NGHIÊN CỨU CÁC MÔ HÌNH ĐO LƯỜNG RỦI RO HỆ THỐNG VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM CHO VIỆT NAM

● TẠ THANH HUYỀN - ĐỖ THU HẰNG

TÓM TẮT:

Rủi ro hệ thống được các cơ quan giám sát, ngân hàng thương mại (NHTM) trên thế giới quan tâm muộn. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, các nhà nghiên cứu trên thế giới đã tập trung phát triển các mô hình đo lường rủi ro hệ thống khác nhau nhằm lượng hóa rủi ro này, từ đó là cơ sở để cơ quan giám sát, NHTM thấy được mức độ nghiêm trọng của rủi ro này. Bài viết tập trung nghiên cứu 3 mô hình rủi ro hệ thống mới được phát triển gần đây, bao gồm: mô hình đo lường đóng góp rủi ro hệ thống, mô hình đo lường rủi ro từ những cú sốc tổng hợp, và mô hình đo lường rủi ro bất cân đối tài chính. Từ đó, các tác giả rút ra những bài học kinh nghiệm cho Việt Nam trong việc xây dựng, phát triển và ứng dụng các mô hình này.

Từ khóa: rủi ro hệ thống, mô hình đo lường, Việt Nam.

1. Khái niệm rủi ro hệ thống

So với những rủi ro khác, rủi ro hệ thống được nhận diện tương đối muộn. Về mặt lý thuyết, rủi ro hệ thống xuất hiện khoảng những năm 90 của thế kỷ 20, nhưng chỉ thật sự được chú ý sau cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu năm 2007 - 2008. Nghiên cứu cho thấy, đến nay vẫn chưa có khái niệm thống nhất cho vấn đề này.

Mishkin (1995) đã định nghĩa, rủi ro hệ thống là khả năng xảy ra sự kiện bất ngờ, thường là không dự tính được, làm gián đoạn thông tin trên thị trường tài chính, khiến thị trường không thể luân chuyển vốn một cách hiệu quả cho các bên có cơ hội đầu tư hiệu quả nhất.

Kaufmann và Scott (2003) đã đưa ra định nghĩa: rủi ro hệ thống là nguy cơ hoặc khả năng đổ vỡ trong toàn bộ hệ thống, ngược lại với sự đổ vỡ ở các bộ phận hoặc cấu phần riêng lẻ, và do sự tương quan giữa phần lớn hoặc tất cả các thành phần của hệ thống.

Tuy nhiên, cuộc khủng hoảng tài chính 2007 - 2008 đã cho thấy định nghĩa ở trên đã bỏ qua một thuộc tính quan trọng của các cuộc khủng hoảng hệ thống, đó là các tác động bên ngoài hệ thống tài chính của cuộc khủng hoảng này do việc không thực hiện hiệu quả chức năng chính của hệ thống tài chính, bao gồm cung cấp thanh khoản, tín dụng và dịch vụ. Các tác động này được xem xét sau

cuộc khủng hoảngtài chính năm 2007 - 2008. Adrian và Brunnermeier (2008) đã định nghĩa rủi ro hệ thống là rủi ro khó khăn của một tổ chức lan rộng và làm biến dạng nguồn cung tín dụng và vốn cho nền kinh tế thực.

Schwarcz (2008) định nghĩa về rủi ro hệ thống là rủi ro (i) một cú sốc kinh tế ví dụ sự thất bại/sụp đổ một định chế hay cả thị trường kích hoạt/gây ra (thông qua sự hoảng loạn hoặc bằng cách khác) (X) sự thất bại của thị trường hoặc một chuỗi tổ chức, hoặc (Y) một chuỗi tổn thất đáng kể đối với các tổ chức tài chính, (ii) dẫn đến tăng chi phí vốn hoặc giảm tính sẵn có của nguồn vốn, thường được chứng minh bằng sự biến động giá đáng kể trên thị trường tài chính.

2. Các mô hình đo lường rủi ro hệ thống

Có 3 nhóm mô hình đo lường rủi ro hệ thống, bao gồm:

- Nhóm thứ nhất, đo lường đóng góp rủi ro hệ thống, tập trung vào đo lường rủi ro lan truyền và mức độ tổn thất của hệ thống do một tổ chức tài chính riêng lẻ;
- Nhóm thứ hai, đo lường rủi ro từ những cú sốc tổng hợp, đo lường các tác động một cú sốc kinh tế vĩ mô đến hệ thống tài chính;
- Nhóm thứ ba, đo lường rủi ro bất cân đối tài chính lan truyền trong hệ thống.

