

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

แบบจำลองความผันผวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์
กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในตลาด
หลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยวิธี อารีมาการ์ช อีการ์ช
และทีการ์ช

ผู้เขียน

นางสาวรสสุคนธ์ เรืองพิพัฒน์พันธุ์

ปริญญา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

รศ.ดร. ศศิเพ็ญ พวงสายใจ

ประธานกรรมการ

รศ.ดร. ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์

กรรมการ

ผศ.ดร. ไพรัช กาญจนการุณ

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองในการประมาณค่าความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยวิธีการของ อารีมาการ์ช อีการ์ช และ ทีการ์ช โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) บริษัท สามารถคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัท สามารถเทลคอม จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือน เมษายน พ.ศ. 2551 รวม 1225 ข้อมูลวิธีการศึกษาเริ่มจากการแปลงข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์ให้เป็นข้อมูลอัตราผลตอบแทนของราคาหลักทรัพย์และทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยวิธี Augmented Dickey – Fuller test (ADF) จากนั้นทำการสร้างแบบจำลองอัตราผลตอบแทนและประมาณค่าความผันผวนโดยวิธีอารีมาการ์ช อีการ์ช และ ทีการ์ช พิจารณาแบบจำลองที่ดีที่สุดจากแบบจำลองที่มีค่า Akaike Information Criterion(AIC) และ Schwarz Criterion (SC) ที่น้อยที่สุด จากนั้นนำแบบจำลองนั้นมาทำการพยากรณ์ข้อมูลในอนาคตและพิจารณาค่า Root Mean Square

Error (RMSE) เปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ของแต่ละแบบจำลองและนำแบบจำลองที่ให้ค่าความแม่นยำมากที่สุดของแต่ละหลักทรัพย์มาประมาณค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนของราคาหลักทรัพย์ในอนาคต 5 ช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ.2551 ถึงวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2551

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้ง 4 หลักทรัพย์ในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีลักษณะนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ในการศึกษาหลักทรัพย์ บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) พบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 0.000038 และค่าความแปรปรวนเท่ากับ 0.001489 แบบจำลองความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่มีความเหมาะสมคือ $AR(11)MA(14)$ และ $TGARCH(1,1)$ โดยค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทน ใน 5 ช่วงเวลาเท่ากับ 0.000101 0.000096 0.000093 0.000089 และ 0.000087 ตามลำดับ ส่วนหลักทรัพย์ บริษัท แอควานซ์ อินโฟร เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) พบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 0.000547 และค่าความแปรปรวนเท่ากับ 0.000518 แบบจำลองความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่มีความเหมาะสมคือ $AR(1)$ $AR(18)$ $AR(21)$ $MA(3)$ $MA(18)$ $MA(21)$ และ $GARCH(1,2)$ โดยค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนใน 5 ช่วงเวลาเท่ากับ 0.000497 0.00049 0.000485 0.000484 และ 0.000485 ตามลำดับ ส่วนหลักทรัพย์ บริษัท สามารถคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) พบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 0.001469 และค่าความแปรปรวนเท่ากับ 0.000729 แบบจำลองความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่มีความเหมาะสม คือ $AR(1)$ $AR(11)$ $AR(15)$ $MA(1)$ $MA(11)$ $MA(15)$ และ $EGARCH(1,1)$ โดยค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนใน 5 ช่วงเวลาเท่ากับ 0.000145 0.000134 0.000125 0.000116 และ 0.000108 ตามลำดับ ส่วนหลักทรัพย์ บริษัท สามารถเทลคอม จำกัด (มหาชน) พบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 0.001986 และค่าความแปรปรวนเท่ากับ 0.000826 แบบจำลองความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่มีความเหมาะสมคือ $AR(21)$ $AR(18)AR(24)$ $MA(21)$ $MA(18)$ $MA(24)$ และ $TGARCH(1,2)$ โดยค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนใน 5 ช่วงเวลาเท่ากับ 0.000324 0.00014 0.000273 0.000144 และ 0.000234ตามลำดับ

จากการศึกษาหลักทรัพย์ทั้ง 4 หลักทรัพย์พบว่าควรลงทุนในหลักทรัพย์ บริษัท สามารถเทลคอม จำกัด (มหาชน)มากที่สุด เนื่องจากมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดและมีค่าความผันผวนน้อย รองลงมาคือหลักทรัพย์ บริษัท สามารถคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัท แอควานซ์ อินโฟร เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) และหลักทรัพย์ที่ไม่ควรลงทุนคือหลักทรัพย์ บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เนื่องจากมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยน้อย และมีค่าความผันผวนสูง

Independent Study Title	Volatility Modelling of the Returns on Stocks of the Information Technology and Communication Sector in the Stock Exchange of Thailand Using ARIMA GARCH,E-GARCH and T-GARCH
Author	Miss Rosesukon Reungpiputtanapun
Degree	Master of Economics
Independent Study Advisory Committee	Assoc.Prof.Dr.Sasipen Phuangsaichai Chairperson Assoc.Prof.Dr.Songsak Sriboonchitta Member Asst.Prof.Dr.Pairat Kanjanakaroon Member

ABSTRACT

This study aimed to determine the optimal models through ARIMA-GARCH, E-GARCH and T-GARCH approaches for estimating the volatility of returns to assets in the Information Technology and Communication Sector. Data were daily closing prices Sector in the Stock Exchange of Thailand of True Corporation, Advance Info Services, Samart Corporation, and Samart Telecom companies from May 2003 to April 2008 embracing 1225 observations. The original data in terms closing prices were transformed in to the rates of return format for each asset and then subject to Augmented Dickey-Fuller (ADF) test to assure stationary of the time series. subsequently the optimal models in ARIMA-GARCH, E-GARCH and T-GARCH forms were determined on the Akaike Information Criterion (AIC) and Schwartz Criterion (SC) for the minimum values and the models were applied for asset prices extrapolation. The Root Mean Square Error (RMSE) method was then employed to measure the forecasting accuracy to each

model. Finally, the optimal models were used to estimate the volatility of asset returns in five future periods from 2 May 2008 to 9 April 2008.

The Unit Roots Test found that the time series of rates of return of the four assets under study were stationary at level (I(0)). For the stock of True Corporation, the average rate of return was 0.000038 variance was 0.001489 thus the optimal models appeared to be AR(11) MA(14) and TGARCH(1,1) which predicted the volatility in the rate of asset return in the five periods to be 0.000101, 0.000096, 0.000093, 0.000089 and 0.000087 respectively. For the stock of Advance Info Services, the average rate of return was 0.000547 variance was 0.000518 thus the optimal models appeared to be AR(1) AR(18) AR(21) MA(3) MA(18) MA(21) and GARCH(1,2) which predicted the volatility in the rate of asset return in the five periods to be 0.000497, 0.00049, 0.000485, 0.000484 and 0.000485 respectively. For the stock of Samart Corporation, the average rate of return was 0.001469 variance was 0.000729 thus the optimal models appeared to be AR(1) AR(11) AR(15) MA(1) MA(11) MA(15) and EGARCH(1,1) which predicted the volatility in the rate of asset return in the five periods to be 0.000145, 0.000134, 0.000125, 0.000116 and 0.000108 respectively. For the stock of Samart Telecom, the average rate of return was 0.001986 variance was 0.000826 thus the optimal models appeared to be AR(21) AR(18) AR(24) MA(21) MA(18) MA(24) and TGARCH(1,2) which predicted the volatility in the rate of asset return in the five periods to be and 0.000324, 0.00014, 0.000273, 0.000144 and 0.000234 respectively.

The overall finding indicate the investment in the stock of Samart Telecom company is the most worthwhile for having the highest rate of return and low volatility. The next most attractive investment were in the stock of Samart Corporation and Advance Info Services, respectively. Investor should not invest in the stock of True Corporation for the reasons of low average rate of return and high variation