

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ LUẬT**

=====



**Đề tài**

**BIẾN ĐỘNG CỦA THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN VIỆT NAM**  
**GẮN VỚI THỊ TRƯỜNG KHU VỰC ASEAN VÀ HOA KỲ**

**Hướng dẫn: Võ Thị Lệ Uyên**

**Thực hiện**

Phan Hồng Phúc

Lê Thị Kim Thuý

Nguyễn Thanh Trang

=====

**Thành phố Hồ Chí Minh, 06/2021**

## TÓM TẮT

Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã kiểm tra ảnh hưởng biến động của một thị trường chứng khoán đến thị trường quốc tế. Tại Việt Nam, tính ổn định của thị trường chứng khoán chưa cao thể hiện qua việc vẫn còn bị tác động bởi các yếu tố từ trong và ngoài nước. Việc nghiên cứu mô hình biến động trên thị trường Việt Nam là cấp thiết. Chính vì thế chúng tôi quyết định chọn đề tài: ‘Biến động của thị trường chứng khoán Việt Nam gắn với thị trường khu vực ASEAN và Quốc tế’. Số liệu nghiên cứu theo tuần, trong khoảng thời gian từ 01/01/2010 - 25/12/2020 của các chỉ số chứng khoán Việt Nam: VN - Index, HNX - Index, UPCOM - Index, chỉ số FTSE/Asean 40 và chỉ số S&P 500. Bài nghiên cứu sử dụng mô hình BEKK đường chéo. Kết quả nghiên cứu cho chúng tôi một số kết luận quan trọng. Thứ nhất, tồn tại mối quan hệ một chiều về tỷ suất sinh lợi ở mức độ thấp giữa thị trường phát triển với thị trường kém phát triển hơn. Cụ thể, tỷ suất sinh lợi của thị trường Hoa Kỳ và thị trường khu vực Asean ảnh hưởng đến tỷ suất sinh lợi của thị trường chứng khoán Việt Nam, trong khi ở chiều ngược lại thì không có ý nghĩa thống kê. Thứ hai, biến động chéo tồn tại giữa các thị trường chứng khoán và không phụ thuộc vào quy mô cũng như vốn hoá thị trường. Khi bất kỳ thị trường nào chịu cú sốc thì mối tương quan biến động có điều kiện giữa các thị trường tăng cao, đặc biệt là trong đại dịch COVID - 19. Tuy nhiên, kết quả cũng chỉ ra rằng mức độ liên kết về tỷ suất sinh lợi và độ biến động của các thị trường nghiên cứu là nhỏ. Điều này có nghĩa là thị trường chứng khoán còn chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố ngoại tác, nội tác khác mà đề tài nghiên cứu bị giới hạn.

# Chương 1. Giới thiệu đề tài

Thực tiễn chứng minh quá trình toàn cầu hoá đã khiến cho hệ thống tài chính địa phương phải gánh chịu cú sốc từ nhiều nguồn khác nhau. Dưới góc độ tài chính, diễn hình như sự kiện ngày Thứ Hai Đen (19/10/1987) chứng kiến mức biến động giá lớn với sự sụt giá chứng khoán trong ngày tính theo điểm phần trăm lớn nhất đến lúc đó. Chỉ số bình quân công nghiệp Dow Jones đã giảm đến 508 điểm (22.6%), tình trạng tương tự cũng xảy ra đồng thời ở hầu hết các thị trường trên thế giới. Hay hiện tượng bong bóng bất động sản cùng với giám sát tài chính thiếu hoàn thiện ở Hoa Kỳ đã gây ra cuộc khủng hoảng tài chính ở nước này năm 2007, bùng phát mạnh năm 2008. Cuộc khủng hoảng đã nhanh chóng lan rộng ra nhiều nước trên thế giới, dẫn đến những đổ vỡ tài chính, suy thoái kinh tế, suy giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế.

Kinh tế lượng tài chính ngày càng đóng vai trò quan trọng. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh tính hiệu quả của mô hình chuỗi thời gian trong việc giải thích sự biến động của thị trường chứng khoán. Theo đó, phương sai hay độ lệch chuẩn thường được sử dụng làm thước đo rủi ro, độ biến động. (Engle, 1982) đã giới thiệu mô hình tự hồi quy phương sai có điều kiện không đồng nhất (ARCH) cho biến động của chuỗi thời gian trong tài chính. Sau này được (Bollerslev, 1986) phát triển thành GARCH và các dạng mô hình GARCH mở rộng được sử dụng rộng rãi trong tài chính. Trên thế giới đã có rất nhiều nghiên cứu sử dụng mô hình GARCH, GARCH mở rộng trong việc đo lường rủi ro tài chính và chứng minh các mối liên kết giữa các thị trường chứng khoán với nhau.

Riêng tại Việt Nam, trải qua 21 năm hình thành và phát triển, thị trường chứng khoán đã trở thành một thị trường sôi động, tin tức chứng khoán luôn được đưa lên hàng đầu trên các phương tiện truyền thông và đầu tư chứng khoán trở thành hoạt động phát triển mạnh mẽ được nhiều thành phần kinh tế quan tâm. Tuy nhiên, tính ổn định của thị trường chứng khoán chưa cao thể hiện qua việc vẫn còn bị tác động mạnh, dễ bị biến động nhiều bởi các yếu tố tiêu cực trong và ngoài nước như giá dầu, giá vàng, tỷ giá hối đoái, biến động của thị trường tài chính - tiền tệ quốc tế (Bình, 2020). Điều này đòi hỏi cần có một phương pháp đo lường, kiểm soát rủi ro một cách hiệu quả nhằm mục tiêu tạo môi trường đầu tư an toàn, phát triển bền vững. Hiện nay, mặc dù có một số nghiên cứu ứng dụng nhưng chưa thực sự phổ biến và còn bị giới hạn chỉ có mô hình đối xứng của chỉ số chứng khoán Việt Nam (Tiên, 2017).

Việc nghiên cứu mô hình biến động trên thị trường Việt Nam là cấp thiết. Chính vì thế chúng tôi quyết định chọn đề tài: “Biến động của thị trường chứng khoán Việt Nam gắn với thị trường khu vực ASEAN và Quốc tế”. Đề tài được thực hiện nhằm lượng hoá các biến

động của thị trường chứng khoán và tìm kiếm bằng chứng chứng minh mối liên kết giữa thị trường Việt Nam với các thị trường phát triển hơn. Qua đó cung cấp công cụ và chiến thuật quản trị rủi ro cho nhà đầu tư, đồng thời đưa ra một số khuyến nghị cho các cơ quan quản lý có những chính sách, biện pháp điều tiết hợp lý nhằm phát triển ổn định thị trường chứng khoán, khắc phục hiện tượng biến động bất thường khi phải chịu cú sốc, đảm bảo lợi ích cho các bên tham gia thị trường.

## Chương 2. Các công trình nghiên cứu liên quan

Tối ưu hóa danh mục đầu tư là điều mà các nhà đầu tư quan tâm, theo đó lợi suất có liên quan chặt chẽ đến độ biến động hay rủi ro của từng loại tài sản có trong danh mục đầu tư. Quản trị rủi ro, đặc biệt là trong những điều kiện không ổn định, đã được coi là vấn đề cốt lõi trong việc định giá thị trường và lợi suất được nhiều nghiên cứu đề cập (Thalassinos, 2015).

Thalassinos và cộng sự, 2006; Thalassinos và cộng sự, 2012 đã chỉ ra rằng các biến động tài chính, giá trị tài sản và thị trường có sự tác động lẫn nhau. Thông qua việc vận dụng mô hình M - GARCH, các tác giả đã xây dựng mô hình thực nghiệm phù hợp hơn, chính xác hơn so với việc xây dựng một tập hợp các mô hình đơn biến. Đây là một kết quả rất quan trọng từ cả quan điểm tài chính và thống kê, bởi vì nó tạo ra quy trình thích hợp với một công cụ dự đoán hiệu quả hơn cho các quan điểm khác nhau, chẳng hạn như định giá tài sản, lựa chọn danh mục đầu tư, định giá quyền chọn, quản trị rủi ro.

Miyakoshi (2003) xây dựng mô hình GARCH 2 biến, tỷ suất sinh lợi của thị trường châu Á so với thị trường Nhật Bản và so với thị trường US để xem xét cách thức và phạm vi thị trường châu Á bị ảnh hưởng bởi các thị trường khu vực và quốc tế. Anh ta thấy rằng tỷ suất sinh lợi của thị trường châu Á chỉ bị ảnh hưởng bởi thị trường US, nhưng độ biến động của thị trường châu Á bị ảnh hưởng bởi thị trường Nhật Bản nhiều hơn là US. mô hình cũng chỉ ra rằng tồn tại một ảnh hưởng bất lợi của độ biến động từ thị trường Châu Á sang thị trường Nhật Bản.

Worthington (2004) kiểm tra tỷ suất sinh lợi và độ biến động của thị trường châu Á phát triển và thị trường mới nổi bằng mô hình GARCH với chín biến. Họ tìm thấy bằng chứng về sự tác động với cường độ nhỏ từ các thị trường phát triển đến thị trường mới nổi và các thị trường có quy mô lớn. Tính bền bỉ của độ biến động riêng từng thị trường được phát hiện là mạnh hơn so với sự tác động chéo từ các thị trường khác.

Hong Li (2007) đã sử dụng mô hình GARCH bốn biến bao gồm hai thị trường mở nổi

ở Trung Quốc đại lục, thị trường Hong Kong và thị trường US để tìm ra mối liên kết về tỷ suất sinh lợi và độ biến động giữa các thị trường. Mặc dù Hong Li không tìm ra mối liên hệ trực tiếp nào giữa các sàn chứng khoán Trung Quốc đại lục và US, nhưng nhận thấy bằng chứng về sự ảnh hưởng của độ biến động một chiều từ sàn chứng khoán ở Hong Kong đến thị trường Shanghai và Shenzhen. Tuy nhiên độ ảnh hưởng là nhỏ cho thấy sự liên kết yếu giữa các sàn chứng khoán ở Trung Quốc với các thị trường phát triển khác.

Hemche (2016) nghiên cứu về sự ảnh hưởng của mười TTCK phát triển và mới nổi, bao gồm: Pháp, Ý, Anh, Nhật Bản, Trung Quốc, Argentina, Mexico, Tunisia, Maroc và Ai Cập đối với thị trường US trong bối cảnh khủng hoảng dưới chuẩn. Bằng việc sử dụng mô hình DCC - MGARCH, họ nhấn mạnh rằng có mối tương quan động sau khủng hoảng dưới chuẩn đối với hầu hết các thị trường đang xem xét liên quan đến thị trường US, giữa các thị trường trong thời kỳ khủng hoảng có mối liên kết và ảnh hưởng với nhau.

Vương (2004) đã tìm kiếm bằng chứng khoa học về hiệu ứng GARCH trên dãy thống kê lợi suất của chỉ số giá thị trường và 10 cổ phiếu đang niêm yết. Kết quả kiểm định đáng khích lệ. TTCK Việt Nam rất nhạy cảm với những chính sách của cơ quan quản lý, tác nhân mạnh nhất là biên độ dao động giá.

Phạm Chí Khoa (2017) đã nghiên cứu những biến động có điều kiện của TTCK Việt Nam qua chỉ số VN-Index. Kết quả cho thấy mô hình GARCH (1,1) là phù hợp để ước tính sự biến động của thị trường chứng khoán trong nước. Những biến động trong quá khứ của thị trường có thể được lặp lại trong hiện tại và nghiên cứu dự báo những biến động của thị trường góp phần cung cấp dữ liệu quan trọng trong việc quyết định phân bổ tài sản, quản lý rủi ro và quản lý các danh mục đầu tư cho các nhà đầu tư trên thị trường chứng khoán Việt Nam.

Tiên (2017) cũng nghiên cứu mô hình hóa biến động của thị trường chứng khoán Việt Nam dựa trên dữ liệu chuỗi thời gian là giá đóng cửa hàng ngày của chỉ số VN – Index. Theo kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng mô hình GARCH (1, 1) và EGARCH (1, 1) là phù hợp nhất để đo lường các dao động đối xứng và bất đối xứng của VN-Index. Nghiên cứu cung cấp minh chứng cho sự tồn tại của các hiệu ứng đòn bẩy bởi các tham số của EGARCH (1, 1) cho thấy các cú sốc tiêu cực có ảnh hưởng đáng kể đến độ biến động.

Mặc dù có nhiều nghiên cứu được thực hiện dựa trên mô hình biến động của TTCK, song chỉ có một vài nghiên cứu được thực hiện trong bối cảnh của Việt Nam. Tuy nhiên các nghiên cứu này chủ yếu giới hạn ở mức đơn chuỗi, chưa đánh giá sự liên kết giữa các chỉ số chứng khoán trên TTCK Việt Nam và liên kết giữa các TTCK với nhau.

## Chương 3. Phương pháp nghiên cứu

### 3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu nghiên cứu là chuỗi chỉ số giá của các chỉ số đại diện cho thị trường chứng khoán Việt Nam (bao gồm VN - Index, HNX - Index và UPCOM - Index), chỉ số chứng khoán của khu vực ASEAN (FTSE/ASEAN 40 Index) và chỉ số chứng khoán của Hoa Kỳ (S&P 500 Index). Dữ liệu được thu thập theo tuần từ ngày 01/01/2010 - 25/12/2020, chúng tôi thực hiện xoá bỏ dữ liệu ở các tuần bị thiếu do không giao dịch. Do đó, tất cả dữ liệu đều ở cùng một thời điểm trên các thị trường giao dịch. Các chỉ số được sử dụng trong nghiên cứu được chấp nhận rộng rãi trên các thị trường chứng khoán.

Tại Việt Nam, chỉ số VN - Index tính toán biến động giá của toàn bộ các cổ phiếu niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán Hồ Chí Minh, HNX - Index tính toán mức biến động giá của tất cả các cổ phiếu giao dịch trên sàn giao dịch chứng khoán Hà Nội và tương tự UPCOM - Index đại diện cho thị trường giao dịch các cổ phiếu chưa niêm yết.

Chỉ số FTSE/ASEAN 40 Index bao gồm 40 doanh nghiệp lớn nhất xếp theo thứ tự vốn hóa thị trường tại 6 nước Asean (Indonesia, Philippines, Singapore, Malaysia, Thái Lan và Việt Nam).

Chỉ số S&P 500 là một chỉ số cổ phiếu dựa trên cổ phiếu phổ thông của 500 công ty có vốn hóa thị trường lớn nhất niêm yết trên NYSE hoặc NASDAQ, là một trong những chỉ số khách quan và được quan tâm nhất, rất nhiều nhà đầu tư coi đây là thước đo tốt nhất của thị trường chứng khoán Mỹ cũng như là một chỉ số chủ đạo của nền kinh tế.

Đề tài quan tâm đến chuỗi tỷ suất sinh lợi của các chỉ số chứng khoán, kí hiệu  $r_t$ , nó đại diện cho tỷ suất sinh lợi của chỉ số chứng khoán tại thời điểm  $t$ , với  $t$  đi từ 1 cho đến số quan sát có trong mẫu. Việc tính toán dựa trên giá chứng khoán  $P_t$ , được tính theo công thức:

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

### 3.2. Mô hình nghiên cứu

Mô hình ARCH được giới thiệu lần đầu tiên bởi Engle (1982), đây là một trong những phương pháp phổ biến nhất được sử dụng để mô hình hoá phương sai có điều kiện của những chuỗi dữ liệu về tài chính (Hassan, 2007). Tuy nhiên mô hình ARCH (p) có một số nhược điểm. Thứ nhất, nó đòi hỏi phải ước lượng các hệ số của p số hạng tự hồi quy, điều

này có thể tiêu tốn nhiều bậc tự do. Thứ hai, thường khó giải thích tất cả các hệ số, đặc biệt nếu một số hệ số mang dấu âm. Thứ ba, phương pháp ước lượng OLS không cho phép kết hợp ước lượng các phương trình trung bình và phương sai đồng thời. Vì thế, dựa trên mô hình ARCH, Bollerslev (1986) đã phát triển độc lập mô hình tổng quát được gọi là mô hình GARCH. một mô hình GARCH (p, q) có dạng sau đây:

$$y_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j u_{t-j} + u_t$$

$$h_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i h_{t-i} + \sum_{j=1}^q \gamma_j u_{t-j}^2$$

- Trong đó:
  - $y_t$  là giá trị của biến quan sát thỏa mãn tính chất dừng ở thời điểm  $t$ .
  - \*  $p, q$  lần lượt là bậc của mô hình GARCH, ARCH được chuẩn đoán dựa trên phương pháp Box - Jenkins.
  - \*  $u_t$  là sai số nhiễu trắng ở thời điểm  $t$ ;
  - \*  $h_t$  là phương sai có điều kiện ở thời điểm  $t$ ;
  - \*  $\varphi_0, \delta_i, \theta_i$  và  $\gamma_0, \delta_i, \gamma_j$  lần lượt là các tham số của phương trình trung bình và phương trình phương sai có điều kiện.
  - \*  $\gamma_0 > 0, \delta_0 > 0, \gamma_j > 0$  vì phương sai không thể âm.
  - \*  $\delta_i + \gamma_j < 1$  để thỏa mãn tính dừng của phương sai.

Mô hình BEKK được Baba, Engle, Kraft, và Kroner (1990) phát triển từ mô hình GARCH để hồi quy cho đa chuỗi:

$$Y_t = \alpha + \Gamma \gamma_{t-1} + \epsilon_t(*)$$

$$\epsilon_t | I_{t-1} \sim N(0, H_t)$$

$$H_t = W'W + A'H_{t-1}A + B'E_{t-1}E_{t-1}'B(**)$$

Mô hình BEKK cung cấp các ảnh hưởng chéo của thị trường và cũng đảm bảo ma

trận bán xác định dương khi làm việc với phương trình dạng bậc hai. Trong phương trình (\*), với số tài sản là  $N$ ,  $Y_t$  là một vector  $N \times 1$  của chuỗi tỷ suất sinh lợi,  $\Gamma$  là một ma trận cấp  $N \times N$  của các tham số theo độ trễ. Thành phần chéo trong  $\Gamma$ ,  $\gamma_{ii}$  thể hiện ảnh hưởng quá khứ của chính chuỗi tỷ suất sinh lợi trong khi các thành phần  $\gamma_{ij}$  thể hiện ảnh hưởng từ các thị trường khác, còn gọi là sự lan toả tỷ suất sinh lợi.

- $W$  là một ma trận tam giác trên cấp  $N \times N$  của hằng số.
- $A$  và  $B$  là ma trận  $N \times N$  của các tham số, các tham số trên đường chéo của ma trận  $A$  và  $B$ ,  $a_{ii}, b_{ii}$  đo lường tác động của những cú sốc trong quá khứ và biến động của chính thị trường đó dựa trên phương sai có điều kiện. Các tham số nằm ngoài đường chéo của ma trận  $A$  và  $B$ ,  $a_{ij}, b_{ij}$  đo lường tác động chéo của biến động các thị trường, còn được gọi là sự lan toả biến động.

Mô hình BEKK có thể được ước tính hiệu quả và nhất quán bằng phương pháp Maximum - Likelihood. Đặt  $N$  là số thị trường chứng khoán (số biến),  $T$  là số quan sát,  $\theta$  là một vector chứa tất cả các tham số được ước lượng:

$$L(\theta) = \frac{-TN}{2} \ln(2\pi) - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T (\ln(|H_t|) + E_t H_t E_t')$$

## Chương 4. Kết quả nghiên cứu

### 4.1. Phân tích sơ bộ

Các hình dưới thể hiện giá trị và tỷ suất sinh lợi của các chỉ số chứng khoán đại diện cho thị trường Việt Nam, thị trường khu vực Asean và thị trường Hoa Kỳ.

Tổng quát, thị trường chứng khoán trong giai đoạn 2010 - 2020 chứng kiến nhiều biến động nhưng xu hướng tăng giá là xu hướng phổ biến ở hầu hết các thị trường. Chuỗi tỷ suất sinh lợi của các chỉ số dao động xung quanh giá trị bằng không và có các đặc trưng của những biến động phân cụm (volatility clustering), tức là biến động lớn (nhỏ) theo sau một biến động lớn (nhỏ), thể hiện rõ nhất ở những năm có biến động lớn như trong giai đoạn 2010 - 2012, giai đoạn 2019 - 2020). Đây là bằng chứng chứng minh rằng phương sai của tỷ suất sinh lợi thay đổi theo thời gian.

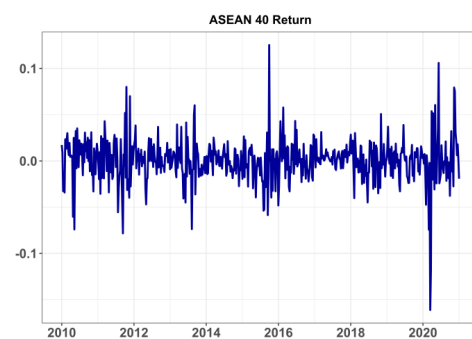
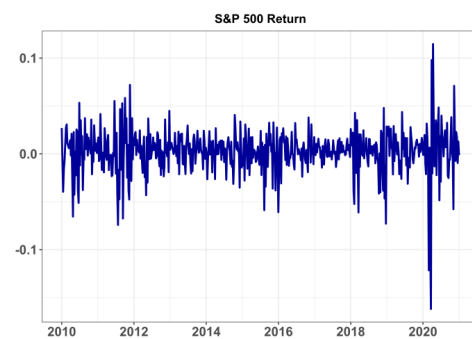
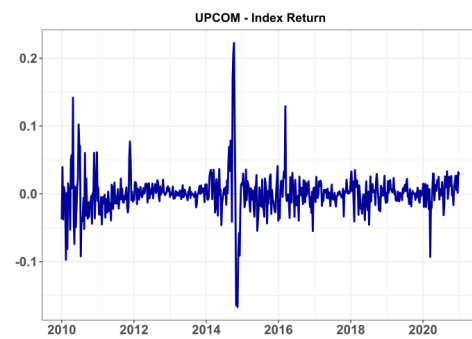
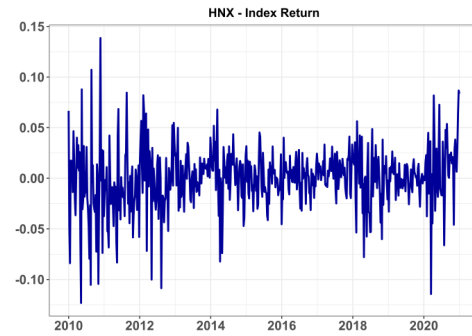
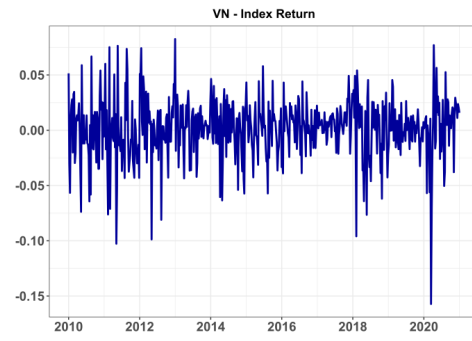
Trong giai đoạn đầu nghiên cứu, từ năm 2010 - 2012, đi ngược lại với xu hướng phục hồi của thị trường thế giới từ sau khủng hoảng khoảng 2007 - 2008, thị trường chứng khoán Việt Nam trong 3 năm qua có xu hướng giảm giá. Nguyên nhân là do phải chịu tác động mạnh từ chính sách thắt chặt tiền tệ, trong bối cảnh lạm phát tăng cao, dòng tiền chảy vào các



kênh khác như gửi ngân hàng, vàng, tín dụng đen,... Việc sụt giá mạnh khiến cho thị trường chứng khoán Việt Nam định giá rẻ hơn so với các thị trường trong khu vực và trên thế giới.

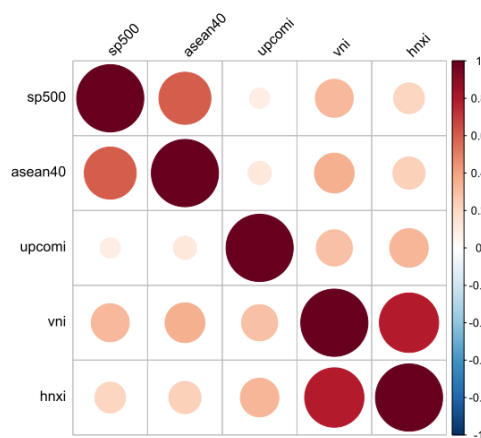
Cuối giai đoạn quan sát, năm 2019 - 2020, thế giới chịu ảnh hưởng nặng nề từ đại dịch COVID-19, nhiều nền kinh tế tăng trưởng âm kéo theo thị trường chứng khoán biến động mạnh. Đặc biệt từ đầu năm 2020, hầu hết tỷ suất sinh lợi của các chỉ số chứng khoán đều âm. Tuy nhiên, nhờ nhiều chính sách phù hợp, biện pháp phòng chống dịch hiệu quả, kinh tế dần hồi phục trở lại, thị trường chứng khoán có lại những dấu hiệu khả quan.

Dựa vào bảng Statistic bên dưới, Trong suốt giai đoạn quan sát, tỷ suất sinh lợi của tất cả thị trường đều mang hiệu ứng tích cực, chỉ số S&P 500 có tỷ suất sinh lợi cao nhất 0.25%. Độ biến thiên của các chỉ số tương đối cao, điều này cho thấy các thị trường chứng khoán có mức độ dao động mạnh, phù hợp với khẩu vị của các nhà đầu tư mạo hiểm. Đặc biệt là đối với thị trường UPCOM có hệ số biến thiên cao nhất là 163.26, trong khi S&P 500 chỉ là 9.115. Độ lệch (skewness) bốn chỉ số (VNI, HNXI, SP500, ASEAN 40) là đáng kể khi trị tuyệt đối của chúng đều lớn hơn 5%, và còn cho thấy tính bất đối xứng (lệch trái) trong phân phối của tỷ suất sinh lợi. Ngược lại, chỉ số UPCOM - Index có độ lệch là không đáng kể và phân phối của nó lệch phải so với giá trị trung bình. Dựa vào giá trị kiểm định Jarque - Bera, chúng tôi kết luận rằng chuỗi tỷ suất sinh lợi không tuân theo quy luật phân phối chuẩn. Ngoài ra, việc đảm bảo tính dừng trong các mô hình chuỗi thời gian là cần thiết, giá trị kiểm định ADF cho thấy tất cả các chuỗi tỷ suất sinh lợi đều là chuỗi dừng. Để ước lượng mô hình hoá phương sai, chuỗi dữ liệu cần đảm bảo có hiệu ứng ARCH, với các giá trị của ARCH - test được trình bày cho thấy chuỗi tỷ suất sinh lợi ở mức ý nghĩa 5% tồn tại hiệu ứng ARCH.



