

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ลักษณะความผันผวนของราคาและอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ

พบว่าราคาและอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ของทุกประเทศ มีความผันผวนสูงในช่วงปี 1997 (เกิดวิกฤตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย) และความผันผวนยังคงมีผลต่อเนื่องระยะยาวในเวลาต่อมา ซึ่งความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่สูงแสดงถึงภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ

5.1.2 ลักษณะและการแจกแจงของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ

จากค่าสถิติเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหลักทรัพย์แบบรายวัน (daily price index returns) ในตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ พบว่าอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหลักทรัพย์ของไทย ฟิลิปปินส์และมาเลเซียมีความเบ้เป็นบวก (positive skewed) ส่วนอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหลักทรัพย์ของอินโดนีเซียและสิงคโปร์ มีความเบ้ติดลบ (negative skewed) นั่นคืออัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหลักทรัพย์ของไทย ฟิลิปปินส์และมาเลเซียมีลักษณะเบ้ขวา ส่วนอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาหลักทรัพย์ของอินโดนีเซียและสิงคโปร์มีลักษณะเบ้ซ้าย การแจกแจงของอัตราผลตอบแทนของทุกประเทศมีลักษณะโด่งมาก (leptokurtic) เนื่องจากค่าความโด่ง (kurtosis) มีค่ามากกว่า 3 ซึ่งจากค่าความเบ้และความโด่งชี้ให้เห็นว่าอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ

และเมื่อทำการทดสอบการแจกแจงโดยใช้ค่าสถิติ Jarque and Bera พบว่าอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศมิได้มีการแจกแจงแบบปกติ (normal) โดยปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีความแปรปรวนต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงน้อย (ยกเว้นในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียและหลังจาก

นี่อีกระยะหนึ่งที่อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีความแปรปรวนสูง) โดยอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์มาเลเซียมีความแปรปรวนต่ำที่สูง และอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์มีความแปรปรวนสูงสุด

5.1.3 การประมาณค่าและเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลอง

อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศไม่มีอัตสหสัมพันธ์ (serial relation) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จากการทดสอบด้วย Box-Pierce statistics ของ squared standardized residuals ($Q^2(10)$)

ค่าประมาณพารามิเตอร์ไฮเปอร์โบลิก เคาย (hyperbolic decay parameter, \hat{d}) จากแบบจำลอง FIGARCH ของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.27-0.49 ซึ่งน้อยกว่า 1 และปฏิเสธสมมติฐานหลัก ($H_0: d=1$) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 นั่นคือความของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศมีความจำระยะยาว (long memory) ในผันผวน (volatility) ดังนั้นดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศจึงเป็นดัชนีราคาหลักทรัพย์ที่ควรจับตามูลความเคลื่อนไหวอย่างใกล้ชิด

ผลรวมของค่าประมาณพารามิเตอร์ความผันผวนที่เคลื่อนที่ (volatility dynamics parameter, $\hat{\alpha}$ and $\hat{\beta}$) จากแบบจำลอง GARCH มีค่าประมาณ 0.92-0.98 ซึ่งเข้าใกล้หนึ่ง แสดงว่ามีการยึดติดอย่างสูงในแบบจำลอง GARCH (implying very high persistence in GARCH models) ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองอาจเป็นแบบจำลองที่ไม่นิ่ง (non stationary) ซึ่งอาจไม่เหมาะสมที่จะนำค่าประมาณที่ได้จากแบบจำลองไปประยุกต์ใช้

ผลรวมของค่าประมาณพารามิเตอร์ความผันผวนที่เคลื่อนที่ (volatility dynamics parameter, $\hat{\alpha}$ and $\hat{\phi}$) จากแบบจำลอง FIGARCH มีค่าน้อยกว่าหนึ่ง เป็นแบบจำลองที่นิ่ง (stationary model) มีความเหมาะสมที่จะนำค่าประมาณที่ได้จากแบบจำลองไปประยุกต์ใช้

การแจกแจงของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศมีลักษณะหางอ้วน (fat tailed) โดยมีค่าประมาณพารามิเตอร์องศาความอิสระ (degree of freedom parameter, $\hat{\nu}$) จากแบบจำลอง GARCH และ FIGARCH อยู่ในช่วง 3.5-5.5

อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของไทย และมาเลเซียมีการแจกแจงที่สมมาตร เนื่องจากค่าประมาณพารามิเตอร์สมมาตร (asymmetric parameter, \hat{b}) จากแบบจำลอง FIGARCH ของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ไทยและมาเลเซีย ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0 : การแจกแจงสมมาตร) ได้ ส่วนอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์มีการแจกแจงที่ไม่สมมาตรและเบ้ซ้ายเนื่องจากค่าประมาณพารามิเตอร์

สมมาตรมีค่าติดลบ ซึ่งบ่งชี้ว่าตลาดหลักทรัพย์อินโดนีเซียฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์นำลงทุน เนื่องจากอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์อยู่ในแดนบวก (เบ้ซ้าย)

อัตราผลตอบแทนดัชนีราคาหลักทรัพย์ของทุกประเทศมีลักษณะการแจกแจงที่โด่งมาก (leptokurtic) โดยค่าประมาณพารามิเตอร์ความชัน (steepness parameter, \hat{d}) จากแบบจำลอง GARCH และ FIGARCH ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน (Normal Inverse Gaussian (NIG)) มีค่าอยู่ในช่วง 0.72-1.45 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนำค่าประมาณที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์ จะให้ค่าที่มีความแม่นยำสูง

จากการเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลอง GARCH และ FIGARCH ด้วยข้อสมมติที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบต่างๆ ในส่วนที่ 2 ของแต่ละตาราง (4.6-4.10) พบว่าแบบจำลอง FIGARCH ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน (normal inverse Gaussian (NIG)) ที่ค่า $b=0$ เหมาะสมกว่าแบบจำลองอื่นๆ ในเกือบทั้งหมดยกเว้นอัตราผลตอบแทนของประเทศฟิลิปปินส์ ที่แบบจำลอง FIGARCH ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบ student's t และนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน (normal inverse Gaussian (NIG)) ที่ค่า $b=0$ มีความเหมาะสมเท่าๆกัน เมื่อพิจารณาจากค่า log-likelihood , AIC, SIC และกราฟ empirical quantile (QQ-plot) ของ PITs

นอกจากนี้จากกราฟ QQ plot ของ PIT (รูป 4.11-4.15) พบว่ากราฟเกือบจะไม่สามารถแยกความแตกต่างจากควอนไทล์ (quantile) ของการแจกแจงแบบเอกรูป (uniform distribution) ได้ ดังจะเห็นได้จากกราฟมีลักษณะเป็นเส้นตรง ซึ่งเป็นสิ่งยืนยันว่าส่วนที่เหลือ (residual) ที่ได้จากแบบจำลอง FIGARCH มีแจกแจงแบบ NIG ซึ่งเมื่อนำค่าประมาณที่ได้ไปประยุกต์ใช้ เช่น ในการคำนวณหามูลค่าความเสี่ยงจะให้ค่าที่มีความถูกต้องสูง ซึ่งเป็นประโยชน์แก่นักลงทุนในการตัดสินใจในหลักทรัพย์หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ตนถือครองหรือที่กำลังพิจารณาอยู่

และจากการพยากรณ์มูลค่าความเสี่ยงของค่าควอนไทล์ (Quantile Predictions-Value-at-Risk) ที่ได้จากแบบจำลอง FIGARCH ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน (Normal Inverse Gaussian (NIG)) ยังสนับสนุนว่าแบบจำลอง FIGARCH ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบนอร์มอลอินเวอร์สเกาส์เซียน (Normal Inverse Gaussian (NIG)) มีประสิทธิภาพดีกว่าแบบจำลอง FIGARCH ที่ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบอื่นๆ

5.2 ข้อเสนอแนะ

ค่าประมาณความผันผวนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นค่าประมาณที่ได้จากข้อมูลดัชนีราคาหลักทรัพย์ปิดรายวัน (daily closing prices) ซึ่งคุณภาพของข้อมูลน้อยกว่าข้อมูลความถี่สูงภายในหนึ่งวัน (high frequency intra day) ประการที่สองแบบจำลอง GARCH และ FIGARCH ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบจำลองประเภท Univariate GARCH ซึ่งค่าประมาณที่ได้จากแบบจำลองและค่าที่ได้จากการพยากรณ์จะมีประสิทธิภาพด้อยกว่าแบบจำลองประเภท Bivariate GARCH ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรใช้แบบจำลองประเภท Bivariate GARCH และเลือกใช้ข้อมูลความถี่สูงภายในหนึ่งวัน (high frequency intra day) ทั้งนี้อาจเปลี่ยนมาพิจารณาในอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ (asset return) ชนิดอื่น เช่น ทองคำ ทองแดง อลูมิเนียม ข้าวโพด ถั่วเหลือง ยางพารา ปศุสัตว์ สุกร ก๊าซโซลีน (gasoline) ที่เป็นข้อมูลแบบรายวัน ความถี่สูงภายในหนึ่งวัน หรือผลตอบแทนล่วงหน้าแบบรายวัน เป็นต้น