
DÒNG CHẢY THÔNG TIN THANH KHOẢN GIỮA THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN CÁC NƯỚC ASEAN VÀ TRUNG QUỐC

Chu Thị Thanh Trang*

Trường Đại học Tài chính – Marketing

Email: trangtcnh@ufm.edu.vn

Nguyễn Đức Trung

Trường Đại học Ngân hàng, Thành phố Hồ Chí Minh

Email: trungnd@buh.edu.vn

Phạm Thị Thanh Xuân

Trường Đại học Kinh tế - Luật, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

Email: xuanptt@uel.edu.vn

Mã bài báo: JED-2252

Ngày nhận: 05/02/2025

Ngày nhận bản sửa: 25/02/2025

Ngày duyệt đăng: 09/04/2025

Mã DOI: 10.33301/JED.VI.2252

Tóm tắt:

Bài nghiên cứu sử dụng transfer entropy để đo lường dòng chảy thông tin thanh khoản giữa thị trường chứng khoán Trung Quốc và ASEAN 6 (Indonesia, Malaysia, Philippine, Singapore, Thái Lan và Việt Nam), sử dụng chỉ số thanh khoản đa diện được tổng hợp từ các khía cạnh thanh khoản khác nhau trong giai đoạn 2010-2023. Kết quả nghiên cứu cho thấy Trung Quốc dần trở thành trung tâm truyền thông tin với thị trường ASEAN, tuy nhiên mức độ trao đổi thông tin khác nhau ở từng quốc gia. Singapore là quốc gia có mức độ nhận và truyền thông tin 2 chiều mạnh mẽ nhất với thị trường Trung Quốc so với các quốc gia còn lại. Trong khi đó Việt Nam, Philippine và Malaysia có mức độ giao thoa thông tin yếu hơn Thái Lan và Indonesia. Quan sát luồng thông tin thanh khoản di chuyển giữa thị trường chứng khoán có thể giúp chủ động trong chiến lược đầu tư, phòng ngừa rủi ro cũng như có những chính sách quản lý phù hợp.

Từ khóa: Dòng chảy thông tin, thanh khoản đa diện, thị trường chứng khoán, transfer entropy.

Mã JEL: G15, G41.

The liquidity transmission of the stock markets between ASEAN and China

Abstract:

This study employs transfer entropy to measure the flow of liquidity information between stock markets of China and the ASEAN-6 (Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore, Thailand and Vietnam). A multidimensional liquidity index is synthesized from various liquidity dimensions during the period 2010-2023. The results indicate that China has gradually become the central hub for information transmission among ASEAN markets, with varying levels of information exchange across individual countries. Singapore exhibits the most substantial bidirectional information flow with the Chinese market compared to other countries. Meanwhile, the Vietnamese, Philippines, and Malaysian markets show weaker information overlap than Thailand and Indonesia. The research highlights that monitoring liquidity information flows between stock markets can facilitate proactive investment strategies, risk mitigation, and the development of appropriate regulatory policies.

Keywords: Information flow, multi-dimension liquidity, stock market, transfer entropy.

JEL Codes: G15, G41.

1. Giới thiệu

Mối quan hệ giữa các thị trường chứng khoán quốc tế ngày càng tăng khi hội nhập tài chính chặt chẽ và phức tạp hơn. Xu hướng này bắt nguồn từ phát triển mạnh mẽ của hiệp định thương mại tự do mới. Khi thương mại được tự do hóa, tiếp nối là tự do hóa tài chính, kết hợp với tiến bộ công nghệ trong giao dịch và truyền thông, tăng dòng vốn giữa các thị trường tài chính, dẫn đến mối liên kết ngày càng sâu sắc giữa các thị trường chứng khoán (Sharma & cộng sự, 1985; Arouri & Foulquier, 2012; Wu, 2020; Carrieri & cộng sự, 2007).

Hội nhập kinh tế và tài chính giữa Trung Quốc và ASEAN là một minh chứng rõ rệt. Quá trình tự do hóa kinh tế và phát triển quan hệ thương mại tích cực, Trung Quốc tạo ra gắn kết chặt chẽ hơn với ASEAN kể từ năm 2010 đến nay: Kim ngạch thương mại hai chiều tăng từ 292,8 tỷ USD năm 2010 lên 722 tỷ USD vào năm 2022, FDI của Trung Quốc vào ASEAN tăng từ 2,7 tỷ USD lên 14,5 tỷ USD (Khương Thanh Hà, 2024).

Theo thời gian, kết nối cũng như hiệu ứng lan tỏa giữa thị trường chứng khoán của Trung Quốc và ASEAN ngày càng mạnh mẽ hơn. Đây là động lực thu hút sự quan tâm của giới học thuật, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc hiểu rõ ảnh hưởng tài chính của Trung Quốc và hệ quả đối với nền kinh tế ở châu Á, xác định cơ hội cũng như chứng khoán đang thay đổi (Li & Zeng, 2018; Laurenceson, 2003; Yunita & Riverdhan, 2021; Li & Cai, 2019; Hooy & cộng sự, 2018; Chien & cộng sự, 2015; Jacob & cộng sự, 2021; Yunita & Riverdhan, 2021; Apaitan & cộng sự, 2022).

Nghiên cứu sử dụng transfer entropy để định lượng dòng thông tin giữa thị trường chứng khoán Trung Quốc và ASEAN. Sử dụng chỉ số thanh khoản đa diện được tổng hợp từ nhiều thang đo, giúp nắm bắt tín hiệu thanh khoản toàn thị trường theo thời gian là điểm nổi bật của nghiên cứu này. Từ đó, phân tích mối quan hệ giữa các thị trường chứng khoán dưới góc nhìn thanh khoản đa diện.

Kết quả cho thấy liên kết giữa thị trường Trung Quốc và ASEAN ngày càng bền chặt. Thị trường phát triển lâu đời như Singapore hoặc mới nổi như Thái Lan và Indonesia có kết nối thông tin hai chiều mạnh mẽ hơn so với thị trường phát triển thấp hơn như Việt Nam và Philippines. Những kết quả này phù hợp với nghiên cứu hiện có về các mối quan hệ tài chính, làm nổi bật sự phức tạp của dòng thông tin trong các thị trường chứng khoán (Chen & Wang, 2021b; Li & Bai, 2022; Forbes & Rigobon, 2002).

Bài nghiên cứu trình bày như sau: Phần 2 là tổng quan nghiên cứu. Phần 3 trình bày phương pháp và dữ liệu nghiên cứu. Phần 4, kết quả nghiên cứu và thảo luận. Cuối cùng, phần 5 tóm lược kết luận và hàm ý.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Lý thuyết cơ sở

Hai lý thuyết quan trọng đối với nghiên cứu là: lý thuyết đa dạng danh mục đầu tư quốc tế và mối liên kết giữa các thị trường chứng khoán.

Lý thuyết về lựa chọn danh mục đầu tư được giới thiệu bởi Markowitz (1952) và Tobin (1952), nhấn mạnh việc cân nhắc lợi nhuận và rủi ro khi ra quyết định đầu tư, cũng như vai trò của đa dạng hóa trong giảm rủi ro danh mục. Mở rộng lý thuyết lựa chọn danh mục đầu tư của Markowitz (1952), mô hình định giá tài sản vốn (CAPM), do Sharpe (1964) phát triển, cơ sở cho lý thuyết ban đầu về hội nhập thị trường chứng khoán. Tiếp đó, Grubel (1968) nhấn mạnh việc phát triển danh mục đầu tư trên nhiều thị trường, bởi mức tương quan thấp giữa các thị trường giúp cải thiện khả năng sinh lời mà không làm gia tăng rủi ro, nhà đầu tư có thể hưởng lợi tối đa từ phân bổ tài sản trên phạm vi quốc tế. Stehle (1977) là người đầu tiên thử nghiệm sự tích hợp thị trường bằng cách sử dụng các mô hình định giá tài sản, nhận thấy rủi ro, vốn chi có thể được đa dạng hóa thông qua đa dạng hóa quốc tế.

Lý thuyết hội nhập thị trường chứng khoán cho rằng khi lợi nhuận từ các thị trường chứng khoán khác nhau mà không hoàn toàn tương quan và cấu trúc tương quan ổn định thì nhà đầu tư có thể tận dụng lợi ích từ đa dạng hóa danh mục đầu tư quốc tế. Mức độ đồng chuyển động thấp giữa giá cổ phiếu ở các thị trường giúp nhà đầu tư phân bổ tài sản hiệu quả hơn trên phạm vi toàn cầu, từ đó gia tăng lợi nhuận kỳ vọng của danh mục với mức rủi ro tối thiểu (Panda & Nanda, 2017). Ngược lại, nếu các thị trường chứng khoán có xu hướng dịch chuyển cùng nhau, tiềm năng thu lợi từ đa dạng hóa quốc tế sẽ giảm đáng kể (Bekaert & Harvey, 1995; Click & Plummer, 2005).

Tóm lại, lý thuyết nền tảng này giải thích vai trò của mối liên kết giữa các thị trường chứng khoán, mở ra cơ hội tìm kiếm chiến lược đầu tư quốc tế hấp dẫn, tăng cường khả năng sinh lời, giảm thiểu rủi ro danh mục một cách hiệu quả.

2.2. Mối quan hệ giữa thị trường chứng khoán ASEAN và Trung Quốc

Mối quan hệ giữa thị trường chứng khoán ASEAN và Trung Quốc thay đổi theo thời gian và bối cảnh lịch sử về kinh tế và thương mại giữa ASEAN với Trung Quốc.

Trước 2000, mối quan hệ giữa thị trường chứng khoán ASEAN và Trung Quốc có mức độ hội nhập thấp và lan truyền hạn chế, chủ yếu do môi trường pháp lý chặt chẽ và biện pháp kiểm soát vốn của Trung Quốc. Cải cách kinh tế và mở cửa của Trung Quốc vào đầu thập niên 1990 đã thúc đẩy đáng kể đầu tư nước ngoài, đồng thời ASEAN gia tăng hội nhập với sự phát triển đầu tư và hợp tác xuyên biên giới, đánh dấu bước khởi đầu quan hệ kinh tế khu vực. Dù chứng khoán ASEAN tăng trưởng nhanh chóng sau giai đoạn tự do hóa kinh tế cuối thập niên 1980, tâm lý nhà đầu tư vẫn bị chi phối bởi thị trường Mỹ và Nhật Bản (Hooy & cộng sự, 2018). Laurenceson (2003) ghi nhận không có phản ứng tài chính rõ rệt giữa Trung Quốc và các quốc gia sáng lập ASEAN, dù mối quan hệ trong lĩnh vực hàng hóa và dịch vụ khá vững chắc. Chien & cộng sự (2015) cho thấy trong giai đoạn 1994-2002, sáu thị trường lớn của ASEAN chỉ có một vector đồng liên kết, phản ánh mức độ hội nhập tài chính khu vực hạn chế nhưng đang tăng dần. Tương tự, Jayasuriya (2011), Rahman & cộng sự (2017) nhận định lợi nhuận chứng khoán tại Trung Quốc và thị trường mới nổi khu vực châu Á - Thái Bình Dương không có tương quan đáng kể từ 1993 đến 2008, phần lớn do rào cản pháp lý và kiểm soát thị trường vốn của Trung Quốc.

Burdekin & Siklos (2012) đã phát hiện thị trường Thượng Hải từ 1995 đến 2000 tăng cường hội nhập với ASEAN-5 (Singapore, Thái Lan, Philippines, Indonesia, Malaysia), tạo tiền đề cho kết nối tài chính chặt chẽ hơn trong những năm tiếp theo.

Sự kiện khủng hoảng tài chính châu Á, McKinnon & Schnabl (2003) và Forbes & Rigobon (2002) ghi nhận Trung Quốc đóng vai trò ổn định trong khủng hoảng nhờ nền kinh tế ít bị tác động. Tính chất cách ly của thị trường Trung Quốc giúp giảm thiểu bất ổn tài chính từ bên ngoài (Yu & cộng sự, 2010; Huyghebaert & Wang, 2010).

Sau 2000, quan hệ giữa thị trường Trung Quốc và ASEAN trở nên phức tạp hơn với gia tăng liên kết và khả năng phục hồi trước thách thức toàn cầu khi Trung Quốc gia nhập WTO năm 2001 và thiết lập quan hệ đối tác chiến lược với ASEAN năm 2003 (Lean & Smyth, 2014; Jakpar & cộng sự, 2013; Xinyu, 2019; He & cộng sự, 2014). (Xinyu, 2019)

Trong khủng hoảng tài chính toàn cầu 2007, Li & Zeng (2018) nhấn mạnh vai trò ổn định của Trung Quốc nhờ khả năng phục hồi nhanh chóng, trong khi Thai Hung (2019) ghi nhận gia tăng hội nhập giữa Trung Quốc và ASEAN, đặc biệt với Singapore. Nghiên cứu của Glick & Rose (1999), Auer & Mehrotra (2014), Boubakri & Guillaumin (2015) phát hiện gia tăng mức độ đồng bộ giữa thị trường Trung Quốc và các nước châu Á trong và sau khủng hoảng. Tương tự, Yilmaz (2010) ghi nhận hiệu ứng lan truyền lợi nhuận và biến động giữa Trung Quốc và Đông Á đạt đỉnh trong khủng hoảng; hay Zhong & Liu (2021) ghi nhận tương quan tích cực giữa Trung Quốc và năm nước Đông Nam Á, đạt đỉnh trong cuộc khủng hoảng.

Từ năm 2010, Trung Quốc trở thành đối tác thương mại hàng đầu của ASEAN với việc hình thành khu vực Thương mại tự do Trung Quốc-ASEAN, thúc đẩy mạnh mẽ liên kết tài chính (Thaker & cộng sự, 2022; Rahman & cộng sự, 2017; Jinghua & Kogid, 2024), từ đó gia tăng đáng kể tương quan giữa thị trường chứng khoán Trung Quốc và ASEAN-5 (Tuan & cộng sự, 2013; Li & Cai, 2019). Nguyen & Elisabeta (2016) cho thấy hội nhập tài chính giữa Trung Quốc và bốn nước ASEAN phát triển nhanh, dao động từ yếu đến trung bình và thời gian đầu tư kéo dài thì tương quan giữa các thị trường tăng, làm giảm lợi ích đa dạng hóa.

Sáng kiến Vành đai và con đường góp phần cải thiện hạ tầng, đồng bộ hóa thị trường khu vực (Du & Zhang, 2018). Lean & Smyth (2014) tìm thấy quan hệ đồng liên kết dài hạn giữa ASEAN-6 và Trung Quốc, trong khi Chen & Wang (2021a) phát hiện mức độ phụ thuộc cao nhất giữa Trung Quốc và Singapore, thấp nhất với Việt Nam. Rui & cộng sự (2020) ghi nhận mức độ hội nhập tài chính tăng đáng kể từ 2015-2019.

Đại dịch COVID-19 tiếp tục làm rõ liên kết giữa thị trường Trung Quốc và ASEAN với đợt suy giảm đồng

bộ và tốc độ phục hồi khác nhau. Huang & cộng sự (2023), Yousaf & cộng sự (2024), lưu ý mối quan hệ tăng cường trong đại dịch, mặc dù Caporale & cộng sự (2022) cho rằng liên kết này suy yếu theo thời gian.

Với những lược khảo nghiên cứu trên cho thấy mối quan hệ giữa thị trường chứng khoán Trung Quốc và ASEAN ngày càng chặt chẽ theo thời gian cùng với kết nối về tài chính và thương mại sâu sắc.

3. Phương pháp và dữ liệu nghiên cứu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Dựa trên nền tảng của Lesmond & cộng sự (1999) về chi phí giao dịch trực tiếp và gián tiếp, Garabedian & Inghelbrecht (2020) tạo ra chỉ số thanh khoản đa diện - được tổng hợp từ nhiều khía cạnh thanh khoản, phản ánh toàn diện thanh khoản thị trường. Trong nghiên cứu này, chúng tôi áp dụng phương pháp do Garabedian & Inghelbrecht (2020) đề xuất, điều chỉnh phù hợp với mục tiêu khám phá hiệu ứng lan tỏa, tính toán chỉ số với tần suất dữ liệu hàng ngày mang lại độ nhạy cao hơn trong phát hiện tín hiệu thanh khoản giữa các thị trường.

Khi các chiều thanh khoản đồng loạt phản ứng với tín hiệu chung, thể hiện sự nhất quán về thanh khoản toàn bộ thị trường. Ngược lại, khi chỉ một vài khía cạnh phản ứng, cho thấy đặc thù riêng của từng chiều

Bảng 1: Chỉ số thanh khoản được dùng để tính chỉ số thanh khoản đa diện

Chỉ số	Nhóm	Diễn giải
Liq1 (Korajczyk & Sadka, 2008)	Bid-Ask	$Liq1 = (\text{Giá chào bán} - \text{Giá chào mua})/m$ $m = (\text{Giá chào bán} + \text{Giá chào mua})/2$
Liq2 (Korajczyk & Sadka, 2008)	Bid-Ask	$Liq2 = \frac{ p_{i,j} - m_{i,j} }{m_{i,j}}$ $p_{i,j} = (\text{Giá chào bán} - \text{Giá chào mua}); m_{i,j} = (\text{Giá chào bán} + \text{Giá chào mua})/2$
Liq3 (Corwin & Schultz, 2012)	Bid-Ask	$Liq3 = \frac{2(e^\alpha - 1)}{1 + e^\alpha}$ Với: $\alpha = \frac{\sqrt{2\beta} - \sqrt{\beta}}{(3-2\sqrt{2})} - \sqrt{\frac{\gamma}{(3-2\sqrt{2})}}$ $\beta = \left\{ \sum_{j=0}^1 \left[\ln \left(\frac{H_{t+j}^o}{L_{t+j}^o} \right) \right]^2 \right\}; \gamma = \left[\ln \left(\frac{H_{t,t+1}^o}{L_{t,t+1}^o} \right) \right]^2$ $H_{t,t+1}$: giá cao nhất trong hai ngày t và t+1; $L_{t,t+1}$: giá thấp nhất trong hai ngày t và t+1.
Liq4 (Roll, 1984; Harris, 2002)	Roll	$Liq4 = 200 \sqrt{-cov(\Delta P_t, \Delta P_{t-1})}$ $\Delta P_t = P_t - P_{t-1}; \Delta P_{t-1} = P_{t-1} - P_{t-2}$ (P_t : giá chào mua) Hằng số 200 sử dụng để chuyển đổi đơn vị sang phần trăm.
Liq5 (Goyenko & cộng sự, 2009)	Roll	$Liq5 = \text{Roll Impact}_i = \frac{Roll_i}{\text{Khối lượng giao dịch tính bằng đô la ngày}_i}$ $Roll_i = Liq4$
Liq6 (Amihud, 2002)	Amihud	$Liq6 = \frac{ r_{i,j} }{dvol_{i,j}}$ Với $r_{i,j}$: lợi nhuận của cổ phiếu i vào ngày j; $dvol_{i,j}$: khối lượng giao dịch tính bằng đô la của cổ phiếu i, ngày j.
Liq7 (Goyenko & cộng sự, 2009)	Amihud	$Liq7 = \frac{Spread Proxy_i}{\text{Khối lượng giao dịch bằng đô la ngày}_i}$ Spread proxy = Liq1
Liq8 (Goyenko & cộng sự, 2009)	Amihud	$Liq8 = \frac{Spread Proxy_i}{\text{Khối lượng giao dịch bằng đô la ngày}_i}$ Spread proxy = Liq2
Liq9 (Datar & cộng sự, 1998)	Volume	$Liq9 = \text{Tỷ lệ quay vòng của một tài sản} = \frac{\text{Số lượng cổ phiếu giao dịch}}{\text{số lượng cổ phiếu niêm yết}} (\%)$

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp.

thanh khoản. Vì vậy sử dụng 1 chỉ số thanh khoản tổng hợp, tiếp cận đa chiều, nghiên cứu hướng đến khám phá sâu hơn tương tác thanh khoản giữa thị trường chứng khoán.

Quy trình xây dựng chỉ số thanh khoản đa diện được khái lược theo các bước sau:

Thứ nhất, tính toán chín thước đo thanh khoản ở cấp độ cổ phiếu được lựa chọn trong rô chỉ số của từng quốc gia.

Thứ hai, chuyển đổi thước đo thanh khoản thành cấp độ thị trường. Quá trình này sử dụng trọng số là mức độ vốn hóa thị trường của từng cổ phiếu.

Thứ ba, chuẩn hóa chỉ số thanh khoản thị trường, sử dụng hàm phân phối tích lũy (cumulative distribution function).

Thứ 4, chín thước đo thanh khoản thị trường được phân loại thành bốn nhóm, sau đó tổng hợp tạo thành bốn chỉ số thanh khoản thị trường, đại diện cho từng khía cạnh thanh khoản (Chi tiết trong Bảng 1).

Thứ 5, áp dụng phân tích thành phần chính (PCA) để kết hợp bốn nhóm thanh khoản thành một chỉ số thanh khoản đa diện duy nhất.

Bảng 2: Danh mục chỉ số chứng khoán

Quốc gia	Chỉ số	Diễn giải
Trung Quốc	CSI300	Shanghai Shenzhen CSI 300
Việt Nam	VNI	Viet Nam index
Thái Lan	SET	The Stock Exchange of Thailand Index
Singapore	STI	Straits Times Index
Philippine	PSI	The Philippine Stock Exchange Index
Malaysia	KLSE	Bursa Malaysia
Indonesia	JKSE	Jakarta Stock Exchange Composite

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp.

Sau khi tổng hợp chỉ số thanh khoản đa diện thì mỗi quốc gia có 3002 quan sát từ ngày 1 tháng 1 năm 2020 tới ngày 31 tháng 12 năm 2023.

Các chỉ số chứng khoán được lựa chọn là chỉ số quan trọng nhất, phản ánh diễn biến chung của thị trường ở các quốc gia và là chỉ số tham chiếu cho các quỹ đầu tư.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Transfer entropy được sử dụng trong nghiên cứu này vì những ưu điểm so với các phương pháp truyền thống (Hồi quy vector và kiểm định nhân quả Granger, GARCH, VEC hay GVAR...) khi xác định mối quan hệ giữa thị trường chứng khoán:

Transfer entropy không giả định về mối quan hệ cơ bản, phù hợp với bản chất phức tạp, thay đổi theo thời gian và phi tuyến tính của thị trường tài chính (Bossomaier & cộng sự, 2016). Transfer entropy nổi bật nhờ khả năng nắm bắt cả mối quan hệ tuyến tính và phi tuyến tính, mang lại hiểu biết sâu sắc về mối quan hệ dài hạn trên thị trường chứng khoán theo thời gian (Junior & cộng sự, 2015; Jizba & cộng sự, 2012; Gong & cộng sự, 2019).

Transfer entropy đặc biệt phù hợp để phân tích thị trường chứng khoán quốc tế, tìm hiểu cách lan truyền biến động và cú sốc kinh tế. Không giống như kiểm định nhân quả Granger, transfer entropy định lượng cả lượng và sức mạnh của dòng chảy thông tin, cung cấp góc nhìn sâu sắc hơn về nguồn gốc ảnh hưởng (Korbel & cộng sự, 2019). Transfer entropy hữu ích trong phát hiện thay đổi trong dòng chảy thông tin trong giai đoạn căng thẳng, hỗ trợ phát hiện rủi ro sớm và cải thiện chiến lược quản lý rủi ro (Ferreira & cộng sự, 2022).

Với những ưu điểm này, sử dụng transfer entropy trong nghiên cứu là cần thiết và phù hợp để cung cấp góc nhìn chi tiết về dòng chảy thông tin phức tạp giữa Trung Quốc và ASEAN.

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả dữ liệu

Bảng 3: Thống kê mô tả dữ liệu

	Trung Quốc	Indonesia	Malaysia	Philippine	Singapore	Thái Lan	Việt Nam
Trung bình	0,467004	0,470535	0,470733	0,467689	0,475499	0,472846	0,464257
Trung vị	0,459972	0,458531	0,458744	0,450709	0,456625	0,457857	0,452994
Giá trị lớn nhất	0,777124	0,829551	0,871808	0,930636	0,902531	0,841637	0,912749
Giá trị nhỏ nhất	0,262071	0,268181	0,257489	0,271286	0,236413	0,299996	0,244833
Độ lệch chuẩn	0,091936	0,095669	0,101638	0,109003	0,121716	0,091922	0,106903
Độ lệch	0,278680	0,535224	0,584835	0,586796	0,681029	0,839833	0,358591

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán và tổng hợp.

Bảng 4: Kiểm định tính dừng dữ liệu

	Trung Quốc	Indonesia	Malaysia	Philippine	Singapore	Thái Lan	Việt Nam
t-Statistic	-6,496766	-5,455884	-54,82928	-7,477002	-7,397254	-6,258867	-5,789160
Prob. *	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán và tổng hợp.

Thống kê mô tả tại Bảng 3 cho thấy giá trị trung bình phản ánh sự đồng đều tương đối giữa các thị trường. Singapore có biến động chỉ số thanh khoản nhiều nhất với độ lệch chuẩn cao nhất (0,1217), trong khi Trung Quốc và Thái Lan ổn định hơn với độ lệch chuẩn khoảng 0,0919. Phân phối chủ yếu lệch phải, đặc biệt ở Thái Lan (Skewness = 0,8398), với Singapore và Philippines có giá trị cực đại lớn, thể hiện biến động vượt trội.

4.2. Kiểm định tính dừng

Tại Bảng 4, chúng tôi thực hiện kiểm định tính dừng bằng phương pháp Augmented Dickey-Fuller (ADF). Kết quả cho thấy tất cả thống kê t đều có giá trị âm, các giá trị p-value gần bằng 0. Malaysia là quốc gia duy nhất có giá trị p cao hơn một chút (0,0001). Điều này cho thấy dữ liệu là chuỗi dừng, phù hợp để phân tích hồi quy và tính toán chính xác ước lượng transfer entropy giữa các thị trường chứng khoán, vì dữ liệu không dừng có thể dẫn đến sai lệch trong đo lường luồng thông tin.