2.1. Mô hình đo lường đóng góp rủi ro hệ thống

a, Mô hình đo lường thiếu hụt vốn SES - Systemic Expected shortfall và MES - Margin Expected shortfall

Acharya và các cộng sự (2010) đã xây dựng một mô hình đo lường rủi ro hệ thống và xác định sự đóng góp của mỗi TCTC vào rủi ro hệ thống thông qua 2 đại lượng là giá trị thiếu hụt vốn dự kiến mang tính hệ thống - systemic expected shortfall (SES) và giá trị thiếu hụt vốn cận biên - marginal expected shortfall (MES). Theo đó, SES được hiểu là lượng vốn của ngân hàng bị giảm xuống dưới mức mục tiêu (nhỏ hơn z lần tổng tài sản của ngân hàng. Hay nói cách khác là đòn bẩy tăng lên vượt quá giá trị mục tiêu do vốn của ngân hàng bị giảm đi) trong trường hợp xảy ra khủng hoảng hệ thống khi tổng mức vốn của ngân hàng ít hơn z lần tổng tài sản của hệ thống (đòn bẩy của cả hệ thống cũng vượt quá giá trị mục tiêu).

Để đo lường sự thiếu hụt vốn trong 5% ngày thị trường có kết quả xấu nhất, một mô hình đã được phát triển để đo lường đại lượng thiếu hụt vốn biên - marginal expected shortfall (MES). MES được hiểu là mức độ thiếu hụt/suy giảm vốn dự kiến của tổ chức khi lợi nhuận thị trường thấp hơn 5% giá trị xấu nhất. MES có thể được tính đơn giản là mức biến động trung bình của vốn hóa của một tổ chức trong 5% ngày thị trường có kết quả xấu nhất (Acharya và các cộng sự, 2010). Hoặc có thể sử dụng các công cụ kinh tế lượng phức tạp bao gồm mô hình DCC - GARCH và phương pháp ước lượng đuôi phi tham số để ước tính các biến động có điều kiện theo thời gian của các TCTC. Tương quan thay đổi theo thời gian của biến động giá cổ phiếu và biến động chỉ số thị trường, và các chỉ số phân phối đuôi chung tương ứng (Brownlees và Engle, 2012).

b. Mô hình SRISK:

Mô hình SRISK được xây dựng bởi Brownlees và Engle (2012), trong đó các tác giả giới thiệu một đại lượng đo lường rủi ro hệ thống, được gọi là SRISK. SRISK được định nghĩa là sự thiếu hụt vốn dự kiến của một tổ chức tài chính có điều kiện khi thị trường sụt giảm trong thời gian dài. SRISK là một hàm của quy mô, mức độ đòn bẩy và tổn thất vốn dự kiến trong điều kiện thị trường suy giảm, được gọi là Giá trị thiếu hụt dự kiến dài hạn (Long run Marginal expected shortfall - LRMES). Phương pháp đo lường này có thể dễ dàng được tính toán bằng cách sử dụng thông tin bảng cân đối kế toán và một công cụ ước tính LRMES thích hợp.

Mô hình tập trung vào dự đoán sự thiếu hụt vốn của một tổ chức tài chính trong trường hợp xảy ra sự kiện mang tính hệ thống - được định nghĩa là sự suy giảm thị trường dưới ngưỡng C trong một khoảng thời gian h. SRISK có thể được sử dụng để xây dựng bảng xếp hạng của các tổ chức rủi ro hệ thống, các tổ chức có SRISK cao nhất là những người đóng góp lớn nhất cho sự thiếu hụt hệ thống tài chính trong thời kỳ khó khăn. Tổng SRISK trên tất cả các tổ chức tài chính được sử dụng như một thước đo rủi ro hệ thống tổng thể trong toàn bộ hệ thống tài chính.

c. Mô hình đo lường giá trị chịu rủi ro có điều kiện COVAR - Conditional Value at Risk

Mô hình này dựa trên cách tiếp cận "bottom- up"

nghĩa là đo lường rủi ro hệ thống nếu một tổ chức gặp rủi ro. Theo đó, mô hình được phát triển bởi Adrian và Brunnermeier (2009) với đại lượng để ước lượng rủi ro hệ thống là CoVAR - giá trị chịu rủi ro có điều kiện. Theo đó, CoVaR chỉ ra chỉ số cổ phiếu của nhóm ngân hàng sẽ giảm bao nhiêu khi mà cổ phiếu của một ngân hàng giảm. Mô hình này dựa trên lợi nhuận của một cổ phiếu riêng lẻ (X) và chỉ số cổ phiếu của thị trường/khu vực ngân hàng. Nếu coi sự kiện kích hoạt là sự giảm giá mạnh của cổ phiếu ngân hàng i và tính giá trị CoVaR theo thời gian, ta sẽ phân tích được mức độ lành mạnh của cả hệ thống tài chính trong trường hợp ngân hàng i gặp vấn đề và so sánh điều kiện thị trường hiện tại với quá khứ.

CoVaR được xây dựng bắt nguồn từ phương pháp đo lường rủi ro được công nhận là giá trị chịu rủi ro VaR. Trong mô hình, tác động của một tổ chức đến rủi ro hệ thống được đo lường thông qua giá trị CoVaR là giá trị chịu Rủi ro (VaR) có điều kiện của hệ thống tài chính khi một tổ chức cá nhân đang bị căng thẳng. CoVaR (Conditional Value at risk) được hiểu là tổn thất VaR có điều kiện của tổ chức hay thị trường, phân biệt với VaR là tổn thất không điều kiện tại một mức độ tin cậy xác định trong một khoảng thời gian định trước. Có thể thấy, về mặt lý thuyết, CoVaR cũng có liên quan đến các phương pháp đo lường rủi ro MES được trình bày trong nghiên cứu của Acharya và các cộng sự (2010). Hướng của CoVaR là từ sự cố cá nhân đến hệ thống. Hướng này có thể phù hợp hơn với định nghĩa về rủi ro hệ thống.

2.2. Mô hình đo lường cú sốc tổng hợp

Nhóm thứ hai là các mô hình đo lường sự tác động của biến ngoại sinh (các cú sốc ngoại sinh) đến hệ thống tài chính.

• *Mô hình stress-test*

Những cú sốc kinh tế vĩ mô có tác động lớn đối với sự ổn định tài chính vì chúng có xu hướng ảnh hưởng đến tất cả các tổ chức (cả tài chính và phi tài chính) trong một nền kinh tế ít nhất là ở một mức độ nào đó. Một cú sốc vĩ mô gây ra sự gia tăng tương quan tổn thất vỡ nợ, với các tác động bất lợi đến sự ổn định tài chính. Các mô hình stress-test được thiết kế để xem xét tác động của các kịch bản tài chính vĩ mô bất lợi đến tổn thất do các trạng thái rủi ro tài sản và tín dụng chung. Như vậy, mô hình stress-test là một công cụ quan trọng để đánh giá rủi ro hệ thống tài chính. Các tác giả nghiên cứu về stress-test bao gồm Borio và Drehmann (2009); Breuer và cộng sự (2012).

• *Mô hình RAMSI*

Mô hình này được đề xuất bởi Aikman và các cộng sự (2009) được gọi là mô hình đánh giá rủi ro của các tổ chức hệ thống - Risk Assessment Model for Systemic Institutions (RAMSI). Mô hình này tập trung vào đánh giá tác động của các cú sốc kinh tế và tài chính vĩ mô đối với từng ngân hàng riêng lẻ, cũng như với cả hệ thống ngân hàng. RAMSI là một bộ các mô hình nhỏ sau đó được kết hợp trong một khung lớn cho phép một số vòng phản hồi giữa các bộ phận của nó. Rủi ro hệ thống xuất phát từ sự kết nối giữa bảng cân đối ngân hàng thông qua các khoản vay liên ngân hàng, tương tác bán tháo tài sản giữa bảng cân đối với giá tài sản và các hiệu ứng niềm tin có thể ảnh hưởng đến các điều kiện vay vốn của tổ chức tài chính. Điều quan trọng, RAMSI có thể hỗ trợ đánh giá tác động của các biện pháp chính sách tiềm năng. Cấu trúc mô hình không xuất phát từ các nền tảng vi mô. Các dự đoán rủi ro của mô hình có thể khác với rủi ro được đánh giá bởi thị trường.

• *Mô hình xác suất thất bại - Probability of failure*

Mô hình này được phát triển bởi Giesecke và Kim (2011), dựa trên định nghĩa rủi ro hệ thống là xác suất thất bại có điều kiện của một số lượng lớn các tổ chức tài chính. Từ đó, các tác giả đã thực hiện đo lường xác suất thất bại này theo thời gian và dựa trên mô hình tỷ lệ rủi ro động. Mô hình này cho thấy ảnh hưởng của các yếu tố rủi ro kinh tế vĩ mô và đặc thù của ngành, cũng như tác động lan truyền liên quan đến hiệu ứng mạng và các yếu tố rủi ro không quan sát được. Vì thế, mô hình này được xếp vào nhóm các yếu tố vĩ mô tác động đến rủi ro hệ thống. Các kiểm định trong và ngoài mẫu chứng minh các phương pháp đo lường rủi ro tại thời điểm là tương đối chính xác.

2.3. Mô hình đo lường rủi ro bất cân đối tài chính

Đây là một hướng mới trong đo lường rủi ro hệ thống được nghiên cứu bởi các nghiên cứu liên

quan đến các đồng biến quan sát đối với căng thẳng tài chính, ví dụ Alessi và Detken (2009), và Barrell và các cộng sự (2010). Các nghiên cứu này tập trung đo lường việc gia tăng sự mất cân đối tài chính theo thời gian, ví dụ bong bóng trên thị trường tài sản và tín dụng có thể có tác động bất lợi nghiêm trọng đến thu nhập và việc làm nếu chúng vỡ đột ngột. Việc xác định đặc trưng và định lượng mất cân đối tài chính là rất khó. Thường mức độ sai lệch tài chính sẽ được tính toán dựa trên một số chỉ báo chẳng hạn như tỷ lệ tín dụng trên GDP trong hiện tại và quá khứ, tổng cho vay và tăng trưởng tiền, thay đổi trong giá tài sản và tài sản, đòn bẩy ngân hàng, bất cân xứng kỳ hạn, an toàn vốn và dòng tiền đầu tư vào từng lĩnh vực của các quỹ. Các chỉ số và mô hình cảnh báo sớm của các tác giả trên được coi là những phương pháp mới trong đo lường rủi ro hệ thống. Tuy nhiên, các phương pháp này vẫn có nhược điểm là khó dự đoán về các cuộc khủng hoảng mới và thể hiện sự không chắc chắn lớn về thời điểm bất ổn có thể xảy ra.

3. Bài học kinh nghiệm cho Việt Nam

Thứ nhất, rủi ro hệ thống tương đối phức tạp, cần lựa chọn mô hình đo lường có thể phản ánh được cả các rủi ro hệ thống được tích tụ theo thời gian và có tính lan truyền từ tổ chức này sang tổ chức khác, sang toàn hệ thống và nền kinh tế. Do đó, để đo lường rủi ro hệ thống dưới nhiều khía cạnh và góc độ, đòi hỏi phải sử dụng kết hợp nhiều phương pháp đo lường. Khi đó, kết quả mô hình đo lường sẽ làm cơ sở cho việc triển khai các biện pháp để phòng ngừa và hạn chế rủi ro hệ thống.

Thứ hai, từ các mô hình có thể thấy, để đo lường rủi ro hệ thống, cần có chỉ số thị trường đại diện cho hệ thống ngân hàng. Vì thế, cần khuyến nghị Bộ Tài chính có thể nghiên cứu, tính toán bổ sung chỉ số cổ phiếu đại diện cho hệ thống ngân hàng và tài chính để thay cho sử dụng VNindex để tính toán rủi ro hệ thống của các NHTM. Chỉ số này được xây dựng bằng cách tính toán một chỉ số giá chung cho hệ thống các NHTM niêm yết theo cách tương tự đang được sử dụng để tính toán cho chỉ số VNindex.

Thứ ba, có thể nghiên cứu, mở rộng mô hình đo lường rủi ro hệ thống cho toàn bộ khu vực tài chính (bao gồm cả khu vực chứng khoán, bảo hiểm). Điều này xuất phát từ việc các tập đoàn tài chính ngày càng trở nên năng động, phát triển với quy mô lớn, các sản phẩm tài chính theo đó cũng rất đa dạng, đan xen lẫn nhau, dẫn đến sự liên kết giữa các tổ chức tài chính ngày càng chặt chẽ. Từ đó, đòi hỏi nhu cầu ngày càng cấp thiết về giám sát rủi ro hệ thống không chỉ ở các ngân hàng thương mại mà còn ở các khu vực tài chính khác, đặc biệt là các tập đoàn tài chính hoạt động trên nhiều lĩnh vực.

4. Kết luận

Bài viết đã hệ thống hóa được các mô hình mới phát triển gần đây để đo lường rủi ro hệ thống. Việc lượng hóa rủi ro hệ thống là vấn đề quan trọng, góp phần nâng cao nhận thức của cơ quan giám sát và bản thân các NHTM về rủi ro giám sát, đồng thời cũng là phương pháp cảnh báo sớm để các cơ quan chức năng có các biện pháp điều chỉnh phù hợp. Bài viết cũng đưa ra những bài học, khuyến nghị cho Ngân hàng Nhà nước và cơ quan chức năng có liên quan tại Việt Nam trong việc lựa chọn, phát triển và ứng dụng các mô hình đo lường rủi ro hệ thống, nhằm đạt mục tiêu ổn định hệ thống tài chính ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Acharya, V.V., Richardson, M., Philippon, T. and Pedersen, L,H., (2010). Measuring systemic risk(No, 1002). *The Review of Financial Studies,* 30,(1), 2-47.

2. Adrian, T. and Brunnermeier, M.K., (2008). *CoVaR Staff Report No, 348.* New York: Federal Reserve Bank.

3. Aikman, D., Alessandri, P., Eklund, B., Gai, P., Kapadia, S., Martin, E., Mora, N., Borio, C.E. and Drehmann, M., (2009). Towards an operational framework for financial stability:'fuzzy'measurement and its consequences. *[Online] Avalabile at https://www.bis.org/publ/work284.pdf*

4. Brownlees, C.T. and Engle, R., (2012). Volatility, correlation and tails for systemic risk measurement. [Online] Avalabile at *https://faculty.washington.edu/ezivot/econ589/VolatilityBrownlees.pdf*

5. Breuer, T., Jandačka, M., Mencía, J. and Summer, M., (2012). A systematic approach to multi-period stress testing of portfolio credit risk. *Journal of Banking & Finance,*36(2), 332-340.

6. Giesecke, K. and Kim, B., (2011). Systemic risk: What defaults are telling us. *Management Science,* 57(8), 1387-1405.

7. Kaufman, G.G. and Scott, K.E., (2003). What is systemic risk, and do bank regulators retard or contribute to it?. *The Independent Review*, 7(3), 371-391.

8. Mishkin, F, (1995). Comment on systemic risk. Financial Services: Banking, *Financial Markets, and Systemic Risk,* 7, 31-45.

9. Sterne, G, and Willison, M., (2009). Funding liquidity risk in a quantitative model of systemic stability. [Online] Avalabile at *https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2009/funding-liquidity-risk-in-a-quantitative-model-of-systemic-stability*

Ngày nhận bài: 6/4/2021
Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 6/5/2021
Ngày chấp nhận đăng bài: 26/5/2021

Thông tin tác giả:
1. ThS. TẠ THANH HUYỀN
2. ThS. ĐỖ THU HẰNG
Học viện Ngân hàng

A STUDY ON SYSTEMIC RISKS ASSESSMENT MODELS AND RECOMMENDATIONS FOR VIETNAM

● Master. **TA THANH HANG**
● Master. **DO THU HANG**
Banking Academy

ABSTRACT:

Systemic risks have been concerned by state management agencies and commercial banks in the world relatively late. However, in recent years, researchers around the world have focused on developing different systemic risk measurement models to quantify these risks. These models help state management agencies and commercial banks to assess and control systemic risks. This study presents three recently developed systematic risk models including the systemic risk contribution model, the systemic risk from external shocks assessment model, and the systemic risk from financial instability assessment model. Based on the study's findings, some recommendations are proposed to help Vietnam develop and apply these models.

Keywords: systematic risk, measurement model, Vietnam.