<b>Statistic</b>	<b>VNI</b>	<b>HNXI</b>	<b>UPCOMI</b>	<b>S&amp;P 500</b>	<b>ASEAN 40</b>
<i>N</i>	566	566	566	566	566
<i>Mean</i>	0,001386	0,000238	0,001638	0,002519	0,000312
<i>St.d</i>	0,027121	0,030002	0,267456	0,022968	0,023231
<i>CV</i>	19,562084	125,867311	163,260739	9,115886	74,547862
<i>Median</i>	0,003662	0,001534	0,000326	0,003943	0,001495
<i>Minimum</i>	-0,157180	-0,123204	-0,781938	-0,161950	-0,161196
<i>Maximum</i>	0,082477	0,138515	0,789872	0,114623	0,125402
<i>Skewness</i>	-0,724002	-0,282288	0,040067	-1,010315	-0,406042
<i>Kurtosis</i>	3,023291	2,710619	3,453099	7,873201	7,720497
<i>Q 25%</i>	-0,011976	-0,014331	-0,014866	-0,006758	-0,011443
<i>Q 75%</i>	0,017092	0,016066	0,013934	0,014527	0,011212
<i>Jarque-Bera</i>	268.3230	183.4309	5417.676	1573.009	1435.211
<i>ADF – test</i>	-16.5107*	-15.6692*	-11.4335*	-16.6347*	-15.3291*
<i>ARCH – test</i>	6.5691*	23.7540*	132.4265*	51.7629*	36.6648*

Ghi chú: Ký hiệu \*, \*\* là bác bỏ giả thuyết  $H_0$  ở mức ý nghĩa 1% và 5%. Giả thuyết  $H_0$  của kiểm định ADF là dữ liệu có nghiệm đơn vị và có tính chất không dừng. Giả thuyết  $H_0$  của kiểm định Jarque – Bera là dữ liệu tuân theo quy luật phân phối chuẩn. Giả thuyết  $H_0$  của kiểm định hiệu ứng ARCH là dữ liệu không có hiệu ứng ARCH, tức là không biến động theo cụm.



Hình trên thể hiện mối tương quan tuyến tính giữa tỷ suất sinh lợi của các chỉ số chứng khoán. Theo đó, tất cả các chuỗi đều có mối tương quan đồng biến với nhau nhưng ở mức độ yếu. Trong đó chỉ số VN Index và HNX Index có mối tương quan mạnh nhất trong các chuỗi với hệ số tương quan là 0.7791, tiếp theo là giữa chỉ số S&P 500 và Asean 40 có hệ số tương quan là 0.5969. Chỉ số UPCOM Index có mối tương quan thấp đối với các chỉ số còn lại.

## 4.2. Kết quả thực nghiệm

- Kết quả ước lượng hệ số của mô hình BEKK:

	VN – Index		HNX – Index		UPCOM – Index		S&P 500		ASEAN 40	
	$i = 1$		$i = 2$		$i = 3$		$i = 4$		$i = 5$	
	Coef	p-value	Coef	p-value	Coef	p-value	Coef	p-value	Coef	p-value
$\gamma_{i1}$	0.0376	0.5218	0.0466	0.4411	-0.008	0.8699	-0.0447	0.4569	-0.049	0.2712
$\gamma_{i2}$	0.0298	0.5485	0.0603	0.3189	-0.027	0.4809	0.0829	0.1429	0.0647	0.1426
$\gamma_{i3}$	-0.003	0.9267	-0.006	0.9008	0.1526	0.001*	-0.0031	0.8918	0.0018	0.9604
$\gamma_{i4}$	0.1277	0.02**	0.0986	0.1***	-0.04	0.2602	-0.1354	0.01*	0.1199	0.001*
$\gamma_{i5}$	0.1077	0.1***	0.0447	0.4468	0.0489	0.1569	0.1510	0.01*	0.0819	0.1***
$e_{i1}$	0.2279	0.000*	-	-	-	-	-	-	-	-
$e_{i2}$	-	-	0.2355	0.000*	-	-	-	-	-	-
$e_{i3}$	-	-	-	-	0.4183	0.000*	-	-	-	-
$e_{i4}$	-	-	-	-	-	-	0.2975	0.000*	-	-
$e_{i5}$	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3497	0.000*
$h_{i1}$	0.9533	0.000*	-	-	-	-	-	-	-	-
$h_{i2}$	-	-	0.9616	0.000*	-	-	-	-	-	-
$h_{i3}$	-	-	-	-	0.9102	0.000*	-	-	-	-
$h_{i4}$	-	-	-	-	-	-	0.9120	0.000*	-	-
$h_{i5}$	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8990	0.000*
<b>Ljung</b>	7.792	0.6491	11.092	0.3504	28.117	0.002*	22.824	0.01*	11.442	0.3241
Log Likelihood = 7182.127										
Akaike information criterion (AIC) = -25.24647										
Schwarz criterion (SC) = -24.86268										
Hannan – Quinn criterion (HQ) = -24.09666										

*Ghi chú:* Các hằng số được lược bỏ trong bảng trên (kết quả cụ thể được trình bày trong phần phụ lục). Ký hiệu \*, \*\*, \*\*\* thể hiện mức ý nghĩa 1%, 5%, 10%. Ljung: kiểm định Ljung – Box trong đó giả thuyết  $H_0$  là chuỗi phần dư không có tương quan cho đến độ trễ 10.

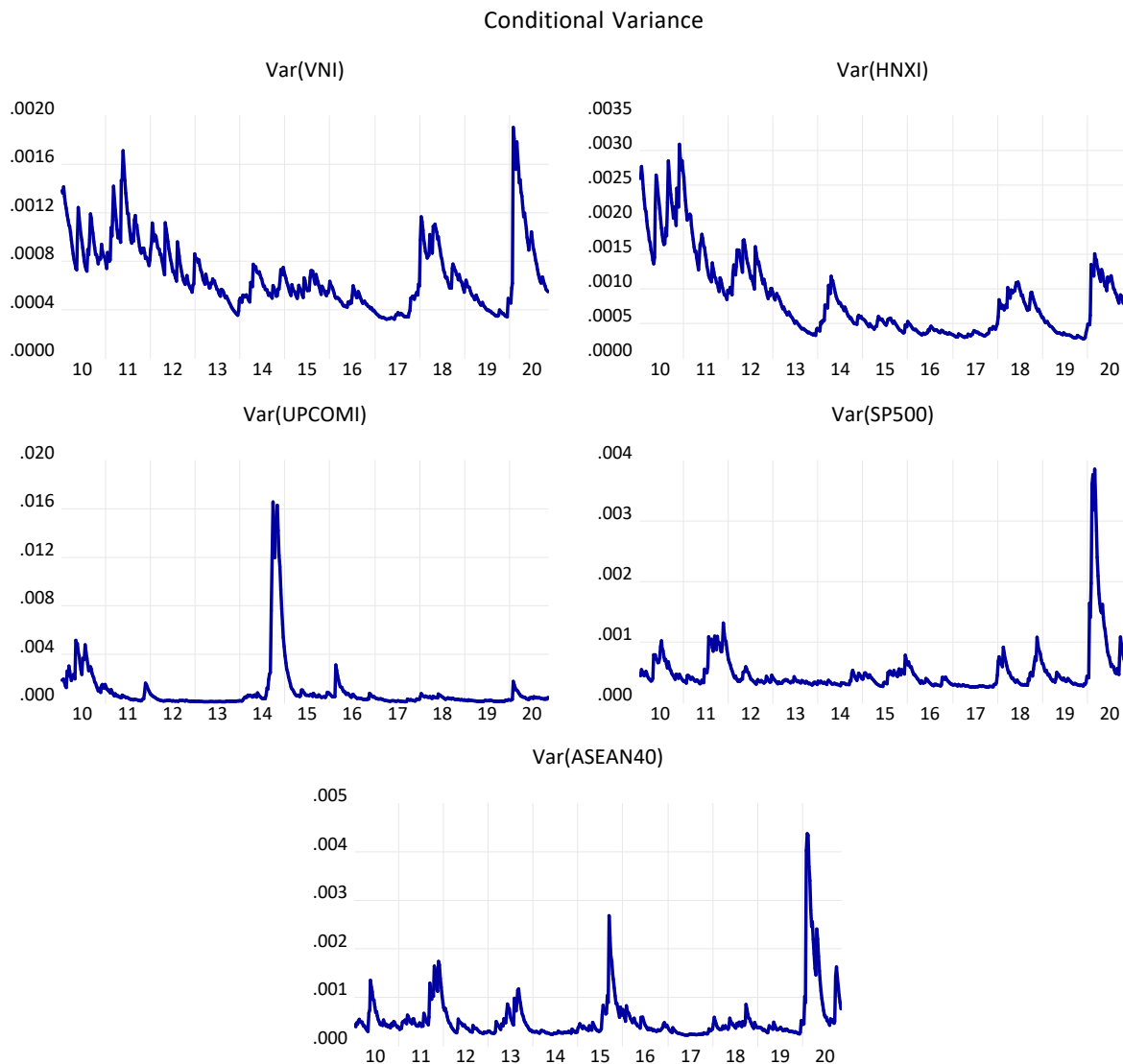
## Phân tích tỷ suất sinh lợi

Tại mức ý nghĩa thống kê là 1%, đối với VN - Index và HNX - Index đều không phụ thuộc vào độ trễ đầu tiên trong khi đối với UPCOM - Index, S&P 500 và FTSE/ASEAN 40 thì thực sự chịu ảnh hưởng bởi độ trễ đầu tiên của chúng. Trong phân tích tác động chéo, chúng tôi chấp nhận giả thuyết cho rằng tỷ suất sinh lợi của thị trường Hoa Kỳ và thị trường khu vực Asean gây ra tỷ suất sinh lợi của chỉ số VN - Index của thị trường Việt Nam, chúng tôi cũng chấp nhận rằng tỷ suất sinh lợi của chỉ số chứng khoán của thị trường Hoa Kỳ gây ra tỷ suất sinh lợi của chỉ số HNX - Index của Việt Nam ở mức ý nghĩa 10%. Các hệ số hồi

quy này là dương, cho thấy reuturn của các thị trường tác động cùng chiều. Với kết quả này đã hỗ trợ cho kỳ vọng rằng thông thường, tỷ suất sinh lợi sẽ lan ra và tác động cùng chiều từ thị trường phát triển đến những thị trường kém phát triển hơn hoặc thị trường đang phát triển. Tuy nhiên, độ lớn của các mối liên kết là nhỏ. Chúng tôi thấy rằng khi tỷ suất sinh lợi của S&P500 tăng lên 1% thì tỷ suất sinh lợi của VNI tăng lên 0.1277%, tỷ suất sinh lợi của HNXI tăng lên 0.0986%, khi tỷ suất sinh lợi của Asean 40 tăng lên 1% thì tỷ suất sinh lợi của VNI tăng lên 0.1077%. Hơn nữa, chúng tôi không nhận thấy mối liên kết nào về tỷ suất sinh lợi giữa các thị trường tại Việt Nam, có vẻ như chúng hoạt động độc lập, đặc biệt là chỉ số của sàn chứng khoán UPCOM, nó dường như chỉ phụ thuộc vào độ trễ đầu tiên của nó mà không phụ thuộc vào bất kỳ thị trường nào. Chúng tôi cũng thấy rằng thị trường Asean và thị trường Hoa kỳ có tác động qua lại lẫn nhau, tuy nhiên tác động của thị trường Asean đến thị trường Hoa Kỳ là lớn hơn trong khi về mặt thống kê thị trường Hoa Kỳ ảnh hưởng đến thị trường Asean cao hơn.

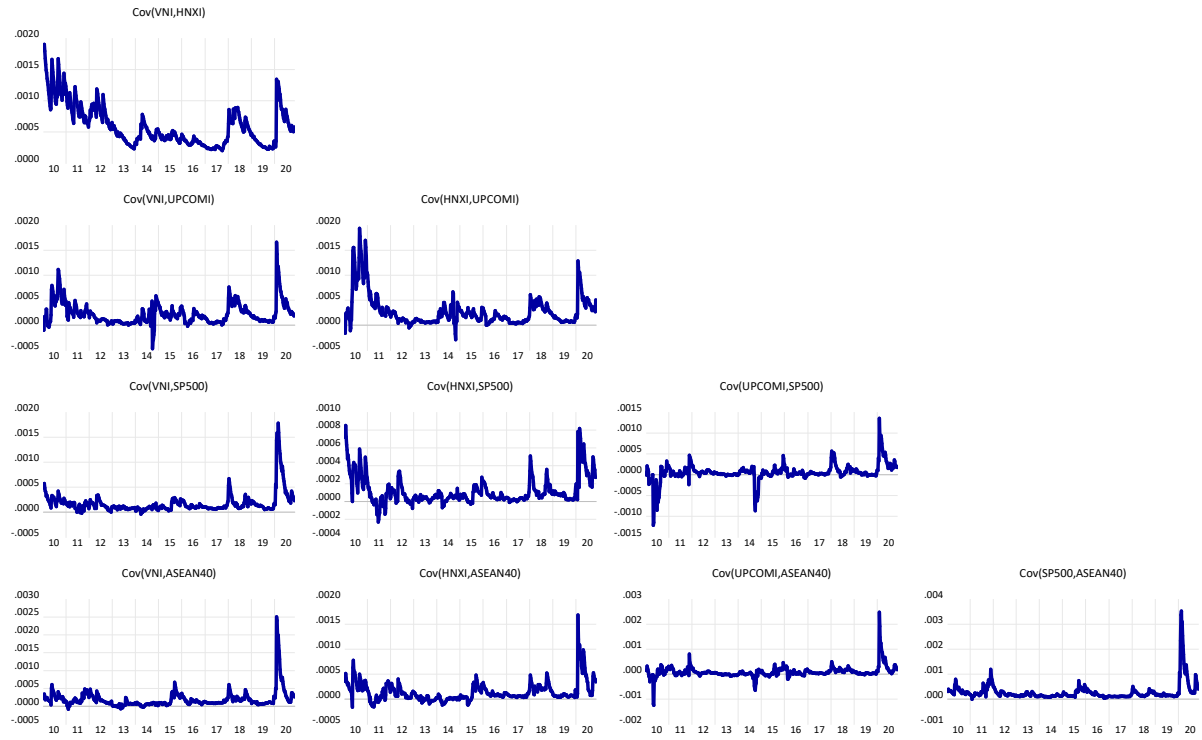
### **Phân tích độ biến động**

Chúng tôi nhận thấy hiệu quả sự biến động trong quá khứ và biến động chéo giữa năm thị trường chứng khoán vì hầu hết các hệ số ước lượng đều có ý nghĩa thống kê. Hơn nữa, kết quả cho thấy ảnh hưởng của hiệu ứng GARCH là mạnh hơn so với hiệu ứng ARCH, có nghĩa là khi thị trường chịu phải một cú sốc thì biến động phụ thuộc nhiều vào độ trễ của biến động hơn là độ trễ của phần dư. Chúng tôi phân tích sự ảnh hưởng của phần dư trong quá khứ đến những biến động riêng chỉ số chứng khoán (hiệu ứng ARCH). Kết quả là các hệ số có ý nghĩa thống kê và cùng chiều cho cả năm thị trường. Theo đó, hiệu ứng này là cao đối với Asean 40 (0.3497), UPCOM – Index (0.1749) trong khi các chỉ số còn lại thấp hơn S&P 500 (0.0885), HNX - Index (0.0555), VN - Index (0.052). Xét về sự ảnh hưởng chéo của phần dư giữa các thị trường chứng khoán (thành phần  $e_{ij}$ ) cho thấy thị trường UPCOM của Việt Nam là thị trường bị ảnh hưởng nhiều nhất từ những cú sốc ở bên ngoài. Tiếp theo, chúng tôi phân tích sự phụ thuộc vào độ trễ của own - volatility (hiệu ứng GARCH) của từng thị trường. Chỉ số HNX - Index (0.9248), VN - Index (0.9089), S&P 500 (0.8317), UPCOM - Index (0.8284) và Asean 40 (0.8082). Như vậy, chúng tôi thấy rằng chỉ số của sàn chứng khoán Hà Nội phụ thuộc vào biến động trong nội bộ cao nhất trong khi thấp nhất là thị trường Asean. Trong phân tích về độ trễ cross - volatility giữa các thị trường, cho thấy, về mặt tác động chéo vẫn tồn tại, thị trường ít bị ảnh hưởng nhất trong nghiên cứu là thị trường HOSE và thị trường ảnh hưởng nhiều nhất là ASEAN.

