

บทที่ 4

วิธีการวิจัยและผลการวิจัย

วิธีการวิจัย

ในบทนี้จะเป็นผลการวิเคราะห์แบบจำลองปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย การศึกษาแสดงถึงผลการวิเคราะห์ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาจำนวน 95 เดือน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2553 โดยอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ซึ่งใช้วิธีการทางสถิติในรูปแบบสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares--OLS) ตรวจสอบและประมาณค่าสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ

ปัจจัยที่กำหนดปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ เป็นการวิเคราะห์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ เป็นตัวแปรตาม ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2553 กับปัจจัย 3 ชนิด คือ ผลผลิตปาล์มน้ำมัน ราคาน้ำมันปาล์มดิบขายส่งถึงโรงกลั่น และอัตราการใช้กำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งสามารถเขียนความสัมพันธ์ดังกล่าวในรูปสมการ ได้ดังนี้

$$PALM = b_0 + b_1QP + b_2PP + b_3PW$$

โดยกำหนดให้

PALM คือ ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ (ตัน)

QP คือ ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศ (ตัน)

PW คือ อัตราการใช้กำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ (ร้อยละ)

PP คือ ราคาน้ำมันปาล์มดิบขายส่งถึงโรงกลั่นในประเทศ (บาทต่อกิโลกรัม)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาแบบจำลองของปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ โดยให้ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบเป็นตัวแปรตาม ปรากฏว่าปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบมีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันและอัตราการใช้กำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ ส่วนราคาน้ำมันปาล์มดิบขายส่งถึงโรงกลั่นมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งอยู่ในรูปของสมการเส้นตรง (linear form) ผลการวิเคราะห์จะได้สมการ Regression ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ดังนี้

$$\text{PALM} = -839.7672 + 0.07392\text{QP} + 16.22351\text{PP} + 959.7418\text{PW}$$

$$(10.87905)^{***} (0.976781) (72.79392)^{***}$$

R squared = 0.9934

Adjusted R squared = 0.9932

F statistic = 4656.8190

Durbin-Watson = 0.4192

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t statistic ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

***มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

โดยกำหนดให้

PALM คือ ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ (ตัน)

QP คือ ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศ (ตัน)

PW คือ อัตราการใช้กำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ (ร้อยละ)

PP คือ ราคาน้ำมันปาล์มดิบขายส่งถึงโรงกลั่นในประเทศ (บาทต่อกิโลกรัม)

จากค่าสถิติต่าง ๆ ของแบบจำลอง พบว่า ค่า D.W. = 0.4192 แสดงว่าการทดสอบสหสัมพันธ์ในตัวเอง (autocorrelation) เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง จึงแก้ไขโดยใช้ AR (1) และได้สมการใหม่ ดังนี้

$$\text{PALM} = -173.0334 + 0.003043\text{QP} + 4.653424\text{PP} + 1025.741\text{PW}$$

$$(3.409579)^{***} (0.238513) (66.46382)^{***}$$

R squared = 0.9980

Adjusted R squared = 0.9979

F statistic = 10911.71

Durbin-Watson = 1.7995

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t statistic ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

***มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากแบบจำลองและผลการวิเคราะห์ที่ได้ การประเมินผลของการคำนวณเพื่อที่จะกำหนดความน่าเชื่อถือ และระดับความพึงพอใจของตัวแปรที่คำนวณได้สามารถสรุปได้ดังนี้

ค่า R squared เท่ากับ 0.9980 แสดงว่า ปัจจัยด้านผลผลิตปาล์มน้ำมัน ราคาน้ำมันปาล์มดิบขายส่งถึงโรงกลั่น และอัตราการใช้กำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ มีอิทธิพลร่วมกันในการกำหนดปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทยร้อยละ 99.79 จากการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ในตัวเอง พบว่า อยู่ในช่วงไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง (autocorrelation) ความสัมพันธ์ของปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบกับตัวแปรอิสระแต่ละตัวเป็นดังนี้

ปริมาณผลผลิตปาล์ม (QP) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.003043 ค่าที่ได้มีเครื่องหมายเป็นบวก หมายความว่า ปริมาณผลผลิตปาล์ม มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับ ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน อย่างมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ดังนั้น ถ้าให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่ การเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตปาล์มเพิ่มขึ้น 1 ตัน จะทำให้ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบมีการเพิ่มขึ้น 0.003043 ตัน

ราคาน้ำมันปาล์มดิบขายส่งถึงโรงกลั่น (PP) มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในทิศทางเดียวกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการควบคุมราคาน้ำมันปาล์มขูดส่งผลให้ราคาน้ำมันปาล์มดิบไม่เป็นไปตามกลไกตลาด

อัตราการใช้กำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ (PW) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1025.741 ค่าที่ได้มีเครื่องหมายเป็นบวก หมายความว่า อัตราการใช้กำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ดังนั้น ถ้าปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่ การเปลี่ยนแปลงอัตราการใช้กำลังการผลิตน้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มดิบเปลี่ยนแปลง 1025.741