ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ราคาทองคำระหว่างแบบจำลองนิวรอลเน็ตเวิร์คกับแบบจำลองอารีมา แบบจำลองการ์ชเอ็ม

ผู้เขียน นางสาวนุชศรา เกษรประทุม

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.คมสัน สุริยะ	ประธานกรรมการ
รศ.พรทิพย์ เธียรธีรวิทย์	กรรมการ
อ.กันต์สินี กันทะวงศ์วาร	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแบบจำลองนิวรอลเน็ตเวิร์คที่ดีที่สุดสำหรับการพยากรณ์ราคาทองคำ และนำไปเปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับ แบบจำลองอารีมา และแบบจำลองการ์ชเอ็ม ซึ่งใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาราคาทองคำแท่งรายวัน ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2547 จนถึง วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2549 เป็นจำนวนทั้งสิ้น 550 วัน และทำการพยากรณ์ไปข้างหน้าเป็นเวลา 50 วัน

การพยากรณ์ราคาทองคำโดยใช้แบบจำลองนิวรอลเน็ตเวิร์ค โดยมีโครงสร้างที่มีจำนวนข้อมูลนำเข้าทั้งหมด 38 ตัว และมีจำนวนชั้นซ่อนเร้นทั้งหมด 2 ชั้น ซึ่งจำนวนนิวรอลในชั้นซ่อนเร้นที่หนึ่งมีค่าเท่ากับ 10 นิวรอลและจำนวนนิวรอลในชั้นซ่อนเร้นที่สองมีค่าเท่ากับ 30 นิวรอล ให้ค่าความคลาดเคลื่อน (MAPE) ที่น้อยที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 2.05

ในส่วนของแบบจำลอง ARIMA พบว่าแบบจำลองที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ แบบจำลอง ARIMA(6,2,0) ซึ่งให้ค่าความคลาดเคลื่อน(MAPE) เท่ากับ 0.66 ในขณะที่แบบจำลอง GARCH-Mที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือแบบจำลอง GARCH-M (1,3) ซึ่งสร้างจาก ARIMA(6,2,0) ให้ค่าความคลาดเคลื่อน(MAPE) เท่ากับ 0.76

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อนำค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากแต่ละแบบจำลองมาเปรียบเทียบความแม่นยำ พบว่า แบบจำลองที่มีความแม่นยำมากที่สุดคือ แบบจำลอง ARIMA รองลงมาคือแบบจำลอง GARCH-M และสุดท้ายคือแบบจำลองนิวรอลเน็ตเวิร์ค เหตุผลที่ทำให้แบบจำลอง ARIMA มีความแม่นยำในการพยากรณ์ราคาทองคำมากที่สุดเนื่องมาจากเป็นเพราะแบบจำลอง ARIMA นั้นเป็นแบบจำลองที่ถูกพัฒนามาเพื่อใช้กับข้อมูลที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาโดยตรง มีจุดเด่นคือ ใช้ค่าความคลาดเคลื่อน (error term) มาเป็นตัวแปรอธิบาย (explanatory valiable) ซึ่งเหมาะสมกับราคาทองคำที่เคลื่อนไหวค่อนข้างไม่มีแบบแผน ในขณะที่แบบจำลองนิวรอลเน็ตเวิร์คไม่มีตัวแปรดังกล่าวในแบบจำลอง จึงทำให้ความสามารถในการพยากรณ์น้อยกว่าแบบจำลอง ARIMA และ GARCH-M

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title Accuracy Comparison in Gold Price Forecasting Between Neural Networks Model and ARIMA GARCH – M Models

Author Miss Nuchsara Gaysornpratoom

Degree Master of Economics

Independent Study Advisory Committee

Asst. Prof. Komson Suriya	Chairperson
Assoc.Prof. Porntip Teinteerawit	Member
Lect. Kansinee Kantawongwan	Member

ABSTRACT

This study attempted to identify the best Neural Networks model for gold price prediction and to compare its predicted values with those from ARIMA and GARCH-M models' application. It was based on the time series of daily gold bar trading prices from January 2, 2004 to March 28, 2006 covering 550 observations, and made 50 days forward forecast.

The gold price prediction based on the Neural Networks model which yielded the lowest Mean Absolute percentage Error-MAPE of 2.05 came from the model structure that first having 10 neurons and the second 30 neurons.

The most appropriate ARIMA model was found to be ARIMA (6,2,0) which had the MAPE value of 0.66, while the best GARCH-M model was GARCH-M (1,3) developed from ARIMA (6,2,0) which had 0.76 MAPE value.

Upon the MAPE values, it can be concluded that the model having the most accurate predicting power was ARIMA followed by GARCH-M and Neural Networks models

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

respectively. The reason for ARIMA to be most accurate in predicting gold prices is the nature of the model itself which has been developed directly for time series application. Its salient feature is the use of error term as explanatory variable, hence compatible with the nature of inconsistent gold price movement. The Neural Networks model does not cover such variable making its predictive ability less efficient compared to ARIMA and GARCH-M models.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved