



ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
ของประเทศไทยและประเทศกลุ่มอาเซียน

THE RELATIONSHIP BETWEEN STOCK PRICE INDICES AND THE FOREIGN
EXCHANGE MARKET OF THAILAND AND ASEAN COUNTRIES

ฐณรัช เยาวละออง¹ และ สมพร ปันโกษา²

¹ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการเงิน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, Thanarat.yao@gmail.com

² วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการเงิน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, somporn_pun@utcc.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ (Stock Market) และตลาดอัตราแลกเปลี่ยน (Foreign Exchange Market) โดยแยกการศึกษาเป็น 2 ตลาด คือตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ประเทศในอาเซียนที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย และประเทศเวียดนาม ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลรายวัน ตั้งแต่เดือนมกราคม ปีพ.ศ. 2545 ถึงเดือนธันวาคม ปีพ.ศ. 2565 รวมเป็น 20 ปี โดยการศึกษาครั้งนี้จะใช้แบบจำลอง DCC-GARCH มาใช้ในการวิเคราะห์ และเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ โปรแกรม EViews

ผลการศึกษาพบว่าในตลาดหลักทรัพย์สามารถสรุปได้ 2 ความสัมพันธ์คือ 1) ประเทศไทยส่งผลกระทบต่อประเทศฟิลิปปินส์มากที่สุด 2) ประเทศมาเลเซียส่งผลกระทบต่อประเทศไทยมากที่สุด และในตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศสามารถสรุปได้ 2 ความสัมพันธ์คือ 1) ประเทศไทยส่งผลกระทบต่อประเทศฟิลิปปินส์มากที่สุด 2) ประเทศสิงคโปร์ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยมากที่สุด และค่าสหสัมพันธ์เชิงพลวัตแบบมีเงื่อนไข (Dynamic Conditional Correlation) ตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาพบว่าความผันผวนของประเทศที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก โดยในตลาดหลักทรัพย์ ประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความผันผวนของอินโดนีเซียมากที่สุด และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความผันผวนของสิงคโปร์มากที่สุด จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าประเทศไทยกับประเทศอาเซียนมีความเชื่อมโยงกัน ดังนั้นผลการศึกษานี้จะเห็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อการลงทุนระหว่างประเทศไทยและประเทศอาเซียนที่จะเปิดตลาดเสรีในอนาคต

คำสำคัญ: DCC-GARCH, ตลาดหลักทรัพย์, ตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ, อาเซียน



ABSTRACT

The objective of this research study is to investigate the relationship between the price index of the stock market and the foreign exchange market by separating the study into two markets: the stock market and the foreign exchange market. The ASEAN countries included in the study are Indonesia, the Philippines, Singapore, Malaysia, and Vietnam. The study uses daily data from January 2002 to December 2022, covering a period of 20 years. The study utilizes the DCC-GARCH model for analysis, with the EViews software as the analytical tool.

The study reveals two relationships in the stock market: 1) Thailand has the most significant impact on the Philippines, and 2) Malaysia has the most significant impact on Thailand. There are also two relationships in the foreign exchange market: 1) Thailand has the most significant impact on the Philippines, and 2) Singapore has the most significant impact on Thailand. Additionally, the study shows a positive relationship between the volatility of the studied countries by considering Dynamic Conditional Correlation (DCC). Specifically, in the stock market, Thailand has the highest correlation with Indonesia's volatility, while in the foreign exchange market, Thailand has the highest correlation with Singapore's volatility. As mentioned earlier, it can be observed that there is a significant interconnection between Thailand and ASEAN countries. So, the results of their relationships will be beneficial to analyze the trend of investment between Thailand and ASEAN countries for a free market in the future.

Keywords: DCC-GARCH, The Stock market, The foreign exchange market, ASEAN

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้เข้าร่วมกลุ่มอาเซียนเพื่อส่งเสริมและร่วมมือกันในด้านความมั่นคงเศรษฐกิจเพื่อผลประโยชน์ร่วมกันของประเทศสมาชิก โดยยังช่วยดึงดูดนักลงทุนต่างชาติให้เข้ามาลงทุนในกลุ่มประเทศเหล่านี้จากสิทธิประโยชน์ด้านภาษี ช่วยสร้างการเติบโตของเศรษฐกิจ และทำให้เงินสามารถไหลเวียนได้อย่างอิสระ การเคลื่อนย้ายเงินทุนก็มีแนวโน้มที่จะเปิดเสรีมากขึ้น ตลาดหลักทรัพย์ของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอาเซียนก็มีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น จึงไม่อาจปฏิเสธได้ว่าตลาดที่อยู่ในภูมิภาคนี้ก็ยังมีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกัน ดังนั้นการศึกษาทำความเข้าใจถึงลักษณะของความสัมพันธ์ แนวโน้มของเศรษฐกิจ สภาวะวิกฤตการณ์เศรษฐกิจ และอิทธิพลระหว่างตลาดจึงมีความสำคัญ โดยรวมถึงวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อการลงทุนข้ามประเทศในกลุ่มอาเซียนที่จะเปิดการลงทุนในตลาดเสรีในอนาคต

อย่างไรก็ตามเมื่อมีการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศที่อยู่ในกลุ่มอาเซียนอย่างไทย การไหลเข้าออกของเงินทุนก็จะกระทบกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งอาจเกิดเป็นการเก็งกำไรในอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งนำมาซึ่งการเกิดวิกฤตเงินตรา (Currency crisis) จนนำไปสู่การเกิดวิกฤตในภาคการเงิน (Financial Crisis) และวิกฤตเศรษฐกิจ (Economic crisis) ของประเทศในกลุ่มภูมิภาคอาเซียนในอดีต เช่นเดียวกับวิกฤตในภูมิภาคอาเซียนในปี ค.ศ. 1997 ซึ่งทำให้หลายประเทศในภูมิภาคอาเซียนต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยน อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอาเซียนเริ่มมีความผันผวน และได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามากขึ้น เช่นเดียวกันกับราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ซึ่งเริ่มมีความสัมพันธ์กับตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น ดังนั้นการลงทุนในตลาดเหล่านี้จึงมีความเสี่ยงสูงขึ้นเนื่องจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความผันผวนของตลาด



การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสองตลาดดังกล่าวจึงเป็นที่น่าสนใจและมีความสำคัญต่อการลงทุนข้ามชาติในกลุ่มอาเซียน นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาภาวะวิกฤตการณ์เศรษฐกิจของโลกด้วย

การแพร่ระบาดของโรคร้าย สงคราม การทำลายธรรมชาติ เป็นต้น ก็อาจจะมีผลกระทบต่อความเสียหายของการลงทุนในตลาดของกลุ่มอาเซียน ยกตัวอย่างโรคร้ายแรงที่เกิดขึ้นคือการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ปลายปี พ.ศ.2562 ส่งผลกระทบทกอุตสาหกรรมเกิดการชะลอตัวของเศรษฐกิจทั่วโลก จนกระทั่งปัจจุบันปี พ.ศ.2566 เศรษฐกิจเริ่มทยอยฟื้นฟูอีกครั้ง นอกจากนั้นการลงทุนในตลาดของกลุ่มอาเซียนยังมีความเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงในการค้าสัญญาตระหว่างประเทศ ซึ่งอาจมีผลต่อภาพรวมของเศรษฐกิจและการเติบโตของประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียน นอกจากนี้ยังมีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในการค้าสินค้านำเข้าระหว่างประเทศ ที่ส่งผลต่อความต้องการใช้งานทรัพยากรและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งอาจจะมีผลต่อตลาดและเศรษฐกิจในประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียน แล้วการลงทุนในตลาดของกลุ่มอาเซียนยังต้องคำนึงถึงสถานะการเมืองและนโยบายที่มีผลต่อการลงทุนในตลาดเหล่านี้ หากมีการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดคิดในการเมืองหรือนโยบายที่มีผลต่อตลาดเช่นการเปลี่ยนแปลงนโยบายภาษี การปรับปรุงกฎหมายการลงทุน การเปลี่ยนแปลงในเงื่อนไขการซื้อขายและการลงทุนในตลาด อาจจะมีผลต่อการลงทุนของนักลงทุน สุดท้ายการลงทุนในตลาดของกลุ่มอาเซียนยังต้องพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยี ซึ่งอาจจะมีผลต่อธุรกิจและการผลิตของประเทศ

ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของความผันผวนในอัตราแลกเปลี่ยนและราคาหลักทรัพย์ได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากการวิเคราะห์ผลของความผันผวนที่กระจายออกมา (Volatility spillover) สามารถชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนได้อย่างชัดเจน เช่นงานวิจัยของ Hau and Rey (2006) ที่ใช้รูปแบบของความแตกต่างระหว่างคำสั่งซื้อและคำสั่งขายในตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (Order flow) พบว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในประเทศจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับตลาดหลักทรัพย์ต่างประเทศ ซึ่งอาจส่งผลให้ค่าเงินของประเทศที่มีตลาดหลักทรัพย์ที่แข็งแกร่ง นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่ทดสอบความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วในตลาดหลักทรัพย์เนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ (Capital flow) ที่อาจมีผลกระทบต่อตลาดอัตราแลกเปลี่ยนและตลาดหลักทรัพย์ได้ด้วย

นอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับค่าความสัมพันธ์และความผันผวนระหว่างตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในประเทศไทย กลุ่มประเทศอาเซียน โดยใช้การประมาณค่าโดยใช้แบบจำลอง DCC-GARCH ของ สุภาณี หาญพัฒนานุสรณ์ (2561) การศึกษาพบว่าตลาดหลักทรัพย์และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยและกลุ่มประเทศอาเซียนที่ทำการศึกษาได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศสิงคโปร์ และประเทศมาเลเซีย มีความสัมพันธ์กัน ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศสิงคโปร์ มีทิศทางเดียวกับประเทศไทย แต่ประเทศมาเลเซียจะมีทิศทางตรงข้าม

ทั้งนี้งานศึกษามีวิธีการประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรที่สนใจข้างต้นหลายรูปแบบทั้งโดยวิธีการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ เช่นการประมาณโดยใช้เทคนิคของแบบจำลองในกลุ่มของ GARCH (DCC-GARCH, BEKK-GARCH ฯลฯ) ของ Antonakakis (2008) Arifin (2008) Jebran and Iqbal (2016) และ Wang and Lee (2016) เป็นต้น

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทยและประเทศกลุ่มอาเซียน ประกอบไปด้วยประเทศอินโดนีเซีย ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย และประเทศเวียดนาม ตามลำดับของขนาดของเศรษฐกิจ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002) ถึง ปีพ.ศ. 2565 (ค.ศ. 2022) โดยใช้เทคนิคของแบบจำลอง DCC-GARCH



ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งผลการวิเคราะห์จะช่วยให้ผู้สนใจในการลงทุนในประเทศอาเซียนได้มีข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจในการลงทุนได้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการวิเคราะห์เพิ่มเติมในอนาคตได้อีกด้วย ผู้วิจัยหวังว่าผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในการลงทุนในประเทศอาเซียนในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาที่มีการชะลอตัวและฟื้นฟูกิจกรรมธุรกิจในอาเซียน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย กับประเทศในกลุ่มอาเซียน

2.2 เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาของตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทย กับประเทศในกลุ่มอาเซียน

3. การดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้หาความสัมพันธ์ของความผันผวนอัตราผลตอบแทนในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยทางผู้ศึกษาได้ใช้แบบจำลอง GARCH แบบหลายตัวแปร (Multivariate GARCH) ได้แก่ DCC-GARCH โดยแบบจำลองในกลุ่มของ GARCH มีการวิเคราะห์ข้อมูลของอนุกรมเวลาที่ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะนิ่ง (Stationary) โดยใช้การทดสอบ Unit Root และสร้างแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าว โดยรายละเอียดของการศึกษามีดังนี้

3.1. ข้อมูลที่ใช้ในการทำวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนใหญ่มาจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ (Internet) เช่น INVESTING, YAHOO FINANCE และ ธนาคารแห่งประเทศไทย โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ปีพ.ศ.2545 (ค.ศ.2002) ถึง 31 ธันวาคม ปีพ.ศ.2565 (ค.ศ.2022) เป็นระยะเวลา 20 ปี ข้อมูลประกอบตามตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ที่นำมาศึกษา

ประเทศ	ตลาดหลักทรัพย์	ดัชนี
ประเทศอินโดนีเซีย	ตลาดหลักทรัพย์อินโดนีเซีย (JSX)	Jakarta Stock Exchange Composite; JKSE
ประเทศไทย	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)	Stock Exchange of Thailand index; SET
ประเทศฟิลิปปินส์	ตลาดหลักทรัพย์ฟิลิปปินส์ (PSE)	ดัชนี PSEi Composite; PSI
ประเทศสิงคโปร์	ตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ (SGX)	Straits Times Index; STI
ประเทศมาเลเซีย	ตลาดหลักทรัพย์กัวลาลัมเปอร์ (MYX)	FTSE Malaysia KLCI; KLSE
ประเทศเวียดนาม	ตลาดหลักทรัพย์โฮจิมินห์ (HOSE)	VN index; VNI



ตารางที่ 2 ข้อมูลของดัชนีราคาตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่นำมาศึกษา

ประเทศ	ตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
ประเทศอินโดนีเซีย	อัตราแลกเปลี่ยนรูเปียอินโดนีเซีย/ดอลลาร์สหรัฐ (IDR/USD)
ประเทศไทย	อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาท/ดอลลาร์สหรัฐ (THB/USD)
ประเทศฟิลิปปินส์	อัตราแลกเปลี่ยนเปโซฟิลิปปินส์/ดอลลาร์สหรัฐ (PHP/USD)
ประเทศสิงคโปร์	อัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สิงคโปร์/ดอลลาร์สหรัฐ (SGD/USD)
ประเทศมาเลเซีย	อัตราแลกเปลี่ยนริงกิตมาเลเซีย/ดอลลาร์สหรัฐ (MYR/USD)
ประเทศเวียดนาม	อัตราแลกเปลี่ยนดองเวียดนาม/ดอลลาร์สหรัฐ (VND/USD)

3.2. แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบจำลองความสัมพันธ์ดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศในอาเซียน โดยใช้แบบจำลอง DCC-GARCH ในการศึกษา ซึ่งทางผู้ศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้ดังนี้

1. สมการค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไข (Conditional Mean Equation)

- สมการความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของประเทศในอาเซียน

$$R_{th,S,t} = \beta_1 + \beta_2 R_{th,S,t-1} + \beta_3 R_{i,S,t-1} + \beta_4 R_{th,E,t-1} + \beta_5 R_{i,E,t-1} + \varepsilon_{th,t} \quad (1)$$

$$R_{i,S,t} = \beta_{i,1} + \beta_{i,2} R_{th,S,t-1} + \beta_{i,3} R_{i,S,t-1} + \beta_{i,4} R_{th,E,t-1} + \beta_{i,5} R_{i,E,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

- สมการความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศในอาเซียน

$$R_{th,E,t} = \beta_1 + \beta_2 R_{th,E,t-1} + \beta_3 R_{i,E,t-1} + \beta_4 R_{th,S,t-1} + \beta_5 R_{i,S,t-1} + \varepsilon_{th,t} \quad (2)$$

$$R_{i,E,t} = \beta_{i,1} + \beta_{i,2} R_{th,E,t-1} + \beta_{i,3} R_{i,E,t-1} + \beta_{i,4} R_{th,S,t-1} + \beta_{i,5} R_{i,S,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

โดยที่ $R_{th,S,t}$ คืออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของประเทศไทย ณ เวลา t

$R_{i,S,t}$ คืออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของประเทศอาเซียนที่ i ณ เวลา t

$R_{th,E,t}$ คืออัตราผลตอบแทนอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทย ณ เวลา t

$R_{i,E,t}$ คืออัตราผลตอบแทนอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศอาเซียนที่ i ณ เวลา t

$\varepsilon_{i,t}$ คือค่าคลาดเคลื่อนของประเทศในอาเซียนที่ศึกษา ณ เวลา t

β_i คือค่าสัมประสิทธิ์ของค่าประมาณการตัวนั้นๆ สำหรับ $i = 1, 2, \dots, n$

2. สมการค่าแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (Conditional Variance Equation)

$$GARCH_i = \beta_{i,1} + \beta_{i,2} \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_{i,3} GARCH_{t-1} \quad (3)$$

โดยที่ ε_{t-1}^2 คือค่าความแปรปรวนจากแบบจำลอง ARCH ณ เวลา t-1

$GARCH_{t-1}$ คือค่าความแปรปรวนจากแบบจำลอง GARCH ณ เวลา t-1

β_i คือค่าสัมประสิทธิ์ของค่าประมาณการตัวนั้นๆ สำหรับ $i = 1, 2, \dots, n$



3.3. ขั้นตอนการศึกษา

1. เก็บรวบรวมข้อมูลที่จะทำการศึกษา
2. นำข้อมูลราคาปิดรายวันของดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยน จากข้อที่ 4.1. มาคำนวณหาอัตราผลตอบแทน (Rate of return) รายวันในรูปของลอการิทึม (Logarithmic return) ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีความต่อเนื่อง (Continuous) ตามสมการ (4) และสมการ (5) ดังนี้

$$R_{s,t} = \ln \left(\frac{P_{s,t}}{P_{s,t-1}} \right) \quad (4)$$

โดยที่ $R_{s,t}$ คืออัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา t

$P_{s,t}$ คือราคาปิดตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา t

$P_{s,t-1}$ คือราคาปิดตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา t-1

$$R_{E,t} = \ln \left(\frac{P_{E,t}}{P_{E,t-1}} \right) \quad (5)$$

โดยที่ $R_{E,t}$ คืออัตราผลตอบแทนของตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ณ เวลา t

$P_{E,t}$ คือราคาปิดตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ณ เวลา t

$P_{E,t-1}$ คือราคาปิดตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ณ เวลา t-1

3. ทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) โดยใช้โปรแกรม EViews

แบบจำลองในกลุ่มของ GARCH เป็นเครื่องมือที่ใช้กับข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลา โดยข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาวิเคราะห์จะต้องมีความนิ่ง ซึ่งหากข้อมูลไม่มีความนิ่ง (Non-Stationary) และนำมาใช้ในการประมาณค่าจะทำให้เกิดปัญหา “ความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริงหรือความสัมพันธ์ปลอม (Spurious Regression)” นั่นคือค่าที่ประมาณออกมาจากแบบจำลองจะเป็นค่าที่ไม่น่าเชื่อถือและไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยการทดสอบที่เรียกว่า “Unit Root Test” ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ซึ่งสามารถเขียนสมมติฐานหลักและสมมติฐานรอง ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} H_0 : \alpha_i &= 0 \\ H_1 : \alpha_i &\neq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

สถิติที่นำมาใช้ทดสอบคือ t-Statistics ซึ่งถ้าหากผลการทดสอบออกมาพบว่า $\alpha_i = 0$ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) แสดงว่าข้อมูลชุดนั้นไม่มีความนิ่ง และถ้า $\alpha_i \neq 0$ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) หรือยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) แสดงว่าข้อมูลชุดนั้นมีความนิ่ง

4. การทดสอบปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนของความสัมพันธ์ (Autocorrelation) โดยใช้โปรแกรม EViews

ปัญหาสหสัมพันธ์ของค่าคลาดเคลื่อนเป็นปัญหาที่เกิดจากการที่ค่าคลาดเคลื่อนในแต่ละช่วงเวลามีความสัมพันธ์กันจากสาเหตุหลายประการ อาทิเช่น การสร้างรูปแบบฟังก์ชันของแบบจำลองที่ผิดหรือกำหนดตัวแปรผิดพลาดเป็นต้น ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากปัญหานี้ทำให้ค่าประมาณของพารามิเตอร์ที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือ การทดสอบสมมติฐานต่างๆ ไม่มีน้ำหนักเพียงพอในการยอมรับสมมติฐาน

เราสามารถให้การทดสอบที่ได้รับการยอมรับหลากหลายรูปแบบ ในกรณีของแบบจำลอง Multivariate GARCH นั้น การทดสอบของ Portmanteau ที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง



โดยมีสมมติฐานหลักและรองดังนี้

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = 0 \quad (7)$$

$$H_1 : \rho_1 \neq \rho_2 \neq \dots \neq 0$$

การทดสอบสมมติฐานข้างต้น จะใช้ค่าสถิติ Ljung-Box Q ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$Q_{Stat} = T(T+2) \sum_{j=1}^n \frac{r_j}{T-j} \quad (8)$$

โดยที่ r_j คือสหสัมพันธ์ในตัวเองลำดับที่ j โดยที่ $j = 1, 2, \dots, K$

T คือจำนวนตัวอย่าง

ด้วยค่าส่วนที่เหลือ (Residual) จากแบบจำลอง ARIMA ค่า Q_{Stat} จะมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ (χ^2) ด้วยระดับความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับจำนวนของสายสัมพันธ์ในตัวเองลบด้วยจำนวนของพารามิเตอร์ Autoregressive (AR) และ Moving (MA) ที่ได้มาจากการประมาณหรือ $k-m$ การทดสอบจะมีการไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักเมื่อ $Q_{Stat} \leq \chi_{\alpha, k-m}^2$ นั้นหมายความว่าค่าส่วนที่เหลือเป็นอิสระต่อ ณ Lag k ที่ระดับนัยสำคัญ α

5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทย และประเทศกลุ่มอาเซียนโดยใช้โปรแกรม EViews

การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาส่วนใหญ่จะใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง ซึ่งหมายความว่าค่าความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยของข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา นอกจากนี้สมมติฐานที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่จะมีการกำหนดให้ค่าคลาดเคลื่อน (Error term) มีความแปรปรวนคงที่ (Homoscedastic) ซึ่งข้อมูลอนุกรมเวลาบางอย่งนั้นค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาขึ้นอยู่กับขนาดของค่าที่เกิดขึ้นในอดีต (Heteroscedastic) ทำให้ค่าความแปรปรวน (Variance) ของค่าคลาดเคลื่อนจากการถดถอยจะขึ้นอยู่กับค่าความผันผวน (Volatility) ของค่าคลาดเคลื่อน โดยแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบจำลองที่นิยมในการหาความสัมพันธ์กัน คือ DCC-GARCH เป็นแบบจำลองในกลุ่มของ Multivariate GARCH DCC-GARCH เป็นแบบจำลองที่พิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์แบบมีเงื่อนไข (Conditional Correlation)

การประมาณค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยวิธี DCC-GARCH เป็นที่นิยมนำมาหาค่าความสัมพันธ์รวมทั้งค่าความผันผวนของตัวแปรอนุกรมเวลา วิธีดังกล่าวเป็นวิธีที่พัฒนาต่อมาจากแบบจำลอง Constant Conditional Correlation GARCH (CCC-GARCH) ที่เริ่มต้นคิดค้นโดย Bollerslev (1990) ตามแบบจำลอง CCC-GARCH นั้น เมทริกซ์ของค่าสหสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไข (Conditional correlation) จะเป็นค่าคงที่ แม้ว่าแบบจำลองดังกล่าวจะเป็นที่นิยมนำมาใช้แต่เนื่องจากข้อจำกัดของข้อสมมติฐานที่ค่าสหสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขเป็นค่าคงที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลในเชิงประจักษ์ ด้วยเหตุผลนี้ได้มีการพัฒนาในเวลาต่อมาเพื่อหาเมทริกซ์ของค่าสหสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามเวลา (Time-varying) ดังนั้น Engle (2002) และ Tse and Tsui (2002) จึงนำแบบจำลองของ Bollerslev (1990) มานำเสนอในรูปแบบทั่วไปโดยการทำให้เมทริกซ์ของค่าสหสัมพันธ์สามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป จึงเรียกใหม่เป็นแบบจำลอง DCC-GARCH



ข้อดีของ DCC-GARCH คือจำนวนของค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณสำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขไม่ได้ขึ้นกับจำนวนตัวแปรในแบบจำลอง ทำให้สามารถประมาณค่าสหสัมพันธ์ที่มีมิติของสหสัมพันธ์ได้มากขึ้น อย่างไรก็ตามค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองยังมีข้อจำกัดในเรื่องของรูปแบบของค่าสหสัมพันธ์ที่ถูกสมมติว่ามีลักษณะเชิงพลวัตในรูปแบบเดียว

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนนั้น มีลักษณะไม่นิ่ง จึงต้องทำข้อมูลให้อยู่ในรูปของอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นข้อมูลที่นิ่งแต่ยังมีเรื่องความผันผวนไม่คงที่แปรเปลี่ยนไปตามเวลา (Time-varying of conditional variance) โดยความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random error) เป็นปัจจัยที่ไม่อาจคาดคะเนล่วงหน้าได้ และไม่ใช่ว่าปัจจัยพื้นฐานของราคาหลักทรัพย์แต่ขึ้นกับค่าในอดีตของค่าคลาดเคลื่อน (Error) การศึกษาวิจัยนี้จึงได้ใช้แบบจำลองของ Engle (2002) ที่มีการพัฒนาแบบจำลองให้มีลักษณะพลวัต Dynamic Conditional Correlation Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (DCC-GARCH) และสามารถอธิบายพฤติกรรมของความผันผวนที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาได้ดีกว่าแบบจำลอง GARCH ดั้งเดิมที่ไม่ได้พิจารณาถึงลักษณะที่แปรเปลี่ยนตามเวลา ซึ่งแบบจำลองที่คิดในช่วงแรกนั้นเป็นแบบจำลองมีลักษณะเป็นตัวแปรเดียว (Univariate) แต่ในเวลาต่อมานำมาประยุกต์กับหลายตัวแปรได้ โดยในที่นี้จะแสดงรายละเอียดของแบบจำลองที่มีการประยุกต์ใช้ในลักษณะหลายตัวแปร (Multivariate)

ภายใต้สมมติฐานของ DCC-GARCH สามารถเขียนเมทริกซ์ของความแปรปรวนร่วม (Covariance matrix) แบบมีเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาได้ดังนี้

$$H_t = D_t R D_t \quad (9)$$

โดยที่ D_t คือเมทริกซ์ทแยงมุม (Diagonal Matrix) ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา (Time-varying standard deviation) จากแบบจำลอง GRARCH ตัวแปรเดียว (Univariate GARCH) ที่มีค่า $\sqrt{h_{i,t}}$ อยู่ตามแนวเส้นทแยงมุมมีคุณสมบัติ Positive definite โดยที่

$$h_{i,t} = \omega_i + \alpha_i \varepsilon_{i,t-1}^2 + \beta_i h_{i,t-1} \quad (10)$$

เมทริกซ์ของค่าสหสัมพันธ์ที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา (Time-varying conditional correlation matrix, R_t) เพื่อให้เป็นไปตามคุณสมบัติของ DCC-GARCH เมทริกซ์ R_t สามารถแยกองค์ประกอบออกมาได้ดังนี้

$$R_t = Q_t^{*-1} Q_t Q_t^{*-1} \quad (11)$$

และ

$$Q_t = (1-a-b)\bar{Q} + a\varepsilon_{t-1}\varepsilon'_{t-1} + \beta Q_{t-1}, \quad a+b < 1 \quad (12)$$

โดยที่ $\bar{Q} = \text{COV}(\varepsilon_t, \varepsilon'_t)$ คือเมทริกซ์ความแปรปรวนแบบไม่มีเงื่อนไข (unconditional covariance) ของค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized error, ε_t) สามารถประมาณได้จาก

$$\bar{Q} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \varepsilon_t \varepsilon'_t \quad (13)$$

โดยที่ Q^* คือเมทริกซ์ทแยงมุม (Diagonal Matrix) เป็นการปรับขนาดของเมทริกซ์ Q_t
 a, b เป็นพารามิเตอร์ โดย $a+b < 1$



ค่าสหสัมพันธ์แบบมีเงื่อนไข (Conditional Correlation) สามารถประมาณค่าได้จาก

$$\rho_{i,j,t} = \frac{q_{i,j,t}}{\sqrt{q_{i,i,t}} \times \sqrt{q_{j,j,t}}} \leq 1 \quad (14)$$

4. ผลการวิจัย

รายละเอียดสถิติพื้นฐานของข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาคืออัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์และดัชนีตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ของประเทศไทย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และเวียดนาม ในตารางที่ 3 จะเห็นอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ของประเทศที่ศึกษา โดยประเทศที่มีค่าเฉลี่ย (Mean) สูงสุดคือประเทศอินโดนีเซียร้อยละ 0.0768 (JKSE) และต่ำสุดคือประเทศสิงคโปร์ร้อยละ 0.0205 (STI) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประเทศที่มีค่าสูงสุด หรือความเสี่ยงสูงสุด คือประเทศเวียดนามร้อยละ 1.4253 (VNI) และต่ำที่สุด หรือความเสี่ยงต่ำสุด คือประเทศมาเลเซียร้อยละ 0.7367 (KLSE) และในตารางที่ 4 จะเห็นอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาของตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศที่ศึกษา โดยประเทศที่มีค่าเฉลี่ย (Mean) สูงสุดคือประเทศสิงคโปร์ร้อยละ 0.0077 (SGD/USD) และต่ำสุดคือประเทศอินโดนีเซียร้อยละ -0.0047 (IDR/USD) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประเทศที่มีค่าสูงสุด หรือความเสี่ยงสูงสุด คือประเทศอินโดนีเซียร้อยละ 0.4348 (IDR/USD) และต่ำที่สุด หรือความเสี่ยงต่ำสุด คือประเทศเวียดนามร้อยละ 0.0935 (VND/USD)

ตารางที่ 3 ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น (Descriptive Statistics) ของอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์

Stocks	SETi	JKSE	PSEi	STI	KLSE	VNI
Mean	0.0489	0.0768	0.0542	0.0205	0.0256	0.0436
Median	0.0605	0.1153	0.0657	0.0555	0.0274	0.0441
Maximum	6.4693	7.0136	6.2040	5.7848	3.7794	6.3752
Minimum	-5.5906	-6.6518	-6.4336	-6.1608	-4.7092	-6.9978
Std. Dev.	1.1721	1.2357	1.1852	1.0780	0.7367	1.4253
Skewness	-0.0812	-0.3486	-0.0040	-0.1028	-0.0619	-0.1374
Kurtosis	5.7600	5.9562	5.3771	6.6309	6.0673	5.2902
Jarque-Bera	1,346.333	1,624.761	995.259	2,329.341	1,659.744	937.107
Probability	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Observations	4,227	4,227	4,227	4,227	4,227	4,227

ตารางที่ 4 ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

Currencies	THB/USD	IDR/USD	PHP/USD	SGD/USD	MYR/USD	VND/USD
Mean	0.0065	-0.0047	-0.0044	0.0077	-0.0035	-0.0039
Median	0.0000	0.0000	0.0000	0.0140	0.0000	0.0000
Maximum	2.6832	2.2449	1.4523	1.5610	2.0243	0.5809
Minimum	-2.5260	-2.6759	-1.5192	-1.3998	-1.8858	-0.5643



Currencies	THB/USD	IDR/USD	PHP/USD	SGD/USD	MYR/USD	VND/USD
Std. Dev.	0.3846	0.4348	0.3574	0.3318	0.3638	0.0935
Skewness	-0.1539	0.0514	-0.1011	0.0507	0.1624	-0.3516
Kurtosis	9.3410	7.4858	4.5233	4.7741	7.6421	12.4992
Jarque-Bera	7,098.372	3,545.919	415.866	556.170	3,813.854	15,979.830
Probability	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Observations	4,227	4,227	4,227	4,227	4,227	4,227

จากการทดสอบ Unit root โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller (ADF) ผลต่างลำดับ level หรือที่ Integration of order 0 พบว่าข้อมูลทั้งหมด ปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 , แสดงว่าตัวแปรอิสระเป็นข้อมูลที่มีความนิ่ง ไม่มี Unit Root แสดงว่าข้อมูลทั้งหมดเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาเพราะค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบที่คำนวณได้มากกว่าค่าสัมบูรณ์ของ Critical value ณ ระดับนัยสำคัญ 90% ได้ค่าตามตารางที่ 5 และ 6 ดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความนิ่งของอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์

ADF test statistic	JKSE	SETi	PSEi	STI	KLSE	VNI
t-Statistic	-47.0224	-61.8636	-45.0344	-65.2549	-42.1915	-55.0379
Prob.*	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0000)	(0.0001)

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความนิ่งของอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ADF test statistic	IDR/USD	THB/USD	PHP/USD	SGD/USD	MYR/USD	VND/USD
t-Statistic	-62.0526	-61.607	-65.8551	-67.4318	-63.105	-72.439
Prob.*	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

การทดสอบปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนของความสัมพันธ์ ทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานกำลังสอง (Standardized square residual) ในตารางที่ 7 และ 8 ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ผ่านการทดสอบสามารถยอมรับสมมติฐานได้ เนื่องจากค่า p-value มีค่ามากกว่านัยสำคัญ หรือสามารถอธิบายได้ว่าไม่มีปัญหาความคลาดเคลื่อนของความสัมพันธ์



ตารางที่ 7 Diagnostics test ของตลาดหลักทรัพย์

Stocks	SETi	JKSE	SETi	PSEi	SETi	STI	SETi	KLSE	SETi	VNI
$Q^2(5)$	3.9486 (0.557)	3.9722 (0.553)	3.9377 (0.558)	1.981 (0.852)	4.5286 (0.476)	4.5782 (0.469)	3.9251 (0.560)	7.3619 (0.195)	4.0409 (0.544)	11.374 (0.440)
$Q^2(10)$	7.5401 (0.674)	6.818 (0.743)	7.8442 (0.644)	5.9581 (0.819)	7.8885 (0.640)	10.818 (0.372)	7.6672 (0.661)	9.2324 (0.51)	7.5658 (0.671)	13.118 (0.217)

ตารางที่ 8 Diagnostics test ของตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

Currencies	THB/ USD	IDR/ USD	THB/ USD	PHP/ USD	THB/ USD	SGD/ USD	THB/ USD	MYR/ USD	THB/ USD	VND/ USD
$Q^2(5)$	0.3218 (0.997)	16.638 (0.563)	0.3314 (0.997)	8.3838 (0.136)	0.3303 (0.997)	2.8627 (0.721)	0.2414 (0.999)	0.0196 (1.000)	0.3214 (0.997)	2.735 (0.741)
$Q^2(10)$	3.7294 (0.959)	24.449 (0.623)	3.8424 (0.954)	16.435 (0.88)	3.6406 (0.962)	8.3018 (0.599)	3.8314 (0.955)	0.0649 (1.000)	3.7728 (0.957)	5.2362 (0.875)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ในตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทยได้ส่งผลกระทบต่อประเทศฟิลิปปินส์มากที่สุด (0.1913) อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างประเทศอินโดนีเซีย และประเทศเวียดนาม ซึ่งในอีกมุมหนึ่งประเทศมาเลเซียส่งผลกระทบต่อประเทศไทยมากที่สุด (0.0508) แต่ยังมีบางประเทศเช่น ประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และเวียดนาม ซึ่งจะไม่ส่งผลหรือไม่พบความสัมพันธ์กับตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย

ตารางที่ 9 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตลาดหลักทรัพย์

Stocks	Conditional Mean Equation				Conditional Variance equation	
	$R_{th,S,t-1}$	$R_{i,S,t-1}$	$R_{th,E,t-1}$	$R_{i,E,t-1}$	$\varepsilon_{t-1}^2 (ARCH)$	$GARCH_{t-1}$
SETi	0.0161	0.029*	0.2427***	0.0643*	0.0819***	0.9083***
JKSE	0.0127	0.012	0.272***	0.0746*	0.0849***	0.8845***
SETi	0.0267	0.0151	0.2304***	0.1055**	0.0816***	0.9086***
PSEi	0.1913***	0.0923***	0.11***	0.2997***	0.1224***	0.7903***
SETi	0.0255	0.0104	0.1146***	0.3255***	0.0798***	0.9099***
STI	0.1323***	-0.0366**	0.0135	0.4619***	0.0687***	0.9179***
SETi	0.0264	0.0508**	0.2516***	0.0272	0.0819***	0.9088***
KLSE	0.1304***	0.0308**	0.0548**	0.2332***	0.0415***	0.9511***
SETi	0.0353**	-0.0081	0.2628***	-0.0164	0.0798***	0.9109***
VNI	-0.0004	0.1454***	0.1096**	0.1524	0.1207***	0.8756***



จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ในตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาของตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทยส่งผลกระทบต่อประเทศฟิลิปปินส์มากที่สุด (0.0281) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ในประเทศสิงคโปร์ และมาเลเซีย ซึ่งในอีกมุมหนึ่งประเทศสิงคโปร์ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยมากที่สุด (0.0341) เช่นเดียวกับตลาดหลักทรัพย์ แต่ยังมีประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม ที่ไม่พบความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทย และประเทศในกลุ่มอาเซียนที่ศึกษาสามารถหาศึกษาได้จากการประมาณค่าของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพลวัตแบบมีเงื่อนไข (DCC-GARCH) ซึ่งพบว่าอัตราผลตอบแทนของประเทศที่ศึกษาเป็นไปทิศทางเดียวกัน ทั้งตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยในตลาดหลักทรัพย์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทย (SETi) กับประเทศอินโดนีเซีย (JKSE) มีค่ามากที่สุด (0.4057) และประเทศเวียดนาม (VNI) มีค่าน้อยสุด (0.1164) ส่วนตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างประเทศไทย (THB/USD) กับประเทศสิงคโปร์ (SGD/USD) มีค่ามากที่สุด (0.5270) และประเทศเวียดนาม (VND/USD) มีค่าน้อยสุด (0.0398) สามารถดูเพิ่มเติมได้ตามตารางที่ 11

ตารางที่ 10 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

Currencies	Conditional Mean Equation				Conditional Variance equation	
	$R_{th,E,t-1}$	$R_{i,E,t-1}$	$R_{th,S,t-1}$	$R_{i,S,t-1}$	$\varepsilon_{t-1}^2 (ARCH)$	$GARCH_{t-1}$
THB/USD	0.0356**	0.0014	0.0163***	0.0054	0.0836***	0.8751***
IDR/USD	0.114***	0.0266*	-0.0054	0.0089*	0.082***	0.9151***
THB/USD	0.0404**	-0.0111	0.0184***	0.005	0.0839***	0.8747***
PHP/USD	0.0281**	-0.0359**	0.0024	0.0072*	0.0442***	0.9485***
THB/USD	0.019	0.0341**	0.0158***	0.0093*	0.084***	0.8749***
SGD/USD	0.0076	-0.0407**	-0.0007	0.0118**	0.0459***	0.9428***
THB/USD	0.0466***	-0.0366**	0.0194***	0.0169**	0.0824***	0.8763***
MYR/USD	0.0107	0.0666***	-0.0004	0.001	0.0882***	0.9201***
THB/USD	0.0365**	0.066	0.0185***	-0.0008	0.0837***	0.8747***
VND/USD	0.0074***	-0.1383***	0.0009	0.0013**	0.1387***	0.8755***

ตารางที่ 11 ค่าสหสัมพันธ์เชิงพลวัตแบบมีเงื่อนไข



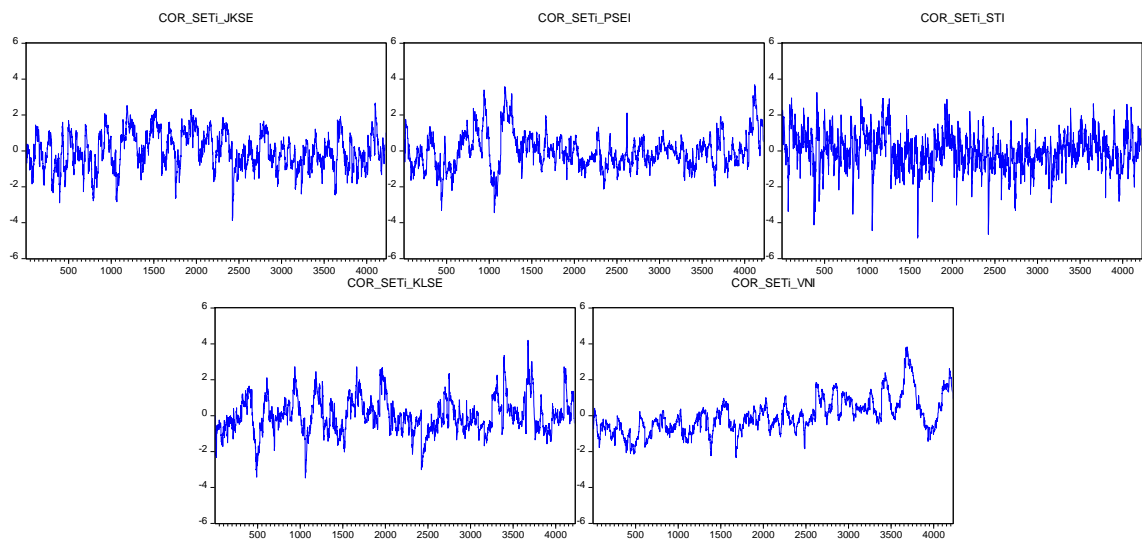
ค่าสหสัมพันธ์เชิงพลวัตแบบมีเงื่อนไข(Dynamic Conditional Correlation)

ตลาดหลักทรัพย์		ตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ	
SETi และ JKSE	0.4057	THB/USD และ IDR/USD	0.2665
SETi และ PSEi	0.1424	THB/USD และ PHP/USD	0.3156
SETi และ STI	0.3136	THB/USD และ SGD/USD	0.5270

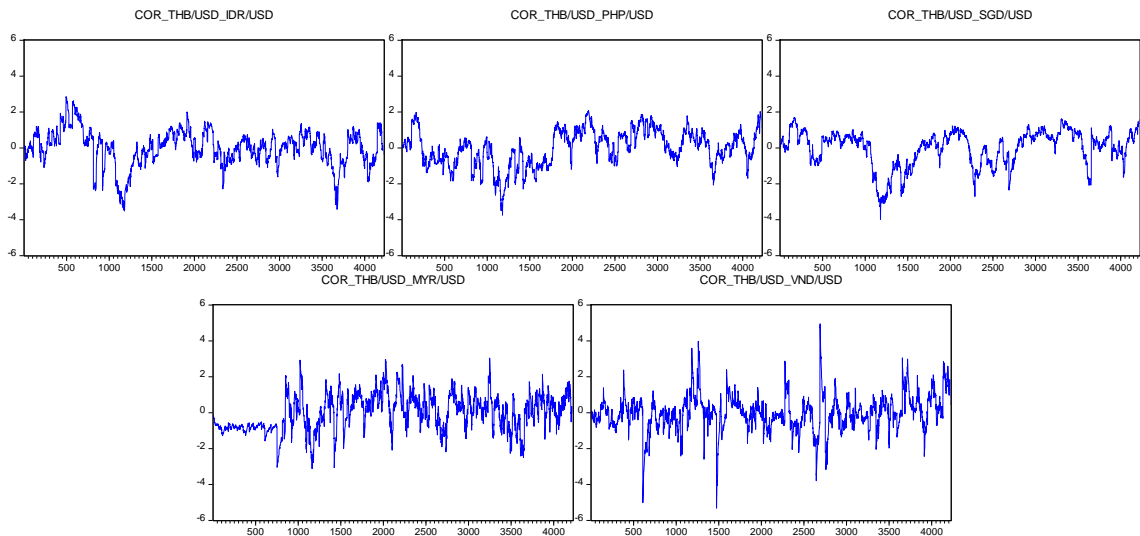
ค่าสหสัมพันธ์เชิงพลวัตแบบมีเงื่อนไข(Dynamic Conditional Correlation)

ตลาดหลักทรัพย์		ตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ	
SETi และ KLSE	0.1719	THB/USD และ MYR/USD	0.2733
SETi และ VNI	0.1164	THB/USD และ VND/USD	0.0398

กราฟแสดงความสัมพันธ์เชิงพลวัตในตลาดหลักทรัพย์ (ภาพที่ 1) ระหว่างประเทศไทยกับประเทศฟิลิปปินส์ มาเลเซีย และประเทศเวียดนามมีแนวโน้มมากขึ้น แต่ในประเทศอื่นๆ ที่ศึกษาความสัมพันธ์คงที่ (Stable) ส่วนในตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศความสัมพันธ์เป็นแบบคงที่ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์เชิงพลวัตของอัตราผลตอบแทนระหว่างตลาดหลักทรัพย์



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์เชิงพลวัตของอัตราผลตอบแทนระหว่างตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศึกษาความสัมพันธ์ของดัชนีราคาของตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยน โดยแยกการศึกษาเป็น 2 ตลาด คือตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ประเทศอาเซียนที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย และประเทศเวียดนาม ผลการศึกษาพบว่าในตลาดหลักทรัพย์สรุปได้ 2 ความสัมพันธ์คือ 1) ประเทศไทยส่งผลกระทบต่อประเทศฟิลิปปินส์มากที่สุด อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างประเทศอินโดนีเซีย และประเทศเวียดนาม 2) ประเทศมาเลเซียส่งผลกระทบต่อประเทศไทยมากที่สุด แต่ยังมีบางประเทศเช่น ประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และเวียดนาม ซึ่งจะไม่ส่งผลหรือไม่พบความสัมพันธ์กับตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย

ในตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศสามารถสรุปได้ 2 ความสัมพันธ์คือ 1) ประเทศไทยส่งผลกระทบต่อประเทศฟิลิปปินส์มากที่สุด แต่ไม่พบความสัมพันธ์ในประเทศสิงคโปร์ และมาเลเซีย 2) ประเทศสิงคโปร์ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยมากที่สุด แต่ยังมีประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม ที่ไม่พบความสัมพันธ์

ค่าสหสัมพันธ์เชิงพลวัตแบบมีเงื่อนไขของความผันผวนของตลาดหลักทรัพย์ และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาพบว่าความผันผวนของประเทศที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก โดยความผันผวนในตลาดหลักทรัพย์ ประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความผันผวนของอินโดนีเซียมากที่สุด และตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความผันผวนของสิงคโปร์มากที่สุด จากผลจากการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าประเทศไทยกับประเทศอาเซียนมีความเชื่อมโยงกัน ดังนั้นเศรษฐกิจของแต่ละประเทศอาจมีการเปลี่ยนแปลงและการเปิดเผยมากขึ้นในอนาคต ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นรวมถึงนโยบายทางการเงิน ดังนั้นความสัมพันธ์ที่ได้ระบุในงานวิจัยนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ผู้วิจัยหวังว่าผลการศึกษาจะเห็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อการลงทุนระหว่างประเทศไทยและประเทศอาเซียนที่จะเปิดตลาดเสรีในอนาคต

จากงานศึกษาที่นำมาอ้างอิงโดยใช้วิธีการ DCC-GARCH โดยนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาของตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศไทย และประเทศในกลุ่มอาเซียน ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกัน ทั้ง



ความสัมพันธ์ที่ประเทศสิงคโปร์ส่งผลกับประเทศไทยมากที่สุด และประเทศมาเลเซียยังไม่พบความสัมพันธ์ เช่นเดียวกัน และค่าสหสัมพันธ์เชิงพลวัตแบบมีเงื่อนไขของความผันผวนอัตราผลตอบแทนของทุกประเทศที่ใช้ในการศึกษาเป็นไปทิศทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน เช่น ตัวแปรที่กำหนดทิศทางของการเงินโลก
2. วิเคราะห์ข้อมูล โดยการแบ่งเป็นช่วงๆเวลาที่เกิดวิกฤติหรือเหตุการณ์สำคัญ เพื่อหาความสัมพันธ์ได้ชัดเจนขึ้น
3. ศึกษาเปรียบเทียบโดยใช้แบบจำลอง Multivariate GARCH (M-GARCH) อื่นๆ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยความรู้จาก ผศ.ดร.สมพร ปั่น โภชาอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าที่ได้ให้ความกรุณาแนะนำแนวทางอันเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ รวมทั้งการตรวจตราและแก้ไขเนื้อหา ตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ คุณพ่อธิภัทร เขวละออง คุณแม่ณฤชา ชลัง และครอบครัว ที่ได้แนะนำ และให้การสนับสนุนในการศึกษาต่อระดับปริญญาโท และขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนนักศึกษาทุกท่าน ที่ได้ให้กำลังใจและความช่วยเหลือในการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระตลอดมา

เอกสารอ้างอิง

- สุนันท์ใจ เนตรงาม และกัญญ์สุดา นิ่มอนุสรณ์กุล. (2559). การวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนกองทุนหุ้นจีน (รายงานวิจัย). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุภาณี หาญพัฒนานุสรณ์. (2561) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหลักทรัพย์ของประเทศไทย และประเทศกลุ่มอาเซียนที่ทำการศึกษา, การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56 (351-359). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธนโชติ บุญวร โชนิต และมณฑินี ทองสิทธิ์. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและอัตราผลตอบแทนในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า, ว.เกษตรศาสตร์ (สังคม) ปีที่ 34 (77-91). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Antonakakis, N. (2012), Exchange Return Co-movements and Volatility Spillovers Before and After the Introduction of Euro, **FIW-Research Centre International Economics** (FIW Working Paper, No. 80). Vienna: University Vienna.
- Arifin, J. (2012), **Volatility Spillovers between Equity and Currency Markets in ASEAN-5 Countries during Crises** (Research Report). Verona: University of Verona.



- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. **Journal of Econometrics** 31, 307–327.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. **Econometrica**, 50, 987–1007.
- Engle, R. F. (2002). Dynamic conditional correlation: A simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity models. **Journal of Business and Economic Statistics**, 20, 339–350.
- Francisco, J. (2017). **Forecasting volatility using GARCH models** (Master dissertation). University of Minho.
- Glosten, L. R., Jagannathan, R., and Runkle, D. (1993). On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks. **Journal of finance**, 48, 1779-1801.
- Hau, H., & Rey, H. (2006). Exchange rates, equity prices, and capital flows. **Review of Financial Studies**, 19, 273–317.
- Jebran, K., & Iqbal, A. (2016). Dynamics of volatility spillover between stock market and foreign exchange market: Evidence from Asian countries. **Jebran and Iqbal Financial Innovation**, 2(3).
- Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset pricing: A new approach. **Econometrica**, 59, 347-370.
- Wang, M. C., & Lee, S.-H. (2016). Analysis of the correlation structure between stock and exchange rate markets: An example of China on Asian emerging markets. **Accounting and Finance Research**, 5(2).