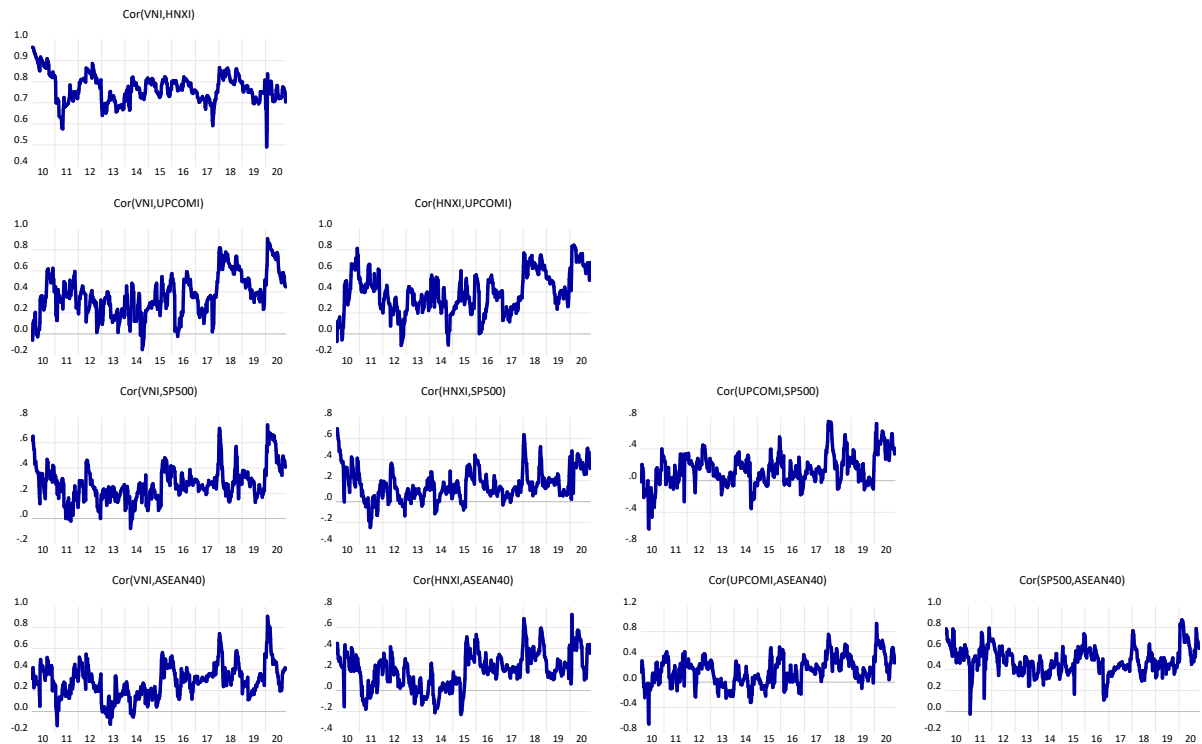


Đồ thị phương sai, hiệp phương sai và tương quan ngụ ý rằng tình hình của các thị trường trong giai đoạn nghiên cứu có nhiều bất ổn. Hơn nữa, hiệp phương sai có điều kiện cung cấp thông tin cho thấy mức độ liên kết về tỷ suất sinh lợi và độ biến động giữa thị trường Việt Nam và thị trường Asean hay Hoa Kỳ là rất thấp, trong khi giữa các chỉ số chứng khoán trong nước là cao hơn. Đặc biệt trong giai đoạn khủng hoảng toàn cầu do đại dịch Covid-19, hiệp phương sai và tương quan có điều kiện giữa các cặp thị trường tăng cao. Điều này cũng cho thấy mức độ hội nhập cao của thị trường mới nổi như Việt Nam và sự lan truyền biến động trong trường hợp các thị trường phát triển hơn chịu cú sốc.

### Conditional Covariance



### Conditional Correlation



## Chương 5. Kết luận

- Phương trình trung bình: cung cấp một số kết luận quan trọng về tỷ suất sinh lợi của các thị trường chứng khoán có trong mô hình.
  - Về tỷ suất sinh lợi riêng: Kết quả phân tích cho thấy chỉ số VN - Index và HNX - Index không phụ thuộc và độ trễ đầu tiên của nó ngược lại với các chỉ số UPCOM, S&P 500 và ASEAN 40.
  - Về tỷ suất sinh lợi chéo: chúng tôi kết luận rằng có mối quan hệ một chiều ở mức độ thấp (trong khoảng 0.09% - 0.13%) giữa thị trường phát triển với thị trường kém phát triển hơn hoặc đang phát triển. Cụ thể trong nghiên cứu này, tỷ suất sinh lợi của thị trường Hoa Kỳ (đặc trưng bởi chỉ số S&P 500) và thị trường khu vực Asean ảnh hưởng đến tỷ suất sinh lợi của thị trường chứng khoán Việt Nam (chỉ số VN - Index và HNX - Index), trong khi ở chiều ngược lại thì không có ý nghĩa thống kê. Chúng tôi cũng nhận thấy tỷ suất sinh lợi của chỉ số UPCOM chỉ phụ thuộc vào độ trễ của chính nó. Thêm vào đó, thị trường Asean và Hoa Kỳ có mối quan hệ nhân quả.
- Phương trình phương sai: cung cấp mối liên kết độ biến động/phương sai - hiệp phương sai của các thị trường chứng khoán. Chúng tôi nhận thấy hiệu quả sự biến động trong quá khứ và biến động chéo giữa năm thị trường chứng khoán vì hầu hết các hệ số ước lượng đều có ý nghĩa thống kê. Hơn nữa, kết quả cho thấy ảnh hưởng của hiệu ứng GARCH là mạnh hơn so với hiệu ứng ARCH, có nghĩa là khi thị trường chịu phải một cú sốc thì biến động phụ thuộc nhiều vào độ trễ của biến động hơn là độ trễ của phần dư. một kết luận quan trọng nữa là tác động chéo tồn tại không đồng nhất giữa các thị trường mà không phụ thuộc vào quy mô cũng như vốn hoá thị trường.

Kết quả nghiên cứu cho thấy mức độ liên kết là tương đối thấp, hàm ý rằng còn nhiều yếu tố tác động đến lợi nhuận, rủi ro của từng thị trường chứng khoán. Chính vì thế, việc đa dạng hoá doanh mục đầu tư nhằm mục tiêu quản trị rủi ro hay tối đa hoá lợi nhuận không chỉ đầu tư vào các cổ phiếu của một thị trường mà nên thêm các cổ phiếu của các thị trường phát triển hơn. Nhà đầu tư cần cân nhắc đến các yếu tố nội sinh, ngoại sinh của thị trường quan tâm, từ đó xây dựng một chiến lược đầu tư hiệu quả.

Cuối cùng, mức độ hội nhập tài chính cao có thể gây ra những ảnh hưởng tiêu cực cho thị trường mới nổi từ những cú sốc từ bên ngoài, đặc biệt là những cú sốc khó lường trước như đại dịch Covid-19 vừa qua. Điều này đòi hỏi các cơ quan chuyên ngành cần xem xét đầy đủ, nhanh chóng, kịp thời các yếu tố không chỉ tồn tại trong nước mà ở cả những quốc gia khác để sớm có những quyết định, phương án phát triển mới một cách hợp lý.



## Tài liệu tham khảo

- Bollerslev, (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of econometrics*.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica: Journal of the econometric society*.
- Erten, I. T. (2012). Volatility spillovers in emerging markets during the global financial crisis: diagonal BEKK approach.
- Hassan, S. A. (2007). multivariate GARCH modeling of sector volatility transmission. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 47(3), 470-480.
- Hemche, O. J. (2016). On the study of contagion in the context of the subprime crisis: A dynamic conditional correlation-multivariate GARCH approach. *Economic modelling*. 52, 292-299.
- Karolyi, G. A. (1995). A multivariate GARCH model of international transmissions of stock returns and volatility: The case of the United States and Canada. *Journal of Business & Economic Statistics*. 13(1), 11-25.
- Li, H. (2007). International linkages of the Chinese stock exchanges: A Multivariate GARCH analysis. *Applied Financial Economics*. 17(4), 285-297.
- Miyakoshi, T. (2003). Spillovers of stock return volatility to Asian equity markets from Japan and the US. *Journal of International Financial markets, Institutions and Money*. 13(4), 383-399.
- Nguyễn, N. K. (2016). Thị trường chứng khoán các công ty đại chúng chưa niêm yết Hà Nội.
- Tiên, H. T. (2017). mô hình hóa biến động thị trường chứng khoán: Thực nghiệm từ Việt Nam. *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Kinh tế và Kinh doanh*, 33(3), 1-11.
- Thalassinos, I. E. (2015). Applications of M - GARCH model for the Selection of Securities of Banks' Investment Portfolio. *Applied Economics and Finance*. 2(2), 1-13.
- Vuong, Q. H. (2004). Hiệu ứng GARCH trên dãy lợi suất thị trường chứng khoán Việt Nam 2000-2003 (No. cmd63). Center for Open Science.
- Worthington, A. &. (2004). Transmission of equity returns and volatility in Asian developed and emerging markets: a multivariate GARCH analysis. *International Journal of Finance & Economics*. 9(1), 71-80.