

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์แนวโน้ม โดยใช้ประโยชน์ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ต่างๆ ในการคาดการณ์ผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (AFET) และเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรนั้นสามารถใช้ราคาใน AFET ช่วยประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการเพาะปลูก การจัดเก็บ และการบริหารต้นทุนการผลิตสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาถึงความสัมพันธ์ในระยะยาวของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีผลต่อราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย ตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษา ได้แก่ ราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่, ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว, ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูป ดีเซลหุมุนเร็ว, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ภายในประเทศ และ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 จนถึงเดือนธันวาคม 2552 โดยใช้เทคนิคโคอินทิเกรชัน โดยมีขั้นตอนในการศึกษา ขั้นตอนแรก คือการทดสอบความนิ่งของข้อมูล และมีอันดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับใด โดยใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) ขั้นตอนที่สอง คือ การประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration) ของแบบจำลองโดยวิธีการของ Engle และ Granger เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว จะพิจารณาการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพในระยะสั้นโดยวิธี Error Correction Mechanism

4.1 ผลการทดสอบอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Unit Root Test)

การทดสอบอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล ราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย และปัจจัยทางเศรษฐกิจ โดยใช้แบบจำลองสำหรับทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา 3 รูปแบบ ดังนี้

แนวเดินเชิงสุ่ม (Random walk process)

$$\Delta X_t = \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

$$\Delta Y_t = \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \theta_i \Delta Y_{t-1} + \omega_t \quad (4.2)$$

แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน(Random walk with drift)

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

$$\Delta Y_t = \delta_0 + \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \theta_i \Delta Y_{t-1} + \omega_t \quad (4.4)$$

แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม (Random walk process with drift and time trend)

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

$$\Delta Y_t = \delta_0 + \delta_1 t + \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \theta_i \Delta Y_{t-1} + \omega_t \quad (4.6)$$

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

$$H_0 : \gamma = 0 \text{ และ } H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \gamma < 0 \text{ และ } H_1 : \beta < 0$$

ถ้ายอมรับ H_0 หมายความว่า X_t และ Y_t มี Unit Root คือ ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ในทางกลับกัน ถ้ายอมรับ H_1 หมายความว่า X_t และ Y_t ไม่มี Unit Root คือ ข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary)

ตาราง 4.1 ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับ Level, I(0) ของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยและปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ตัวแปร	ประเภทของการทดสอบ	ADF-Test t-Statistics	ค่าวิกฤติ ที่ระดับ 1%	Lag Length (SIC)
lnP _{RSS3}	แนวเดินเชิงสุ่ม	0.5649	-2.6010	1
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-2.1726	-3.5349	1
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-2.3152	-4.1055	1
lnP _{PT}	แนวเดินเชิงสุ่ม	0.5728	-2.6005	0
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-2.7310	-3.5366	2
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-2.9126	-4.1079	2
lnP _{TOCOM}	แนวเดินเชิงสุ่ม	0.4611	-2.6010	1
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-2.0630	-3.5349	1
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-2.0612	-4.1055	1
lnP _{OIL}	แนวเดินเชิงสุ่ม	0.4109	-2.6010	1
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-2.5361	-3.5349	1
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-2.7175	-4.1055	1

ตาราง 4.1 (ต่อ) ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับ Level, I(0) ของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยและปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ตัวแปร	ประเภทของการทดสอบ	ADF-Test t-Statistics	ค่าวิกฤติ ที่ระดับ 1%	Lag Length (SIC)
lnEXR	แนวโน้มเชิงสุ่ม	-1.2059	-2.6010	1
	แนวโน้มเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-1.2990	-3.5349	1
	แนวโน้มเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-2.0545	-4.1055	1
lnMPI	แนวโน้มเชิงสุ่ม	0.8006	-2.6010	1
	แนวโน้มเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-2.0858	-3.5349	1
	แนวโน้มเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-2.2950	-4.1055	1

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ค่า Lag Length เป็นการเลือกค่าอัตโนมัติ โดยวิธี Schwarz Info Criterion

ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และปัจจัยทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัย ได้แก่ ราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาวใหญ่ (P_{PT}) ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว (P_{TOCOM}) ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว (P_{OIL}) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ (MPI) และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXR) ที่อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลระดับ Level, I(0) ดังตาราง 4.1 ค่าสถิติ ADF-Test ในรูปแบบสมการแนวโน้มเชิงสุ่ม แนวโน้มเชิงสุ่มและจุดตัดแกน และ แนวโน้มเชิงสุ่ม , จุดตัดแกน และแนวโน้ม มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ (Mackinnon Critical) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก คือ ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET และปัจจัยทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัย มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่คง ที่อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลระดับ Level, I(0)

เพื่อให้ได้แบบจำลองที่ถูกต้องและเหมาะสมในการทดสอบ จึงต้องทดสอบข้อมูลที่อันดับความสัมพันธ์ที่สูงขึ้น คือ ระดับผลต่างลำดับที่ 1 (1^{st} Order of integration), I(1) ผลการทดสอบ ดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับผลต่างลำดับที่ 1 (1st Order of integration), I(1) ของดัชนีราคา ยางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด สิ้นค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย และปัจจัยทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษา

ตัวแปร	ประเภทของการทดสอบ	ADF-Test t-Statistics	ค่าวิกฤติ ที่ระดับ 1%	Lag Length (SIC)
lnP _{RSS3}	แนวเดินเชิงสุ่ม	-6.0093*	-2.6010	0
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-6.0186*	-3.5349	0
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-5.9702*	-4.1055	0
lnP _{PT}	แนวเดินเชิงสุ่ม	-6.0220*	-2.6010	0
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-6.0202*	-3.5349	0
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-5.9720*	-4.1055	0
lnP _{TOCOM}	แนวเดินเชิงสุ่ม	-6.0540*	-2.6010	0
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-6.0465*	-3.5349	0
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-6.0088*	-4.1055	0
lnP _{OIL}	แนวเดินเชิงสุ่ม	-4.2363*	-2.6010	0
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-4.2584*	-3.5349	0
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-4.2916*	-4.1055	0
lnEXR	แนวเดินเชิงสุ่ม	-5.1317*	-2.6010	0
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-5.2795*	-3.5349	0
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-5.2492*	-4.1055	0
lnMPI	แนวเดินเชิงสุ่ม	-13.8555*	-2.6010	0
	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	-13.8472*	-3.5349	0
	แนวเดินเชิงสุ่ม, จุดตัดแกน และแนวโน้ม	-13.7401*	-4.1055	0

ที่มา : จากการคำนวณ

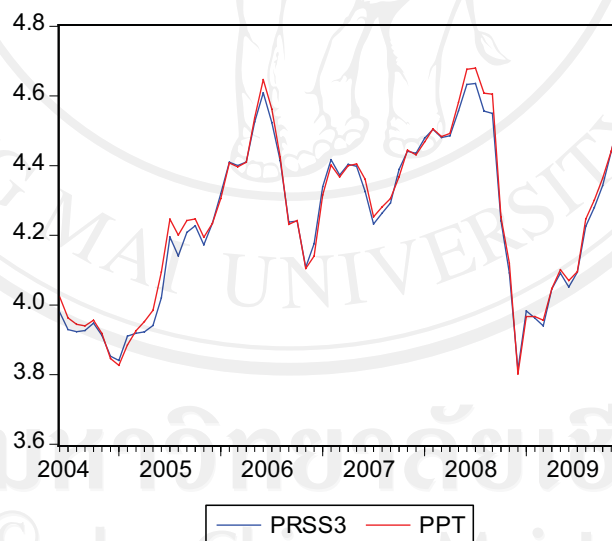
หมายเหตุ : * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูล P_{RSS3} และปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ P_{PT} , P_{TOCOM} , P_{OIL} , EXR , MPI ที่ระดับผลต่างลำดับที่ 1 (1^{st} Order of integration), $I(1)$ ดังตาราง 4.2 ค่าสถิติ ADF-Test ในรูปแบบสมการ แนวเดินเชิงสุ่ม แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน และ แนวเดินเชิงสุ่ม , จุดตัดแกน และแนวโน้ม มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลที่น่ามาทดสอบมี Unit Root

