

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขและการแจกแจงของอัตรา
ผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ไทย สิงคโปร์ มาเลเซีย
อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์โดยใช้แบบจำลองการชั่งและ
ไฟการชั่งที่มีการแจกแจงแบบนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์-

เขียน

ผู้เขียน

นางสาวจันทร์จิรา ยาวีราช

ปริญญา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์

ประธานกรรมการ

ศ.ดร. อารี วิบูลย์พงศ์

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความจำระยะยาว และความไม่สมมาตร ของอัตรา
ผลตอบแทนของดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ของไทย สิงคโปร์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย
และฟิลิปปินส์และเพื่อประมาณค่าและเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ของทั้ง 8 แบบจำลอง อันได้แก่
แบบจำลองการชั่งและไฟการชั่งที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ, student's t และนอร์
มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน โดยใช้ข้อมูลตัวอย่างของดัชนีราคาหลักทรัพย์ปิดรายวันในตลาด
หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) อินโดนีเซีย (JSX-Composite) ฟิลิปปินส์ (PSE-Composite)
ตั้งแต่วันที่ 31 เดือนมกราคม พ.ศ. 2527 ถึงวันที่ 30 เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 จำนวน 3,914 ข้อมูล
สำหรับดัชนีราคาหลักทรัพย์ปิดรายวันในตลาดหลักทรัพย์ของมาเลเซีย (KLSE-Composite) ข้อมูล
ตัวอย่าง ตั้งแต่วันที่ 31 เดือนมกราคม พ.ศ. 2525 ถึงวันที่ 30 เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 จำนวน 4,193
ข้อมูล และใช้ข้อมูลตัวอย่างของดัชนีราคาหลักทรัพย์ปิดรายวันในตลาดหลักทรัพย์ของสิงคโปร์
(Straits Times) ตั้งแต่วันที่ 31 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2542 ถึงวันที่ 30 เดือนมกราคม พ.ศ. 2552
จำนวน 2,365 ข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่าอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศมิได้มีการแจกแจงแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และจากการทดสอบด้วย Box-Pierce statistics ของ squared standardized residuals ($Q^2(10)$) พบว่าอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศไม่มีอิทธิพลสัมพันธ์ (serial relation) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศมีลักษณะของความจำระยะยาวในความผันผวน เมื่อพิจารณาจากค่าประมาณพารามิเตอร์ไฮเปอร์โบลิก เดคาจจากแบบจำลอง FIGARCH ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และการแจกแจงของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์มีลักษณะหางอ้วน ผลรวมของค่าประมาณพารามิเตอร์ความผันผวนที่เคลื่อนที่ (volatility dynamics parameter, $\hat{\alpha}$ and $\hat{\beta}$) จากแบบจำลอง GARCH มีค่าเข้าใกล้หนึ่งแสดงว่ามีการยึดติดอย่างสูงในแบบจำลอง GARCH (implying very high persistence in GARCH models) อย่างไรก็ตามแบบจำลองเป็นแบบจำลองที่นิ่ง (stationary model) เนื่องจากผลรวมของค่าประมาณพารามิเตอร์ความผันผวนที่เคลื่อนที่ (volatility dynamics parameter, $\hat{\alpha}$ and $\hat{\phi}$) จากแบบจำลอง FIGARCH มีค่าน้อยกว่าหนึ่ง

นอกจากนี้อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศมีลักษณะที่ไม่สมมาตร ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยที่อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของไทย ส่วนที่เหลือที่ได้จากแบบจำลองการชและไฟการชที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน ($b \neq 0$) มีลักษณะเบ้ซ้ายแต่ส่วนที่เหลือที่ได้จากแบบจำลองอื่นมีลักษณะเบ้ขวา สำหรับอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์อื่น โดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ส่วนที่เหลือที่ได้จากแบบจำลองการชและไฟการชมีลักษณะเบ้ขวา และส่วนที่เหลือมีลักษณะเบ้ซ้ายสำหรับอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของสิงคโปร์ สุกท้ายอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของมาเลเซียส่วนที่เหลือมีลักษณะเบ้ขวาในแบบจำลองไฟการช เบ้ซ้ายในแบบจำลองการชและไฟการชที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ

จากการเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองการช และไฟการช พบว่าแบบจำลองไฟการช ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน ที่ค่า $b=0$ เหมาะสมกว่าแบบจำลองอื่นๆ ในเกือบทั้งหมดยกเว้นอัตราผลตอบแทนของประเทศฟิลิปปินส์ ที่แบบจำลองไฟการช FIGARCH ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบ student's t และนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน ที่ค่า $b=0$ มีความเหมาะสมเท่าๆกัน เมื่อพิจารณาจากค่า log-likelihood, AIC, SIC และกราฟ empirical quantile (QQ-plot) ของ PITs

นอกจากนี้จากการพยากรณ์มูลค่าความเสี่ยงของค่าควอไทล์ ที่ได้จากแบบจำลองไฟการชที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ, student's t และนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน ยัง

สนับสนุนว่าแบบจำลองไฟคาร์ช ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์
เซียนมีประสิทธิภาพดีกว่าแบบจำลองไฟคาร์ชที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบอื่นๆ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Conditional Volatility and Price Index Returns Distribution of Thailand, Singapore, Malaysia, Indonesia and The Philippines Using GARCH and FIGARCH Models with Normal Inverse Gaussian Distribution	
Author	Miss Junjira Yawirach	
Degree	Master of Economics	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Songsak Sriboonchitta	Chairperson
	Prof. Dr. Aree Wiboonpongse	Member

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to study the long memory and asymmetry of index returns in Thailand, Singapore, Malaysia, Indonesia and The Philippines stock markets from GARCH and FIGARCH models which have normally, student's t and Normal Inverse Gaussian (NIG) distributed error terms, based on daily closing prices from January 31, 1984 to January 30, 2009 of SET Index of Thailand, JSX-Composite of Indonesia, PSE-Composite of The Philippines, totaling 3914 return series and daily closing prices from January 31, 1982 to January 30, 2009 of KLSE-Composite of Malaysia covering 4193 return series, and 2365 return series for Straits Times Index of Singapore, from daily closing prices from August 31, 1999 to January 30, 2009.

The study results show that index return in all stock markets reject the null hypothesis of normal distribution at 0.01 statistically significant level. After checking the Box-Pierce statistics for the squared standardized residuals, it was revealed that all time series data from five countries showed no serial relation at 0.01 statistically significant level.

Hyperbolic decay parameter estimated from FIGARCH models indicated strong evidence that all index returns had long memory in conditional volatility, and they had fat tail distribution. Sum of parameter estimated for α and β from GARCH models close to unity imply a very high persistence in GARCH models. However, sum of parameter estimated for α and ϕ from FIGARCH models are less than unity indicating stationary.

All index returns had asymmetric feature at 0.05 statistically significant level with index return of Thailand had negative estimated skewness of residuals from GARCH and FIGARCH models with NIG (with $b \neq 0$) error distribution but implied a positive value in other models. For index returns of Indonesia and The Philippines estimated skewness of residuals from GARCH and FIGARCH models revealed positive skewness. Estimated skewness of residuals from GARCH and FIGARCH models had a positive value in Singapore index return. Finally, index return of Malaysia indicated positive skewness of residuals from GARCH and FIGARCH models.

Comparison for appropriate model between GARCH and FIGARCH models found that FIGARCH model with NIG (with $b = 0$) error distribution performs better than other GARCH and FIGARCH models in all index returns. However, The Philippines index return in case of FIGARCH model with NIG (with $b = 0$) and student's t error distribution has the same performance; in relation to log-likelihood, Akaike Information and Schwartz Criterion and empirical quantile (QQ-plot) of PITs.

Quantile Predictions Value-at-Risk from FIGARCH models with normal, student's t and Normal Inverse Gaussian (NIG) error distribution still support a better performance of FIGARCH model with NIG error distribution.