

บทคัดย่อ

176414

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อที่จะพยากรณ์ราคาสัญญาล่วงหน้ายางพาราแผ่นรมควันชั้น 3 โดยใช้แบบจำลองอาร์มา ด้วยข้อมูลรายวัน และรายสัปดาห์ของราคาสะตางสัญญาล่วงหน้าในเดือนส่งมอบกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 โดยข้อมูลเดือนส่งมอบกันยายน ตั้งแต่วันที่ 25 กุมภาพันธ์ ถึง 27 สิงหาคม พ.ศ. 2548 รวมทั้งสิ้น 122 ข้อมูลรายวัน หรือ 26 ข้อมูลรายสัปดาห์ ส่วนข้อมูลเดือนส่งมอบตุลาคม ตั้งแต่วันที่ 30 มีนาคม ถึง 28 กันยายน พ.ศ. 2548 รวมทั้งสิ้น 120 ข้อมูลรายวัน หรือ 27 ข้อมูลรายสัปดาห์ และข้อมูลเดือนส่งมอบพฤศจิกายน ตั้งแต่วันที่ 28 เมษายน ถึง 27 ตุลาคม พ.ศ. 2548 รวมทั้งสิ้น 123 ข้อมูลรายวัน หรือ 27 ข้อมูลรายสัปดาห์ ซึ่งรวบรวมจากฐานข้อมูลออนไลน์ของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีลักษณะเป็นอนุกรมเวลา จึงควรจะทดสอบความนิ่ง (Stationary) ก่อน ด้วยวิธียูนิตรูท (Unit root test) ภายหลังจึงใช้กระบวนการบอกส์และเจนกินส์ (Box - Jenkins) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ตามลำดับ คือ 1) การกำหนดรูปแบบ 2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ 3) การตรวจสอบความถูกต้อง และ 4) การพยากรณ์

ผลการศึกษาพบว่า ราคาสัญญาล่วงหน้ายางพาราแผ่นรมควันชั้น 3 มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ภายหลังจากการหาผลต่างอันดับที่ 1 พบว่าข้อมูลหนึ่งที่ระดับ $I(1)$ ทั้งนี้จากการพิจารณาออเรโลแกรม (Correlogram) พบว่าแบบจำลองอาร์มา AR(1) AR(2) AR(17) MA(3) MA(7) MA(18) แบบจำลอง

AR(1) AR(2) AR(17) MA(3) MA(7) MA(11) MA(14) MA(18) และ แบบจำลอง AR(1) AR(2) MA(3) MA(7) MA(12) มีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะเป็นตัวแทนของราคาสัญญาล่วงหน้ายางพาราแผ่นรมควันชั้น 3 ข้อมูลรายวันของเดือนส่งมอบกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ตามลำดับ และแบบจำลองอาร์มา AR(1) AR(3) MA(3) SMA(7) แบบจำลอง AR(1) AR(3) MA(8) และแบบจำลอง AR(3) MA(4) มีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะเป็นตัวแทนของราคาสัญญาล่วงหน้ายางพาราแผ่นรมควันชั้น 3 ข้อมูลรายสัปดาห์ของเดือนส่งมอบกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ตามลำดับ

การประมาณค่าพารามิเตอร์ซึ่งใช้ค่าสถิติ t -statistic เพื่อทดสอบค่าตัวแปรอิสระดังกล่าวสามารถอธิบายค่าตัวแปรตามได้ พบว่าค่าสถิติแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญร้อยละ 1 แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถที่จะอธิบายค่าตัวแปรตามได้ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 1 นอกจากนี้ยังใช้ค่า Root Mean Square Error (RMSE) , Theil's Inequality Coefficient (U), Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwarz Criterion (SC) มาใช้ในการประกอบการคัดเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม เพื่อที่จะได้ความแม่นยำในการพยากรณ์ ซึ่งแบบจำลองอาร์มาดังกล่าวได้ให้ค่าสถิติที่ต่ำกว่าแบบจำลองอื่น ๆ

การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง ด้วยวิธีของบอกส์ และเพียร์ส (Box – Pierce) เพื่อตรวจสอบสหสัมพันธ์ในตัวเอง ภายหลังจากการสร้างแบบจำลอง พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่ประมาณการมีลักษณะเป็น white noise โดยมีค่าความน่าจะเป็นที่คำนวณได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 1 แสดงว่าข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาภายหลังจากการใช้แบบจำลองอาร์มา แล้วปราศจากสหสัมพันธ์ในตัวเอง

การพยากรณ์ราคาสัญญาล่วงหน้ายางพาราแผ่นรมควันชั้น 3 จากแบบจำลองข้างต้น ในอีก 3 ช่วงเวลา เป็นข้อมูลรายวันของเดือนส่งมอบกันยายน พ.ศ. 2548 เท่ากับ 65.682 69.149 และ 66.525 บาท/กิโลกรัม ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2548 เท่ากับ 65.817 68.569 และ 66.597 บาท/กิโลกรัม และในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 เท่ากับ 66.414 69.183, 66.082 บาท/กิโลกรัม และมูลค่าในอนาคตของราคาสัญญาล่วงหน้ายางพาราแผ่นรมควันชั้น 3 จากแบบจำลองข้างต้น ในอีก 3 ช่วงเวลา เป็นข้อมูลรายสัปดาห์ของเดือนส่งมอบกันยายน พ.ศ. 2548 เท่ากับ 71.092 81.024 และ 89.089 บาท/กิโลกรัม ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2548 เท่ากับ 71.706 74.606 และ 76.196 บาท/กิโลกรัม และในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 เท่ากับ 68.189 69.557 และ 71.333 บาท/กิโลกรัม

ดังนั้นเนื่องจากแบบจำลองทั้งหมดมีค่าคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด และความสามารถในการพยากรณ์ที่ถูกต้องด้วยวิธีอาร์มา ทำให้ได้ผลการพยากรณ์มีแนวโน้มทิศทางไปในทางเดียวกับข้อมูลจริง จึงเป็นผลให้ราคาที่พยากรณ์จากแบบจำลองอาร์มาสามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ได้จริงในการตัดสินใจและวางแผนการในทางธุรกิจ

ABSTRACT

176414

The objective of this study was to forecast futures market prices of rubber smoke sheet number 3 by ARIMA model. This analysis used daily and weekly delivery prices data at the same period of three futures prices. Delivery month September that was during February 30, 2005 to August 29, 2005 had 122 daily and 26 weekly data. Delivery month October that was during March 30, 2005 to September 28, 2005 had 120 daily and 27 weekly data. Delivery month November that was during April 28, 2005 to October 27, 2005 had 120 daily and 27 weekly data. All data were selected from AFET (The Agricultural Futures Exchange of Thailand).

According to time-series data, principally, the data were appropriate to test the stationarity of the data by using unit root test. Afterwards, this study employed the ARMA model, represented by Box-Jenkins method, including 4 steps, 1) identification, 2) estimation, 3) diagnostics checking and 4) forecasting.

The empirical evidence showed that the delivery futures prices of rubber smoke sheet number 3 at AFET (The Agricultural Futures Exchange of Thailand) were stationary with $I(1)$ process. Regarding to correlogram analysis, the empirical results found that the ARIMA of futures prices delivery month September, daily data, was $AR(1) AR(2) AR(17) MA(3) MA(7)$ and $MA(18)$.

The ARIMA of futures price delivery month October, daily data, was AR (1) AR (2) AR (17) MA(3) MA(7) MA(11) MA(14) and MA(18). The ARIMA of futures price delivery month November, daily data, was AR(1) AR(2) MA(3) MA(7) and MA(12).

In addition, the ARIMA of futures price delivery month September, weekly data, was AR (1) AR (3) MA(3) and SMA(7). The ARIMA of futures price delivery month October, weekly data, was AR (1) AR (3) and MA(8). The ARIMA of futures price delivery month November, weekly data, was AR(3) and MA(4).

Estimation of coefficients in all models were statistically significant from zero at 1% level, implying that all independent variables could explain the models. Moreover, for the appropriate selection model and accurate forecasting, Root Mean Square Error (RMSE), Theil's Inequality Coefficient (U), Akaike Information Criterion (AIC) and Schwarz Criterion (SC) were lower than the other models. According to diagnostics checking, Box-Pierce Q statistic test indicated that all models were insignificant, implying that the estimated residuals were white noise.

The data from forecasting of futures market prices of rubber smoke sheet number 3, daily data of delivery month September, by the ARIMA model in next three periods were 65.682, 69.149 and 66.525 baht/kg. The data from forecasting of futures market prices of rubber smoke sheet number 3, daily data of delivery month October, by the ARIMA model in next three periods were 65.817, 68.569 and 66.597 baht/kg and daily data of delivery month November, 66.414, 69.183 and 66.082 baht/kg. The data from forecasting of futures market prices of rubber smoke sheet number 3, weekly data of delivery month September, by the ARIMA model in next three periods were 71.092, 81.024 and 89.089 baht/kg. The data from forecasting of futures market prices of rubber smoke sheet number 3, weekly data of delivery month October, by the ARIMA model in next three periods were 71.706, 74.606 and 76.196 baht/kg and daily data of delivery month November, 68.189, 69.557 and 71.333 baht/kg.

As a result, All ARIMA models revealed that the direction of the estimated models tended to perform precisely towards true models. Thus, the result of forecasting by ARIMA models in this study would be useful for the firms and investors to plan the market strategy and make the business decision.