}\ *** \div h_{t42}^{MLR} - \underset{[-1.5229]}{0.1222} \div h_{t43}^{MLR} \qquad (4.7.4.6)$$

จากการทดสอบอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) นั้นพบว่าค่าเดอร์บินวัตสัน (Durbin-Watson Statistic ; D.W.) มีค่าเท่ากับ 1.9974 และ 2.0142 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) เชิงอนุกรมเวลา โดยค่าสถิติ F (F-Statistic) ซึ่งเป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายทั้งหมดว่ามีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่ ซึ่งพบว่าค่าสถิติ F (F-Statistic) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 6.967 1 และ 13.493 1 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายที่คำนวณได้อย่างน้อยหนึ่งตัวมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (พิจารณาจากค่า F (F-Statistic) ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05) และพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับ 0.6780 และ 0.5723 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรอธิบายสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอธิบายได้ร้อยละ 67.80 และ 57.23 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่า t (t-Statistic) จากสมการที่ (4.7.4.5) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$) ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) และจากสมการที่ (4.7.4.6) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MLR ($\div h_t^{MLR}$)

ตารางที่ 4.7.4.4 แสดงผลการประมาณแบบจำลองวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square ; OLS) สำหรับความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรอธิบาย	ค่าสัมประสิทธิ์ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	t-statistic (Prob.)	F-statistic (Prob.)	Adjusted R-squared	Durbin-Watson Statistic
DH1	Constant	0.0748 (0.0658)	1.1364 (0.2575)	6.6041 (0.0017)	0.6391	2.0028
	DH2	-0.0002 (0.0040)	-0.0625 (0.9502)			
	DH1(-1)	-0.2755*** (0.0758)	-3.6332 (0.0004)			
DH2	Constant	0.1405 (1.0379)	0.1354 (0.8925)	21.1289 (0.0000)	0.6437	2.0227
	DH1	0.1436 (1.1813)	0.1216 (0.9034)			
	DH2(-1)	-0.8091*** (0.0797)	-10.1512 (0.0000)			
	DH2(-2)	-0.6392*** (0.0992)	-6.4426 (0.0000)			
	DH2(-3)	-0.3498*** (0.0992)	-3.5261 (0.0006)			
	DH2(-4)	-0.1773*** (0.0797)	-2.2243 (0.0276)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

DH1 คือ $\div h_t^{INPI}$ หรือ $h_t^{INPI} - h_{t41}^{INPI}$

DH2 คือ $\div h_t^{MRR}$ หรือ $h_t^{MRR} - h_{t41}^{MRR}$

DH1(-1) คือ $\div h_{t41}^{INPI}$

DH2(-2) คือ $\div h_{t41}^{MRR}$

จากตารางที่ 4.7.4.4 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR โดยการกำหนดให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) เป็นตัวแปรอิสระ และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ($\div h_t^{MRR}$)เป็นตัวแปรอธิบาย และในทางกลับกันได้มีการกำหนดให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ย MRR ($\div h_t^{MRR}$) เป็นตัวแปรอิสระ และให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) เป็นตัวแปรอธิบายนั้นสามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) และอัตราดอกเบี้ย MRR ได้ดังนี้

$$\div h_t^{INPI} \mid 0.0748 - 0.0002 \div h_t^{MRR} - 0.2755 *** \div h_{t41}^{INPI} \quad (4.7.4.7)$$

[1.1364] [-0.0625] [-3.6332]

$$\div h_t^{MRR} \mid 0.1405\ 2\ 0.1436 \div h_t^{INPI} - 0.8091 *** \div h_{t41}^{MRR} - 0.6392 *** \div h_{t42}^{MRR}$$

[0.1354] [0.1216] [-10.1512] [-6.4426]

$$- 0.3498 *** \div h_{t43}^{MRR} - 0.1773 *** \div h_{t44}^{MRR} \quad (4.7.4.8)$$

[-3.5261] [-2.2243]

จากการทดสอบอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) นั้นพบว่าค่าเดอร์บินวัตสัน (Durbin-Watson Statistic ; D.W.) มีค่าเท่ากับ 2.0028 และ 2.0227 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) เชิงอนุกรมเวลา โดยค่าสถิติ F (F-Statistic) ซึ่งเป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายทั้งหมดว่ามีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่ ซึ่งพบว่าค่าสถิติ F (F-Statistic) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 6.6041 และ 21.128 9 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีค่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายที่คำนวณได้อย่างน้อยหนึ่งตัวมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (พิจารณาจากค่า F (F-Statistic) ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05) และพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับ 0.639 1 และ 0.6437 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรอธิบายสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอธิบายได้ร้อยละ 63.91 และ 64.37 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่า t (t-Statistic) จากสมการที่ (4.7.4.7) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR ($\div h_t^{MRR}$) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR ($\div h_t^{MRR}$) ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) และจากสมการที่ (4.7.4.8) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราเงินเฟ้อที่วัดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index) ($\div h_t^{INPI}$) ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ย MRR ($\div h_t^{MRR}$)

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ตามตารางที่ 4.7.4.1-4.7.4.4 ซึ่งได้มีการพิจารณาความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราการเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยเป็นคู่ๆ ทั้งหมด 4 คู่โดยมีการกำหนดให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ เป็นตัวแปรอิสระ และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ยเป็นตัวแปรอธิบาย และในทางกลับกันได้มีการกำหนดให้ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ยเป็นตัวแปรอิสระ และให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ เป็นตัวแปรอธิบายนั้น พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยทุกคู่ที่ทำการทดสอบไม่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงถึงการไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราการเงินเฟ้อกับความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional volatility) ของอัตราดอกเบี้ยไม่มีความสัมพันธ์กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved