

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาถึงความสัมพันธ์ในระยะยาวของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ราคา ยางแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่, ดัชนีราคายางแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้า โตเกียว, ราคาขยปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ และ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ที่มีผลต่อดัชนีราคา ยางแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นรายเดือนตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2547 จนถึง 31 ธันวาคม 2552

การกำหนดสัญลักษณ์ของตัวแปร และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ ส่งผลต่อ ดัชนีราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (P_{RSS3}) เบื้องต้นดังนี้

ดัชนีราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่, (P_{PT})

เนื่องจากราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดเงินสดของประเทศไทย ถูกใช้เป็นสินค้า อ้างอิงกับ ยางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย ราคา ยางแผ่น รมควันชั้น 3 ในตลาดเงินสดจึงน่าจะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีราคา ยางแผ่นรมควันชั้น 3 ใน ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย และในการศึกษาคั้งนี้ได้เลือกราคา ยางแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่ เพราะเป็นตลาดกลางยางพาราที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยราคา ยางมีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม

ดัชนี ราคา ยางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว, (P_{TOCOM})

ตลาดล่วงหน้าโตเกียว (Tokyo Commodity Exchange) ของประเทศญี่ปุ่นเป็นตลาด ล่วงหน้าที่มีขนาดใหญ่และมีการนำราคาซื้อขายล่วงหน้ายางแผ่นรมควันชั้น 3 (AFET RSS3 Futures) ของตลาด AFET เข้าเป็นส่วนหนึ่งของการคำนวณดัชนียางพารา (C-COM Rubber Index) และตลาด TOCOM เป็นตลาดที่มีการอ้างอิงถึงทั้งในกลุ่มผู้ประกอบการและนักลงทุนส่วนใหญ่ ทำ ให้การเปลี่ยนแปลงราคาพาราในตลาด TOCOM จึงอาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคา ยางแผ่น รมควันชั้น 3 ในตลาด AFET โดยดัชนีราคา ยางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียวมีหน่วย เป็น เยนต่อกิโลกรัม

ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว, (P_{oil})

น้ำมันสำเร็จรูปเป็นสินค้าที่ใช้เป็นปัจจัยการผลิต ยางแผ่นรมควัน ชั้น 3 สะท้อนให้เห็นต้นทุนของการผลิตที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อราคาน้ำมันสำเร็จรูปมีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันจึงอาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ ราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย ในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูล ราคาขายปลีก น้ำมันสำเร็จรูปดีเซลหมุนเร็ว ในกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นตลาดกลางขนาดใหญ่ มีหน่วยเป็นบาทต่อลิตร

ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมภายในประเทศ, (MPI)

ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ภายในประเทศสะท้อนให้เห็นถึงการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม สามารถเชื่อมโยงไปถึง ความต้องการบริโภคภายในประเทศ ซึ่งเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมหลายๆ ประเภท เช่น หากค่า ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม มีค่าสูงหมายความว่ามีการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้น ความต้องการ บริโภคภายในประเทศ ที่เป็นวัตถุดิบก็จะเพิ่มขึ้น อาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา, (EXR)

ประเทศไทยเป็นผู้ที่ส่งออกยางพาราเป็นอันดับหนึ่งของโลก จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคาส่งออก ดังนั้นอัตรา อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา 1 จึงถูกนำมาศึกษาวิจัยในครั้งนี้ นอกจากนี้การเข้ามาลงทุนในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยของนักลงทุนชาวต่างชาติ จะใช้เงินสกุล ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาเป็นเงินสกุลกลางในการตกลงซื้อขาย การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนจึงอาจมีผลกระทบต่อราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย โดยอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ จะมีหน่วยเป็น บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

3.2 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการศึกษา

3.2.1 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาว (Cointegration)

3.2.1.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

ทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาศึกษา โดยการทดสอบ

Unit Root ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)

กำหนดให้

- X_t คือ ราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย
 Y_t คือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษา ได้แก่ ราคายางแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดกลางหาดใหญ่, ดัชนีราคายางแผ่นรมควัน ชั้น 3 ในตลาดล่วงหน้าโตเกียว, ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูป ดีเซลหมุนเร็ว, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ภายในประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา
- $\alpha_0, \alpha_1, \gamma, \beta, \lambda, \theta, \delta_0, \delta_1$ คือ สัมประสิทธิ์
 t คือ แนวโน้มเวลา
 ε_t, ω_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

ทดสอบความนิ่งของข้อมูลจากสมการดังต่อไปนี้

แนวเดินเชิงสุ่ม (Random walk process)

$$\Delta X_t = \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

$$\Delta Y_t = \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \theta_i \Delta Y_{t-1} + \omega_t \quad (3.2)$$

แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน(Random walk with drift)

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

$$\Delta Y_t = \delta_0 + \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \theta_i \Delta Y_{t-1} + \omega_t \quad (3.4)$$

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

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.5)$$

$$\Delta Y_t = \delta_0 + \delta_1 t + \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \theta_i \Delta Y_{t-1} + \omega_t \quad (3.6)$$

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)

3.2.1.2 การทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration Test)

การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long run relationship) ของราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย กับ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ว่ามีเสถียรภาพหรือไม่นั้น จะใช้วิธีการทดสอบของ Engle and Granger ซึ่งมีรูปแบบสมการ ดังนี้

$$X_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \varepsilon_t \quad (3.7)$$

กำหนดให้

X_t คือ ราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย

Y_t คือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษา

โดยมีขั้นตอนการทดสอบ ดังนี้

- 1) ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น Non-Stationary Process หรือไม่โดยวิธี ADF Test โดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่ และแนวโน้มของเวลา
- 2) การประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares; OLS)
- 3) นำส่วนที่เหลือ (Residuals) ที่ประมาณได้จากข้อ 2 มาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือ I(0) หรือไม่ ซึ่งใช้การทดสอบ ADF ดังต่อไปนี้

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \gamma \hat{\varepsilon}_{t-1} + \omega_t \quad (3.8)$$

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)

การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่า t-Statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง ADF Test ซึ่งถ้าค่า t-Statistics มากกว่าค่าวิกฤติของ McKinnon ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐาน ดังนั้น ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) มีลักษณะนิ่ง (Stationary)

หรือไม่มี Unit Root ที่ระดับ Level (Integrated of Order 0) เขียนแทนด้วย $I(0)$ แล้วแสดงว่า ตัวแปร มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

3.2.2 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น ; Error Correction Mechanism (ECM)

เมื่อได้ทดสอบแล้วว่าข้อมูลอนุกรมที่จะศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่ไม่นิ่ง และไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน โดยมีกลไก การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว กล่าวคือ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวแต่ใน ระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพ ทำให้ "พจน์" ค่า ความคลาดเคลื่อนดุลยภาพนี้เป็ นตัวเชื่อม พฤติกรรมระยะยาวและระยะสั้นเข้าด้วยกัน ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญของตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีการ ' ร่วมกันดังกล่าว คือ วิถีเวลา (Time path) ซึ่งได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะ ยาว การเคลื่อนไหวของข้อมูลอนุกรมเวลาบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอก ดุลยภาพในแบบจำลองนี้ในระยะสั้น (Short-term dynamics) ของตัวแปรในระบบจะได้รับอิทธิพล การเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาว (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และ อารีวิบูลย์พงศ์, 2542: 16-51)

ตัวอย่างแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน ECM เป็นดังนี้

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \beta_1 \hat{\epsilon}_{t-1} + \beta_2 \Delta Y_t + \mu_t \quad (3.9)$$

โดยที่ X_t, Y_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของราคาขายแผ่นรมควันชั้น 3 และปัจจัยทาง เศรษฐกิจ ณ เวลา t

$\hat{\epsilon}_{t-1}$ 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