KKU SCIENCE JOURNAL
Journal Home Page : https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/KKUSciJ
Published by the Faculty of Science, Khon Kaen University, Thailand

การแบ่งกลุ่มความผันผวนของดัชนีหลักทรัพย์ใน SET100 ด้วยตัวแบบ GARCH

Volatility Segmentation of SET100 Indices Using GARCH Models

นัท กุลวานิช[1*]

Nat Kulvanich[1*]

[1]ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

[1]Department of Statistics, Faculty of Commerce and Accountancy, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, Thailand

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายวัน และใช้ตัวแบบ GARCH (p, q) และ ARIMA ในการพยากรณ์ความผันผวนและอัตราผลตอบแทนตามลำดับ จากนั้นนำผลการพยากรณ์มาแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 4 ประเภทโดยใช้เกณฑ์ค่ามัธยฐานของผลการพยากรณ์ทั้งสองประเภท ผลการประมาณค่าพบว่าค่าความคงอยู่ของความผันผวน ซึ่งวัดจาก $\alpha + \beta$ ของแบบจำลอง GARCH มีค่าสูงและใกล้เคียง 1 สะท้อนลักษณะการคงอยู่ของความผันผวนในตลาดหลักทรัพย์ไทย ในช่วงระยะเวลา 14 วันหลังจากจุดสิ้นสุดของข้อมูล หลักทรัพย์ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มที่มีความผันผวนสูง-อัตราผลตอบแทนต่ำ และกลุ่มที่มีความผันผวนต่ำ-อัตราผลตอบแทนสูง โดยหลักทรัพย์ที่มีศักยภาพในการลงทุน ได้แก่ TTB TOP WHA RATCH CENTEL BCP BCH และ BAM ทั้งนี้ ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนกลยุทธ์การลงทุนได้

ABSTRACT

This study aims to examine the relationship between volatility and stock returns in the SET100 Index using daily closing price data. The GARCH (p, q) model is employed to forecast volatility, while the ARIMA model is used to forecast stock returns. The forecasted results are then used to classify stocks into four groups based on the median values of both forecasts. The empirical results indicate that volatility persistence, measured by the sum of the GARCH parameters ($\alpha + \beta$), is high and close to unity, reflecting the persistence of volatility in the Thai stock market. Over the 14-day forecasting horizon following the data endpoint, most stocks are classified into the high volatility–low return and low volatility–high return groups. Stocks identified as having investment potential due to high returns and low risk include TTB, TOP, WHA, RATCH, CENTEL, BCP, BCH, and BAM. The findings suggest that the proposed approach can be applied to support investment strategy planning.

คำสำคัญ: การจัดกลุ่มความผันผวน ตัวแบบ GARCH ตัวแบบ ARIMA การแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ไทย

Keywords: Volatility Clustering, GARCH Model, ARIMA Model, Stock Segmentation, Thai Stock Index

*Corresponding Author, E-mail: nat@cbs.chula.ac.th

Received date: 1 October 2025 | Revised date: 22 December 2025 | Accepted date: 28 January 2026

doi: 10.14456/kkuscij.2026.19

บทนำ

ในปัจจุบันผู้คนหันมาให้ความสนใจกับการลงทุนในหลักทรัพย์มากขึ้น โดย ณ เดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 2025 มีจำนวนบัญชีที่เปิดเพื่อซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ไทยกว่า 6 ล้านบัญชี ซึ่งหลักทรัพย์ที่คนส่วนใหญ่นิยมลงทุนคือหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 ซึ่งประกอบด้วยบริษัท 100 แห่งที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดสูงสุดในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยหลักทรัพย์เป็นทั้งช่องทางในการระดมทุนของบริษัทต่าง ๆ และสามารถสร้างผลตอบแทนแก่นักลงทุนได้อีกด้วย ทั้งนี้ตลาดหลักทรัพย์ไทยได้รับผลกระทบในช่วงการระบาดของ โควิด-19 แต่สามารถกลับมาฟื้นตัวและมีเสถียรภาพมากขึ้นหลังจากการเปิดประเทศ อย่างไรก็ตาม แม้การลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูงจะดูมีศักยภาพ แต่ก็ยังคงมีความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ดังนั้นเราจึงควรศึกษาและพิจารณาความเสี่ยงอย่างถี่ถ้วนก่อนทำการลงทุน

การเข้าใจความผันผวนของราคาหลักทรัพย์จึงมีความสำคัญอย่างมากในการเข้าใจความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ซึ่งความผันผวน (volatility) เป็นค่าที่วัดความแปรผันของราคาหลักทรัพย์ที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา โดยค่าชี้วัดความผันผวนมีหลากหลายรูปแบบ อาทิ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ดัชนีความผันผวน CBOE VIX Index และ Maximum Drawdown นอกจากนี้ความผันผวนของหลักทรัพย์สามารถส่งผลให้นักลงทุนไม่ได้รับผลตอบแทนตามที่คาดหวัง ทั้งนี้นักลงทุนสามารถใช้วิธีคำนวณพื้นฐานในการหาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (Expected Return) และค่าความแปรปรวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในพอร์ตการลงทุนได้ (Jiranyakul, 2002) โดยตัวแบบความผันผวนแบบมีเงื่อนไขเป็นหนึ่งในแนวทางที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการพยากรณ์ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนในตลาดการเงิน ซึ่งตัวแบบ ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) ได้รับการเสนอขึ้นเป็นครั้งแรกโดย Engle (1982) และต่อมา Bollerslev (1986) ได้พัฒนาตัวแบบ GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการอธิบายโครงสร้างความผันผวนของข้อมูลทางการเงิน โดยงานศึกษาหลายชิ้นพบว่าตัวแบบ GARCH สามารถอธิบายลักษณะการเกาะกลุ่มของความผันผวน (volatility clustering) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Engle, 1982; Bollerslev, 1986; Emenike, 2010) ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าตัวแบบ GARCH สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจด้านการลงทุนและการบริหารความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม เช่น งานวิจัยของ Sharma *et al*. (2021) ที่ได้เปรียบเทียบตัวแบบ GARCH แบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นในการพยากรณ์ความผันผวนของตลาดการเงินในกลุ่มประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ และพบว่าตัวแบบ GARCH (1, 1) ให้ผลการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง

ทั้งนี้นอกจากความผันผวนของตลาดหลักทรัพย์จะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการลงทุนแล้ว อัตราผลตอบแทนยังเป็นอีกตัวชี้วัดสำคัญในการตัดสินใจลงทุน โดยจากทฤษฎีการลงทุนพบว่าหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนสูงมักให้ผลตอบแทนที่คาดหวังสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม นักลงทุนแต่ละรายมีระดับการยอมรับความเสี่ยงที่แตกต่างกัน จากงานวิจัยของ Buthprom (2021) ซึ่งศึกษาผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 พบว่าผลตอบแทนและความเสี่ยงของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ขณะที่งานวิจัยของ Challa *et al*. (2020) ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลอง ARIMA ในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และพบว่าแบบจำลอง ARIMA มีความเหมาะสมและให้ความแม่นยำที่ดี โดยเฉพาะในการพยากรณ์ระยะสั้น

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่างานส่วนใหญ่มุ่งเน้นการพยากรณ์ความผันผวนหรืออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แยกจากกัน โดยใช้แบบจำลองเชิงเวลาเป็นหลัก ขณะที่งานวิจัยที่นำผลการพยากรณ์ทั้งสองมิติ ได้แก่ ความผันผวนและอัตราผลตอบแทน มาใช้ร่วมกันเพื่อจัดกลุ่มหลักทรัพย์ในเชิงการตัดสินใจลงทุน โดยเฉพาะในบริบทของตลาดหลักทรัพย์ไทย ยังมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามความผันผวนของราคาและอัตราผลตอบแทนจึงมีความสำคัญในการช่วยกำหนดระดับความเสี่ยงของหลักทรัพย์และปรับปรุงกลยุทธ์การตั้งราคาให้เหมาะสมสำหรับการลงทุนในอนาคต โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เชิงปริมาณเพื่อพยากรณ์ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนด้วยแบบจำลอง GARCH (p, q) และพยากรณ์อัตราผลตอบแทนรายวันด้วยแบบจำลอง ARIMA เพื่อนำผลการพยากรณ์มาใช้จำแนกกลุ่มหลักทรัพย์ งานวิจัยใน

ครั้งนี้จึงมุ่งเน้นที่ต่อยอดงานวิจัยของ Sharma *et al*. (2021) และ Challa *et al*. (2020) โดยการพยากรณ์ความผันผวนด้วยการกำหนดขอบเขตค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ GARCH ที่มากขึ้น และพยากรณ์อัตราผลตอบแทนรายวันด้วยแบบจำลอง ARIMA จากนั้นจะนำผลลัพธ์จากการพยากรณ์ค่าทั้งสองมาแบ่งกลุ่มเป็น 4 ประเภท ได้แก่ (1) ผันผวนมาก-อัตราผลตอบแทนมาก (2) ผันผวนมาก-อัตราผลตอบแทนน้อย (3) ผันผวนน้อย-อัตราผลตอบแทนน้อย และ (4) ผันผวนน้อย-อัตราผลตอบแทนมาก เพื่อทำความเข้าใจลักษณะของหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 และสามารถเป็นแนวทางให้นักลงทุนวางแผนการลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้พัฒนาแบบจำลอง ARIMA และ GARCH ภายใต้สมมติฐานทางสถิติที่สำคัญ ได้แก่ อัตราผลตอบแทนรายวันของหลักทรัพย์มีคุณสมบัติเป็นอนุกรมเวลานิ่ง ค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองเป็นกระบวนการสุ่มที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และไม่มีสหสัมพันธ์อัตโนมัติ นอกจากนี้ แบบจำลอง GARCH ถูกนำมาใช้เฉพาะกับหลักทรัพย์ที่ตรวจพบ ARCH effect เพื่ออธิบายความแปรปรวนที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจาก Bloomberg และเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ในการสร้างตัวแบบ GARCH และ ARIMA

เก็บรวบรวมข้อมูลดัชนีราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ใน SET100 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่รวบรวมไว้ในเว็บไซต์ Bloomberg.com ในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2021 ถึงวันที่ 11 เดือนมิถุนายน ค.ศ. 2024 จำนวนทั้งสิ้น 898 วัน หลังจากนั้นทำการลบข้อมูลหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 ที่มีค่าข้อมูลไม่ครบถ้วน เนื่องจากบางหลักทรัพย์ไม่ได้ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม SET100 ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2021 ส่งผลให้เหลือหลักทรัพย์ที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้เพียง 94 หลักทรัพย์จากทั้งหมด 100 หลักทรัพย์ และทำการคำนวณอัตราผลตอบแทน ด้วยวิธี Percentage Change in Return ดังสมการที่ (1)

$$r_t = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) - 1 \tag{1}$$

โดย r_t คือ อัตราผลตอบแทนรายวันของหลักทรัพย์ ณ เวลา t

P_t คือ ราคาปิดของดัชนี ณ เวลา t

P_{t-1} คือ ราคาปิดของดัชนี ณ เวลา $t-1$

t แทนเวลา 1,2,...,898

การตรวจสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูลดำเนินการบน อัตราผลตอบแทนรายวัน (return) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้หลังการแปลงจากราคาปิด โดยไม่ทำการทดสอบความนิ่งบนข้อมูลราคาดิบ และเพื่อให้สอดคล้องกับสมมติฐานของแบบจำลองเชิงเวลา การกำหนดค่าดัชนีเวลา t ในงานวิจัยนี้พิจารณาเฉพาะช่วงเวลาที่แบบจำลองสามารถนิยามได้อย่างสมบูรณ์ กล่าวคือ สำหรับสมการอัตราผลตอบแทน กำหนดให้ $t = 2,3, \dots, T$ และสำหรับแบบจำลอง ARIMA และ GARCH ซึ่งมีการใช้ค่าล่าช้า (lagged terms) กำหนดให้ $t = \max(p,q) + 1, \dots, T$ เพื่อให้พจน์ y_{t-i}, ε_{t-j}และ σ_{t-j}^2 ถูกนิยามอย่างครบถ้วนและสอดคล้องกับสมมติฐานของตัวแบบ

2. สร้างตัวแบบ GARCH เพื่อพยากรณ์ความผันผวน และตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ

ทำการตรวจสอบ ARCH Effect ด้วย ARCH-LM Test ก่อนสร้างตัวแบบ GARCH เพื่อประเมินว่าหลักทรัพย์ใดที่มีลักษณะข้อมูลที่สามารถนำไปประมาณค่าความผันผวนได้ โดยการทดสอบนี้มีสมมติฐานว่างคือไม่มี ARCH Effect ดังนั้นถ้าหากหลักทรัพย์ใดมีค่า *p*-value มากกว่า 0.05 จะไม่ถูกนำไปพิจารณาต่อ หลังจากนั้นทำการสร้างตัวแบบ GARCH เพื่อนำไปพยากรณ์ความผันผวน ดังสมการที่ (2)

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 \quad (2)$$

โดย σ_t^2 คือ ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขของอัตราผลตอบแทน ณ เวลา t

ω คือ ค่าคงที่ที่เป็นบวก

α_i คือ ค่าน้ำหนักของความแปรปรวนของเศษเหลือในอดีต (ARCH Term)

β_j คือ ค่าน้ำหนักของความแปรปรวนของความผันผวนในอดีต (GARCH Term)

ε_{t-i}^2 คือ กำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต

p และ q แทนลำดับของพจน์ ARCH และ GARCH ตามลำดับ

ในงานวิจัยนี้กำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ $p, q \in \{0, 1, 2, 3\}$ ซึ่งถือเป็นการขยายขอบเขตของพารามิเตอร์เมื่อเทียบกับการใช้แบบจำลอง GARCH(1,1) เพียงรูปแบบเดียวที่นิยมใช้ในงานวิจัยทั่วไป การกำหนดช่วงดังกล่าวช่วยให้สามารถพิจารณาโครงสร้างความผันผวนที่หลากหลายมากขึ้น ขณะเดียวกันยังคงรักษาความเสถียรของแบบจำลองและหลีกเลี่ยงปัญหา overfitting ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ลำดับของพารามิเตอร์ที่สูงเกินไป ทั้งนี้ แม้งานวิจัยบางชิ้นจะพิจารณาค่า p, q ที่สูงกว่านี้ แต่ในบริบทของข้อมูลรายวันและวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ การกำหนดช่วงดังกล่าวถือว่าเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการพยากรณ์ความผันผวน

จากนั้นทำการสร้างตัวแบบ GARCH ด้วยพารามิเตอร์ p และ q ดังกล่าว และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแบบ GARCH ที่มีลำดับพารามิเตอร์แตกต่างกัน โดยใช้ค่า AIC เป็นเกณฑ์ในการเลือกลำดับพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดเพียงหนึ่งแบบ เพื่อนำไปใช้ในการพยากรณ์ค่าความผันผวนต่อไป

หลังจากนั้นทำการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ GARCH โดยการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน เพื่อประเมินว่าค่าความคลาดเคลื่อนมีลักษณะเป็นกระบวนการสุ่มหรือไม่ ซึ่งการวิเคราะห์ประกอบด้วย (1) การสร้าง correlogram ของ ACF ของค่าความคลาดเคลื่อนในแต่ละหลักทรัพย์ (2) การทดสอบ Ljung–Box test เพื่อประเมินความมีนัยสำคัญของสหสัมพันธ์อัตโนมัติ และ (3) การสร้าง histogram เพื่อพิจารณาการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อน

3. สร้างตัวแบบ ARIMA เพื่อพยากรณ์อัตราผลตอบแทน และตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ

ในการสร้างแบบจำลอง ARIMA และ GARCH งานวิจัยนี้สมมุติให้ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแบบมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) ซึ่งเป็นสมมติฐานพื้นฐานที่นิยมใช้ในงานวิเคราะห์อนุกรมเวลาทางการเงิน ทั้งนี้ การพิจารณาการแจกแจงแบบอื่น เช่น Student-t distribution สามารถเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาต่อไป และทำการสร้างตัวแบบ ARIMA เพื่อนำไปพยากรณ์อัตราผลตอบแทน ดังสมการที่ (3)

$$\Delta^d y_t = \mu + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta^d y_{t-i} + \sum_{j=1}^{q} \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

โดย y_t คือ อัตราผลตอบแทนรายวันของหลักทรัพย์ ณ เวลา t

Δ^d คือ ตัวดำเนินการหาผลต่าง (d-th order differencing)

μ คือ ค่าคงที่

ϕ_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์อัตถสหสัมพันธ์ลำดับที่ i (Autoregressive coefficients)

θ_j คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ลำดับที่ j (Moving Average coefficients)

ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม ณ เวลา t (white noise)

ในงานวิจัยนี้กำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ $p, q \in \{0, 1, 2, 3\}$ เพื่อให้ครอบคลุมโครงสร้างอัตตสหสัมพันธ์และค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่หลากหลาย ขณะเดียวกันหลีกเลี่ยงปัญหา overfitting สำหรับค่าพารามิเตอร์ d กำหนดจากคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูล โดยในงานวิจัยนี้ใช้อัตราผลตอบแทนรายวันซึ่งเป็นอนุกรมเวลานิ่ง จึงกำหนดให้ $d = 0$ และใช้ค่า AIC เป็นเกณฑ์ในการเลือกลำดับพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดเพียงลำดับเดียวเพื่อนำไปใช้ในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนต่อไป หลังจากนั้นทำการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ ARIMA โดยการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน เพื่อประเมินว่าค่าความคลาดเคลื่อนมีลักษณะเป็นกระบวนการสุ่มหรือไม่ ซึ่งการวิเคราะห์ประกอบด้วย 1) การสร้าง Correlogram ของ ACF ของค่าความคลาดเคลื่อนในแต่ละหลักทรัพย์ 2) การทดสอบ Ljung-Box Test เพื่อวัดความมีนัยสำคัญของสหสัมพันธ์อัตโนมัติ และ 3) การสร้าง Histogram เพื่อวิเคราะห์ว่าการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนเป็นไปตามการกระจายตัวปกติหรือไม่

4. พยากรณ์ความผันผวนและอัตราผลตอบแทน และแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์จากค่าพยากรณ์

ในการพยากรณ์ล่วงหน้า 14 วัน งานวิจัยนี้ใช้วิธีการพยากรณ์แบบไดนามิก (dynamic forecasting) โดยอาศัยค่าพยากรณ์จากช่วงเวลาก่อนหน้าเป็นข้อมูลนำเข้าในการพยากรณ์ช่วงเวลาถัดไป หลังจากประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองจากข้อมูลทั้งหมดในช่วงเวลาที่ศึกษาแล้ว จากนั้นนำค่าพยากรณ์ความผันผวนและค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของแต่ละหลักทรัพย์ในช่วงเวลา 14 วันมาคำนวณค่าเฉลี่ย เนื่องจากเป็นช่วงเวลาระยะสั้นที่เหมาะสมกับการพยากรณ์ข้อมูลทางการเงินรายวัน ซึ่งยังคงความแม่นยำของแบบจำลองเชิงเวลาและสามารถสะท้อนแนวโน้มในช่วงเวลาล่าสุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ระยะเวลาดังกล่าวยังสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่มุ่งเน้นการจัดกลุ่มหลักทรัพย์จากค่าพยากรณ์ระยะสั้น จากนั้นทำการสร้างระบบพิกัดโดยกำหนดให้ค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนอยู่บนแกน x และค่าพยากรณ์ความผันผวนอยู่บนแกน y และใช้ค่ามัธยฐานของค่าพยากรณ์ทั้งสองตัวแปรเป็นเส้นแบ่งจตุภาคเพื่อใช้ในการจัดกลุ่มหลักทรัพย์

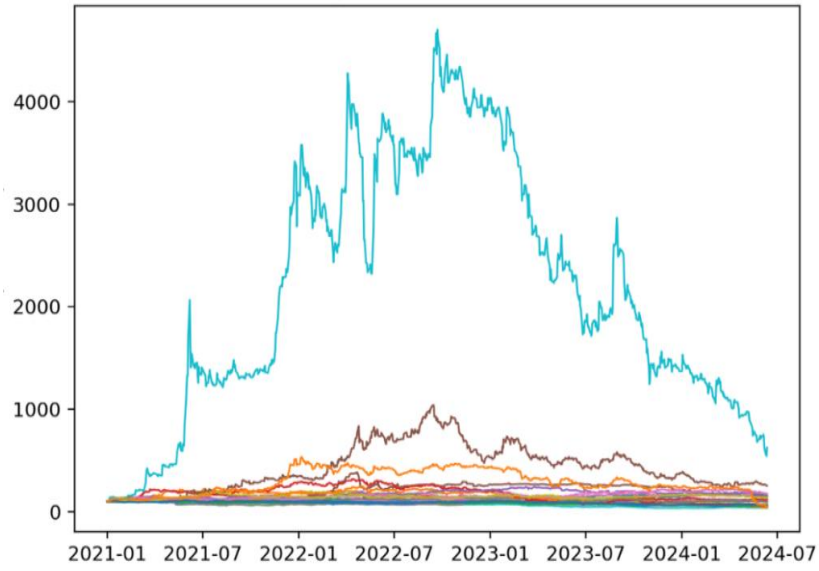
ในงานวิจัยนี้ ข้อมูลทั้งหมดในช่วงเวลาที่ศึกษาใช้เป็นชุดข้อมูลสำหรับการสร้างตัวแบบ (training set) และทำการพยากรณ์ล่วงหน้า 14 วันถัดจากจุดสิ้นสุดของข้อมูล ซึ่งถือเป็นการพยากรณ์นอกตัวอย่าง (out-of-sample forecasting) โดยไม่ได้แบ่งชุดข้อมูลสำหรับการทดสอบตัวแบบ (testing/validation set) แยกต่างหาก ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยมุ่งเน้นการจัดกลุ่มหลักทรัพย์จากค่าพยากรณ์ในช่วงเวลาล่าสุด มากกว่าการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงพยากรณ์ของตัวแบบ

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

1. ผลของการสร้างตัวแบบ GARCH และ ARIMA

จากการทดสอบ ARCH-LM test พบว่ามีหลักทรัพย์จำนวน 72 หลักทรัพย์ที่มีค่า p-value มากกว่า 0.05 ซึ่งไม่ปฏิเสธสมมติฐานว่างว่าข้อมูลไม่มี ARCH effect หรือไม่เหมาะสมที่จะนำไปสร้างตัวแบบ GARCH ทำให้เหลือหลักทรัพย์เพียง 22 หลักทรัพย์ที่เหมาะสมในการนำไปสร้างตัวแบบ GARCH ต่อได้ ประกอบด้วย TTB HMPRO TOP WHA EA BTS RATCH CENTEL BCP BCH TOA DOHOME CHG THG AAV BAM JMT JMART FORTH TKN BYD และ NEX

จากการพิจารณากราฟราคาปรับฐาน (normalized price) ในรูปที่ 1 พบว่า 22 หลักทรัพย์ดังกล่าวส่วนใหญ่มีทิศทางการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน สะท้อนถึงความไม่เป็นเนื้อเดียวกันของพฤติกรรมราคาในดัชนี SET100 และจากการพิจารณาความผันผวนแบบเคลื่อนที่ (rolling volatility) พบว่าหลักทรัพย์บางตัว เช่น BYD NEX และ FORTH มีระดับความผันผวนสูงกว่าหลักทรัพย์อื่นอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับผลการจัดกลุ่มในภายหลังที่หลักทรัพย์ดังกล่าวถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง การวิเคราะห์เชิงพรรณนานี้ช่วยสนับสนุนความเหมาะสมในการใช้ตัวแบบ GARCH และ ARIMA เพื่ออธิบายโครงสร้างความผันผวนและอัตราผลตอบแทนของข้อมูล



รูปที่ 1 กราฟราคาปรับฐานของ 22 หลักทรัพย์ที่มี ARCH effect; โดยแกนแนวนอนแสดงเวลาในหน่วยวันซื้อขาย และแกนแนวตั้งแสดงราคาปรับฐานของหลักทรัพย์

จากการสร้างตัวแบบ GARCH เพื่อพยากรณ์ค่าความผันผวน และตัวแบบ ARIMA เพื่อพยากรณ์อัตราผลตอบแทนรายวัน โดยกำหนดค่าพารามิเตอร์ $p, q \in \{0, 1, 2, 3\}$ และทำการประเมินตัวแบบด้วยค่า AIC และค่า Log-Likelihoodพบว่าแบบจำลองที่ถูกเลือกมีค่า AIC และ BIC ต่ำที่สุด และมีค่า Log-Likelihood สูงที่สุด สะท้อนถึงความเหมาะสมของแบบจำลองในการอธิบายโครงสร้างของข้อมูล ทำให้ได้ลำดับ p และ q ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับหลักทรัพย์ที่มี ARCH Effect ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลำดับที่เหมาะสมที่สุดของตัวแบบ GARCH และ ARIMA ของหุ้นที่มี ARCH Effect

ชื่อหลักทรัพย์	ตัวแบบ		ชื่อหลักทรัพย์	ตัวแบบ	
	GARCH (p, q)	ARIMA (p, d, q)		GARCH (p, q)	ARIMA (p, d, q)
TTB	(2, 1)	(0, 0, 0)	DOHOME	(1, 3)	(0, 0, 0)
HMPRO	(1, 1)	(0, 0, 1)	CHG	(2, 1)	(1, 0, 3)
TOP	(1, 1)	(2, 0, 0)	THG	(1, 3)	(1, 0, 3)
WHA	(2, 2)	(2, 0, 3)	AAV	(2, 1)	(0, 0, 2)
EA	(3, 3)	(0, 0, 3)	BAM	(1, 1)	(0, 0, 0)
BTS	(2, 3)	(3, 0, 0)	JMT	(2, 3)	(0, 0, 0)
RATCH	(2, 0)	(2, 0, 0)	JMART	(1, 1)	(3, 0, 3)
CENTEL	(2, 3)	(1, 0, 1)	FORTH	(2, 3)	(0, 0, 0)
BCP	(1, 1)	(2, 0, 2)	TKN	(1, 3)	(1, 0, 0)
BCH	(1, 1)	(2, 0, 0)	BYD	(1, 1)	(0, 0, 3)
TOA	(1, 1)	(1, 0, 0)	NEX	(1, 3)	(3, 0, 1)

นอกจากนี้ จากการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ GARCH ซึ่งประกอบด้วยค่าคงที่ (ω) ค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ ARCH (α) และค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ GARCH (β) สำหรับหลักทรัพย์ที่ตรวจพบ ARCH effect พบว่าหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีค่า α และ β เป็นบวก และมีค่า $\alpha + \beta < 1$ ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขความนิ่งของกระบวนการความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข แสดงให้เห็นว่าความผันผวนมีลักษณะคงอยู่ (volatility persistence) แต่ยังคงมีเสถียรภาพในระยะยาว

2. ผลของการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ GARCH และ ARIMA

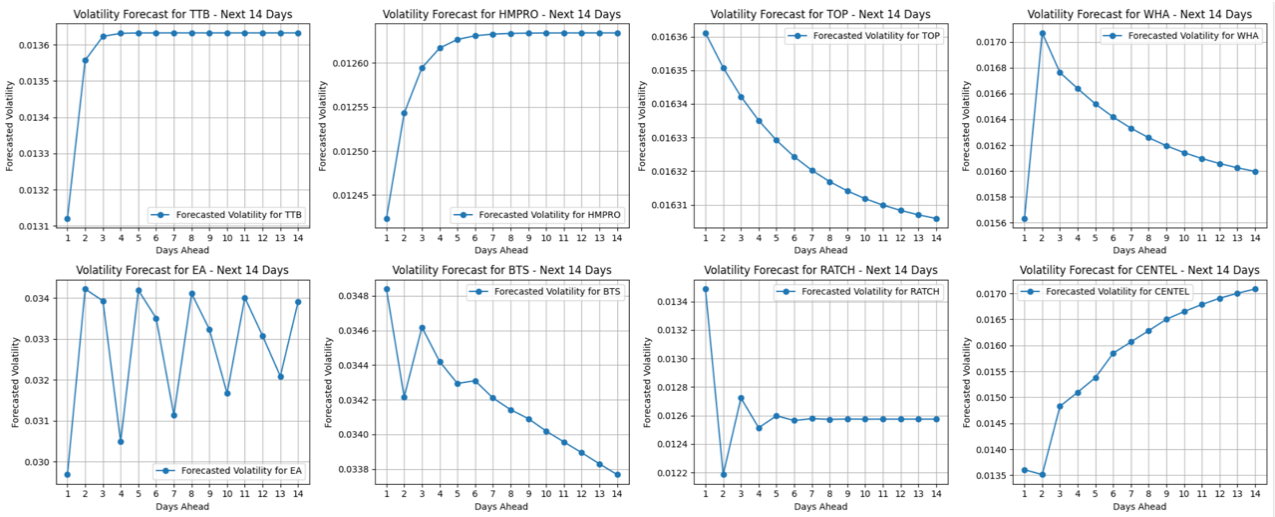
ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ GARCH: จากการวิเคราะห์กราฟ Correlogram ของ ACF ของค่าความคลาดเคลื่อน พบว่าในหลักทรัพย์บางตัวยังคงมีสหสัมพันธ์อัตโนมัติในบางค่า lag ในขณะที่หลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกระบวนการสุ่ม และจากการวิเคราะห์กราฟ Histogram ของค่าความคลาดเคลื่อน พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนของหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีการกระจายตัวใกล้เคียงการแจกแจงแบบปกติ นอกจากนี้ เมื่อทำการทดสอบความมีนัยสำคัญของสหสัมพันธ์อัตโนมัติด้วย Ljung–Box test พบว่ามีหลักทรัพย์จำนวน 8 ตัว ได้แก่ HMPRO WHA EA TOA THG JMART FORTH และ NEX ที่มีค่า *p*-value น้อยกว่า 0.05 ซึ่งบ่งชี้ว่ายังคงมีสหสัมพันธ์อัตโนมัติหลงเหลืออยู่ ดังนั้นตัวแบบ GARCH ยังไม่สามารถอธิบายลักษณะการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในหลักทรัพย์ดังกล่าวได้อย่างครบถ้วน

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ ARIMA: จากการวิเคราะห์กราฟ Correlogram ของ ACF ของค่าความคลาดเคลื่อน พบว่าหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกระบวนการสุ่ม และจากการวิเคราะห์กราฟ Histogram ของค่าความคลาดเคลื่อน พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนของหลักทรัพย์ทุกตัวมีการกระจายตัวใกล้เคียงการแจกแจงแบบปกติ นอกจากนี้ เมื่อทำการทดสอบความมีนัยสำคัญของสหสัมพันธ์อัตโนมัติด้วย Ljung–Box test เฉพาะในบริบทของตัวแบบ ARIMA พบว่ามีหลักทรัพย์อยู่ 1 ตัว คือ FORTH ที่มีค่า *p*-value มากกว่า 0.05 ซึ่งไม่ปฏิเสธสมมติฐานว่างว่าค่าความคลาดเคลื่อนไม่มีสหสัมพันธ์อัตโนมัติ ขณะที่หลักทรัพย์ตัวอื่นให้ค่า *p*-value น้อยกว่า 0.05 สะท้อนว่ายังคงมีสหสัมพันธ์อัตโนมัติหลงเหลืออยู่ ดังนั้นตัวแบบ ARIMA ยังไม่สามารถอธิบายลักษณะการเปลี่ยนแปลงของหลักทรัพย์บางตัวได้อย่างครบถ้วน

นอกจากการพิจารณาจากกราฟในส่วนของตัวแบบ ARIMA แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบโดยอาศัยผลการทดสอบทางสถิติจากข้อมูลจริงที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยใช้การทดสอบ Ljung-Box test และ ARCH-LM test กับค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง ในภาพรวมของตัวแบบที่ใช้ในงานวิจัย ผลการทดสอบสนับสนุนผลการวิเคราะห์เชิงกราฟ โดยพบว่าหลักทรัพย์บางส่วนยังคงมีสหสัมพันธ์อัตโนมัติหลงเหลืออยู่ ขณะที่หลักทรัพย์ส่วนใหญ่ไม่ปรากฏ ARCH effect คงค้างอยู่ในค่าความคลาดเคลื่อนหลังการประมาณค่าแบบจำลอง ซึ่งสะท้อนความเหมาะสมของแบบจำลอง GARCH ในการอธิบายโครงสร้างความแปรปรวนของข้อมูล นอกจากนี้ ได้ทำการตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง ARIMA และ GARCH จากกราฟ ACF และ PACF พบว่าส่วนใหญ่ไม่ปรากฏสหสัมพันธ์อัตโนมัติอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการทดสอบ Ljung–Box test ซึ่งพบว่าค่า *p*-value ของหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มากกว่า 0.05 จึงไม่ปฏิเสธสมมติฐานว่างว่าค่าความคลาดเคลื่อนเป็นกระบวนการสุ่ม แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่ใช้มีความเหมาะสมในการอธิบายโครงสร้างของข้อมูล ทั้งนี้หลักทรัพย์บางรายการยังคงปรากฏสหสัมพันธ์อัตโนมัติหลงเหลืออยู่ในบางค่า lag ซึ่งสะท้อนข้อจำกัดของแบบจำลองและได้กล่าวถึงไว้ในส่วนอภิปรายผล

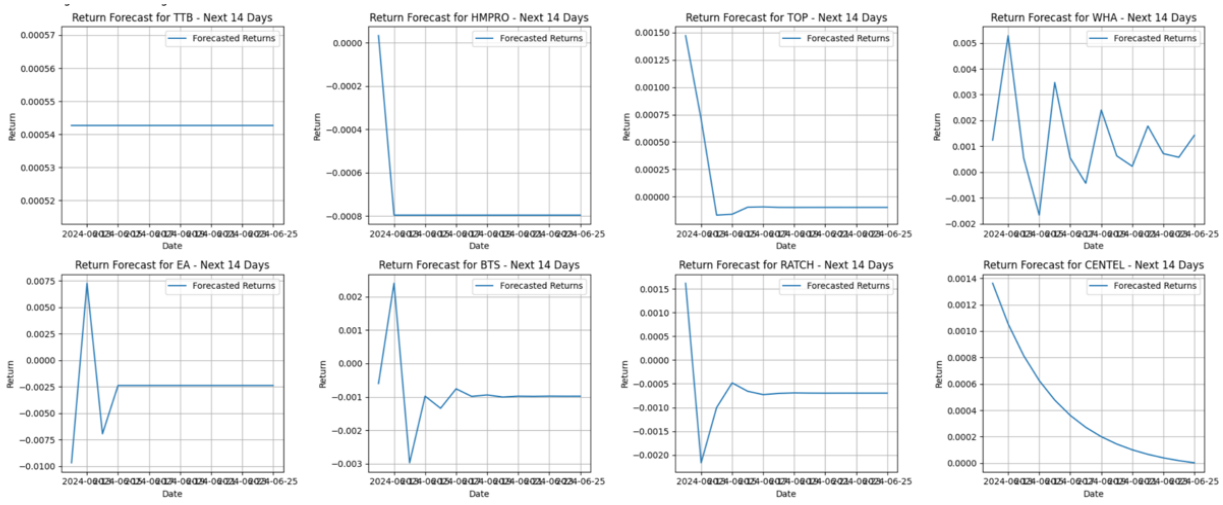
3. ผลของการพยากรณ์ค่าความผันผวนและอัตราผลตอบแทนรายวัน

ผลการพยากรณ์ค่าความผันผวนด้วยตัวแบบ GARCH: จากรูปที่ 2 แสดงการพยากรณ์ค่าความผันผวนในระยะเวลา 14 วันถัดจากจุดสิ้นสุดของข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 12 มิถุนายน ค.ศ. 2024 จนถึงวันที่ 25 มิถุนายน ค.ศ. 2024 พบว่าหลักทรัพย์แต่ละตัวมีแนวโน้มของความผันผวนที่แตกต่างกัน ซึ่งหลักทรัพย์ส่วนมากมีความผันผวนที่มากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป อย่างไรก็ตามมีบางหลักทรัพย์ที่มีแนวโน้มความผันผวนที่ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ได้แก่ TOP BTS RATCH JMT JMART FORTH BYD และ NEX



รูปที่ 2 ค่าความผันผวนจากแบบจำลอง GARCH และการพยากรณ์ล่วงหน้า 14 วัน; โดยแกนแนวนอนแสดงเวลาในหน่วยวัน ซื้อขาย และแกนแนวตั้งแสดงค่าความผันผวนแบบมีเงื่อนไข

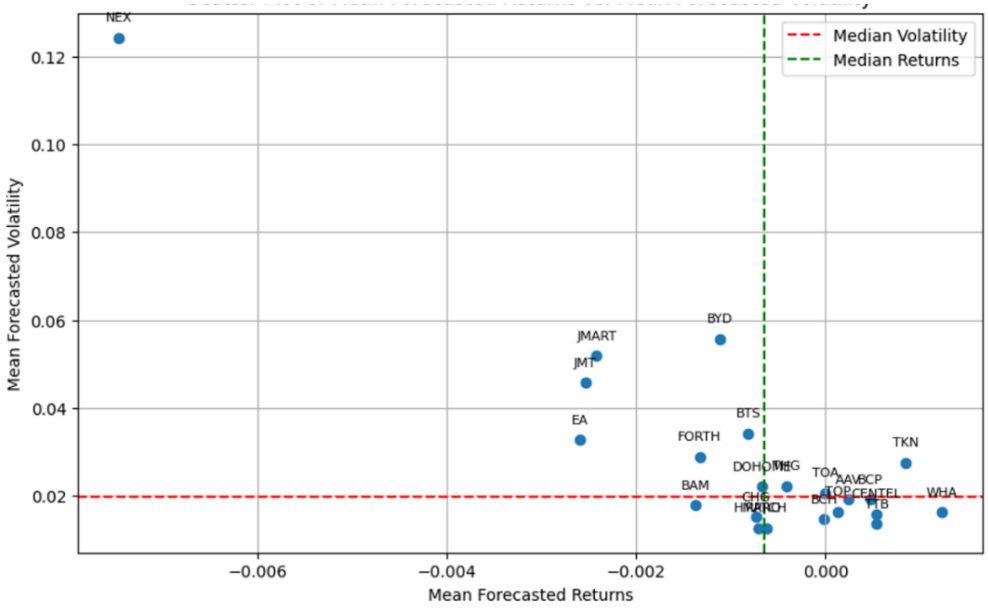
ผลการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนรายวันด้วยตัวแบบ ARIMA: จากรูปที่ 3 แสดงการพยากรณ์ค่าอัตราผลตอบแทนในระยะเวลา 14 วันถัดจากจุดสิ้นสุดของข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 12 มิถุนายน ค.ศ. 2024 จนถึงวันที่ 25 มิถุนายน ค.ศ. 2024 พบว่าหลักทรัพย์แต่ละตัวมีแนวโน้มของอัตราผลตอบแทนที่แตกต่างกัน ซึ่งหลักทรัพย์ส่วนมากมีอัตราผลตอบแทนที่ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป อย่างไรก็ตามมีบางหลักทรัพย์ที่มีแนวโน้มอัตราผลตอบแทนที่คงที่เมื่อเวลาผ่านไป ได้แก่ TTB WHA DOHOME BAM JMT และ FORTH



รูปที่ 3 อัตราผลตอบแทนและการพยากรณ์จากแบบจำลอง ARIMA; โดยแกนแนวนอนแสดงเวลาในหน่วยวันซื้อขาย และแกนแนวตั้งแสดงค่าอัตราผลตอบแทน

4. ผลของการจัดกลุ่มหลักทรัพย์

ผลการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ในช่วงการพยากรณ์: นำค่าเฉลี่ยของค่าพยากรณ์ความผันผวนและค่าเฉลี่ยของค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละตัวมาทำการพลอตกราฟ ดังแสดงในรูปที่ 4 โดยมีค่ามัธยฐานของค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนเท่ากับ -0.0006 (เส้นแบ่งแกน x) และมีค่ามัธยฐานของค่าพยากรณ์ความผันผวนเท่ากับ 0.0198 (เส้นแบ่งแกน y)



รูปที่ 4 กราฟแสดงการจัดกลุ่มของค่าเฉลี่ยของค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทน และค่าพยากรณ์ความผันผวน; โดยแกนแนวนอนแสดงค่าเฉลี่ยของค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทน และแกนแนวตั้งแสดงค่าเฉลี่ยของค่าพยากรณ์ความผันผวน

ในการจำแนกกลุ่มหลักทรัพย์ งานวิจัยนี้ใช้เกณฑ์เชิงระบบโดยอาศัยค่ามัธยฐาน (median) ของค่าพยากรณ์ความผันผวนและค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนเป็นเส้นแบ่ง โดยกำหนดให้หลักทรัพย์ที่มีค่าพยากรณ์สูงกว่าค่ามัธยฐานจัดอยู่ในกลุ่มระดับสูง (High) และหลักทรัพย์ที่มีค่าพยากรณ์ต่ำกว่าค่ามัธยฐานจัดอยู่ในกลุ่มระดับต่ำ (Low) ส่งผลให้สามารถแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 4 กลุ่มตามระดับความผันผวนและอัตราผลตอบแทนได้อย่างเป็นระบบ

กลุ่มหลักทรัพย์ในแต่ละจตุภาคมีลักษณะทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 2 โดยจตุภาคที่ 1 เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่อยู่บริเวณมุมขวาบนของรูปที่ 4 จตุภาคที่ 2 เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่อยู่บริเวณมุมซ้ายบน จตุภาคที่ 3 เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่อยู่บริเวณมุมซ้ายล่าง และจตุภาคที่ 4 เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่อยู่บริเวณมุมขวาล่างของรูปที่ 4 ทั้งนี้ พบว่าหลักทรัพย์บางกลุ่ม เช่น EA JMART และ THG มีค่าความผันผวนอยู่ในระดับสูงกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งสามารถอธิบายเชิงเศรษฐมิติได้จากลักษณะการคงอยู่ของความผันผวน และการตอบสนองต่อแรงกระแทกของข้อมูลในอดีตที่รุนแรงกว่า โดยค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง GARCH สะท้อนว่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขของหลักทรัพย์กลุ่มดังกล่าวปรับตัวช้ากว่าหลักทรัพย์กลุ่มอื่น ส่งผลให้ค่าความผันผวนในช่วงเวลาการพยากรณ์อยู่ในระดับสูงกว่า

นอกจากนี้ จากรูปที่ 4 พบว่าหลักทรัพย์ NEX มีตำแหน่งที่แตกต่างจากหลักทรัพย์อื่นอย่างชัดเจนในระบบพิกัดค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนและค่าพยากรณ์ความผันผวน สะท้อนถึงลักษณะความผันผวนและพฤติกรรมของราคาที่แตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในงานวิจัยนี้ NEX ยังคงถูกรวมไว้ในการวิเคราะห์เพื่อสะท้อนโครงสร้างของข้อมูลตามจริง โดยไม่จัดกลุ่มร่วมกับหลักทรัพย์อื่น เนื่องจากไม่สามารถจัดอยู่ในจตุภาคใดได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ การพิจารณาตัด NEX ออกจากการวิเคราะห์ หรือการใช้วิธีการจัดกลุ่มที่สามารถรองรับข้อมูลที่มีลักษณะเป็น outlier เช่น วิธีการจัดกลุ่มแบบ clustering อาจเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 2 ผลการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ในแต่ละช่วงการพยากรณ์

จตุภาค	หลักทรัพย์	ค่าเฉลี่ยความผันผวนของจตุภาค	ค่าเฉลี่ยอัตราผลตอบแทนของจตุภาค
1: ความผันผวนสูง-อัตราผลตอบแทนสูง	TOA THG TKN	0.023424	0.000142
2: ความผันผวนสูง-อัตราผลตอบแทนต่ำ	EA BTS DOHOME JMT JMART FORTH BYD NEX	0.049444	-0.002369
3: ความผันผวนต่ำ-อัตราผลตอบแทนต่ำ	HMPRO CHG BAM	0.015223	-0.000943
4: ความผันผวนต่ำ-อัตราผลตอบแทนสูง	TTB TOP WHA RATCH CENTEL BCP BCH AAV	0.015929	0.000314

5. วิจารณ์ผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ทั้งสิ้น 2 ข้อ โดยวัตถุประสงค์ข้อแรกคือ เพื่อพยากรณ์ค่าความผันผวนของหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 โดยใช้ตัวแบบ GARCH ซึ่งจากการวิจัยพบว่ามีหลักทรัพย์ที่เหมาะสมในการสร้าง GARCH model อยู่เพียง 22 หลักทรัพย์ และแต่ละหลักทรัพย์มีค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมแตกต่างกัน โดยหลักทรัพย์ส่วนมากมีตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดเป็น GARCH (1, 1) อย่างไรก็ตามเมื่อตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบในแต่ละหลักทรัพย์ มีหลักทรัพย์ทั้งหมด 8 ตัว ได้แก่ HMPRO WHA EA TOA THG JMART FORTH และ NEX ที่ยังคงพบค่าสหสัมพันธ์อัตโนมัติของค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ ซึ่งหมายความว่าตัวแบบ GARCH ไม่สามารถอธิบายลักษณะการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของหลักทรัพย์เหล่านี้ได้อย่างครบถ้วน อาจเกิดจากการกำหนดขอบเขตของค่าพารามิเตอร์ที่แคบเกินไป และจากการพยากรณ์ค่าความผันผวนพบว่า หลักทรัพย์ส่วนมากมีแนวโน้มที่ความผันผวนจะสูงขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป

โดยวัตถุประสงค์ข้อที่สองคือ เพื่อแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามค่าพยากรณ์ความผันผวนและค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทน เมื่อพิจารณาหลักทรัพย์ในแต่ละจตุภาคพบว่า

- หลักทรัพย์ที่อยู่ในจตุภาคที่ 2 ซึ่งได้แก่ EA BTS DOHOME JMT JMART FORTH BYD และ NEX หลักทรัพย์ส่วนมากมีแนวโน้มความผันผวนที่ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และส่วนมากมีแนวโน้มอัตราผลตอบแทนลดลงหรือคงที่ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าหลักทรัพย์ส่วนมากในกลุ่มนี้จะมีแนวโน้มความผันผวนที่ลดลง แต่เมื่อแบ่งกลุ่มยังถือว่าเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนสูง-อัตราผลตอบแทนต่ำอยู่ เนื่องจากค่าเฉลี่ยความผันผวนที่ได้จากการพยากรณ์ยังคงมีค่ามากเมื่อเทียบกับหลักทรัพย์ตัวอื่น ๆ แม้จะมีแนวโน้มลดลงก็ตาม โดยหลักทรัพย์ NEX มีความน่าสนใจเนื่องจากมีค่าเฉลี่ยของค่าพยากรณ์ความผันผวนที่สูงกว่าหลักทรัพย์อื่นอย่างชัดเจน ในทางกลับกันค่าเฉลี่ยของค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนกลับต่ำกว่าหุ้นอื่น ๆ สันนิษฐานว่าเนื่องมาจากเหตุการณ์ที่ประธานเจ้าหน้าที่บริหารของบริษัท NEX รายงานขายหุ้นล่าช้าในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้ส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของบริษัท
- หลักทรัพย์ที่อยู่ในจตุภาคที่ 3 ซึ่งได้แก่ HMPRO CHG และ BAM ทั้ง 3 หลักทรัพย์มีแนวโน้มความผันผวนที่เพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป และหลักทรัพย์ส่วนมากมีอัตราผลตอบแทนมีแนวโน้มลดลงเมื่อเวลาผ่านไป อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการแบ่งกลุ่ม ถือว่าอยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนต่ำ-อัตราผลตอบแทนต่ำ เนื่องจากค่าเฉลี่ยความผันผวนที่ได้จากการพยากรณ์ยังคงมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับหลักทรัพย์ตัวอื่น ๆ แม้ความผันผวนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นก็ตาม
- หลักทรัพย์ในจตุภาคที่ 4 ซึ่งได้แก่ TTB TOP WHA RATCH CENTEL BCP BCH และ AAV หลักทรัพย์ส่วนมากมีแนวโน้มความผันผวนที่เพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่าน และส่วนมากมีแนวโน้มอัตราผลตอบแทน อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการแบ่งกลุ่ม ยังถือว่าเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนต่ำ-อัตราผลตอบแทนสูง เนื่องจากแม้ความผันผวนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

และอัตราผลตอบแทนมีแนวโน้มลดลง แต่ค่าเฉลี่ยความผันผวนของหลักทรัพย์กลุ่มนี้ยังคงน้อยกว่า และค่าเฉลี่ยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มนี้ยังคงมากกว่า เมื่อเทียบกับหลักทรัพย์กลุ่มอื่น ๆ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสร้างผลตอบแทนที่ดีหากลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มนี้

โดยจากผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้ตัวแบบ GARCH ในการพยากรณ์ความผันผวน และตัวแบบ ARIMA ในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทน รวมถึงการใช้ค่าพยากรณ์ทั้งสองนี้ในการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 สามารถนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการลงทุนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในตลาดเกิดใหม่ที่พบว่าความผันผวนของหลักทรัพย์มีลักษณะการคงอยู่ และสามารถอธิบายได้ด้วยแบบจำลองตระกูล GARCH อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม สภาพตลาดจริงอาจเกิดค่าคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ เนื่องจากพฤติกรรมราคาของหลักทรัพย์อาจเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน หรือได้รับผลกระทบจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น อัตราส่วนรายได้ต่อราคา กระแสเงินสดต่อราคา หรือการเติบโตของยอดขายที่ผ่านมา ดังนั้นก่อนนำผลการแบ่งกลุ่มไปใช้ควรมีการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานอื่น ๆ ของหลักทรัพย์เพิ่มเติม เพื่อช่วยในการบริหารความเสี่ยงและจัดการพอร์ตการลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยการแบ่งกลุ่มค่าความผันผวนของอัตราผลตอบแทนรายวันของหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 โดยใช้ข้อมูลในช่วงหลังการเปิดประเทศ พบว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้งหมดมีลักษณะเป็นอนุกรมเวลานิ่ง ซึ่งหมายถึงไม่ปรากฏแนวโน้มหรือฤดูกาล อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการตรวจสอบการมีอยู่ของความแปรปรวนไม่คงที่ (heteroskedasticity) พบว่ามีหลักทรัพย์จำนวน 22 หลักทรัพย์ที่ตรวจพบ heteroskedasticity ขณะที่หลักทรัพย์ส่วนใหญ่ในดัชนี SET100 ไม่ตรวจพบลักษณะดังกล่าว

งานวิจัยนี้จึงนำหลักทรัพย์ทั้ง 22 รายการไปใช้ในการแบ่งกลุ่ม โดยใช้ค่าพยากรณ์ความผันผวนจากแบบจำลอง GARCH และค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนจากแบบจำลอง ARIMA ซึ่งกำหนดค่ามัธยฐานของค่าพยากรณ์ความผันผวนเท่ากับ 0.0198 และค่ามัธยฐานของค่าพยากรณ์อัตราผลตอบแทนเท่ากับ -0.0006 เป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่ม ผลการวิเคราะห์ในช่วงการพยากรณ์ล่วงหน้า 14 วันหลังจากจุดสิ้นสุดของข้อมูล (ระหว่างวันที่ 12 มิถุนายน ค.ศ. 2024 ถึงวันที่ 25 มิถุนายน ค.ศ. 2024) พบว่าหลักทรัพย์ส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในจตุภาคที่ 2 และจตุภาคที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีค่าพยากรณ์ความผันผวนสูง–อัตราผลตอบแทนต่ำ และกลุ่มที่มีค่าพยากรณ์ความผันผวนน้อย–อัตราผลตอบแทนสูง ตามลำดับ

จากผลดังกล่าว หลักทรัพย์ที่อยู่ในจตุภาคที่ 4 ได้แก่ TTB TOP WHA RATCH CENTEL BCP BCH และ BAM จัดเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการลงทุนเนื่องจากมีอัตราผลตอบแทนคาดหวังสูงและความผันผวนต่ำ ดังนั้น การแบ่งกลุ่มที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางเชิงกลยุทธ์ในการวางแผนและบริหารความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ได้ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดจากการพิจารณาเฉพาะข้อมูลราคาหลักทรัพย์และแบบจำลองเชิงเวลาโดยไม่ได้รวมปัจจัยมหภาค เช่น อัตราดอกเบี้ยหรืออัตราเงินเฟ้อ ซึ่งอาจส่งผลต่อความผันผวนและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ทั้งนี้ งานวิจัยในอนาคตอาจขยายไปสู่การศึกษาความไม่สมมาตรของความผันผวนด้วยแบบจำลอง EGARCH หรือ TGARCH รวมถึงการประยุกต์ใช้วิธีการจัดกลุ่มเชิงอัลกอริทึมเพิ่มเติม เพื่อเปรียบเทียบและยืนยันความแข็งแรงของผลการจัดกลุ่มหลักทรัพย์

เอกสารอ้างอิง

Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. Journal of Econometrics 31(3): 307 - 327.

Buthprom, S. (2564). An Analysis of Stock Returns of Listed Companies in the SET100 Index in the Stock Exchange of Thailand. Master of Business Administration, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. 66 pages.

Challa, M.L., Malepati, V. and Kolusu, S.N. (2020). S&P BSE Sensex and S&P BSE IT return forecasting using ARIMA. Financial Innovation 6(1): Article 47. doi: 10.1186/s40854-020-00201-5.

Emenike, K.O. (2010). Modelling Stock Returns Volatility in Nigeria Using GARCH Models. In: Proceeding of International Conference on Management and Enterprise Development. University of Port Harcourt, Rivers State. 5 - 11.

Engle, R.F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. Econometrica 50(4): 987 - 1007. doi: 10.2307/1912773.

Jiranyakul, K. (2545). Portfolio management strategy. *Thai Journal of Development Administration*. 42 (Special Issue: NIDA 36th Anniversary): 131 - 168.

Sharma, S., Aggarwal, V. and Yadav, M.P. (2021). Comparison of linear and non-linear GARCH models for forecasting volatility of select emerging countries. Journal of Advances in Management Research 18(4): 526 - 547. doi: 10.1108/JAMR-07-2020-0152.

❑❑❑❑❑