4.3. Dòng chảy thông tin thanh khoản giữa thị trường chứng khoán Trung Quốc và ASEAN

Bảng 5 là kết quả dòng chảy thông tin về thanh khoản của thị trường Trung Quốc và ASEAN từ phương pháp Shannon và Renyi. Với chiều thông tin từ Trung Quốc tới các quốc gia ASEAN thì Trung Quốc có ảnh hưởng đáng kể đến Singapore, Malaysia, Thái Lan với giá trị transfer entropy cao và có ý nghĩa thống kê, còn Philippines, Indonesia, và Việt Nam có mức độ ảnh hưởng thấp hơn từ Trung Quốc, với p-value trong nhiều trường hợp không có ý nghĩa thống kê cao. Ở chiều ngược lại, ảnh hưởng từ ASEAN đến Trung Quốc tồn tại nhưng không mạnh mẽ (Singapore và Thái Lan có mức độ tác động lớn hơn so với Indonesia, Philippines, Malaysia và Việt Nam).

Cụ thể, Việt Nam có mức độ trao đổi thông tin thanh khoản thấp nhất với Trung Quốc, so với các quốc gia còn lại (Giá trị Shannon và Renyi lần lượt là 0,5178; 0,9010). Cho thấy mức độ nhạy cảm trước biến động thanh khoản từ Trung Quốc là chưa đáng kể. Thị trường Việt Nam còn non trẻ và đang trong giai đoạn phát triển so với các nước như Singapore, điều này hạn chế mức độ hội nhập với thị trường toàn cầu (Chen & Wang, 2021a,b; Lean & Smyth, 2014). Nguyen & Nguyen (2022) cũng cho thấy mối quan hệ giữa Việt Nam và Trung Quốc chưa thực sự rõ ràng trong thời gian trước đại dịch, sau đó thì mối quan hệ này có phát triển và duy trì sau đại dịch, tuy nhiên vẫn ở mức thấp. Hình 1 vẽ bản đồ nhiệt thể hiện mức độ thông tin giữa các cặp thị trường ASEAN và Trung Quốc, thì màu đối với Việt Nam cũng nhạt hơn so với quốc gia khác.

Tương tự Việt Nam, Philippines có Shannon entropy là 0,5954 (p-value = 0,0330), và Renyi entropy đạt 0,9859

Bảng 5: Transfer entropy giữa thị trường chứng khoán Trung Quốc và ASEAN

TRUNG QUỐC → ASEAN		TE	P-value	ASEAN → TRUNG QUỐC		TE	P-value
Trung Quốc → Indonesia	Shannon	0,5814	0,0025	Indonesia → Trung Quốc	Shannon	0,5977	0,0680
	Renyi	1,0421	0,0260		Renyi	1,1231	0,0260
Trung Quốc → Malaysia	Shannon	0,6510	0,0895	Malaysia → Trung Quốc	Shannon	0,5959	0,0555
	Renyi	1,1042	0,0665		Renyi	1,1147	0,0570
Trung Quốc → Philippine	Shannon	0,5954	0,0330	Philippine → Trung Quốc	Shannon	0,5944	0,0005
	Renyi	0,9859	0,2275		Renyi	1,0608	0,0120
Trung Quốc → Singapore	Shannon	0,6655	0,4090	Singapore → Trung Quốc	Shannon	0,6220	0,2375
	Renyi	1,1792	0,1835		Renyi	1,1470	0,0845
Trung Quốc → Thái Lan	Shannon	0,6051	0,0420	Thái Lan → Trung Quốc	Shannon	0,6009	0,0380
	Renyi	1,2034	0,0050		Renyi	1,1468	0,0360
Trung Quốc → Việt Nam	Shannon	0,5178	0,1030	Việt Nam → Trung Quốc	Shannon	0,5702	0,0195
	Renyi	0,9010	0,0525		Renyi	1,0323	0,0250

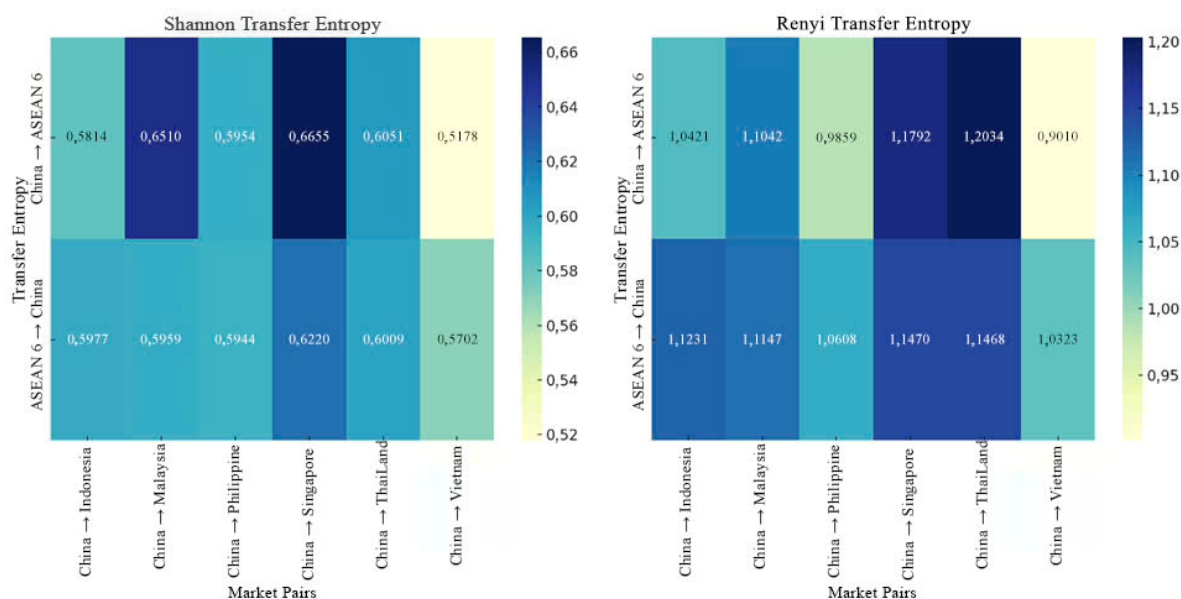
Nguồn: Nhóm tác giả tính toán và tổng hợp.

(p-value = 0,2275), cho thấy chuyển giao thông tin từ Trung Quốc đến Philippines có ý nghĩa thống kê ở phương pháp Shannon nhưng không được khẳng định với Renyi. Còn với Malaysia, Shannon đạt 0,6510 và Renyi là 1,1042 cao hơn các quốc gia khác nhưng mức ý nghĩa thống kê thấp hơn. Điều này phản ánh ảnh hưởng từ Trung Quốc đến Philippine và Malaysia không mạnh mẽ, mặc dù vẫn tồn tại như trong nghiên cứu của Thaker & cộng sự (2022), hoặc không có mối quan hệ giữa 2 thị trường này (Jakpar & cộng sự, 2013; Xinyu, 2019). Nghiên cứu của Jakpar & cộng sự (2013) nhấn mạnh các chính sách kinh tế chiến lược của Malaysia đã thúc đẩy mối quan hệ song phương vững chắc với Trung Quốc. Điều này dẫn đến tương tác thông tin giữa thị trường chứng khoán 2 nước ngày càng tăng dần (Nguyen & Elisabeta, 2016; Lean & Smyth, 2014; Rui & cộng sự, 2020).

Với Indonesia và Thái Lan, Trung Quốc ảnh hưởng đáng kể đến thị trường chứng khoán Indonesia, Thái Lan do mối liên kết thương mại và đầu tư giữa hai nước (Sula & Willett, 2009; Jakpar & cộng sự, 2013) với transfer entropy lớn và có ý nghĩa thống kê cao. Ngoài ra, Li & Bai (2022) xác định ảnh hưởng một chiều từ thị trường chứng khoán của Singapore, Thái Lan và Indonesia đến Trung Quốc. Phát hiện này nhấn mạnh tầm quan trọng của hội nhập kinh tế khu vực và vai trò của thị trường chủ chốt trong định hình dòng chảy thông tin trong ASEAN (Xu, 2017; Nguyen & Elisabeta, 2016). Diebold & Yilmaz (2009), Nguyen & Elisabeta (2016) cũng thấy xu hướng tương tự về gia tăng lan tỏa biến động trong các thị trường có tính liên kết cao. Đi cùng sáng kiến Vành đai và con đường, góp phần cải thiện hạ tầng và đồng bộ hóa thị trường khu vực (Du & Zhang, 2018). Lean & Smyth (2014) tìm thấy mối quan hệ đồng liên kết dài hạn giữa ASEAN-6 và Trung Quốc, nhất là Indonesia.

Trong khi các quốc gia khác chứng kiến gia tăng liên kết với Trung Quốc, trường hợp của Singapore nhấn mạnh mức độ trưởng thành của thị trường và môi trường quản lý trong ổn định dòng chảy thông tin (Thaker & cộng sự, 2022; Jakpar & cộng sự, 2013; Xinyu, 2019). Singapore là một trung tâm tài chính lâu đời, thị trường Singapore trưởng thành hơn khu vực ASEAN, từ đó có mức độ trao đổi thông tin tốt hơn với thị trường lớn trên thế giới cũng mức độ phụ thuộc thấp hơn vào cú sốc tài chính bên ngoài nhờ cơ sở hạ tầng vững chắc, khả năng chống chịu tốt hơn (Lean & Smyth, 2014; Billio & cộng sự, 2017; Forbes & Rigobon, 2002; Thai Hung, 2019; Chen & Wang, 2021a; Chen & Wang, 2021b). Kết quả entropy cho thấy một mối liên kết mạnh mẽ nhất so với

Hình 1: Bản đồ nhiệt về mức độ thông tin



Nguồn: Nhóm tác giả tính toán và tổng hợp.

các nước trong ASEAN tuy ý nghĩa thông kê không cao. Trên bản đồ nhiệt cũng cho thấy màu sắc thể hiện dòng thông tin giữa hai quốc đậm hơn quốc gia khác.

Những phát hiện này nhấn mạnh bản chất năng động hội nhập kinh tế khu vực, mối liên kết tài chính cũng như chứng khoán trong quá trình hội nhập tài chính toàn cầu (Li & Bai, 2022) và vai trò của các thị trường chủ chốt trong định hình động thái dòng chảy thông tin trong ASEAN (Diebold & Yilmaz, 2009).

5. Kết luận và hàm ý chính sách

Các kết quả từ phân tích transfer entropy chỉ ra mối quan hệ thanh khoản đáng kể giữa thị trường chứng khoán Trung Quốc và ASEAN 6 đồng thời cho thấy vai trò nguồn phát tán thông tin trong khu vực của Trung Quốc. Thị trường Singapore có mối liên kết chặt chẽ nhất với Trung Quốc, tiếp đến là Thái Lan và Indonesia, khi mà mức độ trao đổi thông tin hai chiều khá ổn định. Trong khi Việt Nam và Philippines có kết nối yếu hơn với thị trường Trung Quốc. Những phát hiện này mang lại những hàm ý quan trọng đối với nhà đầu tư và hoạch định chính sách.

Thứ nhất, với trao đổi thông tin còn chưa mạnh mẽ giữa Trung Quốc và Việt Nam, Philippines thì nhà đầu tư trong khu vực có thể vẫn tận dụng được lợi ích từ đa dạng hóa danh mục đầu tư trên các quốc gia này.

Thứ hai, khi thị trường chứng khoán gia tăng hội nhập vào hệ thống tài chính toàn cầu, tạo điều kiện cho dòng chảy thông tin hiệu quả hơn, dẫn đến thị trường ổn định và dễ dự đoán hơn. Những cú sốc từ một thị trường có thể được hấp thụ và giảm thiểu nhanh chóng bởi các thị trường khác. Vì vậy, tăng cường transfer entropy từ Trung Quốc sang ASEAN cho thấy những diễn biến trong thị trường Trung Quốc có thể dự báo được những biến động của thị trường ASEAN như: gia tăng bất thường trong dòng chảy thông tin, rủi ro mới nổi hoặc hiệu ứng lây lan, từ đó cung cấp thông tin có giá trị cho việc phân bổ danh mục đầu tư toàn cầu một cách chủ động và kịp thời, giảm thiểu rủi ro tiềm tàng.

Thứ ba, nhà quản lý cũng như hoạch định chính sách cần áp dụng phương pháp tiếp cận đa chiều trong xây dựng hệ thống tài chính bền vững. Bằng cách xem xét hiệu ứng lan tỏa thanh khoản giữa các thị trường tài chính ở không gian quốc tế, nhận thức rõ những rủi ro mang tính hệ thống là điều quan trọng để phòng ngừa và quản lý tốt hơn những cuộc khủng hoảng kinh tế và tài chính trong tương lai. Từ đó thúc đẩy môi trường tài chính khu vực bền vững hơn.

Tài liệu tham khảo:

- Amihud, Y. (2002), 'Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects', *Journal of Financial Markets*, 5(1), 31-56. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(01\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(01)00024-6).
- Apaitan, T., Luangaram, P. & Manopimoke, P. (2022), 'Uncertainty in an emerging market economy: evidence from Thailand', *Empirical Economics*, 62(3), 933-989. <https://doi.org/10.1007/s00181-021-02054-y>.
- Arouri, M.E.H. & Foulquier, P. (2012), 'Financial market integration: Theory and empirical results', *Economic Modelling*, 29(2), 382-394.
- Auer, R.A. & Mehrotra, A. (2014), 'Trade linkages and the globalisation of inflation in Asia and the Pacific', *Journal of International Money and Finance*, 49, 129-151.
- Bekaert, G. & Harvey, C.R. (1995), 'Time-varying world market integration', *The Journal of Finance*, 50(2), 403-444.
- Billio, M., Donadelli, M., Paradiso, A. & Riedel, M. (2017), 'Which market integration measure?', *Journal of Banking & Finance*, 76, 150-174.
- Bossomaier, T., Barnett, L., Harré, M., Lizier, J.T., Bossomaier, T., Barnett, L., Harré, M. & Lizier, J.T. (2016), *Transfer entropy*, Springer.
- Boubakri, S. & Guillaumin, C. (2015), 'Regional integration of the East Asian stock markets: An empirical assessment', *Journal of International Money and Finance*, 57, 136-160.
- Burdekin, R.C.K. & Siklos, P.L. (2012), 'Enter the dragon: Interactions between Chinese, US and Asia-Pacific equity markets, 1995-2010', *Pacific Basin Finance Journal*, 20(3), 521-541. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2011.12.004>.
- Caporale, G.M., Gil-Alana, L.A. & You, K. (2022), 'Stock market linkages between the Asean countries, China and the US: A fractional integration/cointegration approach', *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(5), 1502-1514. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.1898366>.
- Carrieri, F., Errunza, V. & Hogan, K. (2007), 'Characterizing world market integration through time', *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(4), 915-940. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S0022109000003446>
- Chen, J. & Wang, X. (2021a), 'Asymmetric risk spillovers between China and ASEAN stock markets', *IEEE Access*, 9, 141479-141503.
- Chen, J. & Wang, X. (2021b), 'Asymmetric risk spillovers between China and ASEAN stock markets', *IEEE Access*, 9, 141479-141503. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3119932>.
- Chien, M.S., Lee, C.C., Hu, T.C. & Hu, H.T. (2015), 'Dynamic Asian stock market convergence: Evidence from dynamic cointegration analysis among China and ASEAN-5', *Economic Modelling*, 51, 84-98. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.06.024>.
- Click, R.W. & Plummer, M.G. (2005), 'Stock market integration in ASEAN after the Asian financial crisis', *Journal of Asian Economics*, 16(1), 5-28. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2004.11.018>.
- Corwin, S.A. & Schultz, P. (2012), 'A Simple way to estimate bid-ask spreads from daily high and low prices', *Journal of Finance*, 67(2), 719-760. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2012.01729.x>.
- Datar, V.T., Naik, N.Y. & Radcliffe, R. (1998), 'Liquidity and stock returns: An alternative test', *Journal of Financial Markets*, 1(2), 203-219. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(97\)00004-9](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(97)00004-9).
- Diebold, F.X. & Yilmaz, K. (2009), 'Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets', *The Economic Journal*, 119(534), 158-171.
- Du, J. & Zhang, Y. (2018), 'Does one belt one road initiative promote Chinese overseas direct investment?', *China Economic Review*, 47, 189-205.
- Ferreira, P., Almeida, D., Dionisio, A., Quintino, D. & Aslam, M.F. (2022), 'The use of transfer entropy to analyse the comovements of European Union stock markets: a dynamical analysis in times of crises', *Revista Galega de Economía*, 31, 1-21. <https://doi.org/10.15304/rge...8400>.
- Forbes, K.J. & Rigobon, R. (2002), 'No contagion, only interdependence: Measuring stock market comovements', *Journal of Finance*, 57(5), 2223-2261. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00494>.
- Garabedian, G. & Inghelbrecht, K. (2020), 'The multiple dimensions of liquidity', *Research Technical Paper 11/RT/20*, Central Bank of Ireland.
- Glick, R. & Rose, A.K. (1999), 'Contagion and trade: Why are currency crises regional?', *Journal of International Money and Finance*, 18(4), 603-617. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(99\)00023-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0261-5606(99)00023-6).
- Gong, C., Tang, P. & Wang, Y. (2019), 'Measuring the network connectedness of global stock markets', *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 535, 122351. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.122351>.
- Goyenko, R.Y., Holden, C.W. & Trzcinka, C.A. (2009), 'Do liquidity measures measure liquidity?', *Journal of*

Financial Economics, 92(2), 153-181. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.06.002>.

Grubel, H.G. (1968), 'Internationally diversified portfolios: welfare gains and capital flows', *The American Economic Review*, 58(5), 1299-1314.

Khương Thanh Hà (2024), 'Quốc tế hóa Nhân dân tệ và hợp tác tiền tệ giữa Trung Quốc với các nước ASEAN', *Tạp chí Ngân Hàng*, from <<https://tapchinganhang.gov.vn/quoc-te-hoa-nhan-dan-te-va-hop-tac-tien-te-giua-trung-quoc-voi-cac-nuoc-asean-11595.html>>.

Harris, L. (2002), *Trading and exchanges: Market microstructure for practitioners*, Oxford University Press Oxford, UK.

He, H., Chen, S., Yao, S. & Ou, J. (2014), 'Financial liberalisation and international market interdependence: Evidence from China's stock market in the post-WTO accession period', *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 33, 434-444.

Hooy, C.W., Goh, K.L. & Cheong, K.C. (2018), 'Responses of ASEAN-5 to China stock market reforms', *International Journal of China Studies*, 9(1), 119-131.

Huang, Q., Li, M. & Wang, B. (2023), 'The dynamic causality between Chinese and ASEAN stock markets', *Heliyon*, 9(12), e22975. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22975>.

Huyghebaert, N. & Wang, L. (2010), 'The co-movement of stock markets in East Asia: Did the 1997–1998 Asian financial crisis really strengthen stock market integration?', *China Economic Review*, 21(1), 98-112.

Jacob, T., Raphael, R. & Stebiya, M.V. (2021), 'Capital market integration of ASEAN-5 countries: An empirical analysis', *Hasanuddin Economics and Business Review*, 5(2), 30-35.

Jakpar, S., Vejayon, V., Johari, A. & Myint, K. (2013a), 'An econometric analysis on the co-movement of stock market volatility between China and ASEAN-5', *International Journal of Business and Social Science*, 2(14), 181-197.

Jayasuriya, S.A. (2011), 'Stock market correlations between China and its emerging market neighbors', *Emerging Markets Review*, 12(4), 418-431. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2011.06.005>.

Jinghua, Z. & Kogid, M. (2024), 'Stock market linkage between China and ASEAN-6 countries: Integration perspective', *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 58, 1.

Jizba, P., Kleinert, H. & Shefaat, M. (2012), 'Rnyi's information transfer between financial time series', *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 391(10), 2971-2989. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2011.12.064>.

Junior, L., Mullokandov, A. & Kenett, D. (2015), 'Dependency relations among international stock market indices', *Journal of Risk and Financial Management*, 8(2), 227-265. <https://doi.org/10.3390/jrfm8020227>.

Korajczyk, R.A. & Sadka, R. (2008), 'Pricing the commonality across alternative measures of liquidity', *Journal of Financial Economics*, 87(1), 45-72.

