ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การพยากรณ์ราคากุ้งกุลาดำ โดยวิธีอารีมา

ผู้เขียน นางสวันญา เสนารัตน์

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

อ. ดร. ไพรัช กาญจนการุณ	ประธานกรรมการ
อ. ดร. นิสิต พันธมิตร	กรรมการ
ผศ. ธเนศ ศรีวิชัยลำพันธ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการพยากรณ์อนุกรมเวลาของราคากุ้งกุลาดำขนาดใหญ่ 15-30 ตัว/กิโลกรัม และขนาดกลาง 31-40 ตัว/กิโลกรัม ที่เกษตรกรขายได้ภายในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลเป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2531 ถึงกันยายน พ.ศ. 2546 รวม 183 เดือน ในการพยากรณ์ และใช้แบบจำลองอารีมา (ARIMA) ช่วยในการวิเคราะห์อนุกรมเวลาราคากุ้งกุลาดำรายเดือน โดยวิธี Box - Jenkins

นอกจากนั้นในการวิเคราะห์ยังใช้การทดสอบ Unit Root เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของตัวแปรมีค่าคงที่หรือไม่ โดยใช้การทดสอบ DF (Dickey–Fuller Test) และ ADF (Augmented Dickey–Fuller Test) ด้วยการเลือก lag length โดยวิธีของ Enders

จากการศึกษาโดยการทดสอบ Unit Root ของราคากุ้งกุลาดำขนาดใหญ่ พบว่าข้อมูลราคากุ้งกุลาดำขนาดใหญ่มี Unit Root มีค่า lag length ที่ 2 และ 0 และอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งเมื่อทำผลต่างอันดับที่ 1 ในการทดสอบ Unit Root ของราคากุ้งกุลาดำขนาดกลาง พบว่าข้อมูลราคากุ้งกุลาดำขนาดกลางมี Unit Root มีค่า lag length ที่ 0 และอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งเมื่อทำผลต่างอันดับที่ 1

ภายหลังจากการทดสอบ Unit Root ได้ใช้แบบจำลองอารีมา (ARIMA) ในการวิเคราะห์อนุกรมเวลาราคากุ้งกุลาดำรายเดือน โดยวิธี Box-Jenkins 4 ขั้นตอน คือ (1) การกำหนด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลอง (Identification) (2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ในรูปแบบอนุกรมเวลา (Parameter Estimation) (3) การตรวจสอบความถูกต้อง (Diagnostics Checking) และ (4) การพยากรณ์ (Forecasting)

ในขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้อง ได้ผลการศึกษาของ MA(2) MA(9) และ AR(1) AR(35) โดยพิจารณาจากค่า Q-statistics โดยวิธีของ Box and Pierce โดยใช้คุณสมบัติความเป็น White Noise

ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับราคากุ้งกุลาดำที่เกษตรกรขายได้ขนาดใหญ่ ได้แก่ MA(2) MA(9) และแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับขนาดกลาง ได้แก่ AR(1) AR(35) โดยสัมประสิทธิ์ของ MA(2) MA(9) และ AR(1) AR(35) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1% และได้ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Squared Error) และ Theil Inequality Coefficient ที่มีค่าต่ำที่สุดจากแบบจำลองอื่นๆ และได้ราคาพยากรณ์ของราคากุ้งกุลาดำที่เกษตรกรขายได้ ภายในประเทศไทยล่วงหน้า 3 เดือน คือเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม ปี พ.ศ. 2546 โดยที่ขนาดใหญ่ เท่ากับ 273.12, 277.52 และ 280.43 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ และสำหรับขนาดกลาง เท่ากับ 224.66, 225.78 และ 227.76 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ

ดังนั้นจากการศึกษาแบบจำลองข้างต้น พบว่าสามารถทราบการเคลื่อนไหวและนำไปใช้พยากรณ์ราคากุ้งกุลาดำที่เกษตรกรขายได้ในอนาคต รวมทั้งช่วยในการตัดสินใจ และวางแผนในการทำธุรกิจเกี่ยวกับกุ้งกุลาดำของเกษตรกร และผู้ที่สนใจที่จะทำธุรกิจกุ้งกุลาดำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title Black-tiger-shrimp Price Forecasting by ARIMA Method

Author Mrs. Sawanya Senaratana

Degree Master of Economics

Independent Study Advisory Committee

Lect. Dr. Pairut Kanjanakaroon	Chairperson
Lect. Dr. Nisit Panthamit	Member
Asst. Prof. Thanes Sriwichailamphan	Member

ABSTRACT

The objective of this study is to investigate the ability in forecasting time-series data of Black-tiger-shrimps prices for large size (15-30 shrimps/kilogram) and medium size (31-40 shrimps/kilogram) sold by Thai shrimps farmers. The data in this study are taken during July 1998 - September 2003, totally 183 months for the analysis. The ARIMA model involving four steps of Box-Jenkins method: (1) identification, (2) parameter estimation, (3) diagnostics checking, and (4) forecasting, is employed to find out the suitable model.

In addition, the unit root tests by Dickey-Fuller test (DF) and Augmented Dickey-Fuller test (ADF) methods were used in the analysis to test the stationary of the data. From the unit root test at lag length of 2, and 0, it was found that the price of large size Black-tiger-shrimp at the level has unit root and its first difference indicating stationary condition, and implying that its price has I(1) process. Also, the price of medium size Black-tiger-shrimp at the level with lag length 0 has unit root and its first difference which are stationary, implying that its price has I(1) process.

After testing the unit root, this study examines the correlogram pattern. The finding revealed that the MA(2) MA(9) models are appropriate for forecasting the price of large size

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Black-tiger-shrimp and the AR(1) AR(35) are the proper model for forecasting the price of medium size Black-tiger-shrimp. In addition, the coefficients of both models were found to be statistically significant at 1% level.

The results of diagnostics checking of both models showed that the Box and Pierce Q-statistics were insignificant, implying that the estimated residuals of both models are characterized as white noise.

Moreover, both MA(2) MA(9), and AR(1) AR(35) models provided the least value of Root Mean Squared Error (RMSE) and Theil Inequality Coefficient, implying that both models are most likely to fit with the actual series data comparing to other models. Thus, by using both models, the forecasted prices for large size and medium size Black-tiger-shrimps in the next three months during October - December 2003 would be 273.12, 277.52 and 280.43, and 224.66, 225.78 and 227.76 Bath/kilogram, respectively.

The finding of this study can be useful for Thai shrimps farmers, related firms and investors to make conjecture of the movement and the pattern of prices in the future of Black-tiger-shrimps and, hence, helpful for their decision making, planning and operating their business.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved