บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวในประเทศไทยสูงสุดจำนวน 10 ประเทศได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ สหราชอ าณาจักร มาเลเซีย สิงคโปร์ จีน สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย เยอรมัน และอินเดีย โดยใช้ Unit Root Test, Univariate GARCH and Multivariate GRACH ในการอธิบายความสัมพันธ์

4.1 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

ในการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (mean) และความผันผวน (variances) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยทำการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey – Fuller test (ADF) โดยการเริ่มทำการทดสอบข้อมูลที่ระดับ Level หรือ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) แล้วทำการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ถ้าค่าสถิติ ADF มากกว่าค่า วิกฤต MacKinnon แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-statinary) ซึ่งแก้ไขดยวิธีการหาค่าผลต่าง (differencing) ลำดับต่อๆไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง (stationary) ซึ่งผลการทดสอบยูนิทรูท

1) ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของระดับอัตราเงินเฟ้อของชาติที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ได้ผลตามตาราง 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของระดับอัตราเงินเฟ้อ ของแต่ละประเทศ ณ ระดับ Level or I(0)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
จีน	-1.7589	-1.9422	0.0747
เยอรมัน	9.3680	-1.9422	1.0000
อินเดีย	5.5498	-1.9422	1.0000

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
ญี่ปุ่น	1.3780	-1.9422	0.9579
เกาหลีใต้	6.5618	-1.9422	1.0000
มาเลเซีย	5.0321	-1.9422	1.0000
สิงคโปร์	2.0936	-1.9422	0.9915
สหราชอาณาจักร	1.6879	-1.9422	0.9779
สหรัฐอเมริกา	6.6474	-1.9422	1.0000
ออสเตรเลีย	9.8146	-1.9449	1.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง ที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าระดับอัตราเงินเฟ้อของทุกประเทศ มีค่ามากกว่าระดับค่าวิกฤต MacKinnon ทำให้สรุปได้ว่าระดับอัตราเงินเฟ้อของทุกประเทศไม่มีความนิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ level or I(0) ที่ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.05 ทำให้ต้องทำการหาผลต่างต่อไป ณ ระดับ First difference แล้วทำการทดสอบยูนิทรูทต่อไป

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของระดับอัตราเงินเฟ้อ ของแต่ละประเทศ ณ ระดับ First difference or I(1)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
จีน	-3.8320	-1.9422	0.0002
เยอรมัน	-5.1942	-1.9422	0.0000
อินเดีย	-0.6392	-1.9422	0.4395
ญี่ปุ่น	-14.5159	-1.9422	0.0000
เกาหลีใต้	-1.2782	-1.9422	0.1852
มาเลเซีย	-9.4790	-1.9422	0.0000
สิงคโปร์	-2.6878	-1.9422	0.0072
สหราชอาณาจักร	-1.4158	-1.9422	0.1459
สหรัฐอเมริกา	-2.0256	-1.9422	0.0413
ออสเตรเลีย	-2.8257	-1.9450	0.0053

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.2 จะพบว่าระดับอัตราเงินเฟ้อของทุกประเทศยกเว้น อินเดีย เกาหลีใต้และสหราชอาณาจักร มีความนิ่ง (stationary) ที่ระดับ First difference ณ ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.05 ทำให้ต้องทำการศึกษา ณ ระดับ Second Difference ต่อไปในสามประเทศดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของระดับอัตราเงินเฟ้อ ของแต่ละประเทศ ณ ระดับ Second differrence or I(2)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
อินเดีย	-11.3497	-1.9422	0.0000
เกาหลีใต้	-11.2377	-1.9422	0.0000
สหราชอาณาจักร	-16.4384	-1.9422	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง ที่ 4.3 สรุปได้ว่าทั้งสามประเทศประกอบด้วย อินเดีย เกาหลีใต้และสหราชอณาจักรมีระดับอัตราเงินเฟ้อที่มีความนิ่ง (stationary) ที่ระดับ Second difference or I(2) ที่ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.05

2) ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของระดับอัตราแลกเปลี่ยนของชาติที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทยเมื่อเทียบกับเงินบาท ได้ผลตามตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของระดับอัตราแลกเปลี่ยน ของแต่ละประเทศ เมื่อเทียบกับเงินบาท ณ ระดับ Level or I(0)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
จีน	0.538474	-1.94295	0.8313
เยอรมัน	0.525373	-1.94295	0.8282
อินเดีย	-0.24234	-1.94295	0.5974
ญี่ปุ่น	0.631157	-1.94295	0.8516
เกาหลีใต้	-0.53582	-1.94295	0.4834

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
มาเลเซีย	-0.27174	-1.94297	0.5867
สิงคโปร์	0.227236	-1.94297	0.7509
สหราชอาณาจักร	-0.0253	-1.94295	0.6728
สหรัฐอเมริกา	0.150092	-1.94295	0.7282
ออสเตรเลีย	-0.11684	-1.94295	0.6419

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.4 จะเห็นได้ว่าข้อมูลของระดับอัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศเมื่อเทียบเงินบาทลักษณะไม่นิ่งที่ระดับ Level or I(0) ณ ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.05 ทำให้ต้องทำการทดสอบ ณ ระดับ First Difference or I(1) ต่อไปซึ่งได้ผลตามตารางที่ 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของระดับอัตราแลกเปลี่ยน ของแต่ละประเทศ เมื่อเทียบกับเงินบาท ณ ระดับ First difference or I(1)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
จีน	-10.6454	-1.9430	0.0000
เยอรมัน	-11.2610	-1.9430	0.0000
อินเดีย	-10.6717	-1.9430	0.0000
ญี่ปุ่น	-10.1760	-1.9430	0.0000
เกาหลีใต้	-12.5444	-1.9430	0.0000
มาเลเซีย	-16.1139	-1.9430	0.000

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

			0
สิงคโปร์	-9.6202	-1.9430	0.0000
สหราชอาณาจักร	-11.1911	-1.9430	0.0000
สหรัฐอเมริกา	-10.6458	-1.9430	0.0000
ออสเตรเลีย	-10.6141	-1.9430	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.5 สรุปได้ว่าข้อมูลของระดับอัตราแลกเปลี่ยน ของแต่ละประเทศ เมื่อเทียบกับเงินบาท ของประเทศทั้งหมดที่ศึกษามีความนิ่ง (stationary) ที่ระดับ First difference or I(1) ที่ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.05 เนื่องจากค่าสถิติที่ได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ดับนัยสำคัญที่ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก

1) ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ได้ผลตามตาราง 4.6 ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ของแต่ละประเทศ ณ ระดับ Level or I(0)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
จีน	-0.92562	-1.94312	0.3139
เยอรมัน	1.588389	-1.9433	0.9723
อินเดีย	2.020704	-1.9433	0.9896
ญี่ปุ่น	-0.0822	-1.9433	0.6535
เกาหลีใต้	0.365498	-1.9433	0.7887
มาเลเซีย	-0.39344	-1.94311	0.5406
สิงคโปร์	0.370538	-1.9433	0.79

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สหราช อาณาจักร	3.417256	-1.94329	0.9998
สหรัฐอเมริกา	1.011365	-1.9433	0.9174
ออสเตรเลีย	1.466624	-1.9433	0.9644

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.6 สามารถสรุปได้ว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ของแต่ละประเทศ มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ที่ระดับ Level or I(0) ณ ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.05 ทำให้ต้องทำการทดสอบ ณ ระดับ First Difference or I(1) ต่อไปซึ่งได้ผลตามตารางที่ 4.7 ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ของแต่ละประเทศ ณ ระดับ First diferrence or I(1)

ประเทศ	Augmented Dickey-Fuller test statistic	Test critical values 5% level	Prob.*
จีน	-12.5040	-1.9431	0.0000
เยอรมัน	-5.2415	-1.9433	0.0000
อินเดีย	-3.7557	-1.9433	0.0002
ญี่ปุ่น	-3.6570	-1.9433	0.0003
เกาหลีใต้	-3.9176	-1.9433	0.0001
มาเลเซีย	-20.4821	-1.9431	0.0000
สิงคโปร์	-5.6307	-1.9433	0.0000
สหราช อาณาจักร	-2.6680	-1.9433	0.0079
สหรัฐอเมริกา	-3.7071	-1.9433	0.0003
ออสเตรเลีย	-2.7358	-1.9433	0.0065

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.7 สรุปได้ว่าข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวของประเทศทั้งหมดที่ศึกษามีความนิ่ง (stationary) ที่ระดับ First difference or I(1) ที่ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 0.05 เนื่องจากค่าสถิติที่ได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ดับนัยสำคัญที่ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก

4.2 ผลการทดสอบ Univariate GARCH

การทดสอบของระดับอัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนและจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย

1) ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของระดับอัตราเงินเฟ้อของแต่ละประเทศได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของระดับอัตราเงินเฟ้อของแต่ละประเทศ : สมการค่าเฉลี่ย

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
จีน	C	0.013	0.344	0.731
	AR(1)	0.219	3.418	0.001*
	AR(12)	-0.481	-6.297	0.000*
ออสเตรเลีย	C	0.889	65.487	0.000*
	AR(1)	0.262	3.340	0.001*
เยอรมัน	C	0.150	7.085	0.000*
	AR(12)	0.139	2.343	0.019*
ญี่ปุ่น	C	-0.032	-2.847	0.004*
	AR(10)	0.184	5.437	0.000*
เกาหลีใต้	C	-0.005	-57.203	0.000*
	AR(1)	-0.236	-3.333	0.001*
	AR(2)	-0.229	-4.092	0.000*
	AR(3)	-0.254	-4.592	0.000*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

	AR(12)	0.300	7.133	0.000*
อินเดีย	C	-0.009	-0.371	0.710
	AR(1)	-0.345	-5.472	0.000*
	AR(2)	-0.345	-4.837	0.000*
มาเลเซีย	C	0.198	10.897	0.000*
	AR(10)	0.114	2.663	0.008*
สิงคโปร์	C	0.110	3.162	0.002*
	AR(3)	0.194	2.677	0.007*
	AR(12)	0.373	4.843	0.000*
	AR(16)	-0.166	-1.999	0.046*

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
สหราชอาณาจักร	C	-0.022	-0.729	0.466
	AR(1)	-0.320	-5.873	0.000*
	AR(6)	0.406	9.794	0.000*
สหรัฐอเมริกา	C	0.361	20.850	0.000*
	AR(1)	0.264	3.308	0.001*
	AR(12)	-0.364	-6.998	0.000*
	AR(11)	0.305	7.395	0.000*

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ค่า coefficient มีค่าเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของระดับอัตราเงินเฟ้อของแต่ละประเทศ : สมการความผันผวน

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
จีน	C	-0.059	-0.325	0.745

	GARCH(-1)	1.097	3.718	0.000*
เยอรมัน	C	0.102	17.536	0.000*
	GARCH(-1)	-0.871	-19.864	0.000*
อินเดีย	C	0.009	1.281	0.200
	RESID(-1)^2	0.095	2.954	0.003*
	GARCH(-1)	0.899	25.416	0.000*
ญี่ปุ่น	C	0.040	5.447	0.000*
	RESID(-1)^2	1.265	5.574	0.000*
เกาหลีใต้	C	0.001	1.759	0.079
	RESID(-1)^2	-0.048	-3.291	0.001*
	GARCH(-1)	1.046	46.829	0.000*

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
สิงคโปร์	C	0.000	0.129	0.898
	RESID(-1)^2	0.056	2.355	0.019*
	GARCH(-1)	0.953	44.062	0.000*
สหราชอาณาจักร	C	0.054	18.533	0.000*
	GARCH(-1)	1.739	445.430	0.000*
	GARCH(-2)	-1.019	-229.245	0.000*
สหรัฐอเมริกา	C	0.003	1.185	0.236
	RESID(-1)^2	0.451	3.999	0.000*
	GARCH(-1)	0.638	7.778	0.000*
ออสเตรเลีย	C	0.061	9.088	0.000*
	RESID(-1)^2	0.306	3.570	0.000*
มาเลเซีย	C	0.067	11.368	0.000*
	RESID(-1)^2	0.804	14.098	0.000*
	GARCH(-1)	-0.076	-15.315	0.000*

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ค่า coefficient มีค่าเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.8 และ ตารางที่ 4.9 เราสามารถเขียนออกมาให้อยู่ในรูปสมการ โดยยกตัวอย่างบางประเทศ เช่น

ประเทศจีน

สมการค่าเฉลี่ย : $x_t \mid 0.0132\,0.219x_{t41} 4\,0.481x_{t412}$

โดยที่ x_t คือ ระดับอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลาที่ t

x_{t41} คือ ระดับอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลาที่ t-1 หรือ AR(1)

x_{t412} คือ ระดับอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลาที่ t-12 หรือ AR(12)

สมการความผันผวน: $h_t = -0.059 + 1.097\, h_{t41}$

โดยที่ h_t คือ ความผันผวน (GARCH) ของอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลา t

h_{t41} คือ ความผันผวน (GARCH) ของอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลา t-1

ประเทศอินเดีย

สมการค่าเฉลี่ย : $x_t \mid 40.0094\,0.345x_{t41} 4\,0.345x_{t42}$

โดยที่ x_t คือ ระดับอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลาที่ t

x_{t41} คือ ระดับอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลาที่ t-1 หรือ AR(1)

x_{t42} คือ ระดับอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลาที่ t-2 หรือ AR(2)

สมการความผันผวน: $h_t = 0.009 + 0.889\, h_{t41} + 0.095\, \kappa^2_{t41}$

โดยที่ h_t คือ ความผันผวน (GARCH) ของอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลา t

h_{t41} คือ ความผันผวน (GARCH) ของอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลา t-1

κ^2_{t41} คือ ความคลาดเคลื่อน (RESID^2) ของอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลา t-1

จากที่กล่าวมาข้างต้นเราสามารถเขียนสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวนของทั้งสิบประเทศได้จากตารางข้างต้นได้ดังต่อไปนี้

เยอรมัน สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.1502\,0.139x_{t412}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.102 - 0.871$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อินเดีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.009 4 0.345x_{t41} 4 0.345x_{t42}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.009+0.899\, h_{t41} +0.095\, \kappa^2_{t41}$

ญี่ปุ่น สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.032 2 0.184x_{t410}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.040+1.265\, \kappa^2_{t41}$

เกาหลีใต้ สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.005 4 0.236x_{t41} 4 0.229x_{t42} 4 0.254x_{t43} 2 0.300x_{t412}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.001+ 01.046\, h_{t41} -0.048\, \kappa^2_{t41}$

มาเลเซีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.198 2 0.114x_{t410}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.067-0.076\, h_{t41} +0.804\, \kappa^2_{t41}$

สิงคโปร์ สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.110 2 0.194x_{t43} 2 0.373x_{t412} 4 0.166x_{t416}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.056\, \kappa^2_{t41} +0.953\, h_{t41}$

สหราชอาณาจักร สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.022 4 0.320x_{t41} 2 0.406x_{t46}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.054 +1.739\, h_{t41} -1.019\, h_{t42}$

สหรัฐอเมริกา สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.361 2 0.264x_{t41} 2 0.305x_{t411} 4 0.364x_{t412}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.003 + 0.451\, \kappa^2_{t41} + 0.638\, h_{t41}$

ออสเตรเลีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.889 2 0.262x_{t41}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.061+ 0.306\, \kappa^2_{t41}$

2) ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศเมื่อเทียบกับเงินบาท ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศเมื่อเทียบกับเงินบาท: สมการค่าเฉลี่ย

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
จีน	C	0.008	0.731	0.465
	AR(5)	0.147	2.925	0.003*
ออสเตรเลีย	C	0.076	1.746	0.081

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

	AR(2)	-0.163	-2.176	0.030*
เยอรมัน	C	0.004	0.095	0.925
	AR(11)	-0.130	-2.113	0.035*
ญี่ปุ่น	C	0.000	0.271	0.787
	AR(12)	0.216	2.774	0.006*
เกาหลีใต้	C	0.000	2.649	0.008*
	AR(4)	-0.198	-2.229	0.026*
อินเดีย	C	-0.002	-1.709	0.087*
	AR(11)	-0.177	-5.905	0.000*

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
มาเลเซีย	C	-0.014	-0.742	0.458
	AR(7)	0.087	5.285	0.000*
	AR(8)	-0.002	-2.340	0.019*
สิงคโปร์	C	0.067	0.623	0.534
	AR(1)	0.335	5.460	0.000*
	AR(5)	0.148	3.029	0.003*
สหราชอาณาจักร	C	-0.091	-0.544	0.586
	AR(6)	0.151	2.013	0.044*
สหรัฐอเมริกา	C	0.018	0.188	0.851
	AR(5)	0.144	3.020	0.003*

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ค่า coefficient มีค่าเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของอัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศเมื่อเทียบกับเงินบาท: สมการความผันผวน

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
จีน	C	0.009	6.693	0.000*
	RESID(-1)^2	0.766	4.321	0.000*
ออสเตรเลีย	C	0.192	2.557	0.011*
	RESID(-1)^2	0.640	3.962	0.000*
	GARCH(-1)	0.328	2.414	0.016*
เยอรมัน	C	0.001	4.552	0.000*
	GARCH(-1)	2.842	202.408	0.000*
	GARCH(-2)	-2.729	-103.334	0.000*
	GARCH(-3)	0.884	69.745	0.000*

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
ญี่ปุ่น	C	0.000	3.736	0.000*
	GARCH(-1)	1.905	100.331	0.000*
	GARCH(-2)	-0.910	-50.953	0.000*
เกาหลีใต้	C	0.000	1.110	0.267
	RESID(-1)^2	0.393	3.677	0.000*
	GARCH(-1)	0.723	9.560	0.000*
อินเดีย	C	0.000	2.944	0.003*
	GARCH(-1)	2.522	26.511	0.000*
	GARCH(-2)	-2.154	-13.032	0.000*
	GARCH(-3)	0.622	8.502	0.000*
สิงคโปร์	C	0.264	12.244	0.000*
	RESID(-1)^2	0.262	2.648	0.008*
สหราชอาณาจักร	C	2.422	2.262	0.024*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

	RESID(-1)^2	0.185	3.466	0.001*
	RESID(-2)^2	0.180	3.292	0.001*
	GARCH(-1)	-0.637	-5.802	0.000*
	GARCH(-2)	0.493	1.957	0.050*
สหรัฐอเมริกา	C	0.605	7.032	0.000*
	RESID(-1)^2	0.736	4.419	0.000*
มาเลเซีย	C	0.000	-0.016	0.987
	RESID(-1)^2	-0.045	-3.801	0.000*
	GARCH(-1)	1.040	42.252	0.000*

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ค่า coefficient มีค่าเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

จากตารางที่ 4.10 และ ตารางที่ 4.11 เราสามารถเขียนออกมาให้อยู่ในรูปสมการโดยยกตัวอย่างบางประเทศ เช่น

ประเทศจีน

สมการค่าเฉลี่ย : $x_t \mid 0.008\,2\,0.147 x_{t45}$

โดยที่ x_t คือ อัตราแลกเปลี่ยนของค่าเงินหยวนต่อค่าเงินบาท ณ เวลาที่ t

x_{t45} คือ อัตราแลกเปลี่ยนของค่าเงินหยวนต่อค่าเงินบาท ณ เวลาที่ t-5 หรือ AR(5)

สมการความผันผวน: $h_t = 0.009 + 0.766\,\kappa^2_{t41}$

โดยที่ h_t คือ ความผันผวน (GARCH) ระหว่าง อัตราแลกเปลี่ยนของค่าเงินหยวนต่อค่าเงินบาท ณ เวลาที่ t

κ^2_{t41} คือ ความคลาดเคลื่อน (RESID^2) ระหว่าง อัตราแลกเปลี่ยนของค่าเงินหยวนต่อค่าเงินบาท ณ เวลาที่ t

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากที่กล่าวมาข้างต้นเราสามารถเขียนสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวนของทั้งสิบประเทศได้จากตารางข้างต้นได้ดังนี้

ญี่ปุ่น สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.216 x_{t412}$

สมการความผันผวน: $h_t = 1.905\, h_{t41} - 0.910\, h_{t42}$

เยอรมัน สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.004\,4\,0.130 x_{t411}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.001 + 2.842\, h_{t41} - 2.729\, h_{t42} + 0.884\, h_{t43}$

ออสเตรเลีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.076\,4\,0.163 x_{t42}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.328\, h_{t41} + 0.640\, \kappa_{t41}^2$

สหรัฐอเมริกา สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.018\,2\,0.144 x_{t45}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.605 + 0.736\, \kappa_{t41}^2$

สหราชอาณาจักร สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.091\,2\,0.151 x_{t46}$

สมการความผันผวน: $h_t = 2.422 - 0.637\, h_{t41} + 0.185\, \kappa_{t41}^2 + 0.493\, h_{t42} + 0.180\, \kappa_{t42}^2$

สิงคโปร์ สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.067\,2\,0.335 x_{t41}\,4\,0.1481 x_{t45}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.264 + 0.262\, \kappa_{t41}^2$

มาเลเซีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.014\,2\,0.087 x_{t47}\,4\,0.002 x_{t48}$

สมการความผันผวน: $h_t = 1.040\, h_{t41} - 0.045\, \kappa_{t41}^2$

อินเดีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.002\,4\,0.177 x_{t411}$

สมการความผันผวน: $h_t = 2.522\, h_{t41} - 2.154\, h_{t42} + 0.622\, h_{t43}$

เกาหลีใต้ สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.198 x_{t44}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.723\, h_{t41} + 0.393\, \kappa_{t41}^2$

3) ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย : สมการค่าเฉลี่ย

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
จีน	C	0.008	0.731	0.465
	AR(5)	0.147	2.925	0.003*
ออสเตรเลีย	C	0.076	1.746	0.081
	AR(2)	-0.163	-2.176	0.030*
เยอรมัน	C	0.004	0.095	0.925
	AR(11)	-0.130	-2.113	0.035*
ญี่ปุ่น	C	0.000	0.271	0.787
	AR(12)	0.216	2.774	0.006*
เกาหลีใต้	C	0.000	2.649	0.008*
	AR(4)	-0.198	-2.229	0.026*

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
อินเดีย	C	-0.002	-1.709	0.087
	AR(11)	-0.177	-5.905	0.000*
มาเลเซีย	C	-0.014	-0.742	0.458
	AR(7)	0.087	5.285	0.000*
	AR(8)	-0.002	-2.340	0.019*
สิงคโปร์	C	0.067	0.623	0.534
	AR(1)	0.335	5.460	0.000*
	AR(5)	0.148	3.029	0.003*
สหราชอาณาจักร	C	-0.091	-0.544	0.586
	AR(6)	0.151	2.013	0.044*
สหรัฐอเมริกา	C	0.018	0.188	0.851
	AR(5)	0.144	3.020	0.003*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ค่า coefficient มีค่าเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบ Univariate GARCH ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย : สมการความผันผวน

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
จีน	C	0.009	6.693	0.000*
	RESID(-1)^2	0.766	4.321	0.000*
ออสเตรเลีย	C	0.192	2.557	0.011*
	RESID(-1)^2	0.640	3.962	0.000*
	GARCH(-1)	0.328	2.414	0.016*
เยอรมัน	C	0.001	4.552	0.000*
	GARCH(-1)	2.842	202.408	0.000*
	GARCH(-2)	-2.729	-103.334	0.000*
	GARCH(-3)	0.884	69.745	0.000*

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ประเทศ	Variable	Coefficient	t-Statistics	Prob.
ญี่ปุ่น	C	0.000	3.736	0.000*
	GARCH(-1)	1.905	100.331	0.000*
	GARCH(-2)	-0.910	-50.953	0.000*
เกาหลีใต้	C	0.000	1.110	0.267
	RESID(-1)^2	0.393	3.677	0.000*
	GARCH(-1)	0.723	9.560	0.000*
อินเดีย	C	0.000	2.944	0.003*
	GARCH(-1)	2.522	26.511	0.000*
	GARCH(-2)	-2.154	-13.032	0.000*
	GARCH(-3)	0.622	8.502	0.000*
สิงคโปร์	C	0.264	12.244	0.000*
	RESID(-1)^2	0.262	2.648	0.008*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สหราชอาณาจักร	C	2.422	2.262	0.024*
	RESID(-1)^2	0.185	3.466	0.001*
	RESID(-2)^2	0.180	3.292	0.001*
	GARCH(-1)	-0.637	-5.802	0.000*
	GARCH(-2)	0.493	1.957	0.050*
สหรัฐอเมริกา	C	0.605	7.032	0.000*
	RESID(-1)^2	0.736	4.419	0.000*
มาเลเซีย	C	0.000	-0.016	0.987
	RESID(-1)^2	-0.045	-3.801	0.000*
	GARCH(-1)	1.040	42.252	0.000*

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ค่า coefficient มีค่าเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

จากตารางที่ 4.12 และ ตารางที่ 4.13 จากที่กล่าวมาข้างต้นเราสามารถเขียนสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวนของทั้งสิบประเทศได้จากตารางข้างต้นได้ดังนี้

มาเลเซีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.014\,2\,0.087 x_{t47}\,4\,0.002 x_{t48}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.067\text{-}0.076\,h_{t41} + 0.804\,\kappa_{t41}^2$

ออสเตรเลีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.076\,4\,0.163 x_{t42}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.192 + 0.640\,\kappa_{t41}^2 + 0.328\,h_{t41}$

จีน สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.008\,2\,0.147 x_{t45}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.009 + 0.766\,\kappa_{t41}^2$

เยอรมัน สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.004\,4\,0.130 x_{t411}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.001 + 2.842\,h_{t41} - 2.729\,h_{t42} + 0.884\,h_{t43}$

ญี่ปุ่น สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.216 x_{t412}$

สมการความผันผวน: $h_t = 1.905\,h_{t41} - 0.910\,h_{t42}$

เกาหลีใต้ สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.198 x_{t44}$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมการความผันผวน: $h_t = + 0.723\, h_{t41} + 0.393\, \kappa^2_{t41}$

อินเดีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.0024\,0.177 x_{t411}$

สมการความผันผวน: $h_t = 2.522\, h_{t41} - 2.154\, h_{t42} - 0.622\, h_{t43}$

สิงคโปร์ สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.0672\,0.335 x_{t41}\,2\,0.148 x_{t45}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.264 + 0.262\, \kappa^2_{t41}$

สหราชอาณาจักร สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.0912\,0.151 x_{t46}$

สมการความผันผวน : $h_t = 2.422 - 0.637\, h_{t41} + 0.493\, h_{t42} + 0.185\, \kappa^2_{t41} + 0.180\, \kappa^2_{t42}$

สหรัฐอเมริกา สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 0.0182\,0.144 x_{t45}$

สมการความผันผวน: $h_t = 0.605 + 0.736\, \kappa^2_{t41}$

มาเลเซีย สมการเฉลี่ย : $x_t \mid 40.0142\,0.087 x_{t47}\,4\,0.002 x_{t48}$

สมการความผันผวน: $h_t = 1.040\, h_{t41} - 0.045\, \kappa^2_{t41}$

โดยที่ x_t คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย ณ เวลาที่ t

x_{t4i} คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย ณ เวลาที่ t-i หรือ AR(p)

h_t คือ ความผันผวน (GARCH) ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย ณ เวลา t

h_{t4i} คือ ความผันผวน (GARCH) ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย ณ เวลา t-i

κ^2_{t4i} คือ ความคลาดเคลื่อน (RESID^2) ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย ณ เวลา t-i

4.3 ผลการทดสอบมัลไทวาริเอทการ์ช (Multivariate GARCH)

จากผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ทำให้สามารถ เขียนผลการทดสอบให้อยู่ในรูปเมทริกซ์ได้ดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จีน

$$\begin{bmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.0709^{*} \\ 0.2308^{*} \\ 0.0077^{*} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.423^{*} & 40.167^{*} & 40.145 \\ 0.446 & 0.377^{*} & 40.238 \\ 0.169^{*} & 40.044 & 0.732^{*} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \kappa^{2}_{tour,t41} \\ \kappa^{2}_{cpi,t41} \\ \kappa^{2}_{exr,t41} \end{bmatrix}$$

ออสเตรเลีย

$$\begin{bmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.007^{*} \\ 0.5878 \\ 40.0283 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.930^{*} & 40.590^{*} & 40.181 \\ 489.049^{*} & 0.611 & 4.443 \\ 30.994 & 40.349 & 0.829^{*} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{bmatrix}$$

เยอรมัน

$$\begin{bmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.024^{*} \\ 0.475^{*} \\ 0.201^{*} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2.648^{*} & 103.600^{*} & 47.649^{*} \\ 238.243^{*} & 10.049^{*} & 491.322 \\ 47.563^{*} & 42.071^{*} & 0.762^{*} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{bmatrix}$$

ญี่ปุ่น

$$\begin{bmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.011 \\ 0.029 \\ 0.000 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.047 & 1.203^{*} & 436.870^{*} \\ 42.908^{*} & 0.053^{*} & 411.945^{*} \\ 40.462 & 40.028 & 0.028 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.126 & 4.856^{*} & 12.882 \\ 0.848 & 0.213^{*} & 42.131^{*} \\ 0.028 & 0.374^{*} & 0.120 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t42} \\ h_{cpi,t42} \\ h_{exr,t42} \end{bmatrix}$$

เกาหลีใต้

$$\begin{bmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 40.049 \\ 0.019 \\ 0.000 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.564 & 5.547^{*} & 4383.623 \\ 42.451 & 0.745^{*} & 41418.346 \\ 0.051^{*} & 0.017^{*} & 0.060 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{bmatrix}$$

มาเลเซีย

$$\begin{bmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.009 \\ 0.140^{*} \\ 0.037^{*} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.141^{*} & 0.126^{*} & 40.045 \\ 0.861^{*} & 0.480^{*} & 1.221^{*} \\ 0.373^{*} & 0.142 & 0.117^{*} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \kappa^{2}_{tour,t41} \\ \kappa^{2}_{cpi,t41} \\ \kappa^{2}_{exr,t41} \end{bmatrix} +$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\begin{bmatrix} 0.197 & 44.047^{*} & 3.148 \\ 23.258^{*} & 40.013 & 9.571 \\ 6.092 & 41.438 & 0.756 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{bmatrix} +$$

$$\begin{bmatrix} 0.032 & 2.382^{*} & 44.042 \\ 4.416 & 0.538^{*} & 46.409 \\ 4.484 & 40.467 & 0.486 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t42} \\ h_{cpi,t42} \\ h_{exr,t42} \end{bmatrix}$$

สิงคโปร์

$$\begin{bmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.015 \\ 0.007^{*} \\ 0.236^{*} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.027 & 40.075^{*} & 40.017 \\ 40.126 & 40.082^{*} & 0.098^{*} \\ 0.241 & 0.064 & 0.289^{*} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} k^{2}_{tour,t41} \\ k^{2}_{cpi,t41} \\ k^{2}_{exr,t41} \end{bmatrix} +$$

$$\begin{bmatrix} 0.972^{*} & 40.767 & 1.807 \\ 40.123 & 1.138^{*} & 40.395^{*} \\ 44.409^{*} & 43.674 & 0.954^{*} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{bmatrix}$$

อังกฤษ

$$\begin{bmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.006 \\ 0.104 \\ 5.227 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 40.344 & 3.067^{*} & 0.128 \\ 7.388 & 40.078 & 0.067^{*} \\ 40.225 & 0.719^{*} & 40.089 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{bmatrix}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สหรัฐอเมริกา
$$\begin{pmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 40.043^{*} \\ 0.540^{*} \\ 0.878 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 45.791^{*} & 70.082^{*} & 483.325^{*} \\ 429.003^{*} & 41.351^{*} & 4.643 \\ 492.062^{*} & 6.418^{*} & 40.115 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{pmatrix}$$

อินเดีย
$$\begin{pmatrix} h_{tour,t} \\ h_{cpi,t} \\ h_{exr,t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 40.032 \\ 0.916 \\ 0.000 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 41.582 & 49.282^{*} & 40.476^{*} \\ 445.581 & 40.035 & 24.333 \\ 40.684 & 40.100 & 40.008 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} h_{tour,t41} \\ h_{cpi,t41} \\ h_{exr,t41} \end{pmatrix} +$$
$$\begin{pmatrix} 0.914 & 4.063^{*} & 2.039 \\ 93.974 & 0.062 & 25.465 \\ 1.307 & 40.038 & 0.091 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} h_{tour,t42} \\ h_{cpi,t42} \\ h_{exr,t42} \end{pmatrix}$$

หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ค่า coefficient มีค่าเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.10

โดยจะศึกษาสมการ $h_{tour,t} \mid \zeta_0 2 \sum_{i \mid 1}^{q} \zeta_i \kappa^2_{n,t4i} 2 \sum_{i \mid 1}^{p} \eta_i h_{n,t4i}$ เนื่องจากต้องการจะศึกษาผลกระทบของเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนต่อจำนวนนักท่องเที่ยวโดยเราสามารถสรุปเป็นรายประเทศได้ดังนี้

1. ประเทศจีน: จากสมการจะพบว่า มีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (1,0) สรุปได้ว่า ผลกระทบระยะสั้นมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวจีนที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวจีนที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกับความผันผวนของค่าความคลาดเคลื่อนของจำนวนนักท่องเที่ยวและแปรผกผันกับอัตราเงินเฟ้อของประเทศจีน ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ 0.423 และ -0.167 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10 แต่อัตราแลกเปลี่ยนไม่ส่งผลต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวจีน

2. ประเทศออสเตรเลีย : จากสมการจะพบว่า มีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (0,1) สรุปได้ว่า ผลกระทบระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวออสเตรเลียที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวออสเตรเลียที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกับความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวและแปรผกผันกับอัตราเงินเฟ้อของประเทศออสเตรเลีย ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

0.930 และ 40.590 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10 แต่อัตราแลกเปลี่ยนไม่ส่งผลต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวออสเตรเลีย

3. ประเทศเยอรมัน : จากสมการจะพบว่า มีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (0,1) สรุปได้ว่า ผลกระทบระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวเยอรมันที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวเยอรมันที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกับความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว, อัตราเงินเฟ้อของประเทศเยอรมันและแปรผกผันกับอัตราแลกเปลี่ยนเทียบกับเงินบาท ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ 2.648 10.049 และ 47.649 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10

4. ประเทศญี่ปุ่น : จากสมการมีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (0,2) ผลกระทบระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกับความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อและแปรผกผันกับความผันผวนของของอัตราแลกเปลี่ยน ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ 1.203 และ 436.870 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังแปรผันตรงกับความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลา t-2 ด้วยค่าเท่ากับ 4.856 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10

5. ประเทศเกาหลีใต้ : จากสมการจะพบว่า มีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (0,1) สรุปได้ว่า ผลกระทบระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวเกาหลีใต้ที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวเกาหลีใต้ที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกับความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อของประเทศเกาหลีใต้ ณ เวลา t-1 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10 ด้วยค่าเท่ากับ 5.547 และ และไม่มีความสัมพันธ์กับความผันผวนในจำนวนนักท่องเที่ยวและอัตราแลกเปลี่ยน ณ เวลา t-1

6. ประเทศมาเลเซีย : จากสมการจะพบว่า มีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (1,2) สรุปได้ว่า ผลกระทบระยะสั้นและผลกระทบระยะยาวมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวมาเลเซียที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า

ในด้านผลกระทบระยะสั้น ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวมาเลเซียที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกับความผันผวนของค่าความคลาดเคลื่อนของจำนวนนักท่องเที่ยวและแปรผกผันกับอัตราเงินเฟ้อของประเทศมาเลเซีย ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ 0.141 และ 0.126 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10 แต่ความผันผวนของค่าความคลาดเคลื่อนในอัตราแลกเปลี่ยนไม่ส่งผลต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวมาเลเซีย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในด้านผลกระทบระยะยาว ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวมาเลเซียที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกันข้ามความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อของประเทศมาเลเซีย ณ เวลา t-1 และแปรผันตาม ความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อของประเทศมาเลเซีย ณ เวลา t-2 ด้วยค่าเท่ากับ -4.047 และ 2.382 ตามลำดับ ส่วนความผันผวนในจำนวนนักท่องเที่ยวและอัตราแลกเปลี่ยน ณ เวลา t-1 และ t-2 ไม่มีความสัมพันธ์กัน

7. ประเทศสิงคโปร์ : จากสมการจะพบว่า มีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (1,1) สรุปได้ว่า ผลกระทบระยะสั้นและผลกระทบระยะยาวมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวสิงคโปร์ที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า

ในด้านผลกระทบระยะสั้น ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวสิงคโปร์ที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกันข้ามกับความผันผวนของค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราเงินเฟ้อของประเทศสิงคโปร์ ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ -0.075 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10 แต่ความผันผวนของค่าความคลาดเคลื่อนในอัตราแลกเปลี่ยนและจำนวนนักท่องเที่ยว ไม่ส่งผลต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวสิงคโปร์

ในด้านผลกระทบระยะยาว ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวมาเลเซียที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกับความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวของประเทศสิงคโปร์ ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ -0.972

8. ประเทศสหราชอาณาจักร : จากสมการจะพบว่า มีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (0,1) สรุปได้ว่า ผลกระทบระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวจากสหราชอาณาจักรที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า ความผันผวนของนักท่องเที่ยวจากสหราชอาณาจักรที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกับความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อของสหราชอาณาจักร ณ เวลา t-1 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10 ด้วยค่าเท่ากับ 3.067 แต่ความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวและอัตราแลกเปลี่ยนไม่ส่งผลต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวจากสหราชอาณาจักร

9. ประเทศสหรัฐอเมริกา : จากสมการจะพบว่า มีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (0,1) สรุปได้ว่า ผลกระทบระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวจากสหรัฐอเมริกาที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า ความผันผวนของนักท่องเที่ยวจากสหรัฐอเมริกาที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกันข้ามความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวและอัตราแลกเปลี่ยนของสหรัฐอเมริกา และแปรผันตรงกับความผันผวนในอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ -5.791 70.082 และ -83.325 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

10. ประเทศอินเดีย : จากสมการมีลักษณะ Multivariate (ARCH,GARCH) คือ (0,2) ผลกระทบระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวอินเดียที่เข้ามาเที่ยวประเทศไทย อธิบายได้ว่า ความผันผวนของนักท่องเที่ยวชาวอินเดีย ที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ณ เวลา t จะแปรผันตรงกันข้ามความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อและความผันผวนของของอัตราแลกเปลี่ยน ณ เวลา t-1 ด้วยค่าเท่ากับ -9.282 และ -0.476 นอกจากนี้ยังแปรผันตรงกับความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อ ณ เวลา t-2 ด้วยค่าเท่ากับ 4.063 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.10

จากผลการศึกษาเบื้องต้นทำให้สามารถสรุปผลเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจได้ดังนี้

1) ผลของความผันผวนในอัตราเงินต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวแสดงได้ดังนี้

ประเทศ	ผลกระทบระยะสั้น	ผลกระทบระยะยาว
จีน	มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
ออสเตรเลีย	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
เยอรมัน	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
ญี่ปุ่น	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
เกาหลีใต้	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
มาเลเซีย	มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
สิงคโปร์	มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
สหราชอาณาจักร	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
สหรัฐอเมริกา	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
อินเดีย	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ

โดยพบว่าความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อจะส่งผลกระทบระยะต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวจากประเทศจีนมากที่สุด ตามด้วยมาเลเซียและสิงคโปร์ตามลำดับ

ส่วนในความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อจะส่งผลกระทบระยะยาวต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวจากประเทศเยอรมันมากที่สุด ตามด้วยสหรัฐอเมริกา อินเดีย เกาหลีใต้ มาเลเซีย สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น สิงคโปร์และออสเตรเลีย ตามลำดับ

2) ผลของความผันผวนในอัตราแลกเปลี่ยนต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวแสดงได้ดังนี้

ประเทศ	ผลกระทบระยะสั้น	ผลกระทบระยะยาว
จีน	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
ออสเตรเลีย	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
เยอรมัน	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
ญี่ปุ่น	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประเทศ	ผลกระทบระยะสั้น	ผลกระทบระยะยาว
เกาหลีใต้	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
มาเลเซีย	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
สิงคโปร์	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
สหราชอาณาจักร	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
สหรัฐอเมริกา	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ
อินเดีย	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ

จากข้อมูลข้างต้นกล่าวได้ว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลกระทบระยะยาวต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวจากประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุด ตามด้วยญี่ปุ่น เยอรมันและอินเดีย ตามลำดับ

จากข้อมูลผลการศึกษาข้างต้นทำให้เราสามารถแบ่งตามลักษณะของผลกระทบได้เป็นข้อๆ ดังต่อไปนี้

1) ผลกระทบในระยะสั้น สามารถสรุปได้ว่าผลกระทบ (shock) ที่เกิดในอัตราเงินเฟ้อและจำนวนนักท่องเที่ยวจะมีผลต่อความผันผวนในระยะสั้น ได้แก่ ประเทศจีน มาเลเซียและสิงคโปร์ โดยเฉพาะในประเทศจีนจะเห็นได้ว่ามีผลกระทบในระยะสั้นเท่านั้น และยังมีค่ามากกว่าประเทศสิงคโปร์ด้วย สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวจากทั้งสามประเทศนั้นส่วนใหญ่ ไม่ได้เข้ามาเพื่อการท่องเที่ยวแต่เข้ามาในประเทศไทยเพื่อติดต่อทางธุรกิจมากกว่าทำให้ถึงแม้จะเกิดผลกระทบ (shock) ต่ออัตราเงินเฟ้อและจำนวนนักท่องเที่ยวก็จะเป็นผลในระยะสั้นเท่านั้น หรือ อาจเป็นเพราะในประเทศจีนมีการควบคุมอัตราแลกเปลี่ยนและอัตราเงินเฟ้อ ให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทำให้ไม่มีผลกระทบในระยะยาว

2) ผลกระทบในระยะยาว สามารถสรุปได้ว่า เกือบทุกประเทศ ผลของอัตราเงิน เฟ้อจะมีผลกระทบต่อความผันผวนจำนวนนักท่องเที่ยวในระยะยาว โดยประเทศออสเตรเลีย อินเดียและมาเลเซียจะเป็นผลในด้านลบ โดยประเทศมาเลเซียจะมีผลกระทบมากที่สุดตามด้วยอินเดียและออสเตรเลีย ส่วนในประเทศเยอรมัน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ สหราชอาณาจักรและสหรัฐอเมริกา จะเป็นผลในด้านบวก โดยประเทศ สหรัฐอเมริกา จะมีผลกระทบมากที่สุด ตามด้วยเยอรมัน เกาหลีใต้ สหราชอาณาจักรและญี่ปุ่นตามลำดับ ส่วนในประเทศสิงคโปร์ผลของอัตราเงินเฟ้อไม่มีผลต่อนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย ในด้านผลของอัตราแลกเปลี่ยนนั้น ประเทศเยอรมัน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาและอินเดียจะให้ผลด้านลบต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว โดยประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีผลกระทบมากที่สุด ตามด้วยญี่ปุ่น เยอรมันและอินเดีย ตามลำดับ จะเห็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะมีผลในประเทศที่มีขนาดเศรษฐกิจขนาดใหญ่เป็นหลักโดยจะมีผลตามขนาดเศรษฐกิจด้วยขณะที่ประเทศอื่นๆ อัตราแลกเปลี่ยนแทบจะไม่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวเลย อาจเป็นประเทศดังกล่าวมีความยืดหยุ่นของระบบเศรษฐกิจค่อนข้างสูงและพึ่งพาเศรษฐกิจภายในประเทศเป็นหลัก ทำให้ไม่ค่อยนักท่องเที่ยวไม่ได้รับผลกระทบจากอัตราแลกเปลี่ยนมากนัก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved