บทที่ 5
สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การประมาณค่าความผันผวนสำหรับผลตอบแทนของดัชนีกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองอารีมา-การ์ช โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา คือ ผลตอบแทนของกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ ที่คำนวณจากมูลค่าตามราคาตลาด (market capitalization) ของกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระยะเวลา 7 ปี เริ่มตั้งเดือนพฤษภาคม 2539 ถึงเดือนสิงหาคม 2550 จำนวน 134 เดือน นำมาพยากรณ์โดยใช้วิธีอารีมา-การ์ช โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ช่วงได้แก่ unit root, การกำหนดแบบจำลองอารีมาและการพยากรณ์ และการนำแบบจำลองไปใช้พยากรณ์โดยวิธีการ์ช

ผลการทดสอบ unit root ของผลตอบแทนของดัชนีกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระยะเวลา 134 เดือน เป็นข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง (stationary) คือ ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่า test statistic ของข้อมูลกรณีปราศจากจุดตัดและแนวโน้ม ของเวลา (without intercept and trend) กรณีที่มีจุดตัดแต่ปราศจากแนวโน้มของเวลา (with intercept and without trend) และกรณีที่มีจุดตัดแนวโน้มของเวลา (with intercept and trend) สูงกว่า mackinnon critical value ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ทำให้สามารถปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ได้ แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง จึงไม่จำเป็นต้องทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่าง ในระดับที่ 1 (1^{st} difference) และข้อมูลผลตอบแทนของกลุ่ม 50 หลักทรัพย์มี unit root และมีลักษณะข้อมูลแบบ I(0)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง ARIMA พบว่า แบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจำลอง C (ค่าคงที่) AR(4) MA(1) แสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$\Delta Gain_t = -0.099716 + \mu_t$$

$$(1+0.313139L^4)\,\mu_t = (1-1.070131L)\,\varepsilon_t$$

t-statistics (-3.738858**) (-33.65319**)

หมายเหตุ: ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โดยมีค่า t-statistics ของค่าคงที่เท่ากับ -1.086897 ค่า t-statistics ของ AR(4) เท่ากับ -3.738858 และค่า t-statistics ของ MA(1) เท่ากับ -33.65319 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทางสถิติที่ระดับ .01 แบบจำลองนี้มีค่า adjust R^2 เท่ากับ 0.538429 ค่า Akaike information criterion เท่ากับ 7.848047 และค่า Durbin-Watson statistics เท่ากับ 2.227553

เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนของกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ พบว่า ผลตอบแทนที่คำนวณจากมูลค่าตามราคาตลาด (market capitalization) ของกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ สูงกว่าผลที่ได้จากแบบจำลอง

นำแบบจำลองไปใช้สำหรับการวิเคราะห์ ARMA-GARCH พบว่า GARCH(2,2) อยู่ในรูปแบบจำลองที่เหมาะสม ดังรายละเอียดปรากฏในสมการ

$$\Delta Gain_t = -0.029513 + \mu_t$$

$$(1+0.353257L^4)\mu_t = (1+1.056519L)\varepsilon_t$$

t-statistics (-6.0004^{**}) (-108.142^{**})

$$\sigma_t = 8.048829 - 0.019091\varepsilon^2_{t-1} + 0.788364\varepsilon^2_{t-2} + 0.673891\sigma_{t-1} - 0.248736\sigma_{t-2}$$

t-statistics (2.5356^{*}) (-0.5412) (3.8436^{**}) (6.3474^{**}) (-4.7992^{**})

หมายเหตุ: **,* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05

แสดงว่า ผลตอบแทนของกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ ขึ้นอยู่กับผลต่างของคาบเวลาที่ 4 และค่าความคาดเคลื่อนคาบที่ 1 ($\hat{e}_{t-1}$) และค่าความแปรปรวนของแบบจำลองนี้ขึ้นอยู่กับความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในคาบที่ 1 (h_{t-1}) และคาบที่ 2 (h_{t-2}) ความแปรปรวนจึงเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อผลตอบแทนของกลุ่ม 50 หลักทรัพย์

นำแบบจำลองไปใช้สำหรับการวิเคราะห์ ARMA-TARCH พบว่า TARCH(1,2) ที่ Threshold order เท่ากับ 2 อยู่ในรูปแบบจำลองที่เหมาะสม ดังรายละเอียดปรากฏในสมการ

$$\Delta Gain_t = -0.052588 + \mu_t$$

$$(1+0.209983L^4)\mu_t = (1-1.036834L)\varepsilon_t \quad (4.24a)$$

t-statistics (-3.738858^{**}) (-33.65319^{**})

$$\sigma^2_t = -0.144723 + 0.109413\varepsilon^2_{t-1} - 0.209934\varepsilon^2_{t-1}d_{t-1} + 0.026635\varepsilon^2_{t-2}d_{t-2} + 0.283609\varepsilon^2_{t-3}d_{t-3} - 0.133942\sigma^2_{t-1} + 0.923122\sigma^2_{t-2} \quad (4.24b)$$

z-statistic (-0.107465) (3.436920^{**}) (-3.877687^{**}) (0.374294)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(4.108388**) (-4.197851**) (16.01534**)

หมายเหตุ: **,* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05

แสดงว่า ความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของแบบจำลองขึ้นอยู่กับ ค่าความแปรปรวนในคาบเวลาที่ผ่านมา (ε^2_{t-1}) อย่างมีนัยสำคัญ คือ ความแปรปรวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

นำสมการมาทำการประมาณค่าแบบจำลอง EGARCH ของผลตอบแทนของกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ ($\Delta Gain_t$) พบสมการที่เหมาะสมที่สุด ที่ EGARCH(1,2) ที่ threshold order เท่ากับ 2 ดังสมการ

$$\Delta Gain_t = -0.033315 + \mu_t$$

$$(1+0.129290L^4)\,\mu_t = (1-0.988240L)\,\varepsilon_t$$

t-statistics (-2.530387*) (-247.1547**)

$$\log(\sigma_t^2) = 16.31307 - 1.508077\log(\sigma_{t-1}^2) - 0.999446\log(\sigma_{t-2}^2) - 0.015865\left|\frac{\varepsilon_{t-1}^t}{\sigma_{t-1}^2}\right| + 0.324173\left|\frac{\varepsilon_{t-2}^t}{\sigma_{t-2}^2}\right| + 0.234232\,\frac{\varepsilon_{t-1}^t}{\sigma_{t-1}^2}$$

z-statistics (27.55980**) (-55.20186**) (-44.51439**)

(-0.105066) (6.390489**) (2.882005**)

หมายเหตุ: **,* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ

สมการข้างต้น อธิบายได้ว่า $\Delta Gain_t$ ขึ้นอยู่กับผลต่างของคาบเวลาที่ 4 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ 1 ในคาบเวลาที่ t ขึ้นอยู่กับค่าความคลาดเคลื่อน (error) ที่เกิดขึ้นในคาบเวลาที่ผ่านมา รวมถึงค่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นด้วย (σ^2)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

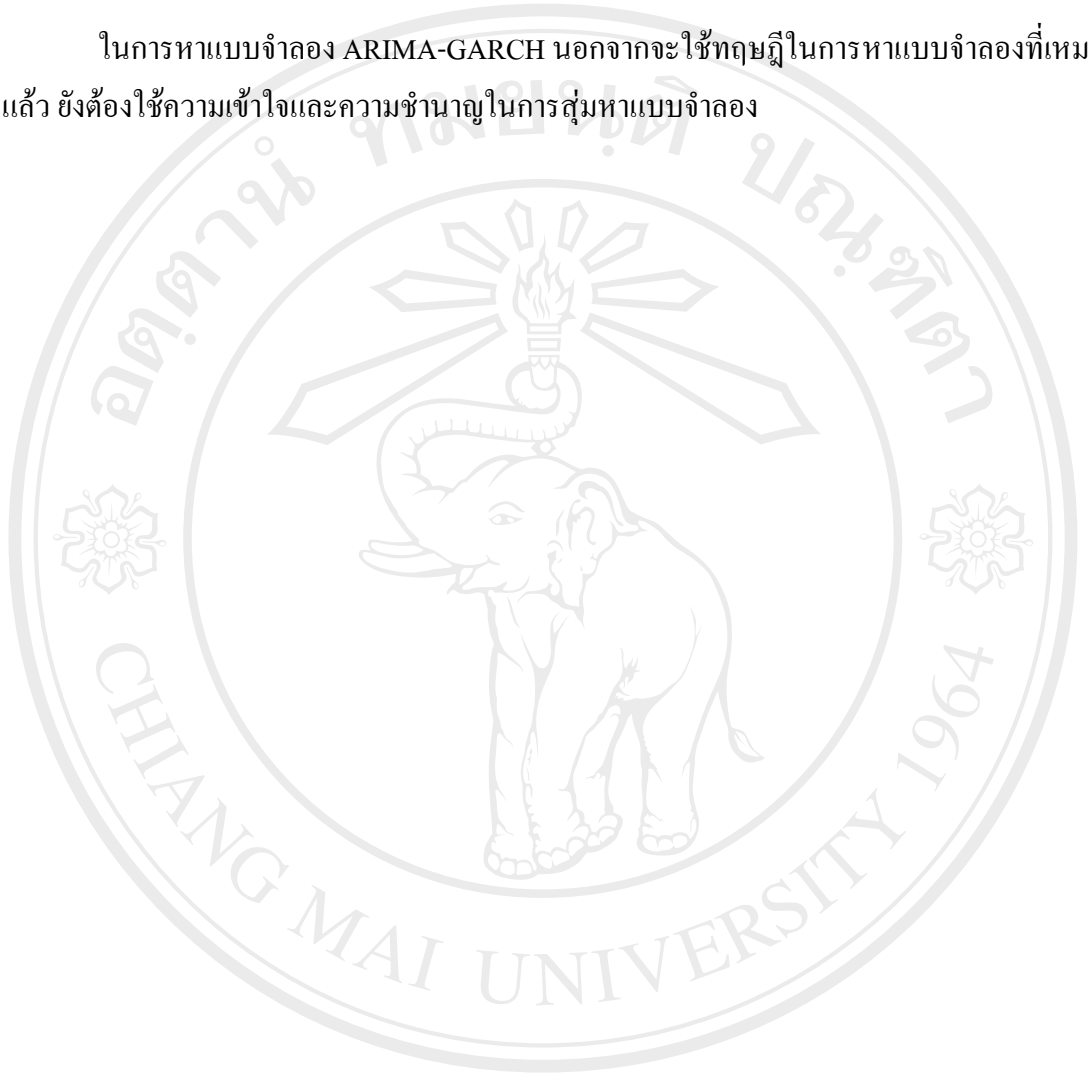
5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรนำผลตอบแทนรายวันมาวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในการวิเคราะห์มากขึ้น

2. ทำการวิเคราะห์ทางเทคนิคแบบอื่น เพื่อนำมาใช้ในการเปรียบเทียบ เช่น การเปรียบเทียบกับดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (relative strength index) หรือการเปรียบเทียบกำไร(ขาดทุน) จากการซื้อขายหลักทรัพย์ เป็นต้น

5.3 ข้อจำกัดในการศึกษา

ในการหาแบบจำลอง ARIMA-GARCH นอกจากจะใช้ทฤษฎีในการหาแบบจำลองที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องใช้ความเข้าใจและความชำนาญในการสุ่มหาแบบจำลอง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved