ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การจำลองและการพยากรณ์ความผันผวนและราคาของออปชันที่อ้างอิงกับดัชนี 50 ของตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย

ผู้เขียน ร้อยเอกหญิง ชาตญาณ วิพัฒนานันทกุล

ปริญญา เศรษฐศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ ประธานกรรมการ

ผศ. ดร. ไพรัช กาญจนการุณ กรรมการ

อ. ดร. ประพัฒชนม์ จริยะพันธุ์ กรรมการ

บทคัดย่อ

ตลาดอนุพันธ์ชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกา (Chicago Board Options Exchange; CBOE) ได้พัฒนาวิธีการคำนวณดัชนีวัดความผันผวน (Volatility Index; VIX) ขึ้นใหม่ในปี 2546 โดยอ้างอิงออปชันเอสแอนด์พีเป็นฐานการคำนวณ วิธีการคำนวณความผันผวนของดัชนีวัดความผันผวนใหม่นี้มาจากสูตรการคำนวณที่ซับซ้อน วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงได้คิดสูตรการคำนวณดัชนีวัดความผันผวนที่ซับซ้อนนี้ให้ง่ายขึ้นโดยใช้ข้อมูลออปชันที่อ้างอิงดัชนี 50 ของตลาดหลักทรัพย์ตลาดอนุพันธ์ในประเทศไทย ซึ่งดัชนีความผันผวนอย่างง่าย (Simple Expected Volatility Index; SEV Index) มีสหสัมพันธ์ทางลบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ 50 ของไทยในระดับที่สูง ถึงแม้ว่าการใช้ดัชนีวัดความผันผวนของไทย (Thailand Volatility Index; TVIX) สามารถคาดการณ์ราคาออปชันได้เที่ยงตรงกว่าการใช้ดัชนีคาดการณ์ความผันผวนอย่างง่ายก็ตาม แต่ดัชนีวัดความผันผวนอย่างง่ายให้ผลการคำนวณในการคาดการณ์ความผันผวนได้ดีกว่าดัชนีวัดความผันผวนของไทย ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่า ดัชนีวัดความผันผวนอย่างง่ายจะเป็นเครื่องมือที่ดีในการคำนวณการป้องกันความเสี่ยงจากการเก็งกำไร เนื่องจากสหสัมพันธ์ทางลบ ในระดับสูงระหว่างดัชนีความผันผวนอย่างง่ายกับดัชนี 50 ของตลาดหลักทรัพย์ และการคาดการณ์ความผันผวนได้ดีกว่า

นอกจากนี้ วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้ใช้ดัชนีความผันผวนของประเทศไทยและทำการประมาณการแบบจำลอง ARFIMA-FIGARCH และ ARFIMA-FIAPARCH ซึ่งมีกระบวนการความจำระยะยาวและความอสมมาตรในตัวแปรแบบมีเงื่อนไขและตัวแปรแบบมีเงื่อนไขที่แปลงรูปแล้วแบบยก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กำลัง จากการทดสอบพบว่า ตัวแบบจำลองที่ดีที่สุดและมีความเที่ยงตรงคือ ARMA-FIGARCH ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการประมาณ การแบบจำลอง ARMA-GARCH, -EGARCH, -GJR และ -PGARCH โดยใช้ดัชนีความผันผวนของประเทศไทย ซึ่งตัวแบบจำลองเหล่านี้เป็นส่วนเพิ่มขยายมาจากขั้นตอน ARCH ที่มีตัวเลือกมากมายที่สามารถอธิบายลักษณะที่ชัดเจนของข้อมูลทางการเงินแบบอนุกรมเวลา เช่น ความอสมมาตรและ ผลกระทบจากข่าวร้ายจะเพิ่มความผันผวนมากกว่าข่าวดี วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ยังได้ใช้ดัชนีวัดความผันผวนของไทยกับแบบจำลองเหล่านั้น และได้ทำการเปรียบเทียบและคาดการณ์ผลล่วงหน้าไว้ด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Modeling and Forecasting Volatility and Prices for SET50 Index Options

Author Captain Chatayan Wiphatthanananthakul

Degree Doctor of Philosophy (Economics)

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Dr. Songsak Sriboonchitta Chairperson

Asst. Prof. Dr. Pairat Kanjanakaroon Member

Lect. Dr. Prapatchon Jariyapan Member

ABSTRACT

In 2003, the Chicago Board Options Exchange (CBOE) made two key enhancements to the volatility index (VIX) methodology based on S&P options. The new VIX methodology seems to be based on a complicated formula to calculate expected volatility. In this dissertation, with the use of Thailand's SET50 Index Options data, we modify the apparently complicated VIX formula to a simple relationship, which has a higher negative correlation between the VIX for Thailand (TVIX) and SET50 Index Options. We show that TVIX provides more accurate forecasts of option prices than the simple expected volatility (SEV) index, but the SEV index outperforms TVIX in forecasting expected volatility. Therefore, the SEV index would seem to be a

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

superior tool as a hedging diversification tool because of the high negative correlation with the volatility index.

In addition, we estimate ARFIMA-FIGARCH and ARFIMA-FIAPARCH which are capable of capturing long memory and asymmetry in the conditional variance and power transformed conditional variance of process. The empirical shows that the best model with accuracy is ARMA-FIGARCH. Also, we estimate ARMA-GARCH, -EGARCH, -GJR and -PGARCH models for Thailand Volatility Index (TVIX). These models are the extension of ARCH process with various features to explain the obvious characteristics of financial time series such as asymmetric and leverage effect. As we apply TVIX with these models, the comparison and forecast are performed.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved