NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA RỦI RO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN RỦI RO CỦA NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VÀ KHUYẾN NGHỊ CHÍNH SÁCH CHO VIỆT NAM

TS. Đỗ Thu Hằng*

Biến đổi khí hậu đang trở thành một thách thức mang tính hệ thống đối với ngành tài chính - ngân hàng toàn cầu. Bài viết phân tích tổng quan khái niệm, phân loại và tổng quan nghiên cứu về cơ chế tác động của rủi ro biến đổi khí hậu (gồm rủi ro vật lý và rủi ro chuyển đổi) đến hoạt động của các ngân hàng thương mại, thông qua các kênh rủi ro tín dụng, thị trường, thanh khoản, hoạt động và uy tín. Đồng thời, bài viết đánh giá thực trạng nhận diện và ứng phó với rủi ro biến đổi khí hậu tại Việt Nam, qua đó đề xuất một số khuyến nghị chính sách nhằm nâng cao năng lực quản lý rủi ro biến đổi khí hậu trong hệ thống ngân hàng thương mại.

• Từ khóa: *rủi ro biến đổi khí hậu, rủi ro vật lý, rủi ro chuyển đổi, ngân hàng thương mại, tín dụng xanh, quản trị rủi ro.*

Climate change has become a systemic challenge to the global financial and banking sectors. This paper provides an overview of the concepts, classifications, and transmission mechanisms of climate risks including physical and transition risks to commercial banks, focusing on their impact through credit, market, liquidity, operational, and reputational risk channels. It also assesses the current status of climate risk awareness and response in Vietnam's banking system, and proposes policy recommendations to enhance the capacity of commercial banks to manage climate risks effectively.

• Key words: *climate risk, physical risk, transition risk, commercial bank, green credit, risk management*

JEL codes: G21, G28, Q54

Ngày nhận bài: 19/11/2025
Ngày gửi phản biện: 25/11/2025
Ngày duyệt đăng: 29/12/2025
DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v25.i304.01

1. Giới thiệu

Biến đổi khí hậu đang trở thành một rủi ro mang tính hệ thống đối với kinh tế toàn cầu và đặc biệt ảnh hưởng sâu rộng đến lĩnh vực tài chính - ngân hàng. Không giống các rủi ro truyền thống, rủi ro khí hậu có phạm vi tác động dài hạn, phi tuyến và lan truyền qua nhiều kênh như tín dụng, thị trường, thanh khoản, hoạt động và uy tín. Hai nhóm rủi ro chính - rủi ro vật lý và rủi ro chuyển đổi - đang ngày càng được các tổ chức như BCBS và FSB coi là nhân tố quan trọng định hình sự ổn định tài chính trong tương lai.

Đối với Việt Nam, một trong những quốc gia dễ bị tổn thương nhất trước biến đổi khí hậu, tác động của thiên tai, hạn mặn, nước biển dâng và mưa bão bất thường không chỉ gây thiệt hại kinh tế - xã hội lớn mà còn làm gia tăng rủi ro tín dụng và áp lực thanh khoản đối với các ngân hàng thương mại. Song song với đó, yêu cầu chuyển đổi xanh và các chuẩn mực công bố thông tin mới đang đặt ra thách thức trong quản trị rủi ro và cơ cấu danh mục tín dụng.

Trong bối cảnh này, việc tổng quan cơ chế tác động của rủi ro khí hậu, đánh giá thực trạng ứng phó của ngân hàng Việt Nam và đề xuất khuyến nghị chính sách trở nên cấp thiết nhằm nâng cao khả năng chống chịu của hệ thống ngân hàng.

2. Khái niệm rủi ro biến đổi khí hậu

Trong thời gian gần đây, cùng với sự biến đổi khí hậu toàn cầu, rủi ro biến đổi khí hậu đang nổi lên như một rủi ro trọng yếu trong khuôn khổ quản trị rủi ro của hệ thống tài chính toàn cầu. Khác với các rủi ro truyền thống, rủi ro biến đổi khí hậu mang tính hệ thống, có phạm vi ảnh hưởng rộng và có thể tác động đồng thời đến nhiều lĩnh vực của nền kinh tế, qua đó ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến sự ổn định tài chính.

Theo BCBS (2021) và Tổ chức ổn định tài chính (FSB, 2020), rủi ro biến đổi khí hậu là các rủi ro tài chính phát sinh từ tác động trực tiếp hoặc gián tiếp của biến đổi khí hậu đến nền kinh tế và hệ thống tài chính. Theo đó, rủi ro biến đổi khí hậu được chia thành hai nhóm chính: rủi ro vật lý (physical risks) và rủi ro chuyển đổi xanh (transition risks).

Rủi ro vật lý là những rủi ro phát sinh từ tác động thực tế của khí hậu, bao gồm: (i) các hiện tượng thời tiết cực đoan mang tính đột ngột (acute risks) như bão, lũ lụt, hạn hán hoặc cháy rừng; và (ii) các biến đổi khí

* *Học viện Ngân hàng; email: hangdo@hvnh.edu.vn*

hậu dài hạn (chronic risks) như nước biển dâng, sa mạc hóa, và biến động nhiệt độ trung bình.

Trong khi đó, rủi ro chuyển đổi xanh được hiểu là những rủi ro phát sinh từ quá trình chuyển đổi nền kinh tế sang mô hình phát triển ít phát thải carbon. Rủi ro này có thể đến từ sự thay đổi trong chính sách, pháp luật, công nghệ, hoặc xu hướng tiêu dùng và tâm lý thị trường. Ví dụ, các quy định siết chặt phát thải khí nhà kính, thuế carbon, hay áp lực từ nhà đầu tư về tiêu chuẩn ESG có thể làm thay đổi cấu trúc chi phí, lợi nhuận kỳ vọng và giá trị tài sản của doanh nghiệp. Điều này dẫn đến thay đổi trong hồ sơ tín dụng, định giá tài sản tài chính và khả năng thanh khoản của các tổ chức tài chính có liên quan.

Việc nhận diện, phân loại và đánh giá đầy đủ tác động của hai nhóm rủi ro biến đổi khí hậu nêu trên là cơ sở quan trọng để các tổ chức tài chính, đặc biệt là ngân hàng, xây dựng chiến lược ứng phó hiệu quả trong bối cảnh áp lực từ biến đổi khí hậu và yêu cầu tuân thủ ngày càng tăng.

3. Tổng quan về tác động của rủi ro biến đổi khí hậu đến rủi ro của ngân hàng thương mại

Theo BCBS (2021), hai kênh tác động chính của rủi ro biến đổi khí hậu đến ngân hàng được xác định là: (i) suy giảm khả năng trả nợ của khách hàng - hiệu ứng thu nhập (*income effect*), và (ii) suy giảm giá trị thu hồi khoản vay khi xảy ra vỡ nợ - hiệu ứng tài sản (*wealth effect*). Cả hai kênh này có thể phát sinh từ các sự kiện khí hậu cực đoan (rủi ro vật lý) hoặc từ quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế carbon thấp (rủi ro chuyển đổi xanh).

3.1. Rủi ro tín dụng

Đối với rủi ro vật lý, có thể thấy rằng các hiện tượng thời tiết cực đoan hoặc thay đổi khí hậu kéo dài có thể gây thiệt hại đến tài sản và dòng tiền của hộ gia đình, doanh nghiệp và chính phủ - từ đó ảnh hưởng đến chất lượng tín dụng của ngân hàng. Nghiên cứu tại Mỹ cho thấy giá nhà ở các khu vực ngập lụt có thể giảm đến 20% sau thiên tai (Bin và Polasky, 2004; Ortega và Taspinar, 2018), trong khi Noth và Schüwer (2018) ghi nhận tỷ lệ vỡ nợ và nợ xấu tăng rõ rệt tại các ngân hàng sau thảm họa. Còn đối với doanh nghiệp, thiên tai làm gián đoạn chuỗi cung ứng và giảm lợi nhuận (Barrot và Sauvagnat, 2016 và Mattison, 2020). Các doanh nghiệp có tài sản hoặc nhà máy ở vùng rủi ro cao dễ gặp khó khăn trong thanh toán nợ. Đồng thời, các hiện tượng thời tiết cực đoan cũng có tác động đối với Chính phủ do thiệt hại do khí hậu làm giảm nguồn thu ngân sách và tăng chi tiêu công, gây rủi ro vỡ nợ. Buhr và các cộng sự (2018) ước tính các quốc gia đang phát triển có thể phải trả thêm 117 điểm cơ bản chi phí vay do rủi ro biến đổi khí hậu.

Về phía rủi ro chuyển đổi, quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế carbon thấp cũng có thể làm suy giảm khả năng trả nợ của khách hàng. Cụ thể, các doanh nghiệp phát thải cao (năng lượng, giao thông, thép...) đối mặt với chi phí tuân thủ tăng và mất thị phần, dẫn đến suy giảm lợi nhuận. Theo đó, UNEP-FI (2019) ước tính giá trị của các công ty niêm yết toàn cầu có thể giảm 13,16% nếu thế giới đạt mục tiêu giữ nhiệt độ dưới 1,5°C. Dietz và các cộng sự (2016) ước tính thiệt hại tài sản tài chính toàn cầu lên đến 9,2% dưới kịch bản 2°C. Đồng thời, Chính phủ các nước phụ thuộc vào xuất khẩu nhiên liệu hóa thạch có thể mất nguồn thu đáng kể, như cảnh báo của Bos và Gupta (2019) về 80% trữ lượng nhiên liệu toàn cầu có nguy cơ trở thành tài sản mắc kẹt.

3.2. Rủi ro thị trường

Các yếu tố rủi ro biến đổi khí hậu có thể ảnh hưởng đáng kể đến giá trị tài sản tài chính. Về phía rủi ro vật lý, sự không chắc chắn liên quan đến thời điểm, cường độ và vị trí xảy ra các hiện tượng thời tiết nghiêm trọng trong tương lai có thể dẫn đến mức độ biến động cao hơn trên thị trường tài chính. Các nghiên cứu về tác động của rủi ro vật lý đối với thị trường tài chính hiện vẫn còn hạn chế. Tuy nhiên, Wachter (2013) cho thấy rủi ro của một cú sốc tiêu dùng tương tự như sau một thảm họa tự nhiên có thể lý giải mức độ biến động cao của giá cổ phiếu. Kruttli và các cộng sự (2019) phát hiện rằng các quyền chọn cổ phiếu của các công ty đặt trụ sở trong khu vực được dự báo sẽ bị ảnh hưởng bởi bão cho thấy mức độ biến động ẩn gia tăng.

Rủi ro chuyển đổi xanh cũng có thể làm thay đổi chi phí vay và dẫn đến việc định giá lại đột ngột tài sản tài chính, dưới tác động của những thay đổi trong chính sách công, tiến bộ công nghệ hoặc thay đổi trong tâm lý nhà đầu tư. Các nhà đầu tư trên thị trường tài chính có thể đánh giá cao các đơn vị đi vay mà họ cho là có khả năng thích nghi tốt hoặc thậm chí hưởng lợi từ quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế ít phát thải carbon. Đồng thời, họ cũng có thể yêu cầu mức phần bù rủi ro cao hơn đối với các đơn vị vay có mức độ phát thải carbon cao.

3.3. Rủi ro thanh khoản

Theo BCBS (2021), rủi ro biến đổi khí hậu có thể ảnh hưởng đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng thông qua khả năng huy động vốn hoặc thanh lý tài sản hoặc thông qua nhu cầu thanh khoản từ phía khách hàng.

Thứ nhất, thiên tai có thể làm suy giảm khả năng của ngân hàng trong việc mở rộng tài sản hoặc thực hiện nghĩa vụ đến. Thiên tai nghiêm trọng có thể dẫn đến nhu cầu thanh khoản phòng ngừa tăng vọt từ các tổ chức tài chính, hộ gia đình và doanh nghiệp, buộc

ngân hàng trung ương phải can thiệp để duy trì ổn định tài chính. Ví dụ, sau trận động đất lớn tại Nhật Bản năm 2011, Ngân hàng Trung ương Nhật Bản đã cung cấp khoản thanh khoản kỷ lục lên tới 21,8 nghìn tỷ Yên trong ngày giao dịch đầu tiên sau sự kiện - gấp ba lần mức cao nhất trong khủng hoảng tài chính 2007-2009. Trong vòng một tháng, tổng dư nợ tại tài khoản vãng lai của các ngân hàng tại BOJ đạt 42,6 nghìn tỷ Yên (BOJ, 2011). Một nghiên cứu khác của Koetter và cộng sự (2020) sử dụng dữ liệu cấp ngân hàng tại Đức gia tăng cho vay tại khu vực bị lũ, song mức độ khác nhau, kết quả ghi nhận ảnh hưởng tiêu cực kéo dài đến đệm thanh khoản trong hai năm tiếp theo.

Về phía khách hàng, rủi ro vật lý đối với hộ gia đình và doanh nghiệp có thể dẫn đến nhu cầu rút tiền gửi hoặc sử dụng hạn mức tín dụng để tài trợ cho quá trình phục hồi và nhu cầu dòng tiền. Các hành vi này có thể gây áp lực lên thanh khoản của ngân hàng và làm phát sinh rủi ro thanh khoản cụ thể. Một số nghiên cứu đưa ra kết quả trái ngược như Brei và các cộng sự (2019) ghi nhận rút tiền sau bão tại Caribe, trong khi Steindl và Weinrobe (1983) lại ghi nhận tăng tiền gửi tại Mỹ sau thiên tai.

3.4. Rủi ro hoạt động và uy tín

Có thể thấy rằng, rủi ro vật lý có thể trực tiếp ảnh hưởng đến ngân hàng thông qua rủi ro hoạt động. Ví dụ, nếu thiên tai làm gián đoạn giao thông hoặc hạ tầng viễn thông, năng lực hoạt động của ngân hàng có thể bị suy giảm đáng kể. Ngoài ra, cả doanh nghiệp và ngân hàng đều có thể đối mặt với rủi ro gia tăng về tuân thủ pháp lý, kiện tụng và chi phí trách nhiệm phát sinh từ các khoản đầu tư và hoạt động nhạy cảm với khí hậu (BCBS, 2021). Ví dụ, tình trạng hạn hán kéo dài do biến đổi khí hậu tại California đã làm gia tăng nguy cơ cháy rừng từ các hoạt động của PG vàE, công ty này đã ước tính chi phí bồi thường cho các nguyên đơn lên đến hơn 13 tỷ USD. Trong khi đó, rủi ro uy tín gián tiếp cũng có thể phát sinh nếu ngân hàng tài trợ cho các doanh nghiệp hoặc hoạt động bị xã hội chỉ trích vì gây ra tác động tiêu cực đến môi trường.

4. Thực trạng ngân hàng thương mại Việt Nam ứng phó với rủi ro biến đổi khí hậu

4.1. Thực trạng rủi ro biến đổi khí hậu tác động đến Việt Nam

Do sở hữu bờ biển kéo dài, mật độ dân cư lớn tại các khu vực thấp trũng và một nền kinh tế có mối liên hệ mật thiết với tài nguyên tự nhiên, Việt Nam hiện nằm trong nhóm các quốc gia phải hứng chịu những tác động khốc liệt nhất từ sự biến đổi của khí hậu. Báo cáo năm 2022 của Ngân hàng Thế giới chỉ ra rằng, nếu không có những kế hoạch thích ứng hiệu quả, những tổn thất do các hiện tượng khí hậu cực đoan gây ra có khả năng làm nền kinh tế Việt Nam suy giảm khoảng 3,5% tổng sản phẩm quốc nội (GDP) mỗi năm vào năm 2050.

Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long - vùng sản xuất nông nghiệp trọng điểm của cả nước - đang đối mặt với nguy cơ giảm sản lượng đáng kể do tình trạng mặn hóa và nước biển dâng. Chỉ riêng trong đợt hạn mặn 2019-2020, hơn 160.000 ha đất trồng trọt đã bị ảnh hưởng nghiêm trọng, trong khi 39.000 hộ dân không có đủ nước sinh hoạt, gây tổn thất kinh tế lớn. Mức độ xâm nhập mặn được ghi nhận sâu đến 130km tại các con sông lớn như Vàm Cỏ Đông và Cổ Chiên. Không chỉ giới hạn ở miền Nam, các tỉnh miền Trung và Tây Bắc cũng thường xuyên hứng chịu thiên tai như lũ quét, sạt lở và hạn hán kéo dài. Trong 10 năm qua, trung bình mỗi năm thiên tai cướp đi khoảng 240 sinh mạng và gây gần 30.000 tỉ đồng thiệt hại. Riêng bão Yagi năm 2024 để lại tổn thất kỷ lục với 345 người chết, mất tích, thiệt hại hơn 84.500 tỉ đồng, kèm nhiều kỷ lục về mưa lũ. Từ cuối 2024 đến nay, miền núi Bắc Bộ và miền Trung liên tiếp hứng chịu mưa lũ trái mùa, lũ quét, sạt lở đất, gây thương vong lớn và phá hủy hạ tầng (An Phương, 2025).

Ngoài ra, mực nước biển tăng cao cũng đang là mối đe dọa trực tiếp đến sinh kế và cư trú của hàng chục triệu người. Kulp và Strauss (2019) ước tính rằng nếu mực nước biển dâng thêm 1 mét - điều hoàn toàn có thể xảy ra trong thế kỷ này - thì gần 1/3 dân số Việt Nam sẽ sống trong vùng có nguy cơ ngập lụt thường xuyên. Ngân hàng Thế giới cảnh báo nếu không có biện pháp thoát nước và thích ứng kịp thời, thiệt hại do ngập úng tại thành phố Hồ Chí Minh có thể lên tới 1,3 tỷ USD mỗi năm.

Không chỉ gây tổn thất về kinh tế và môi trường, biến đổi khí hậu còn làm gia tăng rủi ro đối với an ninh năng lượng, an toàn lương thực, nguồn tài nguyên nước và sức khỏe cộng đồng. Đặc biệt, ngành tài chính - ngân hàng tuy chịu ảnh hưởng gián tiếp nhưng lại sâu sắc, khi phải đối mặt với các rủi ro tín dụng từ những doanh nghiệp dễ bị tổn thương bởi các biến động khí hậu, đồng thời buộc phải điều chỉnh danh mục đầu tư theo tiêu chí xanh và bền vững.

4.2. Thực trạng ứng phó với rủi ro biến đổi khí hậu tại các Ngân hàng thương mại Việt Nam

Trong thời gian qua, Nhà nước đã có nhiều chính sách cụ thể nhằm thúc đẩy hoạt động cấp tín dụng xanh trong hệ thống ngân hàng. Theo Quyết định 1552/QĐ-NHNN ngày 06/08/2015, Ngân hàng Nhà nước đã triển khai Kế hoạch hành động thực hiện Chiến lược tăng trưởng xanh, với 84 tổ chức tín dụng (chiếm hơn 80% tổng dư nợ toàn hệ thống) gửi báo cáo triển khai, trong đó có 67 đơn vị đã tích hợp nội dung tín dụng xanh vào hoạt động thường xuyên.

Nếu như năm 2017 chỉ có 15 tổ chức tín dụng tham gia tài trợ vốn cho các lĩnh vực xanh, thì đến nay đã có 50 đơn vị phát sinh dư nợ, với tốc độ tăng trưởng bình quân dư nợ tín dụng xanh giai đoạn 2017-2024 đạt trên 22%/năm, cao hơn tốc độ tăng trưởng dư nợ tín dụng chung cho nền kinh tế. Nhiều ngân hàng lớn như BIDV, VietinBank, Vietcombank, Agribank, HDBank, SHB, Nam A Bank, TPBank và OCB đã triển khai các chương trình tín dụng xanh riêng biệt.

Trong đó, Agribank với loạt chương trình hợp tác cùng World Bank và các tổ chức tài chính quốc tế như Quỹ khí hậu xanh (GCF), GIZ (Đức)... đã thực hiện các dự án điển hình như chương trình hỗ trợ quản lý thiên tai và cấp nước sạch vùng nông thôn, phát triển khí sinh học, điện gió và bảo vệ nguồn lợi ven biển. Các thông tin về khoản vay, mục tiêu sử dụng vốn và kết quả thực hiện được công bố công khai trong tài liệu dự án và một phần trong báo cáo thường niên.

HDBank cũng đã ký thỏa thuận với Proparco (Pháp) để huy động khoản tín dụng dài hạn trị giá 100 triệu USD, phục vụ các dự án năng lượng tái tạo và hướng tới việc phát hành trái phiếu xanh. Tương tự, VPBank đã được IFC cấp khoản vay 150 triệu USD trong năm 2022 để hỗ trợ tài chính cho các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu. Đặc biệt, VPBank nổi bật với vai trò tiên phong trong việc áp dụng bộ khuyến nghị của Lực lượng Đặc nhiệm về công bố thông tin tài chính liên quan đến khí hậu (TCFD). VPBank công bố rằng tổng dư nợ tín dụng xanh đã tăng gấp đôi trong vòng một năm, từ 4.066 tỷ đồng (2021) lên 8.692 tỷ đồng (2022). Nam A Bank cũng không đứng ngoài cuộc khi ký kết hợp tác cùng Quỹ Đối tác Khí hậu Toàn cầu (GCPF) nhằm triển khai chương trình tín dụng xanh trị giá 183 tỷ đồng, VietCapital Bank đã giới thiệu gói vay tín dụng xanh ưu đãi dành cho các hoạt động nông nghiệp công nghệ cao, sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP hoặc canh tác hữu cơ.

Bên cạnh đó, BIDV là ngân hàng Việt Nam đầu tiên phát hành thành công trái phiếu xanh theo Nguyên tắc Trái phiếu Xanh của Hiệp hội Thị trường Vốn Quốc tế (ICMA) vào ngày 25/10/2023 và được Moody's xếp hạng tín nhiệm, cho thấy mức độ minh bạch và quản trị rủi ro của BIDV đáp ứng chuẩn quốc tế. Theo đó số tiền huy động được cam kết sử dụng cho các dự án năng lượng tái tạo, xử lý nước, và giảm phát thải khí nhà kính, trong đó điển hình là dự án mở rộng nhà máy thủy điện Taly và nhà máy điện mặt trời Sê San.

5. Gợi ý chính sách trong việc tăng cường quản lý rủi ro biến đổi khí hậu tại các ngân hàng thương mại Việt Nam

Để thúc đẩy quá trình tích hợp rủi ro biến đổi khí hậu trong hệ thống ngân hàng, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa cơ quan quản lý, các tổ chức tài chính và đối tác phát triển. Trước hết, Ngân hàng Nhà nước nên ban hành hướng dẫn cụ thể về đo lường và báo cáo rủi ro biến đổi khí hậu, bao gồm các chỉ số định lượng, phương pháp đánh giá kịch bản và chuẩn báo cáo theo TCFD. Song song, cần xây dựng và phổ biến hệ thống phân loại xanh quốc gia (Vietnam Green Taxonomy) để hỗ trợ ngân hàng trong việc sàng lọc và đánh giá rủi ro biến đổi khí hậu ở cấp khoản vay.

Về phía các ngân hàng, cần đầu tư vào đào tạo nội bộ, nâng cấp hệ thống quản trị rủi ro và tích hợp yếu tố khí hậu trong chiến lược kinh doanh. Các chương trình hỗ trợ kỹ thuật và chuyển giao tri thức từ tổ chức quốc tế cũng nên được mở rộng để giúp các ngân hàng Việt Nam tiếp cận công cụ và chuẩn mực quốc tế về tài chính khí hậu. Cuối cùng, cần thúc đẩy các cơ chế khuyến khích thị trường như ưu đãi vốn, giảm tỷ lệ rủi ro có trọng số, hoặc công bố xếp hạng tín dụng ESG để tăng sức ép và tạo động lực chuyển đổi.

Như vậy, có thể thấy rằng, biến đổi khí hậu đang tạo ra những thách thức chưa từng có đối với sự ổn định của hệ thống ngân hàng, đặc biệt tại các quốc gia dễ tổn thương như Việt Nam. Việc nhận diện đầy đủ các kênh tác động và tích hợp rủi ro khí hậu vào khuôn khổ quản trị rủi ro là yêu cầu cấp thiết để duy trì an toàn hệ thống và hỗ trợ quá trình chuyển đổi xanh. Các khuyến nghị đưa ra nhằm góp phần hoàn thiện chính sách, nâng cao năng lực ứng phó của ngân hàng thương mại và thúc đẩy sự phát triển bền vững của thị trường tài chính trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng.

Tài liệu tham khảo:

An Phương (2025), Thiên tai ngày càng cực đoan đòi hỏi điều chỉnh ứng phó trong mô hình chính quyền địa phương 2 cấp., Báo Lao động,

Bank of Japan (2011): Responses to the Great East Japan Earthquake by payment and settlement systems and financial institutions in Japan, Payment and Settlement Systems Department, October.

Barrot, J-N and J Sauvagnat (2016): "Input specificity and the propagation of idiosyncratic shocks in production networks", The Quarterly Journal of Economics, vol 131, no 3, August, pp 1543-92.

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (2021). Climate-related risk drivers and their transmission channels. Bank for International Settlements.

Bos, K and J Gupta (2019): "Stranded assets and stranded resources: implications for climate change mitigation and global sustainable development", Energy Research and Social Science, vol 56, 101215, October.

Brei, M, P Mohan and E Strobl (2019): "The impact of natural disasters on the banking sector: evidence from hurricane strikes in the Caribbean", The Quarterly Review of Economics and Finance, vol 72, May, pp 232-9.

Buhr, B, C Donovan, G Kling, Y Lo, V Murinde, N Pullin and U Volz (2018): Climate change and the cost of capital in developing countries, UN Environment and MAVA, June.

Dietz, S., Bowen, A., Dixon, C. et al. 'Climate value at risk' of global financial assets. Nature Climate Change vol 6, 676-679 (2016).

Financial Stability Board (FSB) (2020). Financial stability board. Financial Stability Board..

Koetter, M, F Noth and O Rehbein (2020): "Borrowers under water! Rare disasters, regional banks, and recovery lending", Journal of Financial Intermediation, vol 43, July, article 100811,

Kruttli, M, B Roth Tran and S Watugala (2019): "Pricing Poseidon: extreme weather uncertainty and firm return dynamics", FEDS Working Paper no 2019-054, July,

Kulp S A and Strauss B H, 2019: New elevation data triple estimates of global vulnerability to sea-level rise and coastal flooding, Nat. Commun. 10 4844.

Mattison, R (2020): "The big picture on climate risk", S&P Global,

Noth, F and U Schüwer (2018): "Natural disaster and bank stability: evidence from the US financial system", SAFE Working Paper no 167, April,

Steindl, F, and M Weinrobe (1983): "Natural hazards and deposit behavior at financial institutions: a note", Journal of Banking and Finance, vol 7, no 1, March, pp 111-18,

UNEP, FI. and United Nations Environment Programme-Finance Initiative, 2018. Extending our horizons: Assessing credit risk and opportunity in a changing climate. Part I: Transition-Related Risks and Opportunities.

Wachter, J (2013): "Can time-varying risk of rare disasters explain aggregate stock market volatility?", Journal of Finance, vol 68, no 3, June, pp 987-1035