

ISSN 2734 - 9896

TẠP CHÍ

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOÀ BÌNH

HOA BINH UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOÀ BÌNH
HOA BINH UNIVERSITY

SỐ 20

12-2025

TỔNG BIÊN TẬP

NGND.PGS.TS. Tô Ngọc Hưng

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

PGS.TS. Tô Ngọc Hưng, GS.TSKH. Đặng Ứng Vận, GS.TS. Phạm Hồng Quang, GS.TS. Lê Quang Cường
GS.TS. Đặng Đình Đào, PGS.TS. Nguyễn Hoàng Long, GS.TS. Võ Xuân Vinh, GS.TS. Baek Il Gil
PGS.TS. Nguyễn Minh Mẫn, PGS.TS. Trần Quang Quý, PGS.TS. Trần Khánh Đức, PGS.TS. Đỗ Thị Kim Hào
PGS.TS. Nguyễn Văn Mạnh, PGS.TS. Nguyễn Như Phát, TS. Nguyễn Văn Ngừ

TRƯỞNG BAN BIÊN TẬP

TS. Nguyễn Đình Trung

TRƯỞNG BAN TRỊ SỰ

TS. Lê Thị Phương

HIỆU ĐÍNH TIẾNG ANH

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Giang

EDITOR - IN - CHIEF

To Ngọc Hưng

People's Teacher, Assoc. Prof., Dr.

EDITORIAL BOARD

Assoc. Prof., Dr. To Ngọc Hưng; Assoc. Prof., Dr.Sc. Dang Ung Van; Prof., Dr. Pham Hong Quang
Prof., Dr. Le Quang Cuong; Prof., Dr. Dang Dinh Dao; Assoc. Prof., Dr. Nguyen Hoang Long
Prof., Dr. Vo Xuan Vinh; Prof., Dr. Beak Il Gil; Assoc. Prof., Dr. Nguyen Minh Man
Assoc. Prof., Dr. Tran Quang Quy; Assoc. Prof., Dr. Tran Khanh Duc; Assoc. Prof., Dr. Do Thi Kim Hao
Assoc. Prof., Dr. Nguyen Van Manh; Assoc. Prof., Dr. Nguyen Nhu Phat; Dr. Nguyen Van Ngu

**HEAD OF EDITORIAL
DEPARTMENT**

Dr. Nguyen Dinh Trung

**HEAD OF ADMINISTRATION
DEPARTMENT**

Dr. Le Thi Phuong

**ENGLISH LANGUAGE
EDITOR**

Nguyen Thi Quynh Giang, LL.M.

TÒA SOẠN

EDITORIAL OFFICE

Phone: +84-24-378-71901

Email: tapchikhcn@daihochoabinh.edu.vn

Website: <http://www.daihochoabinh.edu.vn>

Giấy phép xuất bản: 456/GP-BTTTT ngày 20/7/2021 và 394/GP-BTTTT ngày 27/12/2024.

In tại Công ty Cổ phần In Công đoàn Việt Nam. In xong và nộp lưu chiểu: tháng 12/2025.

Published under the license No. 456/GP-BTTTT dated 20/7/2021 and 394/GP-BTTTT dated 27/12/2024.

Printed at Vietnam Trade Union Printing Company Ltd. Printed and copyright registration deposit: 12/2025.

Thư Chúc Mừng Năm Mới 2026
CỦA TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÒA BÌNH

Kính gửi: Quý thầy cô, các nhà khoa học, các tác giả, phản biện, bạn đọc và cộng tác viên!

Nhân dịp năm mới 2026 và Tết cổ truyền Bính Ngọ, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Hòa Bình trân trọng gửi đến các cơ quan lãnh đạo, quản lý báo chí, Hội đồng Biên tập cùng Quý thầy cô, các nhà khoa học, các tác giả, phản biện, bạn đọc và cộng tác viên lời chúc mừng năm mới dồi dào sức khỏe, an khang, hạnh phúc và thành công!

Năm 2025 khép lại trong bối cảnh khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo tiếp tục có những chuyển biến mạnh mẽ, gắn chặt hơn với yêu cầu phát triển bền vững, chuyển đổi số và hội nhập quốc tế. Đối với lĩnh vực báo chí, năm 2025 cũng là dấu mốc khi toàn ngành long trọng kỷ niệm 100 năm Báo chí Cách mạng Việt Nam, qua đó, tiếp tục khẳng định vai trò, trách nhiệm của báo chí trong sự nghiệp xây dựng và phát triển đất nước.

Trong dòng chảy đó, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Hòa Bình đã không ngừng nỗ lực nâng cao chất lượng học thuật, tính liên ngành, cũng như chuẩn mực biên tập và phản biện, từng bước khẳng định vai trò là diễn đàn khoa học tin cậy của đội ngũ giảng viên, nhà nghiên cứu và học giả. Những kết quả đạt được của Tạp chí trong năm qua là thành quả của sự đồng hành, đóng góp trí tuệ và tinh thần trách nhiệm cao của Quý thầy cô, các nhà khoa học, tác giả và phản biện. Tạp chí trân trọng ghi nhận và chân thành cảm ơn sự tin tưởng, hợp tác quý báu đó.

Bước sang năm 2026 - năm đầu tiên triển khai Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng - là một dấu mốc lịch sử của đất nước trong thời đại Hồ Chí Minh, đánh dấu sự hội tụ truyền thống ngàn năm Văn hiến của Dân tộc và phát huy trí tuệ, bản lĩnh Việt Nam vững bước tiến mạnh trong kỷ nguyên phát triển mới. Trước yêu cầu đó, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Hòa Bình sẽ tích cực đổi mới nội dung và phương thức hoạt động theo hướng chuyên nghiệp - minh bạch - chuẩn hóa - hội nhập, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong quản trị, biên tập và phản biện khoa học; chú trọng mở rộng mạng lưới học giả, nâng cao chất lượng công bố, tăng cường kết nối giữa nghiên cứu khoa học với thực tiễn phát triển kinh tế - xã hội. Tạp chí mong tiếp tục nhận được sự quan tâm, chỉ đạo, phối hợp và đồng hành của các cơ quan quản lý, Quý thầy cô, các nhà khoa học, cộng tác viên và bạn đọc, nhằm xây dựng Tạp chí trở thành diễn đàn khoa học uy tín, chuyên nghiệp, hiện đại và nhân văn, đáp ứng yêu cầu phát triển trong giai đoạn mới.

Chào đón năm mới 2026, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Hòa Bình kính chúc Quý vị cùng gia đình năm mới An khang - Thịnh vượng - Vạn sự Cát tường!

TỔNG BIÊN TẬP

NGND. PGS.TS Tô Ngọc Hưng

10 DẤU ẤN VÀ SỰ KIẾN NỔI BẬT CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÒA BÌNH NĂM 2025

1. Đại hội đại biểu Đảng bộ Trường Đại học Hòa Bình lần thứ IV, nhiệm kỳ 2025-2030 với chủ đề: **Đoàn kết - Đổi mới - Hội nhập - Phát triển**

Tháng 6/2025, Đại hội đại biểu Đảng bộ Trường Đại học Hòa Bình lần thứ IV, nhiệm kỳ 2025-2030 đã diễn ra thành công tốt đẹp.

Trên cơ sở đánh giá kết quả, tổng kết những bài học kinh nghiệm của nhiệm kỳ 2020-2025, Đại hội đã xác định mục tiêu tổng quát, mục tiêu cụ thể và những giải pháp trong nhiệm kỳ 2025-2030, trong đó, nhấn mạnh mục tiêu: “Tiếp tục xây dựng Đảng bộ Trường Đại học Hòa Bình là Đảng bộ có năng lực lãnh đạo, sức chiến đấu cao; là Đảng bộ trong sạch, vững mạnh tiêu biểu trong Khối các trường Đại học, Cao đẳng Hà Nội; Lãnh đạo phát triển Trường Đại học Hòa Bình đến năm 2030 trở thành trường đại học theo mô hình số hóa hiện đại, đa ngành, đa lĩnh vực. Với tinh thần **Đoàn kết - Đổi mới - Hội nhập - Phát triển**, Đại hội IV của Đảng bộ Trường Đại học Hòa Bình góp phần định hướng chủ trương, chiến lược phát triển của Nhà trường trong kỷ nguyên mới - kỷ nguyên vươn mình của dân tộc Việt Nam.

2. Kiện toàn Hội đồng trường và Ban Giám hiệu Trường Đại học Hòa Bình nhiệm kỳ 2025-2030

Tháng 8/2025, Hội đồng trường Trường Đại học Hòa Bình nhiệm kỳ 2025-2030 được kiện toàn. Quyết định số 2708/QĐ-VICHN ngày 27/8/2025 của Giám đốc Công ty TNHH Đại học Victoria Hà Nội công nhận ThS. Nguyễn Anh Tuấn giữ chức Chủ tịch Hội đồng trường nhiệm kỳ 2025-2030. Chủ tịch Hội đồng trường nhấn mạnh mục tiêu chiến lược đến năm 2030, tầm nhìn 2045 là xây dựng Nhà trường theo mô hình trường đại học thông minh, quản trị hiện đại, với bộ máy tổ chức tinh - gọn - mạnh - hiệu năng - hiệu lực - hiệu quả, tăng quyền tự chủ cho các đơn vị trực thuộc.

Tháng 9/2025, Hội đồng trường Trường Đại học Hòa Bình công bố Quyết định số 01/QĐ-HĐT-HBU ngày 17/9/2025 về việc tiếp tục thực hiện nhiệm vụ Hiệu trưởng Trường Đại học Hòa Bình đối với NGND.PGS.TS Tô Ngọc Hưng. Hiệu trưởng Nhà trường khẳng định sẽ phát huy truyền thống gần 18 năm của Trường Đại học Hòa Bình, xây dựng kế hoạch cụ thể, chủ động, sáng tạo cùng cán bộ, nhà giáo, người lao động đoàn kết, chung tay hướng tới thực hiện thắng lợi mục tiêu phát triển Nhà trường.

3. Chuẩn hóa công tác tổ chức cán bộ, tăng cường chất lượng đội ngũ với chính sách thu hút và bồi dưỡng hiệu quả

Với yêu cầu phát triển Nhà trường, Ban Lãnh đạo đã chỉ đạo quyết liệt việc rà soát và tinh gọn tổ chức bộ máy các đơn vị, đồng thời, sử dụng hợp lý nguồn nhân lực giữa các đơn vị, ưu tiên tập trung thu hút nhân lực chất lượng cao, có uy tín và kinh nghiệm trong công tác đào tạo, nghiên cứu khoa học về làm việc cho Trường.

Đến nay, chất lượng đội ngũ cán bộ, giảng viên của Nhà trường từng bước được nâng cao rõ rệt. Tỷ lệ giảng viên cơ hữu có trình độ tiến sĩ trở lên đạt 40,9% trên tổng số giảng viên cơ hữu, thể hiện sự chuyển biến tích cực trong chiến lược phát triển đội ngũ giảng viên chất lượng cao. Bên cạnh đó, tỷ lệ cán bộ, giảng viên trong độ tuổi lao động chiếm 81,6%, tạo lợi thế về sức trẻ, khả năng thích ứng và đổi mới sáng tạo, đáp ứng yêu cầu phát triển Nhà trường trong bối cảnh đổi mới giáo dục đại học và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng.

4. Mở rộng cơ cấu và nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu xã hội và hội nhập quốc tế

Nhà trường tiếp tục chú trọng hoàn thiện và mở rộng cơ cấu đào tạo theo hướng đa ngành, đa bậc học, đồng thời, không ngừng nâng cao chất lượng các chương trình đào tạo. Các chương trình đào tạo được rà soát, cập nhật định kỳ nhằm bảo đảm tính hiện đại, thực tiễn, phù hợp với nhu cầu của thị trường lao động, yêu cầu

của doanh nghiệp và xu thế phát triển khoa học công nghệ trong nước cũng như quốc tế.

Tính đến nay, Trường đã hình thành hệ thống đào tạo tương đối hoàn chỉnh với 28 ngành đào tạo, bao gồm 22 ngành đào tạo trình độ đại học, 05 ngành đào tạo trình độ thạc sĩ và 01 ngành đào tạo trình độ tiến sĩ. Cơ cấu ngành nghề đa dạng, hợp lý đã tạo điều kiện thuận lợi cho người học lựa chọn ngành học phù hợp với năng lực và định hướng nghề nghiệp, đồng thời, khẳng định vai trò, vị thế của Trường trong hệ thống giáo dục đại học.

Đặc biệt, năm 2025, Trường Đại học Hòa Bình có 152 Bác sĩ Y học cổ truyền khóa đầu tiên tốt nghiệp. Nhà trường tin tưởng với nhiệt huyết tuổi trẻ, tinh thần nhân văn cùng sự đồng hành của thầy cô, bạn bè, các tân sinh viên sẽ tiếp nối truyền thống và viết nên những trang đẹp đẽ của nghề Y cao quý.

5. Đẩy mạnh xây dựng và lan tỏa văn hóa chất lượng, nâng cao uy tín và thương hiệu của Nhà trường trong hệ thống giáo dục đại học

Công tác bảo đảm và kiểm định chất lượng giáo dục được triển khai đồng bộ, bài bản, gắn với việc nâng cao nhận thức, trách nhiệm của đội ngũ cán bộ quản lý, giảng viên, và người học trong toàn Trường.

Năm 2025, Trường đã hoàn thiện việc tổ chức đánh giá ngoài và được cấp giấy chứng nhận đạt chuẩn chất lượng quốc gia đối với 06 chương trình đào tạo, khẳng định chất lượng đào tạo đáp ứng các tiêu chuẩn theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Đồng thời, Trường đã hoàn thành báo cáo tự đánh giá giữa chu kỳ đối với 04 chương trình đào tạo, làm cơ sở quan trọng để tiếp tục cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo theo hướng liên tục và bền vững.

6. Đổi mới toàn diện công tác tuyển sinh và truyền thông

Nhà trường triển khai đổi mới toàn diện công tác tuyển sinh gắn với hoạt động truyền thông theo hướng chuyên nghiệp, hiện đại và hiệu quả, phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Hoạt động tuyển sinh và truyền thông được tổ chức đồng bộ trên nhiều nền tảng khác nhau, kết hợp hài hòa giữa phương thức truyền thống và các kênh truyền thông số, đặc biệt là việc ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong tư vấn, định hướng ngành nghề, phân tích dữ liệu người học và cá nhân hóa nội dung truyền thông.

Trong năm 2025, Trường tiếp tục mở rộng và củng cố mạng lưới hợp tác với các cơ sở giáo dục phổ thông, thiết lập mối quan hệ thường xuyên với hơn 200 trường trung học phổ thông trên cả nước. Nhờ việc đổi mới đồng bộ nội dung, phương thức và tổ chức thực hiện, công tác tuyển sinh năm 2025 đạt được những kết quả tích cực. Tuyển sinh đại học chính quy đạt kết quả khá, bảo đảm quy mô và chất lượng đầu vào; đồng thời, công tác tuyển sinh cao học và nghiên cứu sinh có sự chuyển biến tích cực, góp phần khẳng định vai trò của Nhà trường trong đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế.

7. Tạo dựng sản phẩm khoa học chất lượng cao, chú trọng công tác khởi nghiệp cho sinh viên, tăng cường hội nhập quốc tế về khoa học

Đội ngũ cán bộ khoa học của Trường chủ trì, tham gia phối hợp nhiều đề tài khoa học các cấp, trong đó, có 02 nhiệm vụ cấp Nhà nước. Số lượng và chất lượng công bố khoa học của giảng viên tăng rõ rệt, với gần 200 bài báo đăng tạp chí trong nước; gần 30 bài đăng tạp chí quốc tế uy tín. Các hội thảo khoa học, tọa đàm được tổ chức thường xuyên, tạo môi trường trao đổi học thuật tích cực.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Hòa Bình ngày càng phát triển: tăng số xuất bản lên 06 số/ năm; các bài báo được cấp mã định danh quốc tế (DOI). Năm 2025, Tạp chí được Hội đồng chức danh Giáo sư Nhà nước phê duyệt 0,5 điểm cho ngành Kinh tế và Giáo dục; 0,25 điểm cho ngành Dược học, tạo tiền đề quan trọng để xếp hạng Tạp chí vào danh mục tạp chí uy tín quốc tế.

Hoạt động nghiên cứu khoa học, khởi nghiệp