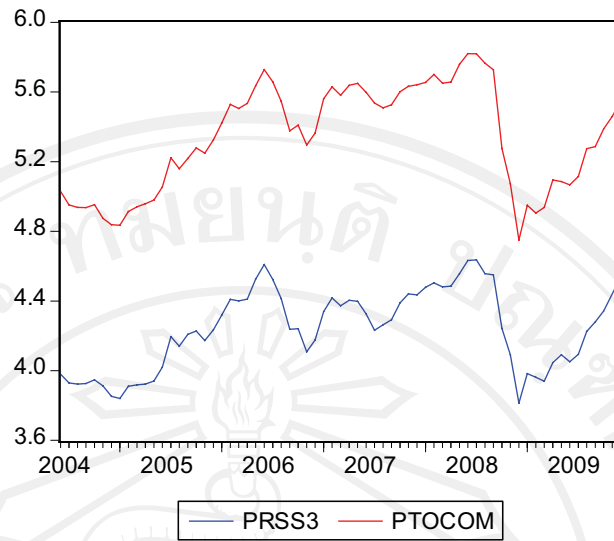
ดังนั้น ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และปัจจัยทางเศรษฐกิจที่น่ามาศึกษาทั้ง 5 ปัจจัยไม่มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่อันดับความสัมพันธ์ระดับผลต่างลำดับที่ 1, $I(1)$ ในรูปแบบสมการ แนวเดินเชิงสุ่ม แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน และ แนวเดินเชิงสุ่ม , จุดตัดแกน และแนวโน้ม ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขในการทดสอบลักษณะ Cointegration ของ Engle และ Granger ที่ตัวแปรต่างๆ จะต้องมี $I(d)$ ที่ระดับเดียวกัน

4.2 ผลการทดสอบคุณภาพในระยะยาวของข้อมูลโดยวิธีการของ Engle และ Granger

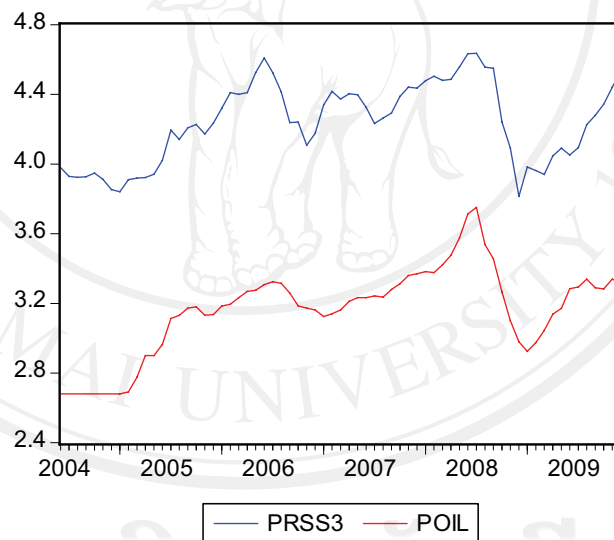
ก่อนที่จะทำการทดสอบ Cointegration ด้วยวิธีทางเศรษฐมิติ สามารถพิจารณา ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่จะทำการวิเคราะห์ด้วยกราฟ ได้ดังนี้



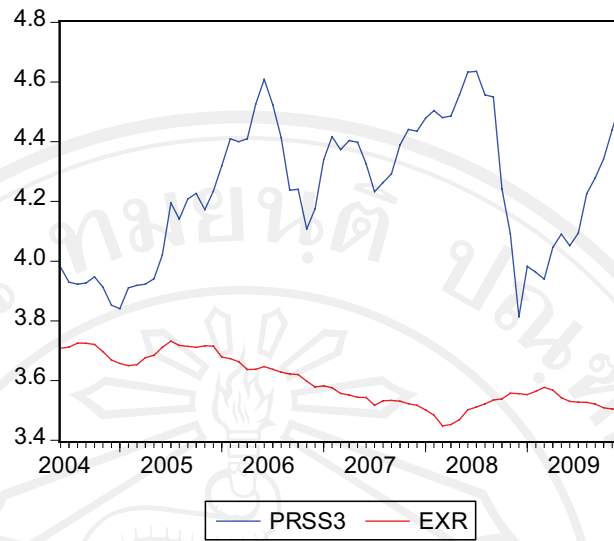
รูป 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาวใหญ่ (P_{PT})



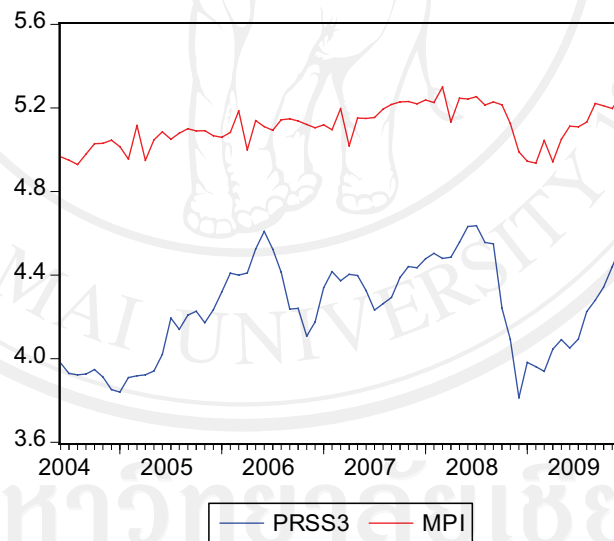
รูป 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาขายแผ่นรวมวันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และดัชนีราคาขายแผ่นรวมวันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว (P_{TOCOM})



รูป 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาขายแผ่นรวมวันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว (P_{OIL})



รูป 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXR)



รูป 4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ (MPI)

จากรูป 4.1 ถึง 4.5 แสดงกราฟของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET และตัวแปร ปัจจัยทางเศรษฐกิจ เพื่อดูว่าในเบื้องต้นแล้วตัวแปรดังกล่าว มีการร่วมกันไปด้วยกัน

(Cointegration) หรือไม่ จากกราฟตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจโดยส่วนใหญ่มีการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration) กับดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET

ที่ผ่านมาในการทดสอบ Unit Root เราพบว่า ตัวแปรดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET และปัจจัยทางเศรษฐกิจ ทั้ง 5 ปัจจัย มีความนิ่งของข้อมูลที่อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ระดับผลต่างลำดับที่ 1 หรือ I(1) ดังนั้น การทดสอบความสัมพันธ์ของดุลยภาพในระยะยาวตามวิธีการของ Engle and Granger โดยการประมาณค่าสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ของราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย กับปัจจัยทางเศรษฐกิจ ว่ามีเสถียรภาพหรือไม่นั้น จะใช้วิธีการทดสอบของ Engle and Granger ซึ่งมีรูปแบบสมการ ดังนี้

$$\ln X_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_t + \varepsilon_t \quad (4.7)$$

กำหนดให้

X_t คือ ราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย

Y_t คือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษา

จากนั้นจะ ทำการทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนจากสมการที่ประมาณได้ว่ามีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level, I(0) หรือไม่ โดยใช้รูปแบบการทดสอบแนวคิดเชิงสุ่มดังสมการ (4.8) โดยอาศัยการทดสอบด้วย Unit Root โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF)

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \gamma \hat{\varepsilon}_{t-1} + \omega_t \quad (4.8)$$

โดยที่ $\hat{\varepsilon}_t, \hat{\varepsilon}_{t-1}$ คือ ค่าส่วนที่เหลือ (Residuals) ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ คือ ค่าพารามิเตอร์

ω_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

สมมติฐาน คือ

H_0 : $\gamma = 0$ (ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว)

H_1 : $\gamma < 0$ (ตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว)

ถ้าค่าความคลาดเคลื่อนจากสมการที่ประมาณได้มี ความนิ่งก็แสดงว่าสมการนี้มีลักษณะการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration) หรือมีความสัมพันธ์ในระยะยาว

ผลการทดสอบความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพในระยะยาวในกรณีที่ ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET เป็นตัวแปรอิสระและปัจจัยทางเศรษฐกิจทั้ง 5 ปัจจัย ได้แก่ ราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาคใหญ่ (P_{PT}) ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว (P_{TOCOM}) ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว (P_{OIL}) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ (MPI) และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXR) เป็นตัวแปรตาม ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.3 ผลการทดสอบ Cointegration และ Unit Root ของค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และปัจจัยทางเศรษฐกิจต่างๆ

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	Coefficient (Std.Error)	t-Statistic (Prob.)	Adjust R ²	F-Statistic (Prob.)	ADF Statistic ของ Residual
$\ln P_{RSS3}$	ค่าคงที่	0.0585 (0.0494)	1.1836 (0.2409)	0.9909	7171.3830 (0.0000)	-3.4622* D.W.=1.8891
	$\ln P_{PT}$	0.9833 (0.0116)	84.6840 (0.0000)			
$\ln P_{RSS3}$	ค่าคงที่	0.2896 (0.1140)	2.5397 (0.0135)	0.9479	1202.8350 (0.0000)	-1.2382 D.W.=1.7089
	$\ln P_{TOCOM}$	0.7399 (0.0213)	34.6819 (0.0000)			
$\ln P_{RSS3}$	ค่าคงที่	1.7253 (0.1739)	9.9210 (0.0000)	0.7600	210.0417 (0.0000)	-2.8361* D.W.=1.7451
	$\ln P_{OIL}$	0.7948 (0.0548)	14.4928 (0.0000)			
$\ln P_{RSS3}$	ค่าคงที่	9.4816 (1.0745)	8.8239 (0.0000)	0.2570	23.8299 (0.0000)	-2.5187** D.W.=2.0864
	$\ln EXR$	-1.4582 (0.2987)	-4.8816 (0.0000)			

ตาราง 4.3 (ต่อ) ผลการทดสอบ Cointegration และ Unit Root ของค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และปัจจัยทางเศรษฐกิจต่างๆ

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	Coefficient (Std.Error)	t-Statistic (Prob.)	Adjust R ²	F-Statistic (Prob.)	ADF Statistic ของ Residual
$\ln P_{RSS3}$	ค่าคงที่	-5.0523 (1.0013)	-5.0458 (0.0000)	0.5632	86.1082 (0.0000)	-4.5419* D.W.=2.2857
	$\ln MPI$	1.8176 (0.1959)	9.2795 (0.0000)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ค่าวิกฤติของการทดสอบ = -2.6005)

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ค่าวิกฤติของการทดสอบ = -1.9459)

4.2.1 ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่ (P_{PT})

จากผลการทดสอบ Cointegration ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ P_{PT} ดังตาราง 4.3 สามารถจัดให้อยู่ในรูปของสมการถดถอยได้ ดังนี้

$$\ln P_{RSS3} = 0.0585 + 0.9833 \ln P_{PT} \quad (4.9)$$

(0.2409) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวกรณี ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่ (P_{PT}) เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Adjust R² (\bar{R}^2) ของแบบจำลอง พบว่าสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 99.09 ($\bar{R}^2=0.9909$) และสามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระ สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากค่า F-Statistics ที่คำนวณได้ (7171.3830) มีค่ามากกว่า Probability ของ F-Statistics ณ จุดวิกฤติ (0.0000)

ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อนโดยวิธี ADF-Test อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลระดับ Level, I(0) ในรูปแบบไม่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (Without time

trend and intercept) พบว่าค่าสถิติ ADF เท่ากับ -3.4622 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -2.6005 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะหนึ่ง (ไม่มี Unit Root)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า กรณีที่ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่ (P_{PT}) เป็นตัวแปรอิสระ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของ P_{PT} เท่ากับ $+0.9833$ แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้า ราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.9833

4.2.2 ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว (P_{TOCOM})

จากผลการทดสอบ Cointegration ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ P_{TOCOM} ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อนโดยวิธี ADF-Test อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลระดับ Level, $I(0)$ ในรูปแบบไม่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (Without time trend and intercept) พบว่าค่าสถิติ ADF เท่ากับ -1.2382 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 , 0.05 และ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนมีลักษณะ ไม่นิ่ง (มี Unit Root) ที่อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลระดับ Level, $I(0)$ ในรูปแบบไม่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม

ดังนั้น กรณีที่ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว (P_{TOCOM}) เป็นตัวแปรอิสระ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

4.2.3 ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว (P_{OIL})

จากผลการทดสอบ Cointegration ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ P_{OIL} ดังตาราง 4.3 สามารถจัดให้อยู่ในรูปของสมการถดถอยได้ ดังนี้

$$\ln PRSS_3 = 1.7253 + 0.7948 \ln P_{OIL} \quad (4.10)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวกรณี ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว (P_{OIL}) เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Adjust R^2 (\bar{R}^2) ของแบบจำลอง พบว่าสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 76.00 ($\bar{R}^2=0.7600$) และสามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระ สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากค่า F-Statistics ที่คำนวณได้ (210.0417) มีค่ามากกว่า Probability ของ F-Statistics ณ จุดวิกฤติ (0.0000)

ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อนโดยวิธี ADF-Test อันตีความสัมพันธ์ของข้อมูลระดับ Level, I(0) ในรูปแบบไม่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (Without time trend and intercept) พบว่าค่าสถิติ ADF เท่ากับ -2.8361 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -2.6005 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (ไม่มี Unit Root)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีที่ ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว (P_{OIL}) เป็นตัวแปรอิสระ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของ P_{OIL} เท่ากับ +0.7984 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้า ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็วเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7984

4.2.4 ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXR)

จากผลการทดสอบ Cointegration ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ EXR ดังตาราง 4.3 สามารถจัดให้อยู่ในรูปของสมการถดถอยได้ ดังนี้

$$\ln PRSS_3 = 9.4816 - 1.4582 \ln EXR \quad (4.11)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวกรณี ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงิน

ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXR) เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Adjust R^2 (\bar{R}^2) ของแบบจำลอง พบว่าสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 25.70 ($\bar{R}^2=0.2570$) และสามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากค่า F-Statistics ที่คำนวณได้ (23.8299) มีค่ามากกว่า Probability ของ F-Statistics ณ จุดวิกฤติ (0.0000)

ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อนโดยวิธี ADF-Test อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลระดับ Level, I(0) ในรูปแบบไม่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (Without time trend and intercept) พบว่าค่าสถิติ ADF เท่ากับ -2.5187 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติซึ่งเท่ากับ -1.9459 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (ไม่มี Unit Root)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีที่ ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXR) เป็นตัวแปรอิสระ มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของ EXR เท่ากับ -1.4582 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่มีความสัมพันธ์แปรผกผันกัน คือ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET ลดลงร้อยละ 1.4582

4.2.5 ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ (MPI)

จากผลการทดสอบ Cointegration ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ MPI ดังตาราง 4.3 สามารถจัดให้อยู่ในรูปของสมการถดถอยได้ ดังนี้

$$\ln PRSS_3 = -5.0523 + 1.8176 \ln MPI \quad (4.12)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

การปรับตัวเข้าสู่คุณภาพในระยะยาวกรณี ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ (MPI) เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Adjust R^2 (\bar{R}^2) ของแบบจำลอง พบว่าสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 56.32 ($\bar{R}^2=0.5632$) และสามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากค่า F-Statistics ที่คำนวณได้ (86.1082) มีค่ามากกว่า Probability ของ F-Statistics ณ จุดวิกฤติ (0.0000)

ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อนโดยวิธี ADF-Test อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลระดับ Level, I(0) ในรูปแบบไม่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (Without time trend and intercept) พบว่าค่าสถิติ ADF เท่ากับ -4.5419 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -2.6005 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (ไม่มี Unit Root)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีที่ ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) เป็นตัวแปรตามและดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ (MPI) เป็นตัวแปรอิสระ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของ MPI เท่ากับ +1.8176 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้า ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.8176

4.3 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น Error Correction Mechanism (ECM)

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวแล้วพบว่าตัวแปรบางตัวที่นำมาทดสอบมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว จากนั้นก็จะทำการทดสอบถึงขบวนการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต้น และตัวแปรตาม เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ตัวอย่างแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน ECM เป็นดังนี้

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \beta_1 \hat{\varepsilon}_{t-1} + \beta_2 \Delta Y_t + \mu_t \quad (4.13)$$

โดยที่ X_t, Y_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 และปัจจัยทางเศรษฐกิจ ณ เวลา t

$\hat{\varepsilon}_{t-1}$ คือ ส่วนที่เหลือ (Residual) ณ เวลา $t-1$ จากสมการความสัมพันธ์ระยะยาว

μ_t คือ ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

$\alpha_0, \beta_1, \beta_2$ คือ ค่าพารามิเตอร์

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ Error Correction Mechanism

H_0 : $\beta_1 = 0$ ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

H_1 : $\beta_1 < 0$ ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

ตาราง 4.4 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Mechanism) ระหว่างดัชนีราคาขายแผ่นรวมวันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และปัจจัยทางเศรษฐกิจต่างๆ

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	Coefficient (Std.Error)	t-Statistic (Prob.)	Adjust R^2	F-Statistic (Prob.)
$\Delta(\ln P_{RSS3})$	ค่าคงที่	0.0010 (0.0018)	0.5566 (0.5798)	0.9733	1184.8950 (0.0000)
	$\hat{\epsilon}_{t-1}$	-0.2443 (0.0871)	47.3916 (0.0000)		
	$\Delta(\ln P_{PT})$	0.9438 (0.0199)	-2.8040 (0.0067)		
$\Delta(\ln P_{RSS3})$	ค่าคงที่	0.0020 (0.0031)	0.6456 (0.5208)	0.9233	783.2628 (0.0000)
	$\Delta(\ln P_{TOCOM})$	0.8234 (0.0294)	27.9868 (0.0000)		
$\Delta(\ln P_{RSS3})$	ค่าคงที่	0.0007 (0.0092)	0.0716 (0.9431)	0.3417	17.8662 (0.0000)
	$\hat{\epsilon}_{t-1}$	-0.2287 (0.0821)	-2.7853 (0.0071)		
	$\Delta(\ln P_{OIL})$	0.7447 (0.1392)	5.3481 (0.0000)		
$\Delta(\ln P_{RSS3})$	ค่าคงที่	0.0098 (0.0113)	0.8661 (0.3897)	0.0240	1.8003 (0.1736)
	$\hat{\epsilon}_{t-1}$	-0.0961 (0.0564)	-1.7054 (0.0930)		
	$\Delta(\ln EXR)$	0.5051 (0.7842)	0.6441 (0.5218)		

ตาราง 4.4 (ต่อ) ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Mechanism) ระหว่างดัชนีราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) และปัจจัยทางเศรษฐกิจต่างๆ

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	Coefficient (Std.Error)	t-Statistic (Prob.)	Adjust R^2	F-Statistic (Prob.)
$\Delta(\ln P_{RSS3})$	ค่าคงที่	0.0070 (0.0110)	0.6423 (0.5230)	0.0421	2.4287 (0.0964)
	$\hat{\epsilon}_{t-1}$	-0.1590 (0.0808)	-1.9678 (0.0535)		
	$\Delta(\ln MPI)$	0.3040 (0.1712)	1.7756 (0.0806)		

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ :

1. $\Delta(\ln P_{RSS3})$ คือ ผลต่างของค่า Natural logarithm ของดัชนีราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET
2. $\Delta(\ln P_{PT})$, $\Delta(\ln P_{TOCOM})$, $\Delta(\ln P_{OIL})$, $\Delta(\ln EXR)$ และ $\Delta(\ln MPI)$ คือ ผลต่างของค่า Natural logarithm ของปัจจัยทางเศรษฐกิจต่างๆ
3. $\hat{\epsilon}_{t-1}$ คือ ส่วนที่เหลือ (Residual) ณ เวลา t-1 จากสมการความสัมพันธ์ระยะยาว

4.3.1 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะสั้นของความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาวใหญ่ (P_{PT})

จากผลการทดสอบ ECM ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ P_{PT} ดังตาราง 4.4 สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$\Delta \ln P_{RSS3} = 0.0010 - 0.2443 \hat{\epsilon}_{t-1} + 0.9438 \ln P_{PT} \quad (4.14)$$

(0.5798) (0.0000) (0.0067)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

ผลจากการคำนวณเมื่อนำมาเขียนให้อยู่ในรูปของสมการ 4.6 อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงราคาขายแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่ (P_{PT}) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) ในระยะสั้นและมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ (1184.8950) มีค่าสูงกว่าค่า t-Statistic วิฤติ (0.0000)

สัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.2443 หมายความว่าเมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET ในระยะยาวปรับตัวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวกลับเข้าสู่ดุลยภาพของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.2443 หรือ เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.2443

4.3.2 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะสั้นของความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว (P_{TOCOM})

จากผลการทดสอบ Cointegration พบว่าดัชนีราคาขายแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว (P_{TOCOM}) ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ดังนั้นจึงตัดค่าความคลาดเคลื่อนออกจากการทดสอบ ECM ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ P_{TOCOM} ดังตาราง 4.4 สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$\Delta \ln P_{RSS3} = 0.0020 + 0.8234 \ln P_{TOCOM} \quad (4.15)$$

(0.5208) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

ผลจากการคำนวณเมื่อนำมาเขียนให้อยู่ในรูปของสมการ 4.7 อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาขายแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว (P_{TOCOM}) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) ในระยะสั้นและมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ (783.2628) มีค่าสูงกว่าค่า t-Statistic วิฤติ (0.0000)

4.3.3 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะสั้นของความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีราคาขายแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว (P_{OIL})

จากผลการทดสอบ ECM ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ P_{OIL} ดังตาราง 4.4 สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$\Delta \ln P_{RSS3} = 0.0007 - 0.2287 \hat{\epsilon}_{t-1} + 0.7447 \ln P_{OIL} \quad (4.16)$$

(0.9431) (0.0071) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

ผลจากการคำนวณเมื่อนำมาเขียนให้อยู่ในรูปของสมการ 4.8 อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว (P_{OIL}) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) ในระยะสั้นและมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ (17.86621) มีค่าสูงกว่าค่า t-Statistic วิฤติ (0.0000)

สัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.2287 หมายความว่าเมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET ในระยะยาวปรับตัวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวกลับเข้าสู่ดุลยภาพของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.2287 หรือ เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการของ ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.2287

4.3.4 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะสั้นของความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีราคาขายแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงิน ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXR)

จากผลการทดสอบ ECM ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ EXR ดังตาราง 4.4 สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$\Delta \ln P_{RSS3} = 0.0098 - 0.0961 \hat{\epsilon}_{t-1} + 0.5051 \ln EXR \quad (4.17)$$

(0.3897) (0.0930) (0.5218)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

ผลจากการคำนวณเมื่อนำมาเขียนให้อยู่ในรูปของสมการ 4.9 อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXR) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) ในระยะสั้นและมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ (1.8003) มีค่าสูงกว่าค่า t-Statistic วิฤติ (0.1736)

สัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.0961 หมายความว่าเมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET ในระยะยาวปรับตัวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวกลับเข้าสู่ดุลยภาพของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.0961 หรือ เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.0961

4.3.5 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะสั้นของความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) กับดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ (MPI)

จากผลการทดสอบ ECM ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม P_{RSS3} กับตัวแปรต้นคือ MPI ดังตาราง 4.4 สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$\Delta \ln P_{RSS3} = 0.0070 - 0.1590 \hat{\epsilon}_{t-1} + 0.3040 \ln MPI \quad (4.18)$$

(0.5230) (0.0535) (0.0806)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือค่าสถิติแสดงความน่าจะเป็น

ผลจากการคำนวณเมื่อนำมาเขียนให้อยู่ในรูปของสมการ 4.10 อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ (MPI) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET (P_{RSS3}) ในระยะสั้นและมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ (2.4287) มีค่าสูงกว่าค่า t-Statistic วิฤติ (0.0964)

สัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.1590 หมายความว่าเมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET ในระยะยาวปรับตัวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวกลับเข้าสู่ดุลยภาพของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.1590 หรือ เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการของดัชนีราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาด AFET เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.1590