Korbel, J., Jiang, X. & Zheng, B. (2019), 'Transfer entropy between communities in complex financial networks', *Entropy*, 21(11), 1-13. <https://doi.org/10.3390/e21111124>.

Laurenceson, J. (2003), 'Economic integration between China and the ASEAN-5', *ASEAN Economic Bulletin*, 20(2), 103-111.

Lean, H.H. & Smyth, R. (2014), 'Stock market co-movement in ASEAN and China', in *Emerging Markets and the Global Economy*, Arouri, M., Boubaker, S. & Nguyen, D.K. (Eds.), Elsevier, 603-622. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-411549-1.00025-9>.

Lesmond, D.A., Ogden, J.P. & Trzcinka, C.A. (1999), 'A new estimate of transaction costs', *Review of Financial Studies*, 12(5), 1113-1141. <https://doi.org/10.1093/rfs/12.5.1113>.

Li, B. & Zeng, Z. (2018), 'Time-varying dependence structures of equity markets of China, ASEAN and the USA', *Applied Economics Letters*, 25(2), 87-91.

Li, X.H. & Cai, X. (2019), 'Research on the integration process of China-ASEAN stock markets and its time-varying characteristics: Based on DCC-GARCH model', *Academic Forum*, 5, 106-113.

Li, Y.M. & Bai, L.R. (2022), 'A Study of the co-movement and spillover effects of stock markets among China and ASEAN-5 countries', *Proceedings of the 2021 3rd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2021)*, ICEMCI, 976-981. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211209.160>.

Markowitz, H. (1952), 'Portfolio selection', *The Journal of Finance*, 12(7), 777-791.

McKinnon, R. & Schnabl, G. (2003), 'China: a stabilizing or deflationary influence in East Asia? The problem of conflicted virtue', *HKIMR Research Paper WP No. 23/2003*, Hong Kong Institute for Monetary and Financial Research.

Nguyen, T.D. & Elisabeta, P. (2016), 'Financial integration and diversification benefits: China and ASEAN4 countries', *Managerial Finance*, 42(5), 496-514. <https://doi.org/10.1108/MF-12-2014-0300>.

-
- Nguyen, V.C. & Nguyen, T.T. (2022), 'Dependence between Chinese stock market and Vietnamese stock market during the Covid-19 pandemic', *Heliyon*, 8(10), e11090. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11090>.
- Panda, A.K. & Nanda, S. (2017), 'Market linkages and conditional correlation between the stock markets of South and Central America', *Journal of Financial Economic Policy*, 9(2), 174-197. <https://doi.org/10.1108/JFEP-08-2016-0063>.
- Rahman, M.S., Othman, A.H.A. & Shahari, F. (2017), 'Testing the validation of the financial cooperation agreement among ASEAN+3 stock markets', *International Journal of Emerging Markets*, 12(3), 572-592. <https://doi.org/10.1108/IJoEM-05-2016-0127>.
- Roll, R. (1984), 'A simple implicit measure of the effective bid-ask spread in an efficient market', *The Journal of Finance*, 39(4), 1127-1139.
- Rui, D., Pedro, P., Numo, T. & Veronika, M. (2020), 'Financial market integration of ASEAN-5 with China', *Littera Scripta*, 13(1), 46-63.
- Sharma, G.D., Lecturer, S. & Sahib, F. (1985), 'Are the global stock markets inter-linked : Evidence from the literature', *Leibniz Information Centre for Economics*, 10(1), from <https://www.researchgate.net/publication/228241399_Are_the_Global_Stock_Markets_Inter-Linked_Evidence_from_the_Literature>.
- Sharpe, W.F. (1964), 'Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk', *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Stehle, R. (1977), 'An empirical test of the alternative hypotheses of national and international pricing of risky assets', *The Journal of Finance*, 32(2), 493-502.
- Sula, O. & Willett, T.D. (2009), 'The reversibility of different types of capital flows to emerging markets', *Emerging Markets Review*, 10(4), 296-310.
- Thai Hung, N. (2019), 'Equity market integration of China and Southeast Asian countries: further evidence from MGARCH-ADCC and wavelet coherence analysis', *Quantitative Finance and Economics*, 3(2), 201-220. <https://doi.org/10.3934/qfe.2019.2.201>.
- Thaker, M.T.H., Thaker, M.T.M.A., Sakti, M.R.P., Sifat, I., Allah Pitchay, A. & Iqbal Hussain, H. (2022), 'Economic policy uncertainty of China and investment opportunities: A tale of ASEAN stock markets', *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 27(54), 277-293. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-04-2021-0032>.
- Tobin, J. (1952), 'A survey of the theory of rationing', *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 20(4), 521-553.
- Tuan, T.K., Hwa, Y.S. & Yean, C.S. (2013), 'Synchronisation of stock market cycles: the importance of emerging and developed markets to ASEAN-5', *Prague Economic Papers*, 22(4), 435-458.
- Wu, F. (2020), 'Stock market integration in East and Southeast Asia: The role of global factors', *International Review of Financial Analysis*, 67, 101416. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.101416>.
- Xinyu, L. (2019), 'Research on co-movements among financial markets of China and ASEAN countries', *Proceedings of the 2019 International Conference on Economic Management and Cultural Industry*, ICEMCI, 34-38. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.191217.007>.
- Xu, Z. (2017), *How Internationalization of the Renminbi Contributes to Growing Spillovers from China to the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) Economies*, New York University Shanghai, Shanghai, China.
- Yilmaz, K. (2010), 'Return and volatility spillovers among the East Asian equity markets', *Journal of Asian Economics*, 21(3), 304-313. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2009.09.001>.
- Yousaf, I., Mensi, W., Vo, X.V. & Kang, S. (2024), 'Spillovers and connectedness between Chinese and ASEAN stock markets during bearish and bullish market statuses', *International Journal of Emerging Markets*, 19(10), 2661-2690. <https://doi.org/10.1108/IJoEM-07-2022-1194>.
- Yu, I.W., Fung, K.P. & Tam, C.S. (2010), 'Assessing financial market integration in Asia-equity markets', *Journal of Banking & Finance*, 34(12), 2874-2885.
- Yunita, I. & Riverdhan, S.R.D. (2021), 'The analysis of stock index cointegration in ASEAN-5 Countries, China, Japan, and India capital markets over the period of 2015-2019', in *Synergizing Management, Technology and Innovation in Generating Sustainable and Competitive Business Growth*, Routledge, 181-186.
- Zhong, Y. & Liu, J. (2021), 'Correlations and volatility spillovers between China and Southeast Asian stock markets', *Quarterly Review of Economics and Finance*, 81, 57-69. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.04.001>.

*Tác giả liên hệ: Chu Thị Thanh Trang - Email: trangtcnh@ufm.edu.vn