

ผลกระทบของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิลที่มีต่อปริมาณการส่งออก
น้ำตาลทรายในประเทศไทย โดยวิธีอาร์แมกซ์

The Impact of Sugar Export Quantity in Brazil that Affect Sugar Export
Quantity in Thailand by ARIMAX Method

สุนทรี สุขาบรณ์¹ และ พัทย์รัตน์ ภาสน์พิพัฒนกุล²
Soonthree Sukhaboon¹ and Pathairat Pastpipatkul²

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิลที่มีต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย และเพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์แบบจำลองอาร์แมกซ์ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2549 – ตุลาคม พ.ศ. 2559 จำนวน 130 เดือน ข้อมูลที่ใช้ศึกษาประกอบด้วย ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิล อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ และราคาน้ำตาลทรายตลาดโลก ในการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่า มีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าวิกฤติ ที่อันดับ 1 (First Difference) ผลการศึกษา พบว่า ราคาน้ำตาลทรายตลาดโลก มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ส่วนปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิล และอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐไม่มีผลกระทบกับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย จากนั้นทำการพยากรณ์ข้อมูลโดยการพยากรณ์ล่วงหน้า ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 พยากรณ์ล่วงหน้า 8 เดือน ผลการพยากรณ์ที่ได้คือ ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย เท่ากับ 160.54, 155.84, 198.64, 205.05, 213.41, 207.70, 226.30 และ 207.38 ล้านกิโลกรัม ตามลำดับ

คำสำคัญ (4 คำ): พยากรณ์, ปริมาณการส่งออก, น้ำตาลทราย, ARIMAX

ABSTRACT

This research aim to study the impact of sugar export quantity in Brazil that affect sugar export quantity in Thailand and to estimate sugar export quantity in Thailand by ARIMAX Method. The data that use in this research are monthly secondary data from January 2006 to October 2016, 130 observations in total. The data include Thai sugar export quantity, Brazil sugar export quantity, Baht exchange rate against US dollar and sugar price of global market. The study test Unit root found that calculated ADF at Order of Integration: First Difference (I(1)). The result can be illustrate that sugar price of global market have influence over Thai sugar export quantity at 99% confidence level. However, Brazil sugar export quantity and Baht exchange rate against US dollar do not have any influence over Thai sugar export quantity. This research can forecast sugar export quantity in Thailand for 8 month

periods from November 2016 to June 2017 and there are 160.54, 155.84, 198.64, 205.05, 213.41, 207.70, 226.30 and 207.38 million kilograms respectively.

Key word (4 คำ): forecast, export quantity, sugar, ARIMAX

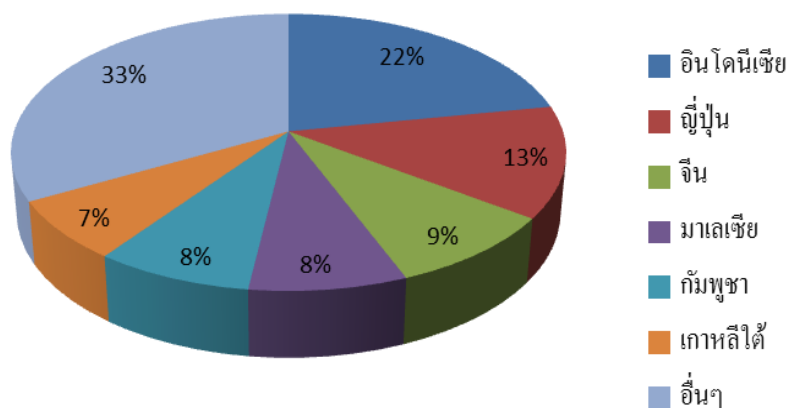
ที่มาและความสำคัญ

อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศและเป็นสินค้ายุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาประเทศในการสร้างงานและเสถียรภาพรายได้ของอาชีพเกษตรกรไทย น้ำตาลทรายจะแปรรูปจากอ้อยที่เป็นวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ การผลิตน้ำตาลทรายของประเทศไทยนั้นมีหลักฐานมาตั้งแต่สมัยสุโขทัย ได้มีการพัฒนาการผลิตจากการผลิตเพื่อการบริโภคในประเทศ จนเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกในปัจจุบัน ซึ่งน้ำตาลทรายเป็นอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปที่ทำรายได้เข้าสู่ประเทศไทยในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก มีศักยภาพในการผลิตและสามารถส่งได้มากเป็นลำดับต้นๆ ในบรรดาสินค้าส่งออกหลักของประเทศ

การส่งออกถือว่าเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้ประเทศมีอัตราการขยายตัวเศรษฐกิจที่สูงขึ้น หากประเทศมีการส่งออกมาก ก็จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศมีดุลการค้าที่เพิ่มขึ้น และเป็นตัวช่วยในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งประเทศไทยมีรายได้ส่วนใหญ่มาจากการส่งออกสินค้าต่างๆ ไปยังตลาดต่างประเทศ อาทิ สินค้ากลุ่มเกษตร สินค้ากลุ่มอุตสาหกรรม สินค้ากลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร โดยในแต่ละปีประเทศไทยจะมีการส่งออกสินค้าแต่ละกลุ่มในปริมาณมาก โดยสินค้าในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรในปี 2558 ที่มีการส่งออกมากที่สุด ได้แก่ อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป มีมูลค่าการส่งออกถึง 126,124.8 ล้านบาท อันดับสอง ได้แก่ น้ำตาลทราย มีมูลค่าการส่งออกอยู่ที่ 90,097.6 ล้านบาท อันดับสาม ได้แก่ ผลไม้กระป๋องและแปรรูป มีมูลค่าการส่งออกอยู่ที่ 63,607.7 ล้านบาท อันดับสี่และอันดับห้า ได้แก่ เครื่องดื่ม, ผลิตภัณฑ์ข้าวสาลีและอาหารสำเร็จรูปอื่นๆ มีมูลค่าการส่งออกอยู่ที่ 48,853.3, 44,619.5 ล้านบาท ตามลำดับ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร, 2559)

จากสถานการณ์ของตลาดโลกมีปริมาณน้ำตาลทรายสะสมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของตลาดเอเชีย พบว่าความต้องการน้ำตาลทรายยังมีมากกว่าปริมาณน้ำตาลทรายที่ผลิตได้ โดยประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกน้ำตาลทรายเป็นอันดับหนึ่งของทวีปเอเชียและเป็นอันดับสองของโลกรองจากประเทศบราซิล มีปริมาณส่งออกน้ำตาลทรายไปยังทวีปเอเชียมากกว่าร้อยละ 85 ส่วนที่เหลือก็จะส่งออกไปยังทวีปแอฟริกาและโอเชียเนีย ซึ่งตลาดส่งออกน้ำตาลทรายที่สำคัญของไทย ได้แก่ อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น และกัมพูชา โดยตลาดส่งออกอื่นๆ ที่สำคัญในภูมิภาค ได้แก่ สิงคโปร์ เวียดนาม ฟิลิปปินส์ ลาว มาเลเซียบรูไน รวมถึงพม่า ที่ผ่านมาประเทศในกลุ่มอาเซียนยกเว้นไทย ส่วนใหญ่จะผลิตน้ำตาลทรายได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการและจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำตาลทรายจากต่างประเทศ ส่วนไทยนั้นนอกจากจะสามารถผลิตน้ำตาลทรายเพื่อบริโภคในประเทศอย่างเพียงพอต่อความต้องการแล้ว ยังมีน้ำตาลทรายเหลือ เพื่อการส่งออกถึงกว่าร้อยละ 70 ของปริมาณการผลิตทั้งหมด

ในปีพ.ศ. 2557 มีปริมาณส่งออกน้ำตาลทราย 6.29 ล้านตัน โดยส่งออกไปประเทศอินโดนีเซียเป็นอันดับหนึ่ง 22% เนื่องจากปริมาณการผลิตภายในประเทศมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของคนภายในประเทศ รองลงมาคือ ญี่ปุ่น 13 % จีน 9 % มาเลเซีย 8 % กัมพูชา 8 % และเกาหลีใต้ 7% ดังภาพที่ 1



ที่มา: กรมการค้าต่างประเทศ (2558)

ภาพที่ 1 ตลาดส่งออกน้ำตาลทรายที่สำคัญของไทย

จากเหตุผลที่กล่าวมา น้ำตาลทรายถือเป็นหนึ่งในสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรเพื่อการส่งออกที่สำคัญ และมีผลต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศ สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นจำนวนมาก และยังเป็นผู้ส่งออกผลผลิตจากน้ำตาลทรายเป็นอันดับ 2 ของโลก รองจากประเทศบราซิล ดังนั้นจึงสนใจที่จะศึกษาปริมาณส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิล ว่าส่งผลต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยหรือไม่ เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบที่มีต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทราย ซึ่งจะเป็นโยบายและแนวทางการส่งเสริมการปลูกอ้อยและการส่งออกน้ำตาลทราย ให้ตรงกับปริมาณและความต้องการของตลาดส่งออก และเพื่อเป็นฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ทั้งแก่หน่วยงานของภาครัฐและเอกชนรวมทั้งเกษตรกร และช่วยกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาผลกระทบของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิลที่มีต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย
2. เพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย โดยใช้วิธีอาร์แมกซ์

วิธีการศึกษา

ในการศึกษาผลกระทบของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิลที่มีต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 รวมทั้งสิ้นจำนวน 130 เดือน ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบความนิ่งและความไม่นิ่ง (Stationary and Nonstationary) โดยการทดสอบคุณสมบัติ Stationary ของข้อมูลด้วยวิธีการ Unit Root Test ซึ่งการศึกษานี้ได้ใช้วิธีการทดสอบ Unit Root Test ของ Augmented Dickey Fuller (ADF) Test การตรวจสอบว่าข้อมูลมีลักษณะ Stationary หรือไม่ ทำการทดสอบ 3 รูปแบบคือ Intercept, Trend and intercept และ None

2. เมื่อได้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีคุณสมบัตินิ่ง (Stationary) จึงนำข้อมูลไปทำการกำหนดแบบจำลอง ARIMA (p,d,q) โดยพิจารณาจากคอเรลโลแกรม ค่า Autocorrelation Function (ACF) และ Partial Autoregressive Function (PACF) เพื่อที่จะระบุว่าจะแบบจำลองควรมี ACF, Autoregressive (p) และ Moving Average (q) เท่าใด โดยการสร้างแบบจำลองไว้หลายๆรูปแบบ เพื่อทำการหาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด

3. การประมาณค่าโดยใช้ค่า Schwarz criterion (BIC) ในการตัดสินใจเลือกแบบจำลอง ARIMAX โดยแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสมจะต้องมีค่า BIC น้อยที่สุด

4. การตรวจสอบรูปแบบของแบบจำลอง ARIMAX โดยการพิจารณาจากกราฟ Correlogram โดยกราฟ Correlogram ที่ได้จะต้องไม่มีลักษณะลดลงแบบ Exponential แสดงว่าแบบจำลอง ARIMAX ที่เลือกใช้นั้นไม่มีปัญหา Autocorrelation

5. การตรวจสอบความถูกต้อง (Diagnostic Checking) เพื่อทำการหาแบบจำลองที่เหมาะสม โดยการทดสอบแบบจำลองจากค่าสถิติต่างๆ ประกอบกับการพิจารณากับค่า Q-statistic, ค่า Akaike Information Criterion, Schwarz Criterion และทดสอบว่ามีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ในตัวแปรหรือไม่ การกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) ความแปรปรวนเท่ากับ $\sigma^2 I[e_t \sim NID(0, \sigma^2 I)]$ แสดงว่า e_t ไม่มีสหสัมพันธ์ในตัวเอง และมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน (Heteroscedasticity) หมายความว่าอนุกรมเวลาดังกล่าว ได้ผ่านการตรวจสอบและมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการพยากรณ์ต่อไป แต่หากพบว่าแบบจำลองที่ได้ไม่เหมาะสม จะต้องทำตามขั้นตอนที่ 1 เพื่อกำหนดรูปแบบจำลองใหม่

6. ผลการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX ทำเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

7. การตรวจสอบความแม่นยำของสมการพยากรณ์ พิจารณาค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error: RMSE) โดยเลือกรูปแบบที่ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด

ค่า RMSE สามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^T (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n-1}} \quad (1)$$

โดยที่ Y_i = ค่าปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายที่ได้จากการพยากรณ์

\hat{Y}_i = ค่าปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายที่แท้จริง

n = จำนวนขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการประมาณแบบจำลอง

8. การพยากรณ์ ใช้สมการพยากรณ์ที่สร้างจากรูปแบบการพยากรณ์ที่กำหนดและผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนดังกล่าวมาพยากรณ์ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้น เพื่อให้แบบจำลองสามารถให้ค่าพยากรณ์ที่ถูกต้องแม่นยำที่สุด จึงมีการทดสอบแบบจำลองโดยการพยากรณ์ เปรียบเทียบค่าจริงของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย กับค่าปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยที่ได้จากการพยากรณ์ และการพยากรณ์ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นช่วงเวลาอนาคต

ผลการศึกษา

1. ผลของการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบ Unit Root Test พบว่า ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิล อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ และราคาน้ำตาลตลาดโลก มีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าความเชื่อมั่น 99% ที่ order of integration ที่อันดับ First Difference (I(1))

2. พิจารณาจากกราฟ Correlogram โดยกราฟ Correlogram ที่ได้จะต้องไม่มีลักษณะลดลงแบบ Exponential เพื่อกำหนด AR(p) และ MA(q) ของตัวแปรตาม คือ ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย พบว่า Autoregressive [AR(p)] คือ AR(1) AR(2) AR(10) AR(12) และ Moving Average [MA(q)] คือ MA(12)

3. การประมาณค่าโดยใช้ค่า Schwarz criterion (BIC) ในการตัดสินใจเลือกแบบจำลอง ARIMAX โดยแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสม พบว่า แบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสม คือ ARIMAX (12,1,12) มีค่า BIC น้อยที่สุด เท่ากับ 0.1586

4. การตรวจสอบรูปแบบของแบบจำลอง ARIMAX โดยการพิจารณาจากกราฟ Correlogram โดยกราฟ Correlogram ที่ได้จะต้องไม่มีลักษณะลดลงแบบ Exponential แสดงว่าแบบจำลอง ARIMAX ที่เลือกใช้นั้นไม่มีปัญหา Autocorrelation

5. การทดสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ในตัวแปร พบว่า F-statistic เท่ากับ 1.1324 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า F จากการเปิดตาราง แสดงว่าไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ในตัวแปร (Autocorrelation) และพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ค่า Prob. F(1, 107) เท่ากับ 0.2896 มากกว่าค่านัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% แสดงว่าไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ในตัวแปร (Autocorrelation) ระหว่างปัจจัย ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองที่เลือกมีความเหมาะสมในการสร้างแบบจำลองอาร์แมกซ์ และใช้พยากรณ์ต่อไป

6. ผลการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX ทำเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม คือ ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย กับตัวแปรอิสระคือ ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิล อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ และราคาน้ำตาลทรายโลก ได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX

ตัวแปรตาม	ค่าสถิติ	สัมประสิทธิ์	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	ค่าสถิติ t
	ตัวแปรอิสระ			
ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย(QUS)	ค่าคงที่ (C)	-0.0329	0.0682	-0.4833
	ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิล (EPB)	-0.0488	0.0807	-0.6054
	อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ (EXU)	1.1925	1.6468	0.7241
	ราคาน้ำตาลทรายตลาดโลก (PRW)	-0.9886	0.2680	-3.6884***
	AR (1)	-0.1090	0.0339	-3.2124***
	AR(2)	0.1351	0.0334	4.0370***
	AR(10)	-0.1038	0.0336	-3.0882***
	AR(12)	0.9676	0.0349	27.6535***
	MA(12)	-0.9397	0.0211	-44.4384***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง ARIMAX ในตารางที่ 1 โดยใช้ค่าสถิติ t ในการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยดังนี้

ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยในช่วง 1 เดือนก่อนหน้า มีความสัมพันธ์ กับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์เป็นลบ กล่าวคือ เมื่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยในช่วง 1 เดือนก่อนหน้าเปลี่ยนแปลง 1% ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงไป 0.1090 % ในทิศทางตรงกันข้าม

ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยในช่วง 2 เดือนก่อนหน้า มีความสัมพันธ์ กับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์เป็นบวก กล่าวคือ เมื่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยในช่วง 2 เดือนก่อนหน้าเปลี่ยนแปลง 1% ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงไป 0.1351% ในทิศทางเดียวกัน

ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยในช่วง 10 เดือนก่อนหน้า มีความสัมพันธ์ กับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์เป็นลบ กล่าวคือ เมื่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยในช่วง 10 เดือนก่อนหน้าเปลี่ยนแปลง 1% ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงไป 0.1038% ในทิศทางตรงกันข้าม

ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยในช่วง 12 เดือนก่อนหน้า มีความสัมพันธ์ กับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์เป็นบวก กล่าวคือ เมื่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยในช่วง 12 เดือนก่อนหน้าเปลี่ยนแปลง 1% ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงไป 0.9676% ในทิศทางเดียวกัน

ตัวแปรความคลาดเคลื่อนเมื่อ 12 ช่วงเวลาที่แล้ว (MA(12)) มีความสัมพันธ์ กับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์เป็นลบ กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงของ (MA(12)) เปลี่ยนแปลง 1% ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงไป 0.9397% ในทิศทางตรงกันข้าม

ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิล ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% อย่างไรก็ตามมีความน่าจะเป็นที่ระดับความเชื่อมั่น 45% ที่จะมีความสัมพันธ์เท่ากับ 0.04 ในทิศทางตรงกันข้าม เนื่องจากประเทศบราซิลจะเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลทรายอันดับหนึ่งของโลก และมีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกมายังทวีปเอเชียเท่ากับ 4.14 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ส่งออกสุทธิเพียงรายเดียวในทวีปเอเชียมีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 2.52 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ จึงนับว่าประเทศบราซิลเป็นคู่แข่งทางการค้าที่สำคัญกับประเทศไทย ประเทศบราซิลมีการส่งออกน้ำตาลทรายไปยังทวีปต่างๆ ทั่วโลก ได้แก่ ทวีปเอเชีย 53% ทวีปแอฟริกา 31% ทวีปยุโรป 7.2% เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกทั้งหมด 7.6 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ประเทศไทยจะส่งออกไปยังตลาดในทวีปเอเชีย 97% ของมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทรายทั้งหมดคิดเป็นมูลค่า 2.6 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ประเทศผู้นำเข้าส่วนใหญ่จะมีสัดส่วนการนำเข้าน้ำตาลทรายในปริมาณที่แตกต่างกัน เช่น อินโดนีเซียนำเข้าน้ำตาลทรายจากไทย 77% และนำเข้าจากบราซิล 17% ญี่ปุ่นนำเข้าน้ำตาลทรายจากไทย 56% และนำเข้าจากออสเตรเลีย 37% ดังนั้น ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศบราซิลและประเทศไทยจึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม เช่น บางครั้งถ้าอินโดนีเซียเพิ่มสัดส่วนการนำเข้าจากบราซิล จะลดปริมาณการนำเข้าจากประเทศไทย

ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ในทิศทางเดียวกัน เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์แข็งค่าขึ้น ทำให้ปริมาณการส่งออกลดลง ทั้งนี้เป็นเพราะการแทรกแซงจากรัฐบาล โดยที่อุตสาหกรรมน้ำตาลไทยจะควบคุมให้โรงงานน้ำตาลสามารถรักษาผลกำไร แม้ในช่วงเวลาของราคาน้ำตาลทรายในตลาดโลกลดลง โดยที่มีมาตรการสนับสนุน ได้แก่ 1.ข้อจำกัดของจำนวนใบอนุญาตสำหรับโรงงานน้ำตาลและผู้ค่าน้ำตาลหรือผู้ส่งออก 2.การควบคุมระบบการจัดสรรผลผลิตน้ำตาลสำหรับการบริโภคภายในประเทศและสำหรับการส่งออก 3.การค้ำประกันในประเทศราคาคงที่ ทำให้ปริมาณการส่งออกไม่อยู่ภายใต้สมมติฐานการค้าระหว่างประเทศที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์ เมื่อเปรียบเทียบกับราคาน้ำตาลทรายส่งออกของประเทศไทยไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ดังนั้นเมื่อ

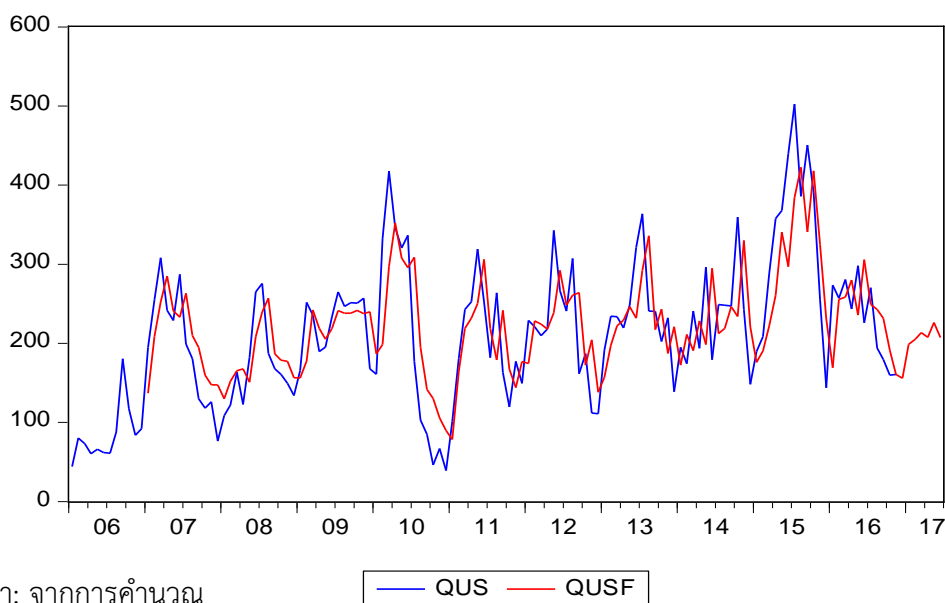
อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์จะแข็งค่าหรืออ่อนค่า จะไม่ส่งผลต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายของประเทศไทย

ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับราคาน้ำตาลทรายตลาดโลก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ในทิศทางตรงกันข้าม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.9886 ซึ่งหมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ ไม่เปลี่ยนแปลง กล่าวคือ เมื่อราคาน้ำตาลทรายตลาดโลกเปลี่ยนแปลงไป 1 % จะทำให้ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไป 0.9886 % ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อราคาน้ำตาลทรายในตลาดโลกเพิ่มขึ้น จะส่งผลทำให้ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยลดลง กล่าวได้ว่า ถ้าราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้บริโภคจะลดปริมาณการบริโภค จึงทำให้ปริมาณการส่งออกลดลง แต่ถ้าราคาสินค้าลดลง ปริมาณการบริโภคจะเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามกลไกของตลาด

7. ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (RMSE) พบว่า แบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสม คือ Autoregressive [AR(p)] คือ AR(1) AR(2) AR(10) AR(12) และ Moving Average [MA(q)] คือ MA(12) ค่า RMSE เท่ากับ 58.2030

การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย

การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย เปรียบเทียบค่าจริงของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย กับค่าปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยที่ได้จากการพยากรณ์ โดยกำหนดช่วงการพยากรณ์เริ่มต้นจากเดือนมกราคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 และการพยากรณ์ไปข้างหน้า ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 – มิถุนายน พ.ศ. 2560



ที่มา: จากการคำนวณ

— QUS — QUSF

ภาพที่ 2 กราฟเปรียบเทียบระหว่างปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยและปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยที่ได้จากการพยากรณ์ล่วงหน้า

หมายเหตุ: QUS คือ ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย

QUSF คือ ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยที่ได้จากการพยากรณ์

ผลของการพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบระหว่างปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยและปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยที่ได้จากการพยากรณ์ พบว่าค่าจริงและค่าที่พยากรณ์ได้ ไม่มีความแตกต่างกันมาก โดยเริ่มพยากรณ์ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2559 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 พยากรณ์ล่วงหน้า 8 เดือน และผลการพยากรณ์ที่ได้ เท่ากับ 160.54,155.84, 198.64, 205.05, 213.41, 207.70, 226.30 และ207.38 ล้านกิโลกรัม ตามลำดับ

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องผลกระทบของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิลที่มีต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย สามารถสรุปได้ว่า ในการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX พบว่า ราคาน้ำตาลทรายตลาดโลก มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% เมื่อราคาน้ำตาลทรายในตลาดโลกเพิ่มขึ้น จะส่งผลทำให้ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทยลดลง ซึ่งเป็นไปตามกลไกของตลาด ส่วนปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิลและอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย และพบว่าในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 พยากรณ์ล่วงหน้า 8 เดือน ค่าการพยากรณ์ที่ได้คือ ปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย เท่ากับ 160.54, 155.84, 198.64, 205.05, 213.41, 207.70, 226.30 และ207.38 ล้านกิโลกรัม ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการศึกษาผลกระทบของปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศบราซิลที่มีต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย พบว่า มีเพียงราคาน้ำตาลทรายโลกที่ส่งผลต่อปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ศึกษาจึงเห็นว่า ควรปรับลดอัตราภาษีนำเข้าน้ำตาลทราย เพื่อให้ต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากน้ำตาลทราย เช่น ขนมหวาน ซ็อกโกแลต มีต้นทุนการผลิตต่ำลง ซึ่งภายใต้การแข่งขันในอุตสาหกรรมน้ำตาลทราย จะเป็นผลดีกับผู้ประกอบการไทยที่จะได้พัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตน้ำตาลทราย เพื่อให้มีผลผลิตและปริมาณการส่งออกน้ำตาลทรายมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษานี้พิจารณาเฉพาะตัวแปรเชิงปริมาณ ในการศึกษารั้งต่อไปควรนำตัวแปรทางด้านคุณภาพเข้ามาไว้ในแบบจำลอง เช่น เศรษฐกิจ การเมือง นโยบายของรัฐบาล ที่เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการส่งออกน้ำตาลทรายในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

กรมการค้าต่างประเทศ (2558). การผลิตอ้อยและน้ำตาลทราย. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กันยายน 2559, จาก

<http://www.dft.go.th/th-th/dft-service-data-doc-broadcast>

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. ใน สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรม

ศุลกากร. (2559). มูลค่าสินค้าส่งออกสำคัญของไทยในกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร. สืบค้นเมื่อวันที่ 29

กรกฎาคม 2559, จาก <http://www2.ops3.moc.go.th>