บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากแบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทย และแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทยนั้น จะสามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยน และตัวแปรอื่นๆในแบบจำลองว่ามีความสัมพันธ์ในลักษณะใดกับปริมาณและมูลค่าการส่งออก โดยการประยุกต์วิธีการของ Engle and Grangleในการทดสอบแบบจำลอง โดยในขั้นแรกนั้นจะต้องทำการทดสอบความเป็น Stationary ของตัวแปรต่างๆที่นำมาทำการศึกษาในครั้งนี้ จากนั้นจึงนำแบบจำลองทั้งสองไปหาความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

แบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทย

$$Qex_t = a_0 + a_1 REER_t + a_2 EXR_t + a_3 PIUSA_t + a_4 MPI_t + a_5 Qex_{t-1} + a_6 RISK$$

แบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทย

$$Vex_t = b_0 + b_1 REER_t + b_2 EXR_t + b_3 PIUSA_t + b_4 MPI_t + b_5 Vex_{t-1} + b_6 RISK$$

4.1 ผลการทดสอบ Unit Root

ผลการศึกษาของแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลรายเดือน โดยวิธี Cointegration ของ Engle and Grangleเพื่อหาความสัมพันธ์ระยะยาว จำเป็นต้องทำการทดสอบคุณสมบัติของตัวแปรทุกตัวก่อนว่า Stationary หรือไม่ ด้วยการทดสอบ Unit Root ตามวิธีของ Augmented Dickey - Fuller (ADF) หลังจากนั้นจะเลือกตัวแปรที่มี Order of Integration เท่ากันกับตัวแปรตามมาหาความสัมพันธ์ในระยะยาว (Cointegration) แต่ถ้าตัวแปรอิสระมี Order of Integration มากกว่าตัวแปรตามอย่างน้อยต้องมีตัวแปรอิสระ 2 ตัวที่มี Order of Integration มากกว่า จึงจะนำมาทดสอบหาความสัมพันธ์ในระยะยาวได้

ตัวแปรในแบบจำลองที่ถูกทดสอบได้แก่ ปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทย ณ เวลาที่ t (Qex_t),มูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทย ณ เวลาที่ t (Vex_t), ดัชนี $REER$ ระหว่างประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ไทยกับสหรัฐอเมริกา ณ เวลาที่ t ($REER_t$), อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทกับดอลล่าร์สหรัฐฯ ณ เวลาที่ t (EXR_t), รายได้ที่แท้จริงของสหรัฐฯ ณ เวลาที่ t ($PIUSA_t$), ดัชนีการผลิตของภาคอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐฯ ณ เวลาที่ t (MPI_t) และ ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน ($RISK$) ซึ่งตัวแปรทั้งหมดอยู่ในรูปของ Logarithm

การทดสอบ Unit Root ตามวิธีของ Augmented Dickey – Fuller (ADF) ครั้งนี้ แสดงผลดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ผลการทดสอบ Unit Root

Series in First Differences I(1)

Variable	Test statistic with intercept	Critical value 5%	Lag Length	Test statistic with Intercept & trend	Critical value 5%	Lag Length
Qex_t	-6.504748	-2.9001	2	-6.45885	-3.4696	2
Qex_{t-1}	-6.547350	-2.9006	3	-6.51404	-3.4704	3
Vex_t	-7.375865	-2.8991	0	-7.38823	-3.4681	0
Vex_{t-1}	-7.986379	-2.8991	0	-7.93959	-3.4681	0
$REER_t$	-7.059536	-2.8991	0	-6.96637	-3.4681	0
EXR_t	-7.185672	-2.8991	0	-7.14017	-3.4681	0
$PIUSA_t$	-6.862904	-2.8991	0	-6.89248	-3.4681	0
MPI_t	-6.684908	-2.8991	0	-7.29859	-3.4681	0
$RISK_t$	-11.90761	-2.8996	1	-11.5829	-3.4688	1

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อทำการทดสอบ Unit Root โดยใช้โปรแกรม Eview 3 ของตัวแปรแต่ละตัวในแบบจำลอง ในระดับ Series in First Differences I(1) นั้นเปรียบเทียบค่าสถิติในรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่ (Intercept) และแบบจำลองที่มีทั้งค่าคงที่ (intercept) และแนวโน้มเวลา (Trend) เทียบกับค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ข้อมูลมีความเป็น Non-Stationary สามารถอธิบายได้ว่า ในสมการรูปแบบที่มีค่าคงที่ (Intercept) และสมการรูปแบบที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Intercept

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

and Trend)นั้น ตัวแปร Qex_t มีความนิ่งที่ Lag Length เท่ากับ 2, ตัวแปร Qex_{t-1} มีความนิ่งที่ Lag Length เท่ากับ 3, ตัวแปร Vex_t , Vex_{t-1} , $REER_t$, EXR_t , MPI_t และ $PIUSA_t$ มีความนิ่งที่ Lag Length เท่ากับ 0 สำหรับตัวแปร $RISK_t$ มีความนิ่งที่ Lag Length เท่ากับ 1

เมื่อตัวแปรทุกตัวมี Order of Integration เท่ากัน คือ I(1) นั่นคือตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมี Order of Integration เท่ากัน ดังนั้นจึงสามารถนำมาพิจารณาความสัมพันธ์ในระยะยาว (Cointegration)

4.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration)

4.2.1 แบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทย

$$Qex_t = a_0 + a_1 REER_t + a_2 EXR_t + a_3 PIUSA_t + a_4 MPI_t + a_5 Qex_{t-1} + a_6 RISK$$

จากการทดสอบ Cointegration ตามวิธี Engle and Grangle ที่นำแบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทยมาทำการประมาณการสมการถดถอย ด้วยวิธี Ordinary Least Squares (OLS) ได้ผลดังตารางที่ 4.2

ตาราง 4.2 การประมาณ Ordinary Least Square (OLS) ของแบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้ง

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.287916	8.152553	-0.280638	0.7798
REER	-2.661904	1.132670	2.350114	0.0215
EXR	2.695419	1.007033	2.676595	0.0092
PIUSA	0.079694	0.661215	0.120527	0.9044
MPI	-3.202920	1.758207	-1.821697	0.0727
Qext-1	0.610802	0.087974	6.943027	0.0000
RISK	-0.020336	0.046808	-0.434452	0.6653

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากนั้นนำค่าความคาดเคลื่อนที่ได้จากการประมาณค่าในแบบจำลองนี้ (U_1) มาทดสอบว่ามี Stationary หรือไม่ โดยการทดสอบ Unit Root โดยใช้ ADF โดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่ และ time trend ได้ผลดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 การทดสอบ Unit Root ของค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการประมาณค่าแบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทย (U_1)

Variable	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Probability
$U_1(-1)$	-0.900172	0.114279	-7.876985	0

หมายเหตุ : ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ค่าวิกฤตสำหรับการทดสอบค่าสถิติมีค่าเท่ากับ -1.945024
ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ค่าวิกฤตสำหรับการทดสอบค่าสถิติมีค่าเท่ากับ -2.594946
ที่มา : จากการคำนวณ

จะเห็นว่าค่า t-statistic ของสัมประสิทธิ์ของความคลาดเคลื่อนที่คำนวณได้มีค่า –7.876985 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า –1.945024 ซึ่งเป็นค่า Critical Value ที่ระดับ 5% ซึ่งหมายความว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการประมาณการในแบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทยนี้ มีคุณลักษณะ Stationary ซึ่งหมายความว่าตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

ดังนั้นสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทย ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการประมาณแบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย

$$Qex_t = -2.287915981 - 2.661904004*REER_t + 2.695418658*EXR_t + 0.07969404774*PIUSA_t$$
$$(-0.280638) \quad (2.350114) \quad (2.676595) \quad (0.120527)$$
$$- 3.202920413*MPI_t + 0.6108024649*QEX_{t-1} - 0.02033580472*RISK_t$$
$$(-1.821697) \quad (6.943027) \quad (-0.434452)$$

$R^2 = 0.598$ Adjusted $R^2 = 0.564$

Durbin-Watson statistics = 1.787 F-statistics = 17.837

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่า t-statistics

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่ออธิบายปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยมีค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.598 ซึ่งหมายความว่า แบบจำลองนี้สามารถอธิบายปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทยได้ร้อยละ 59.8 เมื่อนำมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ พบว่า ตัวแปร EXR และ Oex_{t-1} มีความสัมพันธ์กับตัวแปร Qex_t ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่อตัวแปร EXR เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ตัวแปร Qex_t เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 2.695418658 และเมื่อตัวแปร Oex_{t-1} เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ตัวแปร Qex_t เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.6108024649 และตัวแปรดัชนี REER มีความสัมพันธ์กับตัวแปร Qex_t ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หมายความว่าเมื่อดัชนี REER เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ตัวแปร Qex_t เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 2.661904004 และตัวแปร MPI มีความสัมพันธ์กับตัวแปร Qex_t ในทิศทางตรงข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ส่วนตัวแปร PIUSAและ RISK ความสัมพันธ์กับตัวแปร Qex_t ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากแบบจำลองปริมาณการส่งออกกุ้งของประเทศไทยที่ได้จากการประมาณการข้างต้น เมื่อพิจารณาเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ จะเห็นว่าตัวแปร REER, EXR, PIUSA, Qex_{t-1} และ RISK มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับที่คาดการณ์ไว้ กล่าวคือ เมื่อดัชนี REER เปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกเปลี่ยนไปในทิศทางตรงกันข้าม (ซึ่งโดยแท้จริงแล้ว ดัชนี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

REER สะท้อนถึงความสามารถในการแข่งขันของกุ้งไทยในตลาดส่งออก ถ้าดัชนี REER ต่ำ แสดงว่ามีความสามารถในการแข่งขันมากซึ่งจะเอื้ออำนวยต่อการส่งออกให้เพิ่มขึ้นตาม) ตัวแปร EXR, PIUSA, Qex_{t-1} และ RISK มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ Qex_t คือเมื่อตัวแปรดังกล่าวเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งเพิ่มขึ้นตาม ส่วนตัวแปร MPI นั้นมีความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ คือมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งของไทย ซึ่งตามที่คาดการณ์ไว้นั้น หาก MPI ของประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ประเทศไทยส่งออกกุ้งได้มากขึ้นด้วย

4.2.2 แบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทย

$$Vex_t = b_0 + b_1 REER_t + b_2 EXR_t + b_3 PIUSA_t + b_4 MPI_t + b_5 Vex_{t-1} + b_6 RISK$$

ทำการทดสอบ Cointegration ของแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทย โดยวิธี Engle and Grangle อันดับแรกคือการนำแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งมาทำการประมาณสมการถดถอยถดถอย ด้วยวิธี Ordinary Least Squares (OLS) ได้ผลดังตารางที่ 4.4

ตาราง 4.4 การประมาณ Ordinary Least Square (OLS) ของแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้ง

Variable	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Probability
C	4.154923	7.552517	0.550138	0.5839
REER	-1.047698	1.064105	0.984581	0.3281
EXR	1.467184	0.970440	1.511874	0.1349
PIUSA	-0.436758	0.618017	-0.706708	0.4820
MPI	-0.813948	1.676921	-0.485382	0.6289
Vex_{t-1}	0.651295	0.093607	6.957762	0.0000
RISK	-0.023755	0.044875	-0.52936	0.5982

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากนั้นนำค่าความคาดเคลื่อนที่ได้จากการประมาณค่าในแบบจำลองนี้ (U_2)มาทดสอบว่ามี Stationary หรือไม่ โดยการทดสอบ Unit Root โดยใช้ ADF โดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่ และ time trend ได้ผลดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 การทดสอบ Unit Root ของค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการประมาณค่าแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทย (U_2)

Variable	Coefficient	stanard error	t-Statistic	Probability
$U_2(-1)$	-0.832095	0.112899	-7.370287	0

หมายเหตุ : ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ค่าวิกฤตสำหรับการทดสอบค่าสถิติมีค่าเท่ากับ -1.945024
ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ค่าวิกฤตสำหรับการทดสอบค่าสถิติมีค่าเท่ากับ -2.594946
ที่มา : จากการคำนวณ

จะเห็นว่าค่า t-statistic ของสัมประสิทธิ์ของความคลาดเคลื่อนที่คำนวณได้มีค่า –7.370278 มีค่ามากกว่าค่า –1.945024 ซึ่งเป็นค่า Critical Value ที่ระดับ 5% ซึ่งหมายความว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการประมาณการในแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทยนี้ มีคุณลักษณะ Stationary ซึ่งหมายความว่าตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

ดังนั้นสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทย ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการประมาณแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย

$Vex_t = 4.154923206 - 1.04769811*REER_t + 1.467183927*EXR_t - 0.4367577847*PIUSA_t$

(0.550138) (0.984581) (1.511874) (-0.706708)

$- 0.8139477835*MPI_t + 0.6512954101*Vex_{t-1} - 0.02375495389*RISK_t$

(-0.485382) (6.957762) (-0.529360)

$R^2 = 0.6124$ Adjusted $R^2 = 0.5800$

Durbin-Watson statistics = 1.657 F-statistics = 18.956

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่า t-statistics

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อพิจารณาโดยรวม แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่ออธิบายมูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็ง ของประเทศไทยมีค่า R^2 เท่ากับ 0.6124 หมายความว่า แบบจำลองนี้สามารถอธิบายมูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งได้ร้อยละ 61.24 เมื่อนำมาทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์พบว่า ตัวแปร Vex_{t-1} มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับตัวแปร Vex_t อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กล่าวคือถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่อตัวแปร Vex_{t-1} เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ตัวแปร Vex_t เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.6513 ส่วนตัวแปร REER, EXR, PIUSA, MPI และ RISK มีความสัมพันธ์กับตัวแปร Vex_t อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

และเมื่อพิจารณาแบบจำลองมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทยที่ได้จากการประมาณการข้างต้น เมื่อพิจารณาเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ จะเห็นว่าตัวแปร REER, EXR, Vex_{t-1} และ RISK มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับที่คาดการณ์ไว้ คือ REER และ RISK มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับมูลค่าการส่งออก ตัวแปร EXR และ Vex_{t-1} มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับมูลค่าการส่งออกกุ้งของประเทศไทย ส่วนตัวแปร PIUSA และ MPI ความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ คือมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกกุ้งของไทย ซึ่งตามที่คาดการณ์ไว้นั้น หาก MPI และ PIUSAของประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกกุ้งเพิ่มขึ้นด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved