บทที่ 5
ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในแบบจำลอง

ในการวิเคราะห์ที่จะกล่าวถึงในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนประกอบด้วย ส่วนที่หนึ่งแสดงขั้นตอนและการแก้ปัญหาในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง ส่วนที่สองเป็นการแสดงผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรต่าง ๆ ภายหลังจากที่แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบสมการเกี่ยวเนื่องในแบบจำลอง และในส่วนที่สามเป็นการแสดงพฤติกรรมของค่าตัวแปรภายในที่ได้จากการจำลองค่าและผลการทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ที่ประมาณค่าได้ในแบบจำลอง

5.1 ปัญหาและการแก้ปัญหาในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง

ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลอง ใช้วิธี three stage least square: 3SLS โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป EViews version 3.1 ซึ่ง download มาจาก http:// nidambe11.net/download.htm ในการวิเคราะห์ (ภาคผนวก ง) ผลจากการนำแบบจำลองสมการเกี่ยวเนื่อง (สมการที่ 3.27 -3.41) ไปทำการประมาณค่าโดยวิธี three stage least square: 3SLS ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไม่สามารถแสดงค่า F- test เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรม

การพิจารณาระบบสมการเกี่ยวเนื่องในการศึกษานี้กำหนดรูปแบบสมการในแบบจำลองนั้นกำหนดให้อยู่ในรูปปกติ (general form equation) ซึ่งผลการประมาณค่าจากการนำระบบสมการเกี่ยวเนื่องมาวิเคราะห์ทั้งระบบในเบื้องต้น พบว่าค่าสัมประสิทธิ์บางตัวในสมการอุปทานไก่เนื้อในประเทศ สมการอุปทานสุกรภายในประเทศ และอุปทานไข่ไก่ภายในประเทศ มีเครื่องหมายที่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์และอุปทาน เนื่องจากการเกิดปัญหาพหุสัมพันธ์ (multicollinearity) ในหลาย ๆ สมการ (ผลการประมาณการแสดงดังภาคผนวก ข) ดังนั้นในการศึกษาจึงทำการปรับแบบจำลองให้มีความเหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาพหุสัมพันธ์ และทำการประมาณค่าอีกครั้งหนึ่ง (ดังแสดงผลในภาคผนวก ค) ก่อนที่จะนำไปใช้จำลองค่า และประเมินผลกระทบจากนโยบายนำเข้ากากถั่วเหลือง สำหรับรายละเอียดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการประมาณค่า และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแบบจำลองของระบบสมการเกี่ยวเนื่องเป็นดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1) สมการอุปสงค์กากถั่วเหลืองภายในประเทศ

จากที่กำหนดไว้ในสมการที่ 3.28 โดยผลการประมาณค่า พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ (PSMA) มีเครื่องหมายเป็นบวกซึ่งไม่เป็นไปตามลักษณะของสินค้าประกอบกัน ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK) มีเครื่องหมายเป็นลบซึ่งตามทฤษฎีควรจะมีเครื่องหมายเป็นบวก และค่าสัมประสิทธิ์ของราคาขายส่งเนื้อสุกรที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBPK) มีเครื่องหมายเป็นลบซึ่งไม่เป็นไปตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ อีกทั้งเมื่อตรวจสอบปัญหา multicollinearity พบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง ดังนั้นจึงทำการปรับ specification ของสมการเพื่อลดปัญหา multicollinearity โดยการลดตัวแปรออกจากสมการ ได้แก่ ตัวแปรราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK) และราคาขายส่งเนื้อสุกรที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBPK)

2) สมการอุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสมการอุปทานไก่เนื้อจากที่กำหนดไว้ในสมการที่ 3.32 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK) มีเครื่องหมายเป็นลบซึ่งไม่เป็นไปตามกฎของอุปทาน ดังนั้นจึงทำการปรับ specification ของสมการเพื่อลดปัญหา multicollinearity โดยการลดตัวแปรออกจากสมการ ได้แก่ ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ (PSMA) และราคาขายส่งปลาป่นภายในประเทศ (PSFH)

3) สมการอุปทานสุกรภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสมการอุปทานสุกรภายในประเทศตามแบบจำลองในสมการที่ 3.36 ของระบบสมการเกี่ยวเนื่อง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาขายส่งเนื้อสุกรที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBPK) มีเครื่องหมายเป็นลบซึ่งไม่เป็นไปตามกฎของอุปทาน เนื่องจากสมการดังกล่าวตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันมาก ดังนั้นจึงทำการปรับ specification ของสมการเพื่อลดปัญหา multicollinearity โดยการลดตัวแปรออกจากสมการทั้งหมด 3 ตัวแปรประกอบด้วยราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK) ปริมาณนำเข้ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศ (QDSMM) และราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ (PSMA)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4) สมการอุปทานไข่ไก่ภายในประเทศ

จากสมการที่ 3.36 ที่กำหนดไว้ในแบบจำลองของระบบสมการสมการเกี่ยวเนื่อง โดยผลการประมาณค่าพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) มีเครื่องหมายเป็นลบซึ่งไม่เป็นไปตามกฎของอุปทาน ดังนั้นจึงทำการปรับ specification ของสมการเพื่อลดปัญหา multicollinearity โดยการลดตัวแปรราคาขายส่งปลาป่นภายในประเทศ (PSFH) ออกจากสมการ

5) สมการอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าพบว่าในสมการอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศตามแบบจำลองในสมการที่ 3.40 พบว่าสัมประสิทธิ์ของราคาไข่ภายที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) มีเครื่องหมายเป็นบวกซึ่งไม่เป็นไปตามกฎของอุปสงค์และในสมการดังกล่าวเกิดปัญหา multicollinearity จึงทำการลดตัวแปรราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK) และรายได้ประชาชาติของคนภายในประเทศ (INCO) ออกจากสมการ

5.2 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลอง

เมื่อทำการปรับเปลี่ยนตัวแปรจากเดิมที่กำหนดไว้ในระบบสมการ(สมการที่3.27-3.41) โดยมีการตัดตัวแปรออกรวมทั้งสิ้น 5 สมการดังที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 5.1 และทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลองอีกครั้ง ผลการประมาณค่าที่ได้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค) ตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่เลือกมาอธิบายในระบบสมการเกี่ยวเนื่องในแบบจำลองอธิบายสมการได้ดี โดยพิจารณาได้จาก R^2 ของแต่ละสมการทั้งหมด 11 สมการ พบว่า สมการที่มี R^2 ตั้งแต่ร้อยละ 90 ขึ้นไปมี 5 สมการ ร้อยละ 80 - 90 มี 3 สมการ และสมการที่เหลือมีค่า R^2 มากกว่าร้อยละ 75 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) สมการอุปทานกากถั่วเหลืองภายในประเทศ

จากสมการที่ 3.1 แสดงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานกากถั่วเหลืองภายในประเทศ ซึ่งกำหนดให้ขึ้นอยู่กับราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศ (PSSM) ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลือง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ดิบภายในประเทศ (PSOB) และปริมาณการผลิตเมล็ดถั่วเหลืองภายในประเทศรวมกับการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองจากต่างประเทศ (QSST) ซึ่งผลการประมาณค่าสมการอุปทานกากถั่วเหลืองภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.1

$$QSSM = -345.46 + 29.00PSSM + 8.12PSOB + 0.35QSST$$

(2.28)*** (2.71)**** (11.71)**** .....……....(5.1)

R^2 = 0.93 $\overline{R}^2$ = 0.92

S.E. = 61.65

D.W. = 1.83

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

*** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.05

จากสมการที่ 5.1 อธิบายได้ว่า ปริมาณการผลิตกากถั่วเหลืองภายในประเทศ (QSSM) ถูกกำหนดจากราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศ (PSSM) ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองดิบภายในประเทศ (PSOB) และปริมาณการผลิตเมล็ดถั่วเหลืองภายในประเทศรวมกับการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองจากต่างประเทศ โดยที่ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการผลิตกากถั่วเหลืองภายในประเทศได้ร้อยละ 93 (R^2= 0.93) และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson สรุปได้ว่าไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (D.W. =1.83)

พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงอุปทานกากถั่วเหลืองมากที่สุดคือราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 29.00 สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่แล้ว หากราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ (PSSM) เพิ่มขึ้น 1 บาท/กก. จะทำให้อุปทานในการผลิตกากถั่วเหลืองนั้นเพิ่มขึ้น 29.00 พันตัน

ปัจจัยถัดไปที่มีผลต่ออุปทานการผลิตกากถั่วเหลืองภายในประเทศในระดับสูงคือราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองดิบภายในประเทศ นั่นคือถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองดิบภายในประเทศ (PSOB) เพิ่มขึ้น 1 บาท/ลิตร จะทำให้อุปทานในการผลิตกากถั่วเหลืองนั้นเพิ่มขึ้น 8.12 พันตัน เนื่องจากการที่ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองดิบที่สูงขึ้นย่อมทำให้มี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การใช้เมล็ดถั่วเหลืองสกัดน้ำมันพืชมากขึ้นจึงทำให้ปริมาณการผลิตกากถั่วเหลืองภายในประเทศสูงขึ้นด้วยเนื่องจากกากถั่วเหลืองเป็นผลิตภัณฑ์ร่วมกับน้ำมันถั่วเหลือง

ปัจจัยต่อมาคือปริมาณการผลิตเมล็ดถั่วเหลืองภายในประเทศรวมกับการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองจากต่างประเทศ อธิบายได้ว่าหากปริมาณการผลิตรวมกับการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองภายในประเทศ (QSST) เพิ่มขึ้น 1 พันตัน โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่ จะทำให้อุปทานกากถั่วเหลืองภายในประเทศเพิ่มขึ้น 0.35 พันตัน ทั้งนี้เนื่องจากการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลือง อีกส่วนหนึ่งก็นำเข้ามาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม เช่น ขนม ซอส เต้าเจี้ยว เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่ากากถั่วเหลืองเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสกัดเมล็ดถั่วเหลืองเพื่อบีบเอาน้ำมัน หากมีปริมาณเมล็ดถั่วเหลืองภายในประเทศรวมกับปริมาณนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นก็ย่อมที่จะส่งผลทำให้ปริมาณการผลิตกากถั่วเหลืองนั้นสูงขึ้นตาม

2)สมการอุปสงค์กากถั่วเหลืองภายในประเทศ

จากสมการที่ 3.3 แสดงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์กากถั่วเหลืองภายในประเทศ (QDSM) ซึ่งถูกกำหนดมาจากราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศ (PSSM) ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ (PSMA) ราคาขายส่งปลาป่นภายในประเทศ (PSMA) ราคาส่งออกเนื้อไก่ไปต่างประเทศ (PCKFOB) ราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) และแนวโน้มของเวลา (T) ผลการประมาณค่า เป็นดังสมการที่ 5.2

$$QDSM = 22.53 - 130.55PSSM - 39.13PSMA + 25.81PSFH$$
$$\text{(- 4.00)****} \qquad \text{(-1.36)*} \qquad \text{(1.75)**}$$
$$+ 0.01PCKFOB + 3.66PEGG + 97.33T \qquad \text{.....(5.2)}$$
$$\text{(4.61)****} \quad \text{(3.09)****} \quad \text{(21.06)****}$$

R^2 = 0.98 $\bar{R}^2$ = 0.97

S.E. = 131.61

D.W. = 0.93

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.10

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

* แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.20

จากสมการที่ 5.2 อธิบายได้ว่าการตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการบริโภคกากถั่วเหลืองได้ถึงร้อยละ 98 (R^2 = 0.98) และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson สรุปไม่ได้ว่ามีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาหรือไม่ (D.W. = 0.93)

พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์กากถั่วเหลืองคือราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ (PSSM) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -130.55 สามารถอธิบายได้ว่าถ้าปัจจัยอื่นๆ มีค่าคงที่แล้ว หากราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 บาท/กก. จะทำให้อุปสงค์ของการใช้กากถั่วเหลืองนั้นลดลง 130.55 พันตัน

ปัจจัยต่อมาคือราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ (PSMA) ซึ่งมีเครื่องหมายเป็นลบนั่นคือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -39.13 อธิบายได้ว่าเมื่อราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศขึ้น 1 บาท/ กก. และปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่แล้ว ย่อมส่งผลกระทบทำให้มีปริมาณการใช้กากถั่วเหลืองลดลง 39.13 พันตัน ทั้งนี้เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีลักษณะเป็นสินค้าประกอบกันกับกากถั่วเหลือง ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎี

ปัจจัยต่อมาคือราคาขายส่งปลาป่นภายในประเทศ (PSFH) ซึ่งมีเครื่องหมายเป็นลบนั่นคือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 25.81 อธิบายได้ว่าเมื่อราคาขายส่งปลาป่นภายในประเทศ ขึ้น 1 บาท/ กก. และปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่แล้ว ส่งผลกระทบทำให้มีปริมาณการใช้กากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น 25.81 พันตัน ทั้งนี้เนื่องจากปลาป่นมีลักษณะเป็นสินค้าทดแทนกันในด้านสารอาหารประเภทโปรตีนกับกากถั่วเหลืองจึงมีเครื่องหมายในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎี

ปัจจัยต่อมาคือราคาส่งออกไก่สดแช่แข็ง (ราคา FOB) มีค่าสัมประสิทธ์เท่ากับ 0.01 อธิบายได้ว่าหากราคาส่งออกไก่สดแช่แข็ง (ราคา FOB) เพิ่มสูงขึ้น 1 บาท/ตัน จะทำให้ความต้องการใช้กากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น 0.01 พันตัน โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่

เมื่อพิจารณาราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) ก็มีความสัมพันธ์กับปริมาณอุปสงค์กากถั่วเหลืองภายในประเทศในด้านบวก โดยมีค่าสัมประสิทธ์เท่ากับ 3.66 นั่นคือ ถ้าราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้น 1 บาท/ร้อยฟอง โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว จะทำให้ปริมาณใช้กากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น 3.66 พันตัน

นอกจากนั้นปัจจัยสุดท้ายคือแนวโน้มของระยะเวลามีค่าสัมประสิทธ์เท่ากับ 97.33 อธิบายได้ว่าหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ มีค่าคงที่ แต่ละปีปริมาณการใช้กากถั่วเหลืองในประเทศจะเพิ่มขึ้น 97.33 พันตัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3) สมการการนำเข้ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการการนำเข้ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศ ดังสมการที่ 5.3

$$QDSMM^{*}(DUM) = 0.99(QUO)(DUM) \quad \text{……. ……....(5.3)}$$

(103.34)****

R^2 = 0.99 $\overline{R}^2$ = 0.99

S.E. = 5.63

D.W. = 2.89

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

จากสมการที่ 5.3 พบว่าการนำเข้ากากถั่วเหลืองย่อมถูกกำหนดโดยการจำกัดปริมาณการนำเข้า (โควตา) ดังนั้นเนื่องจากสมการดังกล่าวนำมาใช้เพียงอธิบายการนำเข้ากากถั่วเหลืองในปีที่ดำเนินนโยบายการโควตาแบบทั่วไปนั่นคือปี 2530 -2532 ปีที่เหลือจะถูกกำหนดจากสมการเอกลักษณ์ อย่างไรก็ดีผลการประมาณค่าซึ่งแสดงในสมการที่ 5.3 อธิบายได้ว่า หากมีการขยายปริมาณโควตาการนำเข้ากากถั่วเหลืองเป็น 1 พันตัน ย่อมส่งผลให้มีปริมาณการนำเข้ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศเพิ่มเป็น 0.99 พันตัน

ทั้งนี้สมการดังกล่าวตัวแปรอิสระนั้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศได้ถึงร้อยละ 99 (R^2 = 0.99) และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson ไม่สามารถสรุปได้ว่ามีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาหรือไม่ (D.W. = 2.89)

4) สมการราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$PSSM = 1.98 + 0.31[PSBM(1+TSM) + SUR)] + 0.54PSSY \quad \text{.....(5.4)}$$

(5.45)**** (9.92)****

R^2 = 0.90 $\overline{R}^2$ = 0.89

S.E. = 0.43

D.W. = 1.66

จากสมการที่ 5.4 แสดงถึงสมการราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศ โดยที่ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการราคาขายส่งกากถั่วเหลืองได้ถึงร้อยละ 90 (R^2 = 0.90) และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson สรุปได้ว่าไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (D.W. =1. 66)

เนื่องจากการนำเข้ากากถั่วเหลืองในช่วง 20 ปีที่ผ่านมานั้นรัฐบาลได้ดำเนินนโยบายหลายประการ โดยเฉพาะล่าสุดมีการเปลี่ยนจากนโยบายการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ (surcharge) มาเป็นนโยบายโควตาภาษีศุลกากรตามพันธะกรณีภายใต้ข้อตกลงกับองค์การการค้าโลก และต่อมาการนำเข้าก็ได้เปิดให้มีการขยายโควตาขั้นต่ำให้นำเข้าโดยไม่จำกัดปริมาณการนำเข้า จึงกลายเป็นการเก็บอัตราภาษีศุลกากรในโควตาขั้นต่ำ ดังนั้นในการอธิบายสมการดังกล่าวจึงสามารถอธิบายได้ว่าหากราคากากถั่วเหลืองที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเนื่องจากการกำหนดนโยบายต่างๆ(ในที่นี้กำหนดให้ราคานำเข้ากากถั่วเหลือง (PSBM) ซึ่งเป็นราคา CIF รวมกับภาษี หรือ ค่าธรรมเนียมพิเศษ) เพิ่มสูงขึ้นเป็น 1 บาท/กก. จะส่งผลทำให้ราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศเพิ่มขึ้นเป็น 0.31 บาท/กก. เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ นั้นมีค่าคงที่ ทั้งนี้เหตุผลเนื่องมาจากในการศึกษาดังกล่าวตัวแปรราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศ (PSSM) ไม่ได้ใช้ราคาที่มาจากการนำเข้ากากถั่วเหลืองโดยตรงแต่ใช้ราคาเฉลี่ยของราคากากถั่วเหลืองที่ผลิตภายในประเทศและราคากากถั่วเหลืองที่นำเข้า จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์มีค่าน้อยกว่า 1 กล่าวคือมีค่าเท่ากับ 0.31

นอกจากนั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมการราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศคือราคาขายส่งเมล็ดถั่วเหลือง ณ ตลาดกรุงเทพฯ (PSSY) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.54 หมายความว่าเมื่อราคาขายส่งเมล็ดถั่วเหลือง ณ ตลาดกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้น 1 บาท/กก. โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว จะส่งผลทำให้ราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศเพิ่มขึ้นเป็น 0.54 บาท/กก. ทั้งนี้เนื่องมาจากกากถั่วเหลืองเป็นผลผลิตของการใช้เมล็ดถั่วเหลืองที่ผลิตภายในประเทศและนำเข้า มาผ่านกระบวนการสกัดน้ำมันถั่วเหลืองซึ่งจะได้น้ำมันถั่วเหลืองกับกากถั่วเหลือง ดังนั้นเมื่อราคากากถั่วเหลืองมีราคาสูงขึ้นจึงส่งผลทำให้ราคากากถั่วเหลืองสูงขึ้นตามไปด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

5) สมการอุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการอุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.5

$$QSCK = 387.86 + 5.35PBCK - 2.79PSSM + 1.47QDCKX \quad \text{……. ……....(5.5)}$$

(1.65)* (-0.27) (13.50)****

R^2	=	0.92	$\overline{R}^2$	=	0.90
S.E.	=	66.45			
D.W.	=	1.38			

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

* แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.20

จากสมการที่ 5.5 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ พบว่า ราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพ ฯ (PBCK) และปริมาณการส่งออกไก่เนื้อไปยังต่างประเทศ (QDCKX) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ โดยราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 5.35 หมายความว่า เมื่อราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้น 1 บาท/กก. โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว จะส่งผลทำให้อุปทานไก่เนื้อภายในประเทศเพิ่มขึ้นเป็น 5.35 พันตัน

ปัจจัยต่อมาคือปริมาณการส่งออกไก่สดแช่แข็งไปยังต่างประเทศ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ นั่นคือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.47 หมายความว่าเมื่อปริมาณการส่งออกไก่สดแช่แข็งไปต่างประเทศเพิ่มขึ้น 1 พันตัน จะทำให้ปริมาณการผลิตไก่เนื้อเพิ่มสูงขึ้น 1.47 พันตันโดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่

จากสมการที่ 5.5 เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ R^2 พบว่า การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดของปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวกำหนดปริมาณการผลิตไก่เนื้อในประเทศสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการผลิตไก่เนื้อได้ร้อยละ 92 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 8 สามารถอธิบายได้จากการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากปัจจัยดังกล่าว และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson สรุปได้ว่าไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (D.W. = 1.38)

6) สมการอุปสงค์ของไก่เนื้อภายในประเทศ

จากสมการที่ 3.12 แสดงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ของไก่เนื้อภายในประเทศ ซึ่งกำหนดให้ขึ้นอยู่ ราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK) ราคาขายส่งเนื้อสุกรที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBPK) ราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) และรายได้ประชาชาติของคนภายในประเทศ (INCO) ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการอุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.6

$$QDCK = 458.57 - 4.42PBCK + 1.17PBPK + 0.01PEGG + 0.00007INCO$$

(-1.26)* (0.61) (0.03) (5.73)****

…. ……....(5.6)

R^2 = 0.78 $\overline{R}^2$ = 0.73

S.E. = 55.71

D.W. = 1.31

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

จากสมการที่ 5.6 ผลการประมาณการ พบว่า รายได้ประชาชาติของคนภายในประเทศ (INCO) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ไก่เนื้อภายในประเทศ โดยรายได้ประชาชาติของคนภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์ของไก่เนื้อภายในประเทศ นั่นคือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.00007 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือเมื่อรายได้ประชาชาติของคนภายในประเทศเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท ย่อมส่งผลกระทบทำให้ปริมาณความต้องการบริโภคไก่เนื้อเพิ่มสูงขึ้น 0.00007 พันตัน (700 กิโลกรัม) โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ ชี้ให้เห็นผลจากการศึกษาว่าไก่เนื้อนั้นมีลักษณะเป็นสินค้าปกติ (normal goods) นั่นคือเมื่อคนมีรายได้สูงขึ้นคนก็จะบริโภคไก่เนื้อนั้นสูงขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ R^2 พบว่า การเปลี่ยนทั้งหมดของปัจจัยต่างๆที่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์ไก่เนื้อในประเทศ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการผลิตไก่เนื้อได้ร้อยละ 78 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 22 สามารถอธิบายได้จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากปัจจัยดังกล่าว และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson ไม่สามารถสรุปได้ว่ามีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาหรือไม่ (D.W. = 1.31)

7) สมการราคาไก่เนื้อภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการราคาไก่เนื้อภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.7

$$PBCK = 12.80 + 0.0001PCKFOB + 0.42T \quad \text{……. ……....(5.7)}$$

(5.06)**** (7.04)****

R^2	=	0.80	$\overline{R}^2$	=	0.78
S.E.	=	2.02			
D.W.	=	1.57			

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

ผลการประมาณสัมประสิทธิ์จากสมการที่ 5.7 ซึ่งพบว่า ราคาส่งออกไก่สดแช่แข็ง (ราคา FOB) มีค่าสัมประสิทธ์เท่ากับ 0.0001 อธิบายได้ว่าหากราคาส่งออกไก่สดแช่แข็ง (ราคา FOB) เพิ่มสูงขึ้น 1 บาท/ตัน จะทำให้ราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK) เพิ่มขึ้น 0.0001 บาท/กก. โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่

ปัจจัยต่อมาคือแนวโน้มของเวลา (T) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาไก่เนื้อภายในประเทศ ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.42 หมายความว่า เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงมากขึ้น 1 ปี โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่ ทำให้ราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพ ฯ เพิ่มขึ้น 0.42 บาท/กก.

เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ R^2 พบว่า การเปลี่ยนทั้งหมดของปัจจัยต่างๆที่เป็นตัวกำหนดราคาไก่เนื้อภายในประเทศ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 80 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 20 สามารถอธิบายได้จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากปัจจัยดังกล่าว และเมื่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

พิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson สรุปได้ว่าไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (D.W. = 1.57)

8) สมการอุปทานสุกรภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการอุปทานสุกรภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.8

$$QSPK = 6367.33 + 15.27PBPK + 1.83PSSM - 6.10PSFH + 157.52T$$

(0.68) (0.02) (-0.09) (5.77)****

……. ……....(5.8)

R^2 = 0.78 $\overline{R}^2$ = 0.73

S.E. = 741.38

D.W. = 1.05

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

ผลการประมาณสัมประสิทธิ์จากสมการที่ 5.7 ซึ่งพบว่า แนวโน้มของเวลา (T) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปทานสุกรภายในประเทศ ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 157.52หมายความว่า เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงมากขึ้น 1 ปี โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่ย่อมทำให้ปริมาณการผลิตสุกรภายในประเทศเพิ่มสูงขึ้น 157.52 พันตัว

เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ R^2 พบว่าการเปลี่ยนทั้งหมดของปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปทานสุกรภายในประเทศ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 78 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 22 สามารถอธิบายได้จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากปัจจัยดังกล่าว และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson ไม่สามารถสรุปได้ว่ามีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาหรือไม่ (D.W. = 1.05)

9) สมการอุปสงค์สุกรภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการอุปสงค์สุกรภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.9

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

$$QDPK = 4765.22 - 1.49PBPK + 127.21PBCK - 1.09PEGG + 0.0004INCO$$

(-0.08) (5.70)**** (-0.36) (4.15)****

…. ……....(5.9)

R^2 = 0.88 $\overline{R}^2$ = 0.85

S.E. = 441.54

D.W. = 1.72

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

จากสมการที่ 5.8 ผลการประมาณค่าพบว่า ราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) และรายได้ประชาชาติของคนภายในประเทศ (INCO) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์สุกรภายในประเทศ โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ นั้นมีค่าเท่ากับ 127.21 หมายความว่า ถ้าราคาขายส่งไก่เนื้อที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) เพิ่มสูงขึ้น 1 บาท/กก. โดยที่ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่แล้วอุปสงค์การบริโภคสุกรภายในประเทศจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ 127.21 พันตัว ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นไปตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์นั่นคือ เมื่อราคาของไก่เนื้อสูงขึ้นก็จะส่งผลให้ความต้องการบริโภคสุกรก็จะเพิ่มมากขึ้น นั่นคือสินค้าทั้ง 2 ชนิดมีลักษณะเป็นสินค้าทดแทนกัน

ปัจจัยต่อมาคือรายได้ประชาชาติของคนภายในประเทศ (INCO) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์การบริโภคสุกรภายในประเทศนั่นคือมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0004 นั่นคือเมื่อรายได้ประชาชาติของคนภายในประเทศเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท ย่อมส่งผลกระทบทำให้ปริมาณความต้องการบริโภคสุกรเพิ่มสูงขึ้น 0.0004 พันตัว (= 0.4 ตัว ซึ่งถือว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นน้อยมาก อาจเนื่องมาจากกระแสการไม่นิยมบริโภคเนื้อสัตว์) โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ มีค่าคงที่ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาก็พบว่าสุกรนั้นมีลักษณะเป็นสินค้าปกติ (normal goods) โดยเมื่อคนมีรายได้สูงขึ้นก็จะบริโภคสุกรนั้นสูงขึ้น

โดยเมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ R^2 จากสมการที่ 5.9 พบว่าการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดของปัจจัยต่างๆที่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์การบริโภคสุกรภายในประเทศ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์ของสุกรได้ร้อยละ 88 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 12 สามารถอธิบายได้จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากปัจจัยดังกล่าว และเมื่อพิจารณาปัญหา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson สามารถสรุปได้ว่าไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (D.W. = 1.72)

10) สมการอุปทานไข่ไก่ภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการอุปทานไข่ไก่ภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.10

$$QSEG = 1741.09 + 21.97PEGG + 48.54PSSM - 439.69PSMA + 266.55T$$

(1.76)** (0.23) (-1.17) (4.94)****

…. ……..(5.10)

R^2	=	0.77	$\overline{R}^2$	=	0.71
S.E.	=	1233.78			
D.W.	=	0.62			

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.10

จากสมการที่ 5.9 ผลการประมาณค่า พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตไข่ไก่ภายในประเทศ คือ ราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) และแนวโน้มของเวลา (T) พิจารณาราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 21.97 สามารถอธิบายได้ว่าถ้าปัจจัยอื่นๆ มีค่าคงที่แล้ว หากราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG) เพิ่มขึ้น 1 บาท/ร้อยฟอง จะทำให้ไข่ไก่ภายในประเทศเพิ่มขึ้น 21.97 ล้านฟอง

ปัจจัยต่อมาคือแนวโน้มของเวลา (T) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 266.55 หมายความว่า ในแต่ละปีเมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ปริมาณการผลิตไข่ไก่ภายในประเทศจะเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 267 ล้านฟอง

จากสมการดังกล่าวเมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ R^2 พบว่าการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดของปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดปริมาณการผลิตไข่ไก่ภายในประเทศ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการผลิตไก่เนื้อได้ร้อยละ 77 และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

พิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson สามารถสรุปได้มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (D.W. = 0.62) แต่เนื่องจากในการประมาณค่าโดยวิธี 3SLS นั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นวิธีการประมาณค่าโดยวิธี OLS แต่ในขั้นตอนสุดท้ายของการประมาณค่าภายหลังจากการประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ขั้น (two stage least square: 2SLS) เสร็จสิ้น จากนั้นค่าประมาณค่าของตัวคลาดเคลื่อนของแต่ละสมการจะถูกนำมาใช้คำนวณหาค่าตัวแปรปรวนของพจน์ความคลาดเคลื่อนก่อนแล้วจึงนำความแปรปรวนร่วมที่ได้นี้พร้อมกับตัวประมาณของตัวแปรเครื่องมือ (instrument variables) มาประมาณค่าขั้นสุดท้ายด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบทั่วไป (generalized Least squares: GLS) จากการประมาณค่าด้วยวิธี GLS อันเป็นขั้นตอนสุดท้ายนั้น Koutsouyiannis (1977) กล่าวว่า ผลการประมาณค่าที่ได้จะมีลักษณะเป็น BLUE (best linear unbiased estimator) เช่นเดียวกับ พรเพ็ญ (2530) และชัยวุฒิ (2544) ได้ให้เหตุผลว่าการใช้วิธีการประมาณค่าด้วยวิธี 3SLS นั้น เพื่อที่จะได้ค่าประมาณสัมประสิทธิ์โครงสร้างมีคุณสมบัติแบบนัย และมีประสิทธิภาพสูง ดังนั้นจากค่าสถิติ D.W. ที่ปรากฏเท่ากับ 0.62 ในสมการที่ 5.10 แม้จะมีปัญหาเรื่องสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาแต่โดยวิธีการประมาณค่าที่ได้ แสดงถึงผลการประมาณค่าที่ได้มีคุณสมบัติเป็นตัวประมาณค่าที่มีประสิทธิภาพและมีความนัย โดยสามารถนำไปจำลองค่าและไปประเมินผลกระทบจากนโยบายนำเข้ากากถั่วเหลืองต่อไปได้

11) สมการอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ เป็นดังสมการที่ 5.11

$$QDEG = 2018.31 - 1.38PEGG - 3.98PBPK + 3506.64DUEG + 16.53WP$$

(-0.40) (-0.34) (29.37)**** (6.79)****

.. ……....(5.11)

R^2 = 0.97 $\bar{R}^2$ = 0.96

S.E. = 450.91

D.W. = 2.24

ค่าในวงเล็บแสดงค่าสถิติ t

**** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการที่ 5.11 แสดงผลการประมาณสมการอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ พบว่า การมีโรงงานไข่ผง (DUEG) และดัชนีราคาขายส่งสินค้าเกษตร (WP) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ โดยที่ตัวแปรหุ่นการมีโรงงานไข่ผงในปี 2532 ความต้องการผลิตไข่ผงก่อให้เกิดความต้องการใช้ไข่ไก่สูงขึ้น ซึ่งตัวแปรหุ่นดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการบริโภคไข่ไก่ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 3506.64 หมายความว่า หากกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว ปีที่มีโรงงานไข่ผงทำให้ความต้องการไข่ไก่ภายในประเทศเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 3,507 ล้านฟอง

พิจารณาปัจจัยต่อไปที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคไข่ไก่ภายในประเทศ คือ ดัชนีราคาขายส่งสินค้าเกษตร ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 16.53 หมายความว่าหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว เมื่อดัชนีราคาขายส่งสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ย่อมทำให้การบริโภคไข่ไก่ภายในประเทศเพิ่มสูงขึ้น 16.53 ล้านฟอง เนื่องมาจากสินค้าเกษตรส่วนใหญ่โดยเฉพาะที่เป็นหมวดอาหารสามารถทดแทนไข่ไก่ได้ เช่น เนื้อสัตว์ ผักและผลไม้ ซึ่งแทนด้วยดัชนีราคาขายส่งสินค้าเกษตรดังนั้นเมื่อดัชนีราคาสินค้าสูงขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อตลาดไข่ไก่ในทิศทางเดียวกัน

จากสมการข้างต้น เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ R^2 พบว่าการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดของปัจจัยต่าง ๆ ในแบบจำลองที่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์การบริโภคไข่ไก่ภายในประเทศสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศได้ร้อยละ 97 แสดงว่าตัวแปรอิสระที่นำมาพิจารณาในแบบจำลองนั้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศได้เป็นอย่างดี และเมื่อพิจารณาปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาโดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin Watson สามารถสรุปได้ว่าไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (D.W. = 2.24)

จากสมการที่ 5.1- 5.11 ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำมาเขียนแบบจำลองทางเศรษฐมิติของตลาดกากถั่วเหลือง ตลาดไก่เนื้อ ตลาดสุกร และตลาดไข่ไก่ ดังสมการที่ 5.12-5.26

$$QSSM = -345.46 + 29.00PSSM + 8.12PSOB + 0.35QSST$$
……. ……...(5.12)

$$QDSM = 22.53 - 130.55PSSM - 39.13PSMA + 25.81PSFH + 0.01PCKFOB + 3.66PEGG + 97.33T$$
……. ……...(5.13)

$$QDSM = QSSM + QDSMM$$
…. ……...(5.14)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

$$QDSMM*(DUM) = 0.99(QUO)(DUM) \quad \text{…. ……....(5.15)}$$

$$PSSM = 1.98 + 0.31\left[PSBM(1+TSM) + SUR)\right] + 0.54PSSY \quad \text{……. ……....(5.16)}$$

$$QSCK = 387.86 + 5.35PBCK - 2.79PSSM + 1.47QDCKX \quad \text{…. ……....(5.17)}$$

$$QDCK = 458.57 - 4.42PBCK + 1.17PBPK + 0.01PEGG + 0.00007INCO \quad \text{. ……....(5.18)}$$

$$PBCK = 12.80 + 0.0001PCKFOB + 0.42T \quad \text{……....(5.19)}$$

$$QSCK = QDCK + QSCKX \quad \text{……....(5.20)}$$

$$QSPK = 6367.33 + 15.27PBPK + 1.83PSSM - 6.10PSFH + 157.52T \quad \text{……....(5.21)}$$

$$QDPK = 4765.22 - 1.49PBPK + 127.21PBCK - 1.09PEGG + 0.0004INCO \quad \text{…. ……....(5.22)}$$

$$QSPK = QDPK \quad \text{…. ……....(5.23)}$$

$$QSEG = 1741.09 + 21.97PEGG + 48.54PSSM - 439.69PSMA + 266.55T \quad \text{…. ……....(5.24)}$$

$$QDEG = 2018.31 - 1.38PEGG - 3.98PBPK + 3506.64DUEG + 16.53WP \quad \text{…. ……....(5.25)}$$

$$QSEG = QDEG \quad \text{…. ……....(5.26)}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

5.3 การจำลองค่าและการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง

ก่อนที่จะนำแบบจำลองเชิงประจักษ์ที่ได้ข้างต้นนี้ไปจำลองค่าเพื่อพิจารณาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีในโควตาภาษีเพื่อนำไปใช้ในการวัดผลกระทบต่อรายรับของผู้ผลิต รายจ่ายของผู้บริโภค และนำไปใช้ในการหาค่าสวัสดิการทางสังคมต่อไป จำเป็นต้องมีการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง เพื่อที่จะประเมินความสามารถของแบบจำลองในการพยากรณ์เปรียบเทียบกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงและสร้างความเชื่อมั่นว่า เมื่อนำแบบจำลองนี้ไปใช้แล้วจะให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้องและเป็นที่ยอมรับ ซึ่งจากค่าสถิติเบื้องต้นแต่ละสมการคือ R^2 $T-test$ และค่าสถิติ $DW-Statistic$ นั้นไม่สามารถจะแสดงถึงความแม่นยำในการพยากรณ์ได้ทั้งระบบ (จารึก, 2536) ดังนั้นในการที่จะประเมินความเหมาะสมของระบบสมการ จะต้องเริ่มต้นจากการจำลองค่าตัวแปรภายใน และนำค่าตัวแปรภายในที่ได้จากการจำลองค่านั้นไปประเมินความเหมาะสมของระบบสมการ เพื่อตัดสินใจว่าแบบจำลองดังกล่าวมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้คำนวณผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีในโควตาภาษีหรือไม่ โดยรายละเอียดของการจำลองค่าตัวแปรภายใน และการประเมินความเหมาะสมของแบบจำลอง มีดังนี้

5.3.1 การจำลองค่าตัวแปรภายใน

ในการจำลองค่าตัวแปรภายในได้ใช้เทคนิคจากการจำลองแบบเชิงสถิติในการจำลองค่าตัวแปรภายใน ก่อนที่จะประเมินความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง ซึ่งในระหว่างการจำลองค่าดังกล่าว ได้พิจารณาสมการที่ 5.15 ในการจำลองค่าตัวแปรภายใน เพราะเป็นสมการที่สร้างจากนโยบายโควตานำเข้ากากถั่วเหลืองซึ่งค่าตัวแปรภายในที่ได้จะสามารถพิจารณาได้เพียงปี 2530 -2532 หากจำลองค่าดังสมการที่ 5.12 – 5.26 ดังนั้นในการจำลองค่าตัวแปรภายในจึงได้ทำการจำลองค่าตัวแปรภายใน 2 สถานการณ์ นั่นคือ

1. สถานการณ์ที่ 1 มุ่งที่จะพิจารณาปี 2530 – 2532 เนื่องจากเป็นช่วงที่รัฐบาลได้กำหนดนโยบายโควตานำเข้ากากถั่วเหลือง ดังนั้นการจำลองค่าจึงจำลองค่าแบบเชิงสถิตจากสัมประสิทธิ์ในระบบสมการ (สมการ 5.12 – 5.26) แต่ผลที่ได้จากการจำลองค่านั้นจะนำค่าตัวแปรภายในทั้งหมดเฉพาะปี 2530 -2532 นั้นมาพิจารณา

2. สถานการณ์ที่ 2 มุ่งที่จะพิจารณาปี 2526 -2545 (ยกเว้นปี 2530 -2532) เนื่องจากเป็นช่วงที่รัฐดำเนินนโยบายอื่น ๆ ที่ไม่ใช่นโยบายโควตานำเข้ากากถั่วเหลือง ดังนั้นในการจำลองค่าจึงทำการตัดสมการที่ 5.13 จากสมการที่ 5.12 – 5.26 หลังจากนั้นก็ทำการจำลองค่าตัวแปร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

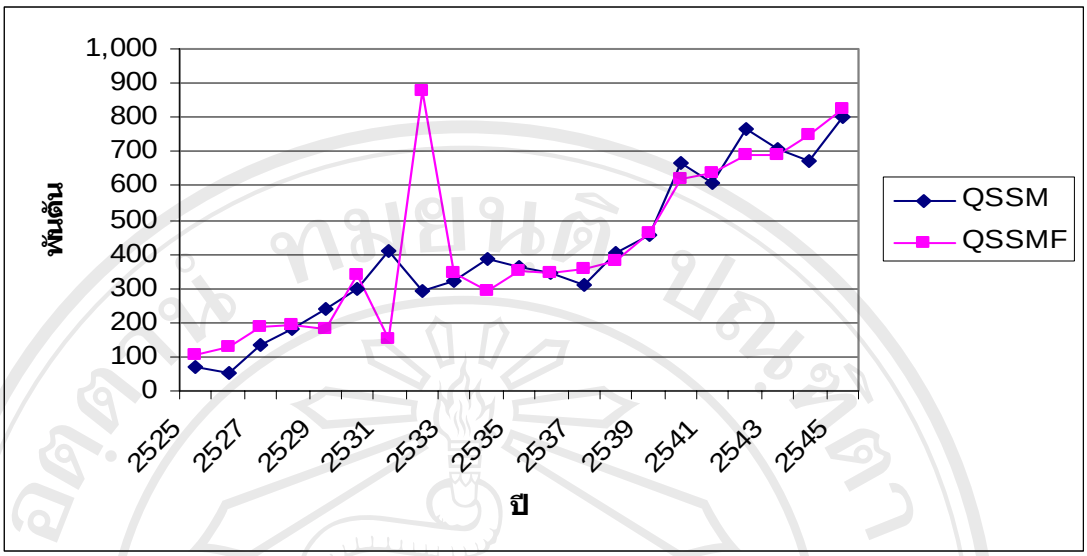
ภายในแบบเชิงสถิต ซึ่งผลจากการจำลองค่าก็จะทำให้ได้ตัวแปรภายใน แล้วหลังจากนั้นจึงนำตัวแปรภายในทั้งหมดในปี 2526-2546 (ยกเว้นปี 2530- 2532) นั้นมาพิจารณา

หลังจากที่จำลองค่าตัวแปรภายในทั้ง 2 สถานการณ์เสร็จสิ้น ก็ทำการจัดเรียงตัวแปรภายในที่ได้จากการจำลองค่าตามอนุกรมเวลา (ปี 2525 ─ 2545) ต่อจากนั้นจึงนำค่าตัวแปรภายในที่ได้ไปเปรียบเทียบกับตัวแปรภายในค่าจริง และนำไปคำนวณเพื่อประเมินความเหมาะสมของระบบสมการต่อไป

5.3.2 พฤติกรรมของตัวแปรภายใน

หลังจากได้ค่าตัวแปรภายในที่ได้จากการจำลองค่าซึ่งจัดเรียงตามอนุกรมเวลา จากข้อ 5.3.1 ขั้นตอนต่อไปจึงทำการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณการของตัวแปรภายในดังภาพที่ 5.1-5.13 ซึ่งแสดงถึงการเปรียบเทียบพฤติกรรมของตัวแปรภายในที่ได้จากการจำลองค่ากับค่าจริง โดยผลจากการเปรียบเทียบดังกล่าวพบว่าค่าตัวแปรภายในมีแนวโน้มและทิศทางเป็นไปในลักษณะเดียวกันรวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกัน ยกเว้นภาพที่ 5.10 และภาพที่ 5.13 ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของราคาสุกรภายในประเทศ และราคาไข่ไก่ภายในประเทศ ตามลำดับ ซึ่งจากภาพทั้ง 2 ภาพ แสดงถึงค่าที่ประมาณได้นั้นแตกต่างจากความเป็นจริงมาก ซึ่งอาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้นเนื่องจากการจำลองแบบเชิงพลวัตได้ยอมให้มีปฏิกิริยาร่วม (interaction) ระหว่างตัวแปรตามในระยะเวลาเดียวกัน (เอกพล, 2545) ส่วนตัวแปรที่เหลือค่าตัวแปรภายในจากการจำลองค่าที่ได้ก็ต่างจากค่าจริงเป็นบางปีเท่านั้น อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นในระบบสมการเกี่ยวเนื่องสามารถอธิบายพฤติกรรมของตัวแปรภายในได้ดี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

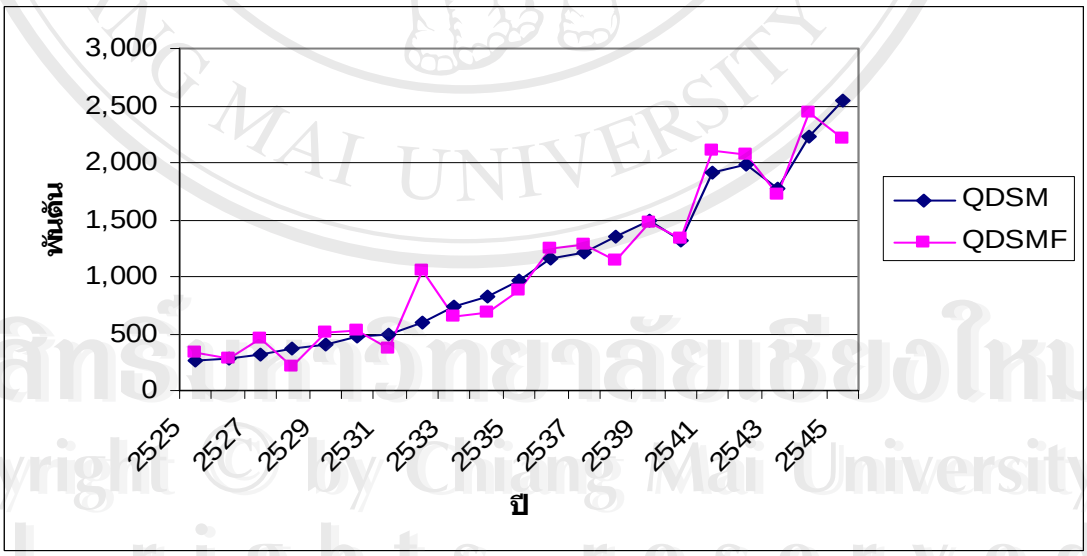


หมายเหตุ: QSSM คือ ค่าจริงของปริมาณอุปทานกากถั่วเหลืองภายในประเทศ

QSSMF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าปริมาณอุปทานกากถั่วเหลืองภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณอุปทานกากถั่วเหลืองภายในประเทศ



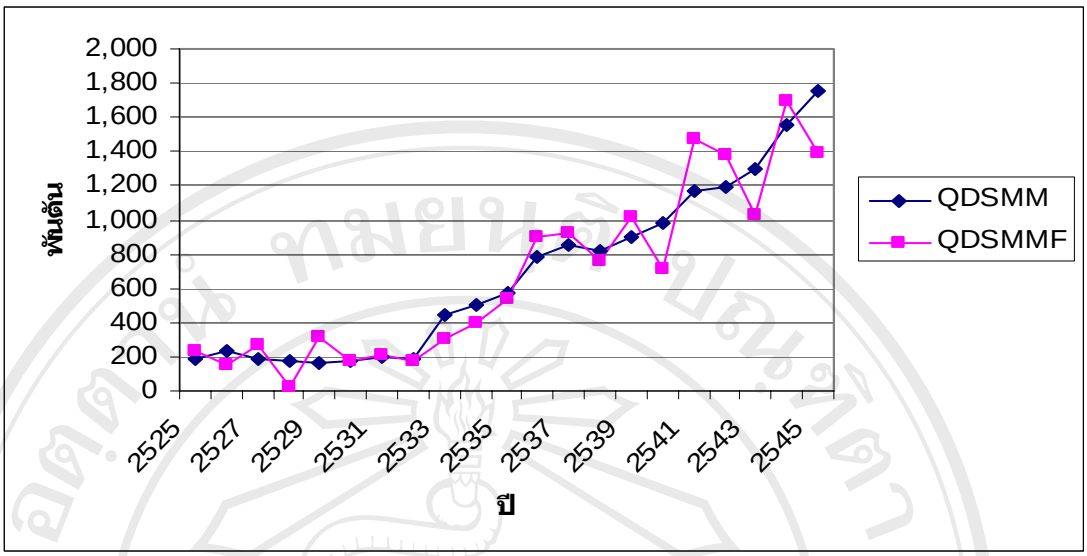
หมายเหตุ: QDSM คือ ค่าจริงของปริมาณอุปสงค์กากถั่วเหลืองภายในประเทศ

QDSMF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าปริมาณอุปสงค์กากถั่วเหลืองภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณอุปสงค์กากถั่วเหลืองภายในประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

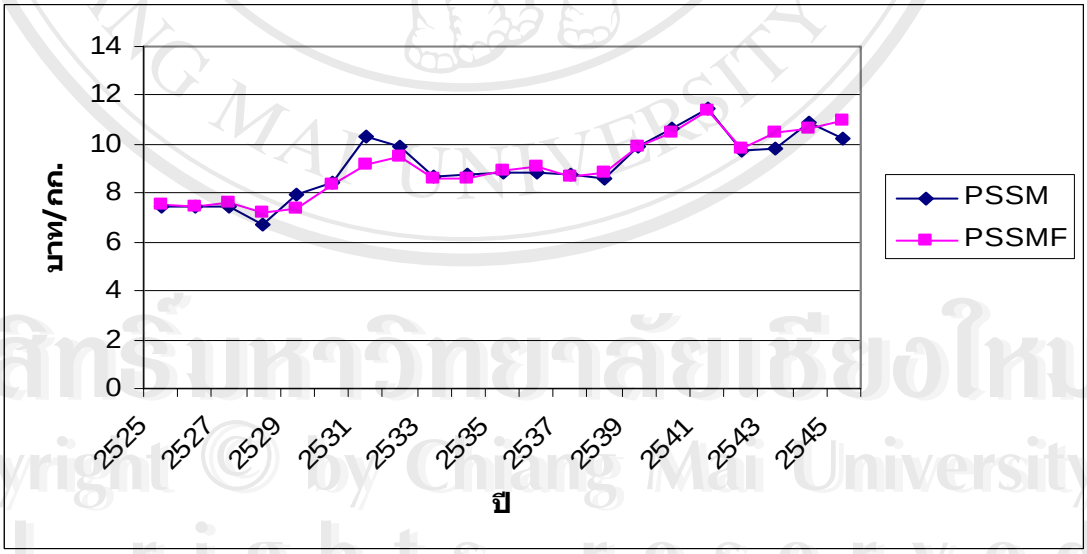


หมายเหตุ: QDSMM คือ ค่าจริงของปริมาณการนำเข้ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศ

QDSMMF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าปริมาณการนำเข้ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณการนำเข้ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศ



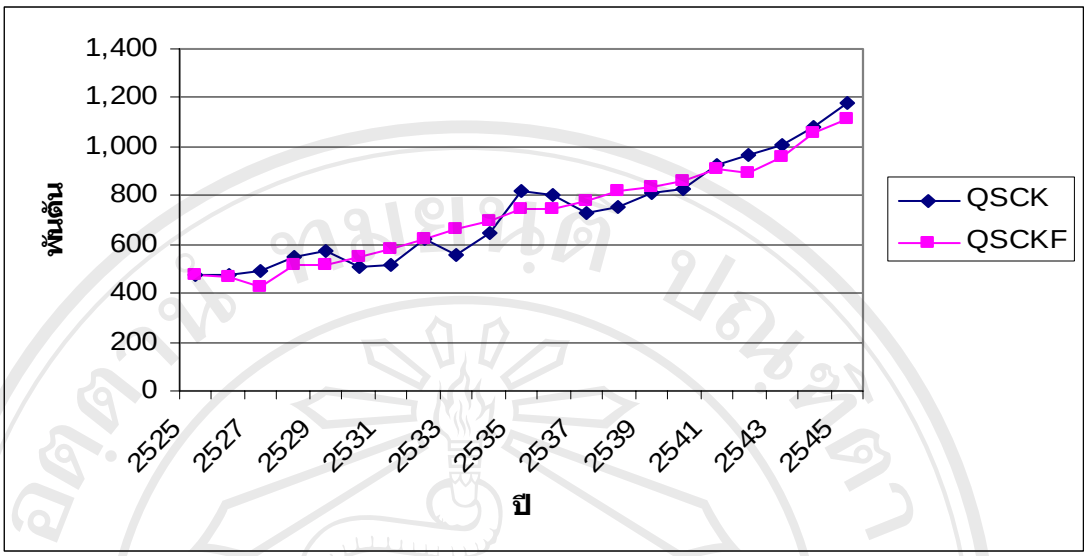
หมายเหตุ: PSSM คือ ค่าจริงของราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ

PSSMF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

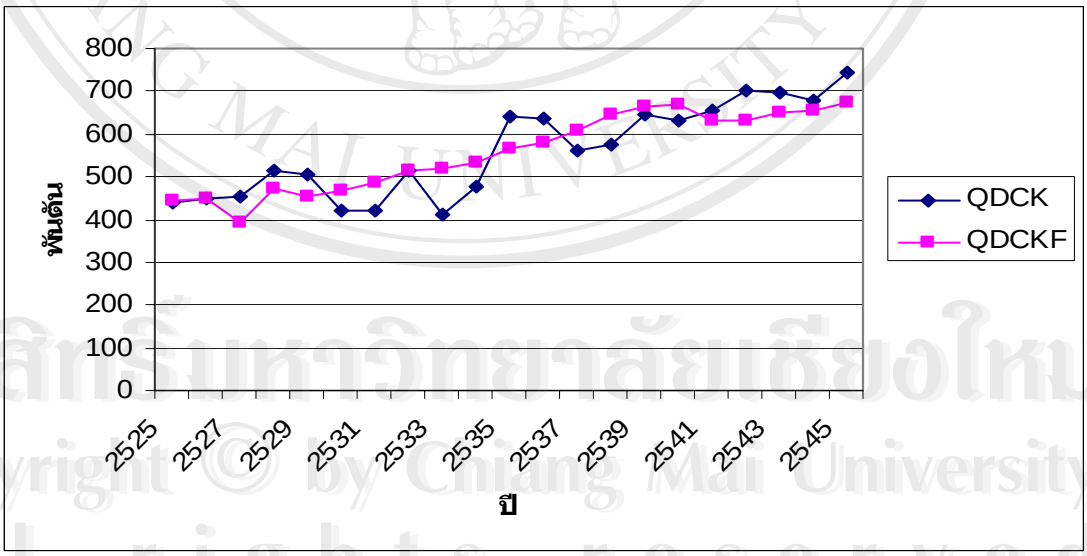


หมายเหตุ: QSCK คือ ค่าจริงของปริมาณอุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ

QSCKF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าปริมาณอุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.5 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณอุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ



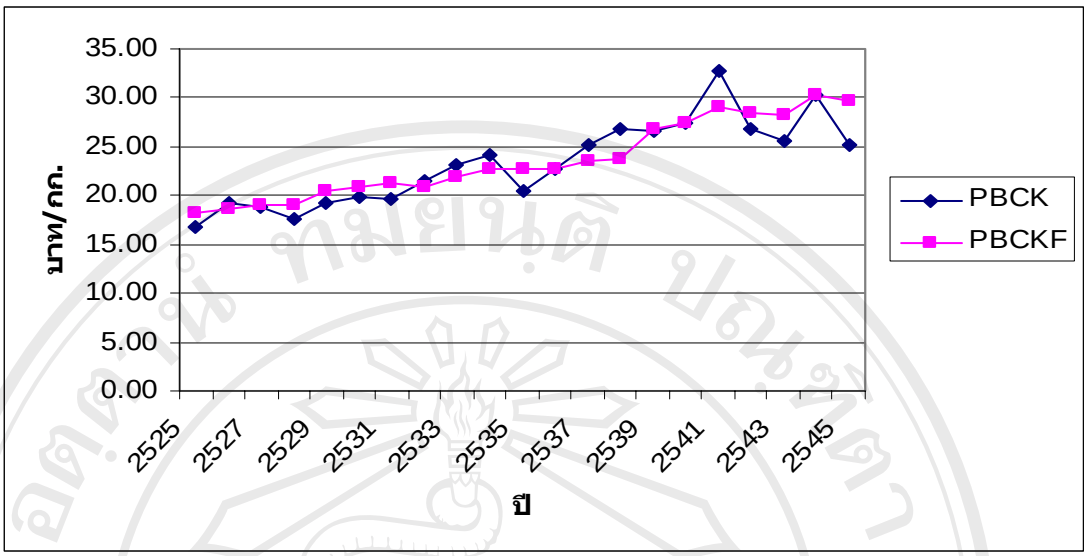
หมายเหตุ: QDCK คือ ค่าจริงของปริมาณอุปสงค์ไก่เนื้อภายในประเทศ

QDCKF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าปริมาณอุปสงค์ไก่เนื้อภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณอุปสงค์ไก่เนื้อภายในประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

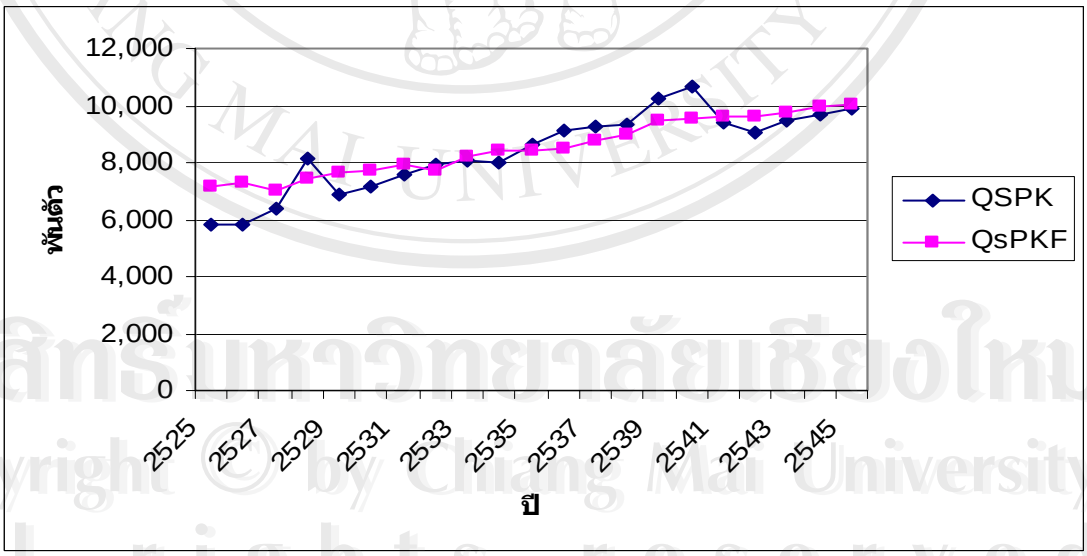


หมายเหตุ: PBCK คือ ค่าจริงของราคาไก่เนื้อภายในประเทศ

PBCKF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าราคาไก่เนื้อภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของราคาไก่เนื้อภายในประเทศ



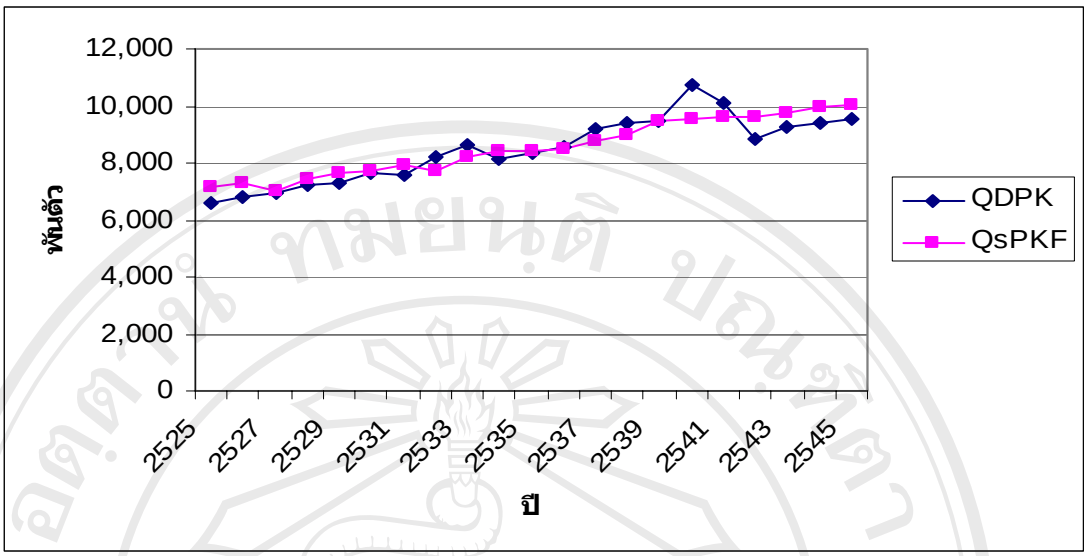
หมายเหตุ: QSPK คือ ค่าจริงของปริมาณอุปทานสุกรภายในประเทศ

QSPKF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าปริมาณอุปทานสุกรภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.8 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณอุปทานสุกรภายในประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

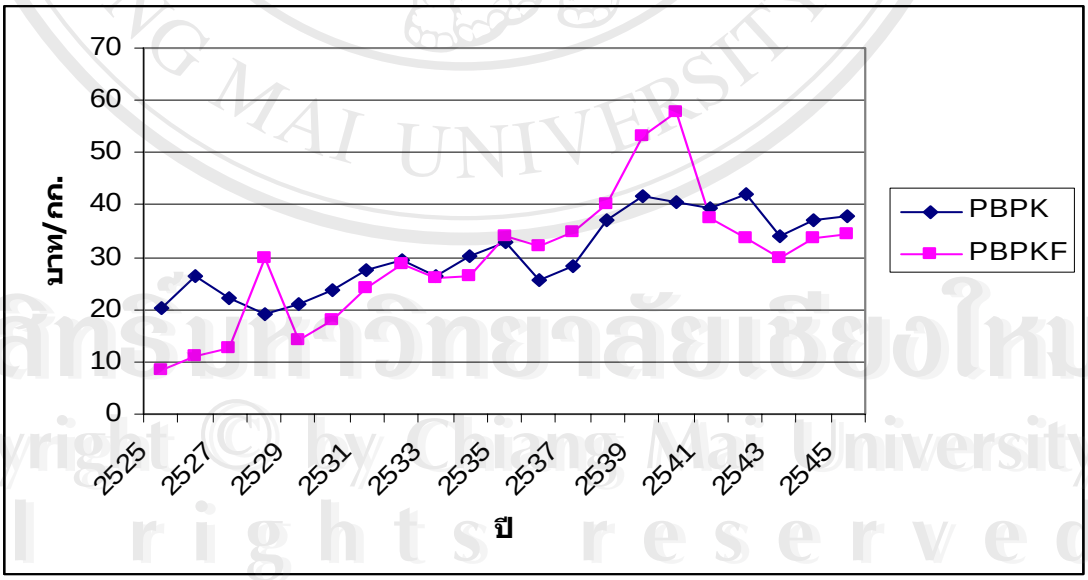


หมายเหตุ: QDPK คือ ค่าจริงของปริมาณอุปสงค์สุกรภายในประเทศ

QDPKF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าปริมาณอุปสงค์สุกรภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.9 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณอุปสงค์สุกรภายในประเทศ



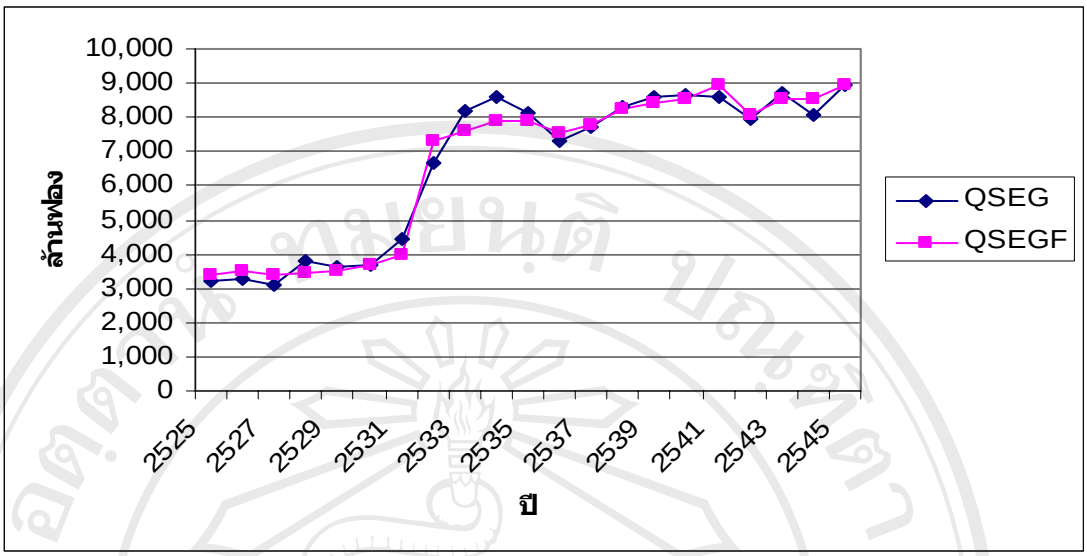
หมายเหตุ: PBPK คือ ค่าจริงของราคาเนื้อสุกรภายในประเทศ

PBPKF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าราคาเนื้อสุกรภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.10 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของราคาเนื้อสุกรภายในประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

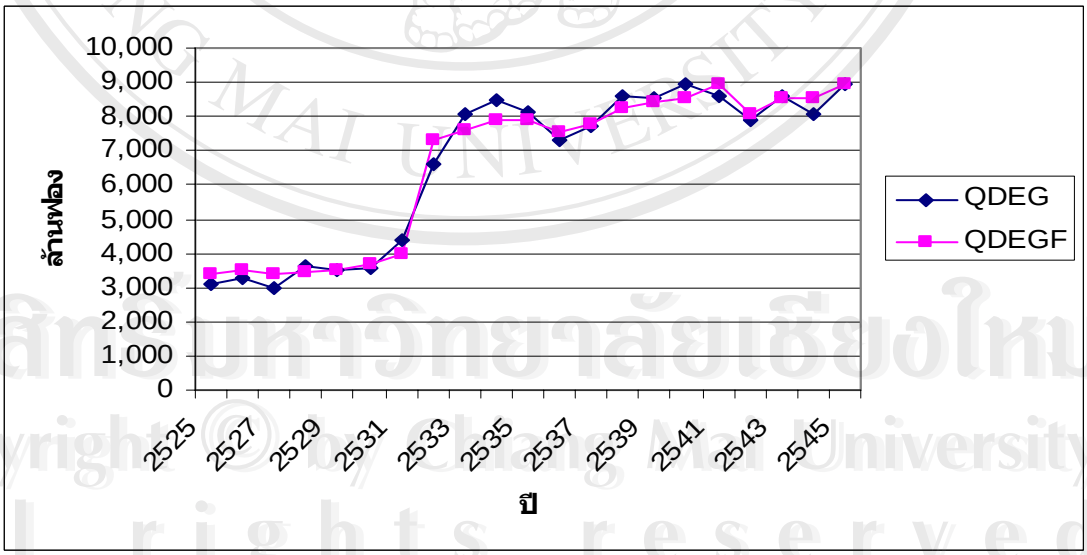


หมายเหตุ: QSEG คือ ค่าจริงของปริมาณอุปทานไข่ไก่ภายในประเทศ

QSEGF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าปริมาณอุปทานไข่ไก่ภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.11 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณอุปทานไข่ไก่ภายในประเทศ



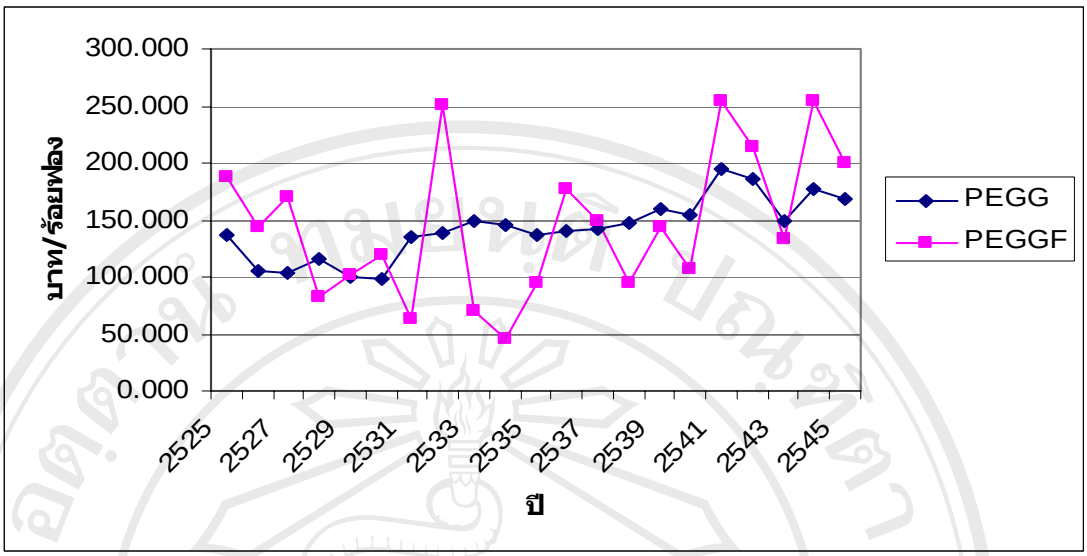
ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: QDEG คือ ค่าจริงของปริมาณอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ

QDEGF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าของปริมาณอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ

ภาพที่ 5.12 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของปริมาณอุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



หมายเหตุ: PEGG คือ ค่าจริงของราคาไข่ไก่ภายในประเทศ

PEGGF คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าของราคาไข่ไก่ภายในประเทศ

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 5.13 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าที่ประมาณได้ของราคาไข่ไก่ภายในประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

5.3.3 การประเมินความเหมาะสมของระบบสมการ

ในการประเมินความเหมาะสมของระบบสมการหรือการประเมินความแม่นยำของสมการเชิงประจักษ์ที่ได้จากการศึกษานั้นได้อาศัยการพิจารณาส่วนต่างระหว่างค่าที่เกิดขึ้นจริง (actual value) กับค่าที่ได้จากการประมาณการในแบบจำลอง (base value) โดยค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบดังกล่าวได้แก่ mean absolute percentage error $(MAPE)$ root mean square error $(RMSE)$ และ $Theil's\ U$ (Theil' s U Statistic) ซึ่งเมื่อนำค่าสถิติทั้ง $MAPE$ $RMSE$ และ $Theil's\ U$ ไปใช้ในการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลองที่เราใช้ในการศึกษาครั้งนี้ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.1 ทั้งนี้ตัวแปรที่ภายในที่นำมาพิจารณาทั้งหมดมี 13 ตัว อยู่ในเกณฑ์ดี พิจารณาได้จากค่าสถิติ $MAPE$ $RMSE$ และ $Theil's\ U$ ที่มีค่าสถิติสูงสุดเมื่อเปรียบกับตัวแปรภายในอื่น ๆ คือปริมาณราคาขายส่งไข่ไก่ที่ตลาดกรุงเทพฯ ($PEGG$) นั่นคือค่าสถิติตัวแปรดังกล่าว $MAPE = 35.19$ $RMSE = 7.87$ และ $Theil's\ U = 0.18$ (ตารางที่ 5.1) จึงสามารถกล่าวได้ว่าเมื่อพิจารณาโดยรวมในการประเมินระบบสมการ และจากการพิจารณาตัวชี้วัด คือค่าสถิติ $MAPE$ $RMSE$ และ $Theil's\ U$ พบว่าแบบจำลองนั้นสามารถพยากรณ์ได้ดี ดังนั้นแบบจำลองของระบบสมการเกี่ยวเนื่องเชิงประจักษ์ที่ได้ จึงมีความเหมาะสมที่นำมาเป็นแบบจำลองและจำลองค่าเพื่อนำไปพิจารณาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีศุลกากรนำเข้ากากถั่วเหลืองที่เกิดขึ้นในด้านมูลค่ารายรับของผู้ผลิต รายจ่ายของผู้บริโภค รวมถึงการนำไปประเมินสวัสดิการทางสังคมต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ตัวแปรภายใน

ตัวแปรภายใน	*MAPE*	*RMSE*	*Theil's U*
อุปทานกากถั่วเหลืองภายในประเทศ (QSSM)	31.1158	6.9577	0.1218
อุปสงค์กากถั่วเหลืองภายในประเทศ (QDSM	17.8672	3.9952	0.0852
ปริมาณกากถั่วเหลืองนำเข้า (QDSMM)	26.2118	5.8611	0.1420
ราคาขายส่งกากถั่วเหลืองภายในประเทศ (PSSM)	3.1032	0.6939	0.0156
อุปทานไก่เนื้อภายในประเทศ (QSCK)	7.0509	1.5766	0.0350
อุปสงค์ไก่เนื้อภายในประเทศ (QDCK)	8.9756	2.0070	0.0444
ราคาขายส่งไก่เนื้อ ณ ตลาดกรุงเทพฯ (PBCK)	6.3851	1.4278	0.0314
อุปทานสุกรภายในประเทศ (QSPK)	7.5695	1.6926	0.0365
อุปสงค์สุกรภายในประเทศ (QDPK)	4.6993	1.0508	0.0234
ราคาขายส่งสุกร ณ ตลาดกรุงเทพฯ (PBPK)	24.3542	5.4458	0.1333
อุปทานไข่ไก่ภายในประเทศ (QSEG	4.6661	1.0434	0.0234
อุปสงค์ไข่ไก่ภายในประเทศ (QDEG)	5.0904	1.1382	0.0252
ราคาขายส่งไข่ไก่ ณ ตลาดกรุงเทพฯ (PEGG)	35.1855	7.8677	0.1829

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved