บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้ซึ่งศึกษาถึงผลกระทบความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อความผันผวนของการเคลื่อนย้ายเงินทุนของประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ ได้แก่ แบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q)) แบบจำลองGeneralized Autoregressive ConditionalHeteroscedasticity (GARCH (p,q)) แบบจำลอง ConstantConditional Correlation (CCC) และแบบจำลอง Dynamic Conditional Correlation (DCC)

เนื่องจากข้อมูลที่นำมาศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนขั้นตอนแรกจึงต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (stationary) ว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่ และมีอันดับความสัมพันธ์ (order of integration) อยู่ระดับใด โดยใช้วิธี Augmented Dickey - Fuller test (ADF test) ในการทดสอบ

4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

ทำการทดสอบว่าข้อมูลของอัตราแลกเปลี่ยนและเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ ที่นำมาใช้ศึกษานั้นมีความนิ่งหรือไม่ โดยทำการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF Test) ซึ่งจะเริ่มทำการทดสอบข้อมูลที่ระดับ level หรือ order of integration หรือ I(0) จากนั้นจึงทำการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่าวิกฤติ MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ0.01 0.05 หรือ 0.1ตามลำดับ ซึ่งถ้าค่าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง ให้ทำการ differential ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลจะมีลักษณะนิ่ง จากวิธีศึกษาดังกล่าว ได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4.1ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนและเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศที่ระดับlevel I(0)

ตัวแปร	Level											
	With Trend and Intercept				With Intercept				Without Trend and Intercept			
	ADF test Statistic	Mackinnon Critical Value			ADF test Statistic	Mackinnon Critical Value			ADF test Statistic	Mackinnon Critical Value		
		1%	5%	10%		1%	5%	10%		1%	5%	10%
เงินทุนไหลเข้า (LNCAPIN)	**-4.4294*** (0.0027)	-4.0184	-3.4391	-3.1439	**-4.1433*** (0.0011)	-3.4728	-2.8801	-2.5767	-0.3239 (0.5673)	-2.5801	-1.9459	-1.6153
เงินทุนไหลออก (LNCAPOUT)	**-4.4741*** (0.0023)	-4.0184	-3.4391	-3.1419	**-4.1929*** (0.0009)	-3.4728	-2.8801	-2.5767	-0.3287 (0.5655)	-2.5801	-1.9429	-1.6153
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร (LNEURO)	-2.0902 (0.5468)	-4.0187	-3.4393	-3.1440	-1.9034 (0.3301)	-3.4731	-2.8802	-2.5768	-0.5157 (0.4918)	-2.5801	-1.9429	-1.6153
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน (LNJAP)	-3.0123 (0.1323)	-4.0187	-3.4393	-3.1440	**-3.0206** (0.0352)	-3.4731	-2.8802	2.5768	0.0611 (0.7008)	-2.5801	-1.9429	-1.6153
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์(LNSIN)	**-4.4976*** (0.0021)	-4.0187	-3.4393	-3.1440	**-4.5222*** (0.0003)	-3.4731	-2.8802	2.5768	-0.4545 (0.5167)	-2.5801	-1.9429	-1.6153
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ(LNUSA)	-2.4381 (0.3586)	-4.0187	-3.4393	-3.1440	-1.1898 (0.6752)	-3.4731	-2.8802	2.5768	-0.8483 (0.3470)	-2.5801	-1.9429	-1.6153

ที่มา:จากการคำนวณ

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

ตัวเลขที่แสดงในวงล็บ() คือ P-Value ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4.2 แสดงผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนและเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ ที่ระดับLevel I(1)

ตัวแปร	1st difference											
	With Trend and Intercept				With Intercept				Without Trend and Intercept			
	ADF test Statistic	Mackinnon Critical Value			ADF test Statistic	Mackinnon Critical Value			ADF test Statistic	Mackinnon Critical Value		
		1%	5%	10%		1%	5%	10%		1%	5%	10%
เงินทุนไหลเข้า (LNCAPIN)	**-15.4914*** (0.0000)	-4.0188	-3.4393	-3.1440	**-15.5204*** (0.0000)	-3.4731	-2.8802	-2.5768	**-15.5666*** (0.0000)	-2.5801	-1.9459	-1.6153
เงินทุนไหลออก (LNCAPOUT)	**-15.3108*** (0.0000)	-4.0188	-3.4393	-3.1440	**-15.3365*** (0.0000)	-3.4731	-2.8802	-2.5768	**-15.3819*** (0.0000)	-2.5801	-1.9429	-1.6153
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร (LNEURO)	**-10.5238*** (0.0000)	-4.0188	-3.4393	-3.1440	**-10.5643*** (0.0000)	-3.4731	-2.8802	-2.5768	**-10.5817*** (0.0000)	-2.5801	-1.9429	-1.6153
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน (LNJAP)	**-8.5423*** (0.0000)	-4.0188	-3.4393	-3.1440	**-8.6003*** (0.0000)	-3.4731	-2.8802	2.5768	**-8.6361*** (0.0000)	-2.5801	-1.9429	-1.6153
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์(LNSIN)	**-8.9729*** (0.0000)	-4.0188	-3.4393	-3.1440	**-9.0370*** (0.0000)	-3.4731	-2.8802	2.5768	**-9.0705*** (0.0000)	-2.5801	-1.9429	-1.6153
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ(LNUSA)	**-9.4261*** (0.0000)	-4.0188	-3.4393	-3.1440	**-9.4822*** (0.0000)	-3.4731	-2.8802	2.5768	**-9.4866*** (0.0000)	-2.5801	-1.9429	-1.6153

ที่มา:จากการคำนวณ

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

ตัวเลขที่แสดงในวงล็บ () คือ P-Value ของพารามิเตอร์แต่ละตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.1 และ 4.2 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF Test) พบว่า ที่ระดับ level เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา มีลักษณะไม่นิ่ง เนื่องจาก ค่า Augmented Dickey-Fuller teststatistic ของตัวแปรส่วนมากมีค่ามากกว่าค่า Mackinnon critical value จึงได้ทำการdifferential ลำดับที่ 1 ซึ่งพบว่า เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา มีลักษณะนิ่ง เนื่องจาก ค่า Augmented Dickey-Fuller teststatistic ของตัวแปรทุกตัวมีค่าน้อยกว่าค่า Mackinnon critical value ทุกระดับนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ 0.01 0.05 และ 0.1 ตามลำดับ ดังนั้นจึงแสดงถึงการปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือยอมรับสมมติฐาน H_1ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรทุกตัวไม่มี Unit Root หรือมีลักษณะที่นิ่ง

เมื่อทดสอบความนิ่งของตัวแปรทั้งหมดด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test(ADF test) แล้วนั้น ขั้นตอนต่อไปก็คือ การนำตัวแปรมาวิเคราะห์หาแบบจำลองที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q))

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

การประมาณแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q)) โดยการสร้าง correlogram ซึ่งแสดง ACF (autocorrelation function) และ PACF (Partial Autocorrelation Function) เพื่อใช้ในการพิจารณาเลือกรูปแบบจำลองที่เหมาะสมของอนุกรมเวลา ARMA(p,q) นั้น เมื่อทำการพิจารณาเลือกรูปแบบจำลองที่เหมาะสมเพื่อพิจารณาว่าส่วนที่เหลือ (residuals) ว่าไม่เกิดปัญหา serial correlation โดยทำการทดสอบค่า Q_{LB}- statistic และ Breusch - Godfrey serial correlation LM รวมถึงการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม (model selection) โดยพิจารณาค่า Schwarz Information Criteria (SIC) พบว่าlag p และ q ที่เหมาะสม สำหรับสมการค่าเฉลี่ย (mean equation) ของอัตราแลกเปลี่ยนและเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.3 ผลการประมาณแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q))ของตัวแปรทุกตัว

Independent Variable	Variable	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	Prob.
D(LNCAPIN)	C	-0.0014	0.0066	-0.2036	0.8390
	AR(1)	-0.7380	0.1835	-4.0228	**0.0001*** **
	MA(1)	0.5836	0.2208	2.6432	**0.0091*** **
D(LNCAPOUT)	C	-0.0015	0.0067	-0.2178	0.8279
	AR(1)	-0.7709	0.1717	-4.4894	**0.0000*** **
	MA(1)	0.6241	0.2118	2.9470	**0.0037*** **
D(LNEURO)	C	-0.0004	0.0009	-0.4368	0.6629
	AR(2)	-0.4512	0.1484	-3.0410	**0.0028*** **
	MA(2)	0.4584	0.1649	2.7800	**0.0061*** **
D(LNJAP)	C	0.0006	0.0014	0.4479	0.6549
	AR(1)	0.5892	0.0946	6.2282	**0.0000*** **
	MA(1)	-0.3442	0.1272	-2.7064	**0.0076*** **
D(LNSIN)	C	-0.0002	0.0008	-0.2296	0.8187
	AR(2)	0.1838	0.0709	2.5907	**0.0105** **
	MA(1)	0.3341	0.0808	4.1349	**0.0001*** **
D(LNUSA)	C	-0.0008	0.0067	-0.8189	0.4141
	AR(2)	0.1414	0.0689	2.0516	**0.0419** **
	MA(1)	0.3520	0.0780	4.4110	**0.0000*** **

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ:** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 99%)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการประมาณแบบจำลอง ARMA ดังตาราง 4.3 พบว่า lag p และ q ที่เหมาะสมกับสมการค่าเฉลี่ย (mean equation) ของ

เงินทุนไหลเข้า D(LNCAPIN)	คือ AR(1)MA(1)
เงินทุนไหลออก D(LNCAPOUT)	คือ AR(1)MA(1)
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร D(LNEURO)	คือ AR(2)MA(2)
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน D(LNJAP)	คือ AR(1)MA(1)
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ D(LNSIN)	คือ AR(2)MA(1)
อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ D(LNUSA)	คือ AR(2)MA(1)

4.3 ผลการประมาณแบบจำลองGeneralized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity : GARCH (1,1)

เมื่อประมาณแบบจำลอง ARMA ด้วย lag p และ q ที่เหมาะสมสำหรับสมการค่าเฉลี่ย (mean equation) ของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศของไทย ดังแสดงในตารางที่ 4.4จากนั้นสามารถสร้างสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (conditional volatility) ของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ ตามกระบวนการ GARCH ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.4 ผลการประมาณแบบจำลองGeneralized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity GARCH (1,1)

Independent Variable	Variable	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	Prob.
D(LNCAPIN)	C	-5.31×10^{-6}	4.93×10^{-5}	-0.107833	0.9141
	Residual(-1)^2	0.104110	0.044776	2.325138	**0.0201****
	GARCH(-1)	0.891224	0.037317	23.88270	**0.0000*****
D(LNCAPOUT)	C	9.29×10^{-5}	0.000294	0.316027	0.7520
	Residual(-1)^2	0.081538	0.022220	3.669593	**0.0002*****
	GARCH(-1)	0.903802	0.022132	40.83621	**0.0000*****
D(LNEURO)	C	2.49×10^{-5}	2.39×10^{-5}	1.039713	0.2985
	Residual(-1)^2	0.138172	0.071185	1.941033	**0.0523***
	GARCH(-1)	0.821410	0.085419	9.616272	**0.0000*****
D(LNJAP)	C	2.39×10^{-5}	1.31×10^{-5}	1.825942	**0.0679***
	Residual(-1)^2	0.043969	0.040657	1.081456	0.2795
	GARCH(-1)	0.891423	0.050877	17.52098	**0.0000*****
D(LNSIN)	C	1.10×10^{-5}	5.60×10^{-6}	1.964245	**0.0495****
	Residual(-1)^2	0.041363	0.040923	1.010772	0.3121
	GARCH(-1)	0.853616	0.064805	13.17196	**0.0000*****
D(LNUSA)	C	1.23×10^{-5}	2.25×10^{-6}	5.463510	**0.0000*****
	Residual(-1)^2	0.110010	0.030011	-3.665668	**0.0002*****
	GARCH(-1)	1.038609	0.039069	26.58373	**0.0000*****

ที่มา:จากการคำนวณ

หมายเหตุ:* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 90%)

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%)

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 99%)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตาราง 4.4 แสดงผลจากแบบจำลอง GARCH(1,1) ของเงินทุนไหลเข้า และเงินทุนไหลออกของประเทศไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อยูโร อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเยน อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ เราสามารถนำค่าที่ได้ดังกล่าวมาเขียนเป็นสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข(conditional volatility) ดังนี้

1) เงินทุนไหลเข้าของประเทศไทย

$$h_t^{CAPIN} = -5.31\text{x}10^{-6} + \mathbf{0.1041}^{**}\varepsilon_{CAPIN,t-1}^2 + \mathbf{0.8912}^{***}h_{t-1}^{CAPIN} \quad (4.1)$$

จากการประมาณค่าแบบจำลอง GARCH(1,1) ของเงินทุนไหลเข้าของประเทศไทยตามสมการ (4.1) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ARCH effect และ GARCH effect มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ แสดงว่า ตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{CAPIN,t-1}^2$)และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{CAPIN})มีอิทธิพลต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{CAPIN})

โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{CAPIN}) จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{CAPIN})มากกว่า ตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{CAPIN,t-1}^2$)กล่าวคือ ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{CAPIN})เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{CAPIN})เพิ่มขึ้น 0.8912% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{CAPIN,t-1}^2$)เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{CAPIN}) เพิ่มขึ้นเพียง 0.1041%

ในทางตรงกันข้าม ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{CAPIN})ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{CAPIN})ลดลง 0.8912% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{CAPIN,t-1}^2$)ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{CAPIN})ลดลงเพียง 0.1041%

2) เงินทุนไหลออกของประเทศไทย

$$h_t^{CAPOUT} = 9.29\text{x}10^{-5} + \mathbf{0.0815}^{***}\varepsilon_{CAPOUT,t-1}^2 + \mathbf{0.9038}^{***}h_{t-1}^{CAPOUT} \quad (4.2)$$

จากการประมาณค่าแบบจำลอง GARCH(1,1) ของเงินทุนไหลเข้าของประเทศไทยตามสมการ (4.2) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ARCH effect และ GARCH effect มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ว่า ตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon^2_{CAPOUT,t-1}$)และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h^{CAPOUT}_{t-1})มีอิทธิพลต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{CAPOUT}_t)

โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h^{CAPOUT}_{t-1}) จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{CAPOUT}_t)มากกว่า ตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon^2_{CAPOUT,t-1}$)กล่าวคือ ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h^{CAPOUT}_{t-1})เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{CAPOUT}_t)เพิ่มขึ้น 0.9038% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon^2_{CAPOUT,t-1}$)เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{CAPOUT}_t)เพิ่มขึ้นเพียง 0.0815%

ในทางตรงกันข้าม ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h^{CAPOUT}_{t-1})ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{CAPOUT}_t)ลดลง 0.9038% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon^2_{CAPOUT,t-1}$)ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{CAPOUT}_t)ลดลงเพียง 0.0815%

3) อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อยูโร

$$h^{EURO}_t = 2.49\text{x}10^{-5} + \mathbf{0.1382}*\varepsilon^2_{EURO,t-1} + \mathbf{0.8214}***h^{EURO}_{t-1} \qquad (4.3)$$

จากการประมาณค่าแบบจำลอง GARCH(1,1) ของเงินทุนไหลเข้าของประเทศไทยตามสมการ (4.3) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ARCH effect และ GARCH effect มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 และ 0.01 ตามลำดับ แสดงว่า ตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon^2_{EURO,t-1}$)และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h^{EURO}_{t-1})มีอิทธิพลต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{EURO}_t)

โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h^{EURO}_{t-1})จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{EURO}_t)มากกว่า ตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon^2_{EURO,t-1}$)กล่าวคือ ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h^{EURO}_{t-1})เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{EURO}_t)เพิ่มขึ้น 0.8214% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon^2_{EURO,t-1}$)เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{EURO}_t)เพิ่มขึ้นเพียง 0.1382%

ในทางตรงกันข้าม ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h^{EURO}_{t-1})ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{EURO}_t)ลดลง 0.8214% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon^2_{EURO,t-1}$)ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h^{EURO}_t)ลดลงเพียง 0.1382%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4) อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเยน

$$h_t^{JAP} = \mathbf{2.39\ x10^{-5}}^{*} + 0.0440\varepsilon_{JAP,t-1}^2 + \mathbf{0.8914}^{***} h_{t-1}^{JAP} \quad (4.4)$$

จากการประมาณค่าแบบจำลอง GARCH(1,1) ของเงินทุนไหลเข้าของประเทศไทยตามสมการ (4.4) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์GARCH effect มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่า ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{JAP})มีอิทธิพลต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{JAP})

โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{JAP})จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{JAP})กล่าวคือ ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{JAP})เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{JAP})เพิ่มขึ้น 0.8914% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{JAP,t-1}^2$)เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{JAP})เพิ่มขึ้นเพียง 0.0440%

ในทางตรงกันข้าม ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{JAP})ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{JAP})ลดลง 0.8914% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{JAP,t-1}^2$)ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{JAP})ลดลงเพียง 0.0440%

5) อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์

$$h_t^{SIN} = \mathbf{1.10\ x10^{-5}}^{***} + 0.0414\varepsilon_{SIN,t-1}^2 + \mathbf{0.8536}^{***} h_{t-1}^{SIN} \quad (4.5)$$

จากการประมาณค่าแบบจำลอง GARCH(1,1) ของเงินทุนไหลเข้าของประเทศไทยตามสมการ (4.5) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์GARCH effect มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่า ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1* (h_{t-1}^{SIN})มีอิทธิพลต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{SIN})

โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{SIN})จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{SIN})กล่าวคือ ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{SIN})เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{SIN})เพิ่มขึ้น 0.8536% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{SIN,t-1}^2$)เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{SIN})เพิ่มขึ้นเพียง 0.0414%

ในทางตรงกันข้าม ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{SIN})ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{SIN})ลดลง 0.8536% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{SIN,t-1}^2$)ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{SIN})ลดลงเพียง 0.0414%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6) อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

$$h_t^{USA}=\mathbf{1.23x10^{-5}}^{***}+\mathbf{0.1100}^{***}\varepsilon_{USA,t-1}^2+\mathbf{1.0386}^{***}h_{t-1}^{USA} \quad (4.6)$$

จากการประมาณค่าแบบจำลอง GARCH(1,1) ของเงินทุนไหลเข้าของประเทศไทยตามสมการ (4.6) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของทุกพจน์GARCH effect มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่า ตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{USA,t-1}^2$)และความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{USA})มีอิทธิพลต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{USA})

โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{USA})จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{USA})มากกว่า ตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{USA,t-1}^2$)กล่าวคือ ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{USA})เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{USA})เพิ่มขึ้น 1.0386% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{USA,t-1}^2$)เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{USA})เพิ่มขึ้นเพียง 0.1100%

ในทางตรงกันข้าม ถ้าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t-1*(h_{t-1}^{USA})ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{USA})ลดลง 1.0386% ในขณะที่ ถ้าค่าตัวแปรสุ่ม ณ เวลา *t-1*($\varepsilon_{USA,t-1}^2$)ลดลง 1% จะส่งผลให้ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ณ เวลา *t*(h_t^{USA})ลดลงเพียง 0.1100%

เมื่อได้สมการความผันผวนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำ Residualsที่ได้มาทดสอบ ARCH effectซึ่งเป็นการทดสอบความผันผวนของข้อมูลมีลักษณะคงที่ ในแต่ละช่วงเวลาหรือไม่ หรือกล่าวอีกในนัยหนึ่งคือ การทดสอบของสมการความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขนี้ ได้เกิดปัญหา heteroscedasticity หรือไม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการทดสอบARCH effect ของแบบจำลองGARCH (1,1)

Variable	Prob. Chi-Square(1)
LNCAPIN	0.8536
LNCAPOUT	0.7223
LNEURO	0.3356
LNJAP	0.1895
LNSIN	0.2965
LNUSA	0.6394

ที่มา:จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบ ARCH effect ซึ่งเป็นการทดสอบการเกิดปัญหาheteroscedasticity โดยพิจารณาได้จาก ค่าprob. chi-square(1) ซึ่งค่าที่ได้ของเงินทุนไหลเข้า และเงินทุนไหลออกของประเทศไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อยูโร อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเยน อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ คือ 0.8536 0.7223 0.3356 0.1895 0.2965 และ 0.6394 ตามลำดับ ซึ่งยอมรับสมมติฐาน H_0 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวค่า ไม่เกิด heteroscedasticity แล้วนั่นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.4 ผลการทดสอบมัลไทวาริเอทการ์ช (Multivariate GARCH)

จากการศึกษาความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (conditional volatility) ของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศของไทย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยอาศัยแบบจำลอง GARCH(1,1) แล้ว ในการศึกษาผลกระทบของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศของไทยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ของกลุ่มประเทศที่มีการลงทุนในไทยสูง ได้ทำการพิจารณาตัวแปรทีละคู่ ทั้งหมด 8 คู่ ดังนี้

1. เงินทุนไหลเข้าของไทย (CN) และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร (EU)
2. เงินทุนไหลเข้าของไทย (CN) และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน (JP)
3. เงินทุนไหลเข้าของไทย (CN) และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ (SI)
4. เงินทุนไหลเข้าของไทย (CN) และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ (US)
5. เงินทุนไหลออกของไทย (CO) และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร (EU)
6. เงินทุนไหลออกของไทย (CO) และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน (JP)
7. เงินทุนไหลออกของไทย (CO) และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ (SI)
8. เงินทุนไหลออกของไทย (CO) และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ (US)

ทั้งนี้ในการศึกษาผลกระทบความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข ของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศของไทยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ของกลุ่มประเทศที่มีการลงทุนในไทยสูง ได้ทำการศึกษาผ่านความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) โดยอาศัยแบบจำลอง Constant Condition Correlation (CCC) และแบบจำลอง Dynamic Condition Correlation (DCC)

4.4.1 ผลการประมาณค่าแบบจำลองConstant Condition Correlation (CCC)

เพื่อรวมความสัมพันธ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศของไทย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ โดยทำการพิจารณาถึงความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีค่าคงที่ทุกช่วงเวลา (constant condition correlation) ทำการศึกษาโดยอาศัยแบบจำลอง CCC แสดงผลดังตารางที่ 4.6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบ Multivariate GARCH(1,1) ในรูปของแบบจำลอง CCC

Variable	CN-EU		CN-JP	
	Coefficient	Standard Error	Coefficient	Standard Error
C(1)	**-172.017161*** **	0.2199471	**469.014712*** **	0.000534
C(2)	**114.713032*** **	0.1755687	**28.162507*** **	0.043593
A(1,1)	**0.0309522*** **	0.0004391	**0.123195*** **	0.000264
A(1,2)	**0.2840985*** **	0.0015669	**1.666596*** **	0.021558
A(2,1)	**0.0328053*** **	0.0000131	**-0.017442*** **	0.000035
A(2,2)	**0.2404125*** **	0.0002862	**-0.248526*** **	0.000756
B(1,1)	**0.9040773*** **	0.0001172	**0.105861*** **	0.000811
B(1,2)	**-5.6123182*** **	0.0057196	**-0.780522*** **	0.013424
B(2,1)	**-2.4104379*** **	0.0045601	**-1.142829*** **	0.000921
B(2,2)	**0.5150864*** **	0.0034529	**1.370535*** **	0.000811
R(2,1)	**0.2366503*** **	0.0005421	**0.243491*** **	0.000003
Variable	CN-SI		CN-US	
	Coefficient	Standard Error	Coefficient	Standard Error
C(1)	**617.624495*** **	0.143558	**656.9828349*** **	0.0053889
C(2)	**7.603991*** **	0.009753	**22.9034041*** **	0.0001703
A(1,1)	**0.151131*** **	0.002655	**0.0568097*** **	0.0000494
A(1,2)	**7.362452*** **	0.235634	**1.6382845*** **	0.0061201
A(2,1)	**0.039672*** **	0.000693	**0.0489809*** **	0.0000757
A(2,2)	**-0.481734*** **	0.005148	**-0.3834339*** **	0.0000960
B(1,1)	**0.409704*** **	0.000836	**0.5044987*** **	0.0000136
B(1,2)	**-9.548381*** **	0.013694	**-11.0633835*** **	-11.0633835
B(2,1)	**-0.269338*** **	0.000191	**-0.6800153*** **	-0.6800153
B(2,2)	**1.121335*** **	0.000004	**1.2166619*** **	1.2166619
R(2,1)	**0.316059 *** **	0.000169	**0.3695988*** **	0.3695988

ที่มา:จากการคำนวณ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1,** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05,*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบ Multivariate GARCH(1,1) ในรูปของแบบจำลอง CCC (ต่อ)

Variable	CO-EU		CO-JP	
	Coefficient	Standard Error	Coefficient	Standard Error
C(1)	**237.7994909*** **	1.2325409	**609.756251*** **	0.542358
C(2)	**52.7978596 *** **	0.1643159	**10.885004*** **	0.015949
A(1,1)	**0.0899853*** **	0.0012390	**0.377358*** **	0.000064
A(1,2)	**1.7268963 *** **	0.0114908	**-3.348060*** **	0.002693
A(2,1)	**-0.0409614*** **	0.0057052	**-0.020406*** **	0.000000
A(2,2)	**-0.1657324*** **	0.0064500	**-0.106159*** **	0.000005
B(1,1)	**0.8308372*** **	0.0007204	**0.818038*** **	0.818038
B(1,2)	**-6.2087383*** **	0.0411057	**-13.370232*** **	-13.370232
B(2,1)	**-1.6680154*** **	0.0042867	**-0.264497*** **	-0.264497
B(2,2)	**1.0085800*** **	0.0026862	**1.054678*** **	1.054678
R(2,1)	**0.1764773*** **	0.0007486	**0.339319*** **	0.339319
Variable	CO-SI		CO-US	
	Coefficient	Standard Error	Coefficient	Standard Error
C(1)	**585.9233400*** **	0.0092337	**514.8834119*** **	2.4775662
C(2)	**10.7377230*** **	0.0001097	**9.1303615*** **	0.0298353
A(1,1)	**0.0426688*** **	0.0000404	**0.1803081*** **	0.0101696
A(1,2)	**1.3458686*** **	0.0110265	**2.0458966*** **	0.0363540
A(2,1)	**0.0486669*** **	0.0000954	**0.0564057*** **	0.0035626
A(2,2)	**-0.5524773*** **	0.0000859	**-0.3671262*** **	0.0119905
B(1,1)	**0.8131049*** **	0.0000164	**0.8091508*** **	0.0056942
B(1,2)	**-12.3658669*** **	0.0002140	**-12.9281179*** **	0.0651275
B(2,1)	**-0.2807753*** **	0.0000014	**-0.2305406*** **	0.0008043
B(2,2)	**1.1233346*** **	0.0000071	**1.0273170*** **	0.0005901
R(2,1)	**0.5012939*** **	0.0000233	**0.3448135*** **	0.0039038

ที่มา:จากการคำนวณ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1,** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05,*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลจากการทดสอบตามแบบจำลอง Multivariate GARCH(1,1) ในรูปของแบบจำลอง CCC ตามตารางที่ 4.6 แสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ และ standard error สามารถสรุปได้ดังนี้

1) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร(CN-EU)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CN} \\ h_t^{EU} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -172.0172 \\ 114.7130 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0310 & 0.2841 \\ 0.0328 & 0.2404 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CN,t-1}^2 \\ \varepsilon_{EU,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.9041 & -5.6123 \\ -2.4104 & 0.5151 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CN} \\ h_{t-1}^{EU} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 0.2841อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลเข้าอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-5.6123 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) มีค่าคงที่ตลอดเวลา (constant conditional correlation :R(2,1)) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร พบว่า มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \rho = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ระหว่าง เงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.2366503 (ρ = 0.2366503)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน(CN-JP)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CN} \\ h_t^{JP} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 469.0147 \\ 28.1625 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.1232 & 1.6666 \\ -0.0174 & -0.2485 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CN,t-1}^2 \\ \varepsilon_{JP,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.1059 & -0.7805 \\ -1.1428 & 1.3705 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CN} \\ h_{t-1}^{JP} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 1.666 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลเข้าอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-0.7805 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) มีค่าคงที่ตลอดเวลา (constant conditional correlation :R(2,1)) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนพบว่า มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \rho = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ระหว่าง เงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.243491 (ρ = 0.243491)

3) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์(CN-SI)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CN} \\ h_t^{SI} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 617.6245 \\ 7.6040 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.1511 & 7.3625 \\ 0.0397 & -0.4817 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CN,t-1}^2 \\ \varepsilon_{SI,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.4097 & -9.5484 \\ -0.2693 & 1.1213 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CN} \\ h_{t-1}^{SI} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 7.3625 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลเข้าอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-9.5484 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) มีค่าคงที่ตลอดเวลา (constant conditional correlation :R(2,1)) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์พบว่า มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \rho = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ระหว่าง เงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.316059 (ρ = 0.316059)

4) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ(CN-US)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CN} \\ h_t^{US} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 656.9828 \\ 22.9034 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0568 & 1.6383 \\ 0.0490 & -0.3834 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CN,t-1}^2 \\ \varepsilon_{US,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.5045 & -11.0634 \\ -0.6800 & 1.2167 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CN} \\ h_{t-1}^{US} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 1.6383 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลเข้าอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-11.0634 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) มีค่าคงที่ตลอดเวลา (constant conditional correlation :R(2,1)) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐพบว่า มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \rho = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ระหว่าง เงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.3695988 (ρ = 0.3695988)

5) เงินทุนไหลออกของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร(CO-EU)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CO} \\ h_t^{EU} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 237.7994 \\ 52.7979 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0900 & 1.7269 \\ -0.0410 & -0.1657 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CO,t-1}^2 \\ \varepsilon_{EU,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.8308 & -6.2087 \\ -1.6680 & 1.0086 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CO} \\ h_{t-1}^{EU} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 1.7269 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลออกอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-6.2087 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) มีค่าคงที่ตลอดเวลา (constant conditional correlation :R(2,1)) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร พบว่า มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \rho = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

shocks) ระหว่าง เงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.1764773 (ρ = 0.1764773)

6) เงินทุนไหลเข้าออกไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน(CO-JP)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CO} \\ h_t^{JP} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 609.7563 \\ 10.8850 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.3774 & 3.3481 \\ -0.0204 & -0.1062 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CO,t-1}^2 \\ \varepsilon_{JP,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.8180 & -13.3702 \\ -0.2645 & 1.0547 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CO} \\ h_{t-1}^{JP} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 3.3481 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลออกอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-13.3702 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทเยนในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) มีค่าคงที่ตลอดเวลา (constant conditional correlation :R(2,1)) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนพบว่า มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \rho = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ระหว่าง เงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.339319 (ρ = 0.339319)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7) เงินทุนไหลออกของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์(CO-SI)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CO} \\ h_t^{SI} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 585.9233 \\ 10.7377 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0427 & 1.3459 \\ 0.0487 & -0.5525 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CO,t-1}^2 \\ \varepsilon_{SI,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.8131 & -12.3659 \\ -0.2808 & 1.1233 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CO} \\ h_{t-1}^{SI} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 1.3459 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลออกอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-12.3659 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) มีค่าคงที่ตลอดเวลา (constant conditional correlation :R(2,1)) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ พบว่า มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \rho = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ระหว่าง เงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.5012939 (ρ = 0.5012939)

8) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ(CO-US)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CO} \\ h_t^{US} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 514.8834 \\ 9.1304 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.1803 & 2.0459 \\ 0.0564 & -0.3671 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CO,t-1}^2 \\ \varepsilon_{US,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.8091 & -12.9281 \\ -0.2305 & 1.0273 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CO} \\ h_{t-1}^{US} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 2.0459 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลออกอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-12.9281 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทดอลลาร์สหรัฐในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) มีค่าคงที่ตลอดเวลา (constant conditional correlation :R(2,1)) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ พบว่า มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \rho = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ระหว่าง เงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.344813 (ρ = 0.344813)

4.4.2 ผลการประมาณค่าแบบจำลองDynamic Condition Correlation (DCC)

เพื่อที่จะรวมความสัมพันธ์ของความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศของไทย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ โดยทำการพิจารณาถึงความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic condition correlation) ทำการศึกษาโดยอาศัยแบบจำลอง DCC แสดงผลดังตารางที่ 4.7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบ Multivariate GARCH(1,1) ในรูปของแบบจำลอง DCC

Variable	CN-EU		CN-JP	
	Coefficient	Standard Error	Coefficient	Standard Error
C(1)	**449.8260789***	31.2587985	**168.2225207***	0.1613968
C(2)	**110.1177616***	1.8615954	**-33.6137667***	0.0447840
A(1,1)	**0.0546401***	0.0766192	**0.0444279***	0.0004410
A(1,2)	0.0131616	0.5008803	**-1.0747458***	0.0021035
A(2,1)	0.0552407	0.1887438	**0.0510086***	0.0011752
A(2,2)	**0.1297318***	0.1617356	**-0.5819328***	0.0002750
B(1,1)	**0.1799650***	0.0510380	**0.7082015***	0.0008073
B(1,2)	**-0.4684309***	0.4350027	**-0.4043077***	0.0000214
B(2,1)	**0.1342388***	0.0259985	**5.6107755***	0.0002524
B(2,2)	**-0.5405094***	0.0240823	**-4.4516254***	0.0000468
DCC(1)	**0.1961856***	0.2165783	**0.0441841***	0.0000697
DCC(2)	0.0000000	0.6616662	**0.9039851***	0.0015294
Variable	CN-SI		CN-US	
	Coefficient	Standard Error	Coefficient	Standard Error
C(1)	**56.82556356***	0.59330653	**81.77093571***	1.14000655
C(2)	**-25.801401***	1.04498094	**4.25683366***	0.01831867
A(1,1)	**0.03546662***	0.00140719	**-0.01927893***	0.00064102
A(1,2)	**-1.91843662***	0.08426917	**1.95234424***	0.05050538
A(2,1)	**0.07200131***	0.00823496	**0.01502458***	0.00020625
A(2,2)	**-1.91863725***	0.02497255	**-0.09179865***	0.00016257
B(1,1)	**0.85604826 ***	0.00040946	**0.91047619***	0.00199041
B(1,2)	**0.16380454***	0.01332887	**-1.65060627***	0.03018649
B(2,1)	**5.32066998***	0.01958620	**0.93412197***	0.01301292
B(2,2)	**-3.33585174***	0.01967011	**-0.03827146***	0.00889428
DCC(1)	**0.06774393***	0.00034099	**0.15521431***	0.00076937
DCC(2)	**0.90831376***	0.00011170	**0.82312890***	0.00086280

ที่มา:จากการคำนวณ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1,** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05,*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบ Multivariate GARCH(1,1) ในรูปของแบบจำลอง DCC (ต่อ)

Variable	CO-EU		CO-JP	
	Coefficient	Standard Error	Coefficient	Standard Error
C(1)	**72.3205171*** **	10.8086054	**79.05547216*** **	2.24502231
C(2)	**121.663403*** **	1.6652824	**43.88613830*** **	0.82438580
A(1,1)	**0.1086145*** **	0.0203829	**0.04872708*** **	0.00410973
A(1,2)	**0.1656013** **	0.4857329	**-0.60762281*** **	0.18831888
A(2,1)	**0.0243185*** **	0.0070573	**-0.00204148***	0.00083003
A(2,2)	**0.2328009*** **	0.0802783	**-0.71266149*** **	0.07170420
B(1,1)	**0.6089898*** **	0.0175544	**0.93069434*** **	0.00479971
B(1,2)	**-1.4495921*** **	0.1731336	**-1.72900762*** **	0.05938819
B(2,1)	**-0.0459808*** **	0.0014763	**0.44688229*** **	0.01143264
B(2,2)	**-0.9467407*** **	0.0093176	**0.06569181*** **	0.01472595
DCC(1)	**0.2047811*** **	0.0652134	**0.77476084*** **	0.00522103
DCC(2)	**0.0000000**	0.4616015	**0.04987452*** **	0.00470510
Variable	CO-SI		CO-US	
	Coefficient	Significant	Coefficient	Significant
C(1)	**162.0647452*** **	1.6324317	**87.99811539*** **	2.63496939
C(2)	**-12.5425710*** **	0.7110544	**28.31770668*** **	0.24445192
A(1,1)	**0.0393189*** **	0.0028613	**0.10706447*** **	0.00222701
A(1,2)	**-1.9914473*** **	0.3331846	**0.72068204*** **	0.00133823
A(2,1)	**0.0684256*** **	0.0151391	**0.03874653*** **	0.00093192
A(2,2)	**-1.8675525*** **	0.0132369	**-1.15730840*** **	0.01423107
B(1,1)	**0.7489465*** **	0.0047101	**0.78641996*** **	0.00355093
B(1,2)	**-1.9451891*** **	0.0394407	**-1.17083434*** **	0.08112041
B(2,1)	**2.5325110*** **	0.0068777	**0.29813072*** **	0.00202628
B(2,2)	**-0.7391001*** **	0.0130510	**0.48868854*** **	0.00543246
DCC(1)	**0.0928775*** **	0.0017424	**0.65904053*** **	0.00040752
DCC(2)	**0.8440398*** **	0.0031901	**0.31572641*** **	0.00149247

ที่มา:จากการคำนวณ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1,** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05,*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลจากการทดสอบตามแบบจำลอง Multivariate GARCH(1,1) ในรูปของแบบจำลอง DCC ตามตารางที่ 4.7 แสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ และ standard error สามารถสรุปได้ดังนี้

1) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร(CN-EU)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CN} \\ h_t^{EU} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 449.8261 \\ 110.1178 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0546 & 0.0131 \\ 0.0552 & 0.1297 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CN,t-1}^2 \\ \varepsilon_{EU,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.1800 & -0.4684 \\ 0.1342 & -0.5405 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CN} \\ h_{t-1}^{EU} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t* ไม่มีความสัมพันธ์กับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร ณ เวลา *t-1*

ส่วน ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t* แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-0.4684 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic conditional correlation) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร พบว่า ค่า DCC(1) การปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_1 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.1ส่วน DCC(2) ไม่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_2 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.1จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร

2) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน(CN-JP)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CN} \\ h_t^{JP} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 168.2225 \\ -33.6137 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0444 & -1.0747 \\ 0.0510 & -0.5819 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CN,t-1}^2 \\ \varepsilon_{JP,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.7082 & -0.4043 \\ 5.6108 & -4.4516 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CN} \\ h_{t-1}^{JP} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t* แปรผกผันกับความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-1.0747 และ -0.4043 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของอัตรา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของความคลาดเคลื่อนและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic conditional correlation) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน พบว่า ค่า DCC(1) และ DCC(2) มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_1 = 0$และ $H_0: \theta_2 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร

3) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์(CN-SI)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CN} \\ h_t^{SI} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 56.8256 \\ -25.8014 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0355 & -1.9184 \\ 0.0720 & -1.9186 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CN,t-1}^2 \\ \varepsilon_{SI,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.8560 & -0.1638 \\ 5.3207 & -3.3359 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CN} \\ h_{t-1}^{SI} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-1.9184 และ -0.1638 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของความคลาดเคลื่อนและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic conditional correlation) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ พบว่า ค่า DCC(1) และ DCC(2) มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_1 = 0$และ $H_0: \theta_2 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร

4) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ(CN-US)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\begin{bmatrix} h_t^{CN} \\ h_t^{US} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 81.7709 \\ 4.2568 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -0.0193 & 0.0150 \\ 1.9523 & -0.0918 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CN,t-1}^2 \\ \varepsilon_{US,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.9105 & -1.6506 \\ 0.9341 & -0.0383 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CN} \\ h_{t-1}^{US} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 0.0150 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลเข้าอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทยในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้า ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-1.6506 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic conditional correlation) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ พบว่า ค่า DCC(1) และ DCC(2) มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_1 = 0$และ $H_0: \theta_2 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ของเงินทุนไหลเข้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร

5) เงินทุนไหลออกของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร(CO-EU)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CO} \\ h_t^{EU} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 72.3205 \\ 121.6634 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.1086 & 0.1656 \\ 0.0243 & 0.2328 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CO,t-1}^2 \\ \varepsilon_{EU,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.6090 & -1.4496 \\ -0.0460 & -0.9467 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CO} \\ h_{t-1}^{EU} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 0.1656 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลออกอย่างมีเงื่อนไขในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความคลาดเคลื่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-1.4496 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโรในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic conditional correlation) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร พบว่า ค่า DCC(1) การปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_1 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.1ส่วน DCC(2) ไม่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_2 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.1จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อยูโร มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร

6) เงินทุนไหลเข้าออกไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน(CO-JP)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CO} \\ h_t^{JP} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 79.0555 \\ 43.8861 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0487 & -0.6076 \\ -0.0020 & -0.7127 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CO,t-1}^2 \\ \varepsilon_{JP,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.9307 & -1.7290 \\ 0.4469 & 0.0657 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CO} \\ h_{t-1}^{JP} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-1.9184 และ -0.1638 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของความคลาดเคลื่อนและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic conditional correlation) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน พบว่า ค่า DCC(1) และ DCC(2) มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_1 = 0$และ $H_0: \theta_2 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร

7) เงินทุนไหลออกของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์(CO-SI)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CO} \\ h_t^{SI} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 162.0647 \\ 12.5426 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.0393 & -1.9915 \\ 0.0684 & -1.8676 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CO,t-1}^2 \\ \varepsilon_{SI,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.7490 & -1.9452 \\ 2.5325 & -0.7391 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CO} \\ h_{t-1}^{SI} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-1.9184 และ -0.1638 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของความคลาดเคลื่อนและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic conditional correlation) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ พบว่า ค่า DCC(1) และ DCC(2) มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_1 = 0$และ $H_0: \theta_2 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร

8) เงินทุนไหลเข้าของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ(CO-US)

$$\begin{bmatrix} h_t^{CO} \\ h_t^{US} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 87.9981 \\ 28.3177 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.1071 & 0.7207 \\ 0.0387 & -1.1573 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{CO,t-1}^2 \\ \varepsilon_{US,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.7864 & -1.1708 \\ 0.2981 & 0.4887 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{t-1}^{CO} \\ h_{t-1}^{US} \end{bmatrix}$$

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*จะแปรผันตรงกับ ความคลาดเคลื่อนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา *t-1*ด้วยค่าเท่ากับ 0.1656 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 กล่าวคือ เมื่อความคลาดเคลื่อนของเงินทุนไหลออกของไทยในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนของเงินทุนไหลออกอย่างมีเงื่อนไขของในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทยในปัจจุบันลดลง

และ ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออก ณ เวลา *t*แปรผกผันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา *t-1* ด้วยค่าเท่ากับ-1.4496 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตสูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันลดลง ในทางกลับกัน ถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในอดีตลดลง จะส่งผลกระทบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกในปัจจุบันเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (dynamic conditional correlation) และจากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ พบว่า ค่า DCC(1) และ DCC(2) มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \theta_1 = 0$และ $H_0: \theta_2 = 0$ณระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรสุ่ม (standardized shocks) ของเงินทุนไหลออกของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved