

การพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย

Forecasting demand for Crude palm oil in Thailand

อรชุน ฟองประไพ¹ รศ. ดร.ประสาร บุญเสริม²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ พยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยปี พ.ศ. 2556-2558 โดยใช้แบบจำลอง Vector Autoregression (VAR) และใช้ข้อมูลรายไตรมาส ปี พ.ศ. 2547-2555 ตัวแปรที่ใช้ ประกอบด้วย ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศไทย ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศไทยต่อหัว โดยทำการพยากรณ์ในสองกรณี คือ (1) การพยากรณ์โดยกำหนดให้ ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศไทยต่อหัวคงที่เท่ากับ ไตรมาสสุดท้ายของข้อมูลที่ใช้คำนวณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง คือ เท่ากับ 43,353.48 บาท และ (2) การพยากรณ์โดยกำหนดให้ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศไทยต่อหัวมีอัตราการเติบโตเท่ากับอัตราการเติบโตเฉลี่ยของแต่ละไตรมาส ช่วงปี พ.ศ. 2547-2555

ผลการศึกษา พบว่า ค่าพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย มีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต โดยกรณีกำหนดให้ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศไทยต่อหัวคงที่ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีเท่ากับร้อยละ 4 และกรณีกำหนดให้ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศไทยต่อหัวมีการเปลี่ยนแปลง มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีเท่ากับร้อยละ 5 การศึกษาครั้งนี้ได้วิเคราะห์ปฏิกิริยาการตอบสนองของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย พบว่า ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยใช้เวลา 12 ไตรมาส ในการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยเอง ใช้เวลา 13 ไตรมาส ในการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย และใช้เวลา 17 ไตรมาส ในการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศไทย และจากผลการวิเคราะห์จำแนกความแปรปรวน พบว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยมีผลมาจากตัวมันเองมากกว่าร้อยละ 90

คำสำคัญ: พยากรณ์ ปฏิกิริยาการตอบสนอง การวิเคราะห์จำแนกความแปรปรวน

¹ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง

² อาจารย์ประจำหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ABSTRACT

In this thesis, the researcher forecasts the domestic demand for crude palm oil for the period between 2013 and 2015.

In making this forecast, the researcher made use of a vector autoregression (VAR) model. Analyzed were quarterly data taken from the period between 2004 and 2012. The variables consisted of the quantity of domestic demand for crude palm oil; the domestic wholesale price of crude palm oil; the wholesale price of domestic pure soybean oil; and the gross domestic product (GDP) per capita.

Forecasts were made for two cases: (1) forecasting on the basis of holding GDP per capita constant at the final quarter of the period in question at 43,353.48 baht in computing parametric values for the model; and (2) forecasting on the basis of GDP per capita having a growth rate equal to the average growth rate for each quarter between 2004 and 2012.

Findings are as follows:

It was forecast that demand for crude palm oil will tend to increase in the future. In the case in which GDP per capita is constant, then the average growth rate per year would be four percent. In the case in which GDP per capita varies, the average growth rate per year would be five percent.

In this study, the researcher analyzed the impulse response governing the quantity of domestic demand for crude palm oil and found that the quantity of domestic demand for crude palm oil remained in equilibrium over twelve quarters in spite of temporary fluctuations in the quantity of domestic demand for crude palm oil. Thirteen quarters were required before equilibrium was restored before recovery from the influence of temporary changes in the domestic wholesale price of crude palm oil. In contrast, seventeen quarters were required to restore equilibrium in recovering from temporary changes in the domestic wholesale price of pure soybean oil.

Finally, in applying the technique of variance decomposition, the researcher found that changes in the quantity of domestic demand for crude palm oil resulted from endogenous factors at a rate greater than 90 percent.

Keyword: forecast, impulse response, variance decomposition

บทนำ

น้ำมันปาล์มดิบเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย สามารถนำไปผลิตเป็นสินค้าบริโภคและอุปโภคได้หลายชนิด เช่น น้ำมันพืช สบู่ ครีမ်เทียม เป็นต้น การใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งเพื่อการผลิตสินค้าบริโภคและอุปโภค และที่มีความสำคัญมากในระยะหลังคือ การนำไปผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ดังนั้น น้ำมันปาล์มดิบที่ผลิตได้นอกจากจะถูกนำไปใช้ในการผลิตสินค้าบริโภคและอุตสาหกรรมอื่น ๆ แล้ว อีกส่วนหนึ่งก็ถูกนำไปเพื่อการผลิตไบโอดีเซล ปริมาณการใช้ น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ในส่วนของการใช้เพื่อบริโภคและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในระหว่างปี พ.ศ. 2547-2555 ปริมาณการใช้โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 823,644 ตัน ขณะที่การใช้ น้ำมันปาล์มดิบเพื่อผลิตไบโอดีเซลมีปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2551 อยู่ที่ 269,781 ตัน เพิ่มขึ้นเป็น 382,228 ตัน ในปี พ.ศ. 2553 เพิ่มขึ้น 41.68% ส่วนปี พ.ศ. 2554 ปริมาณการใช้ น้ำมันปาล์มดิบเพื่อผลิตไบโอดีเซลนั้นลดลงเล็กน้อยจากปี พ.ศ. 2553 อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2555 หลังจากภาครัฐประกาศใช้น้ำมันไบโอดีเซล บี 5 ปริมาณการนำ น้ำมันปาล์มดิบไปผลิตไบโอดีเซลนั้นได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยใช้น้ำมันปาล์มดิบเพื่อการผลิตไบโอดีเซลเป็นจำนวน 626,380 ตัน ซึ่งเป็นปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2554 ถึง 66.32%

ราคาน้ำมันปาล์มดิบในประเทศเพิ่มสูงขึ้นมากใน ไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2553 ต่อเนื่องมาจนถึงไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2554 โดยในไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2553 นั้นอยู่ที่ 37.91 บาทต่อกิโลกรัม เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 40.72 จากไตรมาส 3 ปี พ.ศ. 2553 ซึ่งอยู่ที่ 26.94 บาทต่อกิโลกรัม และในไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2554 ราคาน้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้นจากไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2553 มาอยู่ที่ 50.42 บาทต่อกิโลกรัม เพิ่มขึ้นร้อยละ 33 ซึ่งถือเป็นราคาที่สูงที่สุดในรอบหลายปี หลังจากนั้น ราคาน้ำมันปาล์มดิบก็ปรับตัวลดลงอยู่ที่กิโลกรัมละ 35.62 บาท และ 30.50 บาท ในไตรมาส 2 และไตรมาส 3 ปี พ.ศ. 2554 ตามลำดับ เนื่องจาก เริ่มมีผลผลิตปาล์มน้ำมันออกสู่ตลาดเพิ่มมากขึ้น และราคาน้ำมันปาล์มดิบในประเทศมาเลเซียก็ปรับตัวลดลง อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2555 ราคาน้ำมันปาล์มดิบก็ยังอยู่ในระดับที่ถือว่าสูง ซึ่งราคาเฉลี่ยทั้งปีอยู่ที่ 30.86 บาทต่อกิโลกรัม

จากสถานการณ์การใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยทั้งการนำไปผลิตสินค้าบริโภคและอุปโภค การนำไปผลิตไบโอดีเซล มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และความไม่แน่นอนของราคาน้ำมันปาล์มดิบอาจจะทำให้เกิดวิกฤติน้ำมันปาล์มเหมือนปี พ.ศ. 2554 ก็เป็นไปได้ การพยากรณ์ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศในอนาคต และการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบ รวมถึงการศึกษาการปรับตัวของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ด้านการวางแผนการผลิต การบริโภค และเพื่อการส่งออกได้

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. วิเคราะห์สถานการณ์ด้านการผลิต การตลาด และการใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย
2. พยากรณ์ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย เป็นรายไตรมาสในปี

ปี พ.ศ. 2556-2558

ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ และวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย โดยจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาส 1 พ.ศ. 2547 ถึง ไตรมาส 4 พ.ศ. 2555 รวมทั้งสิ้น 36 ไตรมาส

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการศึกษาจะทำให้ทราบว่า มีปัจจัยใดบ้างที่กำหนดปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบ และทราบผลการพยากรณ์ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อภาครัฐและภาคเอกชนที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำได้อย่างเหมาะสม

แนวคิดทางทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้อาศัยแนวคิดทางทฤษฎี ดังนี้

1. แนวคิดทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาคเรื่อง อุปสงค์ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้ (Perloff, 2012, pp. 10-16; Nicholson and Snyder, 2008, pp. 113-201)

อุปสงค์ (demand) หมายถึง ปริมาณเสนอซื้อสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ในช่วงเวลาต่าง ๆ การตัดสินใจในการเสนอซื้อสินค้าหรือบริการนั้นอยู่บนพื้นฐานของราคาสินค้าหรือบริการชนิดนั้น และปัจจัยอื่น ๆ เช่น รสนิยม ข้อมูลข่าวสาร ราคาสินค้าชนิดอื่น รายได้ กฎระเบียบของรัฐ เป็นต้น

ฟังก์ชันอุปสงค์ (demand function)

ฟังก์ชันอุปสงค์ แสดงถึง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์ของสินค้าหรือบริการชนิดหนึ่งกับราคา รายได้ และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และหากมีสินค้าเพียง 2 ชนิด x และ y ฟังก์ชันอุปสงค์ คือ

$$Q_x = f(p_x, p_y, I)$$

$$Q_y = f(p_x, p_y, I)$$

โดยที่ Q_x คือ ปริมาณอุปสงค์ของสินค้า x

Q_y คือ ปริมาณอุปสงค์ของสินค้า y

p_x คือ ระดับราคาของสินค้า x

p_y คือ ระดับราคาของสินค้า y

I คือ ระดับของรายได้

การกำหนดฟังก์ชันอุปสงค์ เพื่อการพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบ ได้กำหนดขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีผู้บริโภค ซึ่งกำหนดให้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ (Utility function) ของผู้บริโภคประกอบด้วย

สินค้าสองชนิด คือ ปริมาณการบริโภคน้ำมันปาล์มดิบ (c) และปริมาณการบริโภคน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ (s) และสามารถเขียนเป็นฟังก์ชันได้ ดังนี้

$$U = U(c,s)$$

ปริมาณการบริโภคน้ำมันปาล์มดิบ (c) และปริมาณการบริโภคน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ (s) เพื่อให้ได้รับอรรถประโยชน์ (U) สูงสุด ภายใต้ข้อจำกัดของงบประมาณ (I) สามารถหาได้จากการแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุด (Maximize utility) ดังต่อไปนี้

$$\text{Maximize } U = U(c,s) \quad \dots(1)$$

$$\text{Subject to } I = p_c c + p_s s \quad \dots(2)$$

เขียนในรูป Lagrangian function (\mathcal{L}) ได้ ดังนี้

$$\mathcal{L} = U(c,s) + \lambda(I - p_c c - p_s s) \quad \dots(3)$$

จากสมการ (3) หาอนุพันธ์ลำดับที่ 1 ที่เป็นผลการเปลี่ยนแปลงของ c s และ λ แล้วกำหนดให้เท่ากับศูนย์ ดังนี้

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c} = U_c - \lambda p_c = 0 \quad \dots(4)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial s} = U_s - \lambda p_s = 0 \quad \dots(5)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = I - p_c c - p_s s = 0 \quad \dots(6)$$

สมการ (4) ถึง (6) สามารถหาฟังก์ชันอุปสงค์ของน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ และฟังก์ชันอุปสงค์น้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศได้ ดังนี้

$$c = Q_c(p_c, p_s, I) \quad \dots(7)$$

$$s = Q_s(p_c, p_s, I) \quad \dots(8)$$

เพื่อเป็นการยืนยันว่า ฟังก์ชันอุปสงค์ที่ได้ในสมการ (7) และ (8) เป็นฟังก์ชันที่ทำให้ผู้บริโภคได้รับอรรถประโยชน์สูงสุดจริง เราต้องพิจารณา second order condition ถ้าพบว่า second-order bordered Hessian determinant ($|\bar{H}_2|$) มีค่าเป็นบวก ก็แสดงว่าผู้บริโภคได้รับอรรถประโยชน์สูงสุดจริง เมื่อหาอนุพันธ์ลำดับที่สองของสมการ (4) ถึง (6) แล้วเขียนในรูปของ second-order bordered Hessian determinant ได้ดังนี้

$$|\bar{H}_2| = \begin{vmatrix} U_{cc} & U_{cs} & -p_c \\ U_{sc} & U_{ss} & -p_s \\ -p_c & -p_s & 0 \end{vmatrix} > 0$$

$$|\bar{H}_2| = 2p_s p_c U_{cs} - p_c^2 U_{ss} - p_s^2 U_{cc} > 0$$

และจากสมการ (7) จะได้ฟังก์ชันอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ที่แสดงให้เห็นว่า ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศนั้นจะขึ้นอยู่กับราคาน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ราคาน้ำมันถั่วเหลือง บริสุทธิ์ในประเทศ และรายได้ของผู้บริโภค ดังนี้

$$Q_c = f(p_c, p_s, I)$$

โดยที่ Q_c คือ ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย

p_c คือ ระดับราคาน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย

p_s คือ ระดับราคาน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศไทย

I คือ ระดับรายได้ของผู้บริโภค

2. แนวคิดทางทฤษฎีเศรษฐกิจ

ตัวแบบมาตรฐานของ VAR (standard VAR)

ตัวแบบมาตรฐานของแบบจำลอง VAR มีลักษณะเหมือนตัวแบบระบบลดรูป (system of reduced-form equations) ของตัวแบบสมการเกี่ยวเนื่อง ตัวแบบมาตรฐานประกอบไปด้วยระบบสมการ โดยที่ตัวแปรทางขวามือของทุกสมการมีจำนวนเท่ากันและอยู่ในรูปของตัวแปรล่าช้าของตัวแปรภายใน เขียนสมการได้ ดังนี้ (ถวิล นิลโบ, 2555, หน้า 49-52)

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_n y_{t-p} + u_t \quad \dots(9)$$

โดยที่ y_t = เวกเตอร์ของตัวแปรภายใน n ตัว ขนาด $n \times 1$

y_{t-i} = เวกเตอร์ของตัวแปรภายในล่าช้า ขนาด $n \times 1$

A_i = เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์หรือค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรภายใน ในรูปล่าช้า ขนาด $n \times n$

u_t = เวกเตอร์ของตัวรบกวน ขนาด $n \times 1$

ตัวแบบมาตรฐานของ VAR ที่แสดงในสมการที่ (9) อาจจะขยายเพิ่มเติมโดยเพิ่มค่าตัวแปรภายนอก ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรบางตัว ค่าแนวโน้มเวลา หรือค่าคงที่ การขยายตัวแบบลักษณะนี้เขียนสมการใหม่ได้ ดังนี้

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_n y_{t-n} + Bx_t + u_t \quad \dots(10)$$

โดยที่ A_0 = เวกเตอร์ของค่าคงที่ ขนาด $n \times 1$

B = เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายนอก ขนาด $n \times m$

x_t = เวกเตอร์ของตัวแปรภายนอก m ตัว ขนาด $m \times 1$

การพยากรณ์ด้วยวิธี (Vector Autoregressive Model)

สำหรับการพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยในครั้งนี้นั้นได้ใช้การพยากรณ์ด้วย Vector Autoregressive Model (VAR) โดยกระบวนการนั้นจะเริ่มพิจารณาจากสมการ (11) (Lutkepohl & Kratzig 2004, pp. 140-141)

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t \quad \dots(11)$$

สมการ (11) ใช้สำหรับการพยากรณ์ตัวแปร y_t และสมมติว่า มีคุณสมบัติเป็น white noise โดยในกรณีนี้จะมี minimum mean-squared error (MSE) เป็นเงื่อนไขในการพยากรณ์ ตัวอย่าง การพยากรณ์ h-step จากเวลาเริ่มต้นการพยากรณ์ที่ T โดยพิจารณาในสมการ (12)

$$y_{T+h|T} = A_1 y_{T+h-1|T} + \dots + A_p y_{T+h-p|T} \quad \dots(12)$$

เมื่อ $y_{T+j|T} = y_{T+j}$ และ $j \leq 0$ โดยค่าเบี่ยงเบนในการพยากรณ์ คือ

$$y_{T+h} - y_{T+h|T} = u_{T+h} + \Phi_1 u_{T+h-1} + \dots + \Phi_{h-1} u_{T+1} \quad \dots(13)$$

และจะได้ว่า

$$\Phi_s = \sum_{j=1}^s \Phi_{s-j} A_j, \quad s = 1, 2, \dots \quad \dots(14)$$

โดยที่ $\Phi_0 = I_k$, $A_j = 0$ และ $j > p$ ในขณะที่กรณี Univariate (univariate case) u_t คือ ค่าเบี่ยงเบนในการพยากรณ์ 1-step ในช่วงเวลา t-1 และการพยากรณ์เป็น unbiased นั่นคือ ค่าเบี่ยงเบนของการพยากรณ์มีค่าคาดหวัง (expectation) เป็นศูนย์ เมตริกซ์ MSE ในการพยากรณ์ h-step คือ

$$\sum_y(h) = E\{(y_{T+h} - y_{T+h|T})(y_{T+h} - y_{T+h|T})'\} = \sum_{j=0}^{h-1} \Phi_j \sum u \Phi_j' \quad \dots(15)$$

ถ้า u_t มีคุณสมบัติเป็น white noise และไม่เป็นต้องอิสระเมื่อเวลาผ่านไป (is not necessarily independent over time) การพยากรณ์ที่ได้จากสมการ (12) เป็นเส้นตรงที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ (best linear-forecasts)

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ

เจริญ พุ่มทอง (2543) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานน้ำมันปาล์มของไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงโครงสร้างการผลิตปาล์มน้ำมันและอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ศึกษาการตอบสนองต่ออุปสงค์และอุปทานของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มของไทย และเพื่อหาความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทานน้ำมันปาล์มของไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปีระหว่างปี พ.ศ. 2520-2540 และใช้วิธีกำลังสองน้อยสุดสองชั้น (Two Stage Least Squares--TSLS) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของฟังก์ชันอุปสงค์และอุปทานน้ำมันปาล์มของไทย

จากการศึกษาพบว่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำมันปาล์มของไทย (Qd) อันเนื่องมาจากราคาน้ำมันปาล์มดิบเฉลี่ย (PP) มีค่าเท่ากับ -3.88 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำมันปาล์มของไทย (Qd) อันเนื่องมาจากราคาน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์เฉลี่ย (PS) เท่ากับ 2.68 และความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำมันปาล์มของไทย (Qd) อันเนื่องมาจากจำนวนประชากร (POP) มีค่าเท่ากับ 13.58

ชิตศักดิ์ ศิริมังคะ (2549) ศึกษาเรื่อง อุปสงค์น้ำมันปาล์มในประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์น้ำมันปาล์มในประเทศไทย และเพื่อศึกษาความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำมัน

ปาล์มในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปีระหว่างปี พ.ศ. 2532-2548 โดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยสุด (Ordinary Least Squares--OLS

การศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์น้ำมันปาล์มในประเทศไทย (QPL) คือราคาน้ำมันปาล์มดิบเฉลี่ย (PSPL) ราคาน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์เฉลี่ย (PSOY) จำนวนประชากร (POP) และรายได้ประชาชาติ (NI) โดยที่ราคาน้ำมันปาล์มดิบเฉลี่ย (PSPL) มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับอุปสงค์น้ำมันปาล์ม (QPL) และมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.36 ส่วนราคาน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ (PSOY) จำนวนประชากร (POP) และรายได้ประชาชาติ (NI) นั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์น้ำมันปาล์ม (QPL) โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.43 2.55 และ 0.81 ตามลำดับ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ *Vector Autoregressive Model (VAR)*

Savemini (2009) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจของปริมาณการผลิตเอทานอล ราคาข้าวโพด ราคาถั่วเหลือง ในประเทศสหรัฐอเมริกา และราคาน้ำมันในตลาดโลก เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตเอทานอลในประเทศสหรัฐอเมริกา ราคาข้าวโพดในประเทศสหรัฐอเมริกา ราคาถั่วเหลืองในประเทศสหรัฐอเมริกา และราคาน้ำมันในตลาดโลก โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนในช่วงปี 1989-2007 และใช้แบบจำลอง Vector Autoregressive Model (VAR) ในการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ราคาข้าวโพดในประเทศสหรัฐอเมริกามีผลในด้านลบต่อปริมาณการผลิตเอทานอล การเพิ่มขึ้นของราคาข้าวโพดมีผลให้ปริมาณการผลิตเอทานอลลดลง และราคาน้ำมันในตลาดโลกนั้นมีผลในด้านลบกับราคาข้าวโพด ราคาถั่วเหลือง การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในตลาดโลกส่งผลให้ราคาข้าวโพด ราคาถั่วเหลืองลดลง จากการวิเคราะห์ Impulse Response พบว่า การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของราคาข้าวโพดมีผลเพียงชั่วคราวต่อปริมาณการผลิตเอทานอล เช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของราคาน้ำมันในตลาดโลกมีผลเพียงชั่วคราวต่อราคาข้าวโพดและราคาถั่วเหลือง

คารินทร์ กำแพงเพชร (2548) ศึกษาเรื่อง การส่งผ่านราคาและการพยากรณ์ราคาของกล้วยหอมของไทย เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาด ของกล้วยหอมในประเทศไทย ศึกษาความเคลื่อนไหวราคาและการส่งผ่านราคาของกล้วยหอม ณ ราคาตลาดระดับฟาร์ม ตลาดระดับขายส่ง และตลาดระดับขายปลีก และพยากรณ์แนวโน้มของราคากล้วยหอมในอนาคต โดยใช้ข้อมูลแบบอนุกรมเวลารายเดือนระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2536 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 ในการศึกษา โดยใช้แบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) ในการศึกษาความสัมพันธ์ของราคาระหว่างราคาตลาดระดับฟาร์ม ตลาดระดับขายส่ง ตลาดระดับขายปลีก และใช้แบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA) ในการพยากรณ์ราคาในอนาคต เนื่องจากค่าพยากรณ์มีความถูกต้องสูงกว่าวิธีอื่น ๆ ในการพยากรณ์ระยะสั้น การพยากรณ์ใช้ตัวแปรเพียงตัวแปรเดียว และสามารถสะท้อนให้เห็นความเป็นฤดูกาลและวัฏจักรได้

ผลการศึกษาพบว่า มีเพียงราคาตลาดระดับขายปลีกที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาในตลาดระดับขายส่ง และผลการพยากรณ์ราคาพบว่า มีความเป็น stationary ที่ระดับ $I(0)$ เดียวกัน โดยราคาที่เกษตรกรขายได้สามารถกำหนดรูปแบบจำลองเป็น Moving Average ระดับที่ 1 และมีอิทธิพลของฤดูกาลแบบ Autoregressive ระดับที่ 1 ที่ช่วงความล่าช้าที่ $MA(1)SAR(1)_{12}$ ส่วนราคาที่ระดับขายส่งและราคาระดับขายปลีกสามารถกำหนดรูปแบบจำลองเป็น Autoregressive ระดับที่ 1 หรือ AR(1) และสามารถนำไปพยากรณ์ราคาในอนาคตแบบช่วงของราคาได้ในระยะสั้น

วิธีการศึกษา

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ อาศัยแนวคิดทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ในเรื่องอุปสงค์สินค้า เรื่องฟังก์ชันอุปสงค์ (demand function) และแนวคิดทฤษฎีเศรษฐมิติอนุกรมเวลาของแบบจำลอง VAR จึงได้กำหนดให้มีวิธีการวิจัยไว้ ดังต่อไปนี้

1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศในครั้งนี้ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ประเภทอนุกรมเวลา (Time-Series Data) เป็นรายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2547 ถึงไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2555 โดยรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร กรมการค้าภายใน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น โดยข้อมูลที่จะใช้ในการศึกษามี ดังนี้

1.1 ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย (DCPO) เป็นข้อมูลที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ในการนำไปผลิตสินค้าทั้งสินค้าอุปโภค บริโภค โดยข้อมูลปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยที่ใช้ในการศึกษานี้ นำมาจาก กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

1.2 ราคาน้ำมันปาล์มดิบ (PCPO) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบ ข้อมูลจาก กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

1.3 ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ (PSB) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์จาก กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

1.4 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัว (GDP) โดยจะใช้เป็นตัวแทนรายได้ของผู้บริโภคในการศึกษา ซึ่งจะใช้ข้อมูลจาก สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) เป็นการวิเคราะห์ถึงสถานการณ์การผลิต การตลาด และปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบภายในประเทศ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative analysis) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย และการพยากรณ์ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2556-2558 โดยใช้ Vector Autoregressive Model (VAR)

3. แบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์

แบบจำลอง Vector Autoregressive Model (VAR) ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ กำหนดให้มีตัวแปรภายใน 3 ตัวแปร คือ ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย (DCPO) ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบ (PCPO) ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ (PSB) และมีตัวแปรภายนอก 1 ตัวแปร คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัว (GDP) ดังนั้น แบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถเขียนในรูปแบบมาตรฐานของ VAR ได้ ดังนี้

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_n y_{t-n} + Bx_t + u_t$$

โดยที่ y_t = เวกเตอร์ของตัวแปรภายในขนาด 3×1 ได้แก่ ปริมาณอุปสงค์ น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย (DCPO), ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบ (PCPO) ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ (PSB)

y_{t-1} = เวกเตอร์ของตัวแปรภายในล่าช้าขนาด 3×1

A_0 = เวกเตอร์ของค่าคงที่ขนาด 3×1

A_1 = เมตริกซ์ของค่า Coefficients ของตัวแปรภายในล่าช้าขนาด 3×3

B = เมตริกซ์ของค่า Coefficients ของตัวแปรภายนอกขนาด 3×1

x_t = เวกเตอร์ของตัวแปรภายนอกขนาด 1×1

u_t = เวกเตอร์ของตัวรบกวนขนาด 3×1

หรือเขียนในรูปเมตริกซ์ได้ ดังนี้

$$\begin{bmatrix} \text{DCPO}_t \\ \text{PCPO}_t \\ \text{PSB}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \\ \beta_{30} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11}(L) & \beta_{12}(L) & \beta_{13}(L) \\ \beta_{21}(L) & \beta_{22}(L) & \beta_{23}(L) \\ \beta_{31}(L) & \beta_{32}(L) & \beta_{33}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{DCPO}_{t-i} \\ \text{PCPO}_{t-i} \\ \text{PSB}_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{10} \\ \gamma_{20} \\ \gamma_{30} \end{bmatrix} [\text{GDP}_t] + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ e_{3t} \end{bmatrix}$$

โดยที่ $\begin{bmatrix} \text{DCPO}_t \\ \text{PCPO}_t \\ \text{PSB}_t \end{bmatrix}$ = เวกเตอร์ตัวแปรภายใน

$\begin{bmatrix} \text{DCPO}_{t-i} \\ \text{PCPO}_{t-i} \\ \text{PSB}_{t-i} \end{bmatrix}$ = เวกเตอร์ของตัวแปรภายในล่าช้า

$[\text{GDP}_t]$ = ตัวแปรภายนอก

$\begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \\ \beta_{30} \end{bmatrix}$ = เวกเตอร์ของค่าคงที่

$\begin{bmatrix} \beta_{11}(L) & \beta_{12}(L) & \beta_{13}(L) \\ \beta_{21}(L) & \beta_{22}(L) & \beta_{23}(L) \\ \beta_{31}(L) & \beta_{32}(L) & \beta_{33}(L) \end{bmatrix}$ = เมตริกซ์สัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายในล่าช้า

$$\begin{bmatrix} Y_{10} \\ Y_{20} \\ Y_{30} \end{bmatrix} = \text{เวกเตอร์สัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายนอก}$$

$$\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ e_{3t} \end{bmatrix} = \text{เวกเตอร์ของตัวรบกวน (Disturbance terms)}$$

สรุปผลการศึกษา

สถานการณ์การผลิต การตลาด น้ำมันปาล์มดิบของประเทศไทย

ตารางบัญชีสมดุลน้ำมันปาล์มดิบของประเทศไทยปี พ.ศ. 2547-2555 ซึ่งให้เห็นว่า การผลิตน้ำมันปาล์มดิบของประเทศไทย มีศักยภาพการผลิตเพิ่มสูงขึ้นในตลอดหลายที่ผ่านมา ปริมาณการใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศก็เพิ่มสูงขึ้นมากเช่นเดียวกัน โดยปริมาณการใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ช่วงปี พ.ศ. 2551-2555 มีการใช้ในประเทศถึง 73% โดยเป็นการบริโภคและอุตสาหกรรมอื่น ๆ 50% และเป็นการใช้เพื่อผลิตไบโอดีเซล 23% ส่วนที่เหลือเป็นการส่งออก 16% และ อีก 11% คือ สต็อกคงเหลือสำหรับการค้ากับต่างประเทศ การส่งออกประเทศไทยสามารถส่งออกน้ำมันปาล์มดิบไปยังตลาดต่างประเทศได้อย่างเสรี ปริมาณการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบในช่วงปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา มีจำนวนที่เพิ่มมากขึ้น ในส่วนของการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบของประเทศไทยต้องขออนุญาตหน่วยงานภาครัฐ เนื่องจากภาครัฐมีการจัดระบบการนำเข้าอย่างรัดกุม ทั้งด้านปริมาณ ชนิด ผู้นำเข้า และช่วงระยะเวลา เพื่อลดผลกระทบในทางลบต่อเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มและอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในภาพรวม โดยกำหนดให้องค์การคลังสินค้า กระทรวงพาณิชย์ เป็นผู้นำเข้าทั้งภายใต้ WTO และ AFTA โดยการกำกับ ดูแลของคณะกรรมการนโยบายปาล์มแห่งชาติ ซึ่งจะให้นำเข้าเฉพาะกรณีจำเป็น เช่น ขาดแคลนน้ำมันปาล์มบริโภค ปริมาณการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบของประเทศไทยนั้นมีจำนวนไม่แน่นอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์ปาล์มน้ำมันทั้งระบบของ

ตารางบัญชีสมดุลน้ำมันปาล์มดิบของประเทศไทยปี พ.ศ. 2547-2555

(หน่วย: ตัน)

ปี	สต็อกยกมา	ผลผลิต	นำเข้า	ส่งออก	ใช้ในประเทศ		สต็อกยกไป
					บริโภค และอุตสาหกรรมอื่น ๆ	ไบโอดีเซล	
2547	114,953	820,838	83,531	153,654	714,546	-	151,122
2548	151,122	783,953	24,595	101,330	744,672	-	113,668
2549	113,668	1,167,126	311	211,175	905,408	-	164,522
2550	164,522	1,051,089	-	317,520	809,175	-	88,916

ตารางบัญชีสมดุลน้ำมันปาล์มดิบของประเทศไทยปี พ.ศ. 2547-2555

(หน่วย: ตัน)

ปี	สต็อกยกมา	ผลผลิต	นำเข้า	ส่งออก	ใช้ในประเทศ		สต็อกยกไป
					บริโภค และ อุตสาหกรรมอื่น ๆ	ไบโอดีเซล	
2551	88,916	1,543,761	35,481	432,314	858,115	269,781	107,947
2552	107,947	1,345,245	-	161,128	785,770	370,776	135,518
2553	135,518	1,287,510	-	158,506	814,508	382,228	67,787
2554	67,787	1,832,151	59,668	388,939	896,464	376,617	297,586
2555	297,586	1,891,133	40,056	307,386	932,741	626,380	362,267

การพยากรณ์ การวิเคราะห์ Impulse Response และ Variance Decomposition

การพยากรณ์ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบ เริ่มต้นจาก การทดสอบความนิ่ง (stationary) ของข้อมูล ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test ผลการทดสอบตัวแปรที่ใช้ศึกษาที่ระดับ (at level) ในกรณีกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (with intercept and trend) รวมอยู่ในสมการ พบว่า ตัวแปร GDP และ PSB มีสภาพนิ่ง (stationary) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ส่วนตัวแปร DCPO และ PCPO เป็น Stationary ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวน Lag ที่เหมาะสมสำหรับ VAR Model ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ Lag 2

จากการทดสอบ Residuals ของแบบจำลอง พบว่า แบบจำลองนี้ไม่มีปัญหา Autocorrelation ผลการประมาณค่ามี Residuals เป็น Normal Distribution และแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหา Autoregressive Conditional Heteroskedasticity ในส่วนของการทดสอบ Stability ของแบบจำลอง พบว่า แบบจำลองไม่มีปัญหา เนื่องจาก ผลการทดสอบ Structural Break โดยทดสอบ Chow Tests และจากการทดสอบ CUSUM พบว่าโครงสร้างสมการของทั้ง 3 ตัวแปร มีเสถียรภาพ

การวิเคราะห์ Impulse Response

อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศมีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 12 ไตรมาสแรก แล้วจึงปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากผลของการ Shock ด้วย One Standard Innovation ของตัวมันเอง ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศมีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 13 ไตรมาสแรก แล้วจึงปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากผลของการ Shock ด้วย One Standard Innovation ของราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบ และปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศมีการเปลี่ยนแปลงไปจนถึงไตรมาส 17 อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศจึงปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากผลของการ Shock ด้วย One Standard Innovation ของราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง

ตารางผลการวิเคราะห์ปฏิกิริยาการตอบสนอง (impulse response) กรณีมีการ Shock
ตัวแปร DCPO จากโปรแกรม JMulTi

time	DCPO to DCPO	DCPO to PCPO	DCPO to PSB
0	24395.89	-2.44	0.15
1	14914.44	-1.08	0.04
2	1648.05	-0.99	-0.25
3	-3100.50	-1.52	-0.81
4	-2983.15	-1.08	-1.27
5	-2526.34	-0.03	-1.25
6	-2147.28	0.55	-0.82
7	-1183.31	0.38	-0.34
8	-71.52	-0.03	-0.04
9	409.59	-0.22	0.04
10	211.48	-0.14	0.04
11	-141.20	0.01	0.04
12	-249.01	0.08	0.05
13	-115.35	0.08	0.07
14	61.56	0.05	0.08
15	148.92	0.02	0.08
16	142.87	0.01	0.06
17	96.96	0.00	0.04
18	53.29	0.00	0.02
19	25.86	0.00	0.01
20	12.63	0.00	0.00

ในส่วนองราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน คือ ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบมีความผันผวนจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของ ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ และราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศ แต่ในระยะยาวราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบจะปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติในที่สุด โดยระยะเวลาการปรับตัวมีลักษณะ ดังนี้ ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มมีการเปลี่ยนแปลงใน 10 ไตรมาสแรก จากนั้นได้ปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากผลของการ Shock ด้วย One Standard Innovation ของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบใน

ประเทศ ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบมีการเปลี่ยนแปลงใน 13 ไตรมาสแรก จึงปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติจากการ Shock ด้วย One Standard Innovation ของตัวมันเอง และราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบมีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 16 ไตรมาสแรก จึงปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากผลของการ Shock ด้วย One Standard Innovation ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง

ตารางการวิเคราะห์ปฏิบัติการตอบสนอง (impulse response) กรณีมีการ Shock

ตัวแปร PCPO จากโปรแกรม JMulTi

time	PCPO to DCPO	PCPO to PCPO	PCPO to PSB
0	0.00	3.55	0.37
1	-258.31	3.12	1.42
2	2745.11	0.56	1.78
3	4752.82	-1.04	1.27
4	3359.36	-0.94	0.50
5	574.34	-0.20	-0.02
6	-985.73	0.21	-0.21
7	-875.80	0.19	-0.22
8	-177.32	0.02	-0.17
9	199.26	-0.08	-0.14
10	140.50	-0.10	-0.13
11	-62.36	-0.08	-0.12
12	-188.43	-0.05	-0.10
13	-202.86	-0.02	-0.08
14	155.84	0.00	-0.05
15	-93.70	0.01	-0.03
16	-40.63	0.01	-0.01
17	-6.90	0.00	0.01
18	7.13	0.00	0.01
19	8.85	0.00	0.01
20	7.51	0.00	0.01

ในกรณีของราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์บริสุทธิ์ พบว่า ในระยะยาวราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศได้ปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากความผันผวนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของ ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ และราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศ ซึ่งระยะเวลาการปรับตัวจากผลการศึกษา พบว่า ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์มีการเปลี่ยนแปลงไปจนถึงไตรมาส 18 จึงปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากผลของการ Shock ด้วย One Standard Innovation ของตัวมันเอง ราคาขายส่งถั่วเหลืองบริสุทธิ์มีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 15 ไตรมาสแรก จึงปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากผลของการ Shock ด้วย One Standard Innovation ของราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ และราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์มีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 17 ไตรมาสแรก จึงปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ จากการ Shock ด้วย One Standard Innovation ของอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง

**ตารางการวิเคราะห์ปฏิบัติการตอบสนอง (impulse response) กรณีมีการ Shock
ตัวแปร PSB จากโปรแกรม JMulti**

time	PSB to DCPO	PSB to PCPO	PSB to GDP
0	0.00	0.00	1.04
1	-271.21	0.15	1.41
2	-42.90	0.45	1.44
3	442.43	0.69	1.38
4	981.08	0.69	1.27
5	1416.67	0.48	1.11
6	1567.87	0.23	0.87
7	1371.10	0.07	0.60
8	958.02	0.00	0.34
9	538.46	-0.02	0.14
10	243.81	-0.02	0.01
11	83.29	-0.03	-0.07
12	2.68	-0.04	-0.11
13	-46.91	-0.05	-0.12
14	-84.15	-0.05	-0.11

ตารางการวิเคราะห์ปฏิกิริยาการตอบสนอง (impulse response) กรณีมีการ Shock
ตัวแปร PSB จากโปรแกรม JMulti (ต่อ)

time	PSB to DCPO	PSB to PCPO	PSB to GDP
15	-108.05	-0.04	-0.10
16	-114.71	-0.03	-0.08
17	-105.19	-0.02	-0.06
18	-85.02	-0.01	-0.04
19	-61.00	0.00	-0.02
20	-38.55	0.00	-0.01

การวิเคราะห์การแยกส่วนความแปรปรวน (variance decomposition)

เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ พบว่าในช่วง 2 ไตรมาสแรกนั้น การเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศได้รับผลกระทบจากตัวมันเองร้อยละ 100 ไตรมาส 3 ได้รับผลกระทบจากตัวมันเอง ร้อยละ 99 ได้รับผลกระทบจากจากราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบร้อยละ 1 จากไตรมาส 8 เป็นต้นไป ได้รับผลกระทบจากตัวมันเอง ร้อยละ 94 จากราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบ ร้อยละ 5 และได้รับผลกระทบจากราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ ร้อยละ 1 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง

ตารางการวิเคราะห์การแยกส่วนของการแปรปรวนของตัวแปร DCPO จากโปรแกรม JMulti

time	DCPO	PCPO	PSB
1	1.00	0.00	0.00
2	1.00	0.00	0.00
3	0.99	0.01	0.00
4	0.96	0.04	0.00
5	0.95	0.05	0.00
6	0.95	0.05	0.00
7	0.95	0.05	0.01
8	0.94	0.05	0.01
9	0.94	0.05	0.01
10	0.94	0.05	0.01

ในส่วนของราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ พบว่า ในไตรมาสแรก การเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศได้รับผลกระทบจากตัวมันเอง ร้อยละ 68 และได้รับผลกระทบจากปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศร้อยละ 32 และตั้งแต่ไตรมาส 7 เป็นต้นไป การเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบได้รับผลกระทบจากตัวมันเองร้อยละ 65 และได้รับผลกระทบจากปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศกว่าร้อยละ 30 และได้รับผลกระทบจากราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศร้อยละ 4 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง

การวิเคราะห์การแยกส่วนของการแปรปรวนของตัวแปร PCPO จากโปรแกรม JMulti

time	DCPO	PCPO	PSB
1	0.32	0.68	0.00
2	0.24	0.76	0.00
3	0.26	0.73	0.01
4	0.30	0.68	0.02
5	0.31	0.66	0.03
6	0.31	0.66	0.04
7	0.31	0.65	0.04
8	0.31	0.65	0.04
9	0.31	0.65	0.04
10	0.31	0.65	0.04

ในกรณีของราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศ พบว่า ไตรมาสแรกการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศได้รับผลกระทบจากตัวมันเองร้อยละ 87 ได้รับผลกระทบจากราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศร้อยละ 11 และได้รับผลกระทบจากปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศร้อยละ 2 หลังจากนั้น การเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศได้รับผลกระทบจากราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ และปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยตั้งแต่ไตรมาส 8 เป็นต้นไป การเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศได้รับผลกระทบจากตัวมันเองร้อยละ 48 ได้รับผลกระทบจากราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศร้อยละ 32 และได้รับผลกระทบจากปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศร้อยละ 20 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง

การวิเคราะห์การแยกส่วนของการแปรปรวนของตัวแปร PSB จากโปรแกรม JMuTi

time	DCPO	PCPO	PSB
1	0.02	0.11	0.87
2	0.00	0.41	0.58
3	0.01	0.50	0.49
4	0.05	0.47	0.48
5	0.13	0.39	0.48
6	0.19	0.34	0.47
7	0.20	0.32	0.47
8	0.20	0.32	0.48
9	0.20	0.32	0.48
10	0.20	0.32	0.48

การพยากรณ์ การศึกษาครั้งนี้เริ่มต้นพยากรณ์จากไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2556 ไปจนถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 รวมทั้งสิ้น 12 ไตรมาส แบ่งการพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศออกเป็น 2 กรณี คือ (1) การพยากรณ์โดยกำหนดให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวคงที่ เท่ากับไตรมาสสุดท้ายของข้อมูลที่ใช้คำนวณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง คือ เท่ากับ 43,353.48 บาท และ (2) การพยากรณ์โดยกำหนดให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัว มีอัตราการเติบโตเท่ากับอัตราการเติบโตเฉลี่ยของแต่ละไตรมาสช่วงปี พ.ศ. 2547-2555 ผลการพยากรณ์ พบว่า ทั้งสองกรณีมีผลการพยากรณ์ที่ใกล้เคียงกัน โดยทุกไตรมาสที่ทำการพยากรณ์นั้น ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น และการพยากรณ์ทั้งสองกรณี มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยของแต่ละไตรมาสที่พยากรณ์เท่ากัน คือ ร้อยละ 1 และมีอัตราการเติบโตต่อปีเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 4 และร้อยละ 5 ในกรณี (1) และกรณี (2) ตามลำดับ ผลการพยากรณ์แสดงดังตาราง

ตารางผลการพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย ไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2556 - ไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2558 กรณีที่ 1 จากโปรแกรม JMuTi (หน่วย: ตัน)

ปี/ไตรมาส	ค่าพยากรณ์	ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95	
		ขอบเขตล่าง	ขอบเขตบน
2556Q1	394,691.52	346,876.44	442,506.59
2556Q2	380,807.82	324,760.37	436,855.26
2556Q3	381,236.29	324,838.56	437,634.03

ตารางผลการพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย ไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2556 - ไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2558 กรณีที่ 1 จากโปรแกรม JMuTi (ต่อ) (หน่วย: ตัน)

ปี/ไตรมาส	ค่าพยากรณ์	ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95	
		ขอบเขตล่าง	ขอบเขตบน
2556Q4	393,011.20	335,520.68	450,501.73
2557Q1	405,931.14	347,738.39	464,123.89
2557Q2	415,391.96	356,912.13	473,871.79
2557Q3	422,275.29	363,531.97	481,018.62
2557Q4	428,348.88	369,473.37	487,224.39
2558Q1	434,249.75	375,343.11	493,156.38
2558Q2	440,009.73	381,086.87	498,932.58
2558Q3	445,717.75	386,790.86	504,644.63
2558Q4	451,497.47	392,569.58	510,425.36

ตารางผลการพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย ไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2555 - ไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2558 กรณีที่ 2 จากโปรแกรม JMuTi (หน่วย: ตัน)

ปี/ไตรมาส	ค่าพยากรณ์	ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95	
		ขอบเขตล่าง	ขอบเขตบน
2556Q1	392,495.84	344,680.77	440,310.92
2556Q2	378,292.13	322,244.68	434,339.57
2556Q3	379,079.34	322,681.61	435,477.08
2556Q4	389,466.06	331,975.53	446,956.59
2557Q1	399,602.64	341,409.90	457,795.39
2557Q2	410,509.52	352,029.70	468,989.35
2557Q3	420,499.97	361,756.64	479,243.29
2557Q4	427,119.82	368,244.31	485,995.33
2558Q1	430,966.20	372,059.57	489,872.84
2558Q2	438,561.39	379,638.54	497,484.24
2558Q3	447,755.34	388,828.45	506,682.23
2558Q4	454,308.58	395,380.69	513,236.47

อภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

อภิปรายผลการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรม ผลการวิจัยของงานวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศในอดีตนั้น ซึ่งให้เห็นถึงปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศที่มีต่อปัจจัยต่าง ๆ เหล่านั้น สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้จะมีความแตกต่างออกไป คือ ผลของการวิจัยครั้งนี้ซึ่งให้เห็นถึงการปรับตัวของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งให้เห็นถึงขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่กำหนดการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ และทำให้ทราบค่าพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ เพื่อนำไปวางแผนการผลิต การตลาด ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มทั้งระบบได้อย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจาก ผลการศึกษานี้ซึ่งให้เห็นถึงความไม่มีประสิทธิภาพของกลไกการทำงานของระบบตลาดน้ำมันปาล์มดิบ เนื่องจาก เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของปัจจัยทั้งสาม ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศใช้เวลา 12-17 ไตรมาส หรือ 3-4 ปี ในการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ ฉะนั้น โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ควรนำข้อมูลนี้ไปประกอบการวางแผนการผลิต การวางแผนการตลาด และการวางแผนสินค้าคงคลัง ให้เหมาะสมกับช่วงเวลาต่าง ๆ ส่วนภาครัฐ โดยเฉพาะกระทรวงพาณิชย์ ควรนำข้อมูลนี้ไปประกอบการวางแผนแทรกแซงการทำงานของกลไกตลาดให้เหมาะสมเพื่อให้เกิดภาวะสมดุลของตลาด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค

2. เนื่องจาก ผลการศึกษานี้ซึ่งให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศมีผลมาจากตัวมันเองมากกว่าร้อยละ 90 ฉะนั้น ทั้งหน่วยงานภาคเอกชนและภาครัฐควรร่วมมือกันในการศึกษาถึงโครงสร้างของการใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศในภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณการใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศที่ชัดเจน เพื่อนำข้อมูลนี้ไปประกอบการวางแผนการผลิต การวางแผนการตลาด ได้อย่างถูกต้อง เพื่อลดความผันผวนที่อาจเกิดขึ้น

3. เนื่องจาก ผลการศึกษานี้ซึ่งให้เห็นว่า ค่าพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ มีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต ฉะนั้น ทั้งหน่วยงานภาคเอกชนในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ควรร่วมมือกันส่งเสริมให้มีการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยเริ่มตั้งแต่การพัฒนาด้านการปลูกปาล์มน้ำมัน โดยส่งเสริมให้มีการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่เหมาะสม มีการบริหารจัดการสวนปาล์มที่ดี และมีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง การลดการสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวผลปาล์ม โดยเกษตรกรควรตัดทะลายปาล์มน้ำมันในช่วงที่ผลปาล์มสุกพอดี ควรเก็บเกี่ยวให้อยู่ในรอบของการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม คือ 7-10 วัน ควรเก็บผลปาล์มที่ร่วงอยู่ที่โคนปาล์มน้ำมันและตามก้านใบออกให้มาทั้งหมด และในระหว่างเก็บเกี่ยวพยายามให้ผล

ปาล์มน้ำมันมีความชอกช้ำน้อยที่สุด การเพิ่มประสิทธิภาพของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งจากข้อมูลของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ระบุว่า โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยมีกำลังการผลิตรวมทั้งหมดมากกว่าปริมาณผลปาล์มน้ำมันที่สามารถผลิตได้ ดังนั้น ควรมีการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบสามารถดำเนินการผลิตได้เต็มกำลังการผลิต เพื่อให้ได้ปริมาณอุปทานของน้ำมันปาล์มดิบมากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับปริมาณอุปสงค์ที่เพิ่มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมการค้าภายใน. การผลิต การตลาดปาล์มน้ำมัน. กรุงเทพฯ, 2554
- กรมการค้าภายใน. “สมุดคู่มือปาล์ม.” จาก http://agri.dit.go.th/web_dit_sec4/home/view_multi.aspx?menu_id=539&-name=ปริมาณตามประกาศ กกร., 2556
- กรมวิชาการเกษตร. “วิชาการปาล์มน้ำมัน.” จาก <http://www.doa.go.th/palm/linkTechnical/oil%20palm%20processing.html, 2556>
- เจริญ พุ่มทอง. “การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานน้ำมันปาล์มของไทย.” วิทยานิพนธ์สาขาเศรษฐศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2543
- คารินทร์ กำแพงเพชร. “การวิเคราะห์การส่งผ่านราคาและการพยากรณ์ราคาของกล้วยหอมของไทย.” วิทยานิพนธ์สาขาเศรษฐศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548
- ชิตศักดิ์ ศิริมงคล. “อุปสงค์น้ำมันปาล์มในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์สาขาเศรษฐศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2549
- ประสาร บุญเสริม. “ดัชนีเลือกช่วงเวลาซื้อขายที่เหมาะสมของแบบจำลอง VAR.” จาก http://www.eco.ru.ac.th/eco/article/Y6C1/Y6C1_11.pdf, 2550
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. เส้นทางสู่ความสำเร็จการผลิตน้ำมันปาล์ม. สงขลา, 2548
- <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=95, 2556>
- อรัญญา ศรีวิโรจน์. “ปัญหาน้ำมันปาล์ม อย่าปล่อยให้ประวัติศาสตร์ซ้ำรอย.” จาก http://www.bot.or.th/Thai/EconomicConditions/Thai/South/EconomicPapers/Pages/Article_Research.aspx, 2555
- อรัญญา ศรีวิโรจน์. “ราคาน้ำมันปาล์มปี 53 พุ่งสูงเป็นประวัติการณ์.” จาก http://www.bot.or.th/Thai/EconomicConditions/Thai/South/EconomicPapers/Pages/Article_Research.aspx, 2554
- Lutkepohl, H. & Kratzig, M. (ed.). **Applied time series econometrics**. Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2004

Nicholson, W. & Snyder, C. **Microeconomic theory, Tenth Edition.** Mason, USA : Thomson Higher Education, 2008

Perloff, J. M. **Microeconomics, Sixth Edition.** Boston, USA : Addison Wesley, 2012

Savernini, M. Q. M. **“An econometric analysis of the relationships among the U.S. Ethanol Corn- and Soybean Sectors and the World Oil Prices.”** Master of Arts, Ohio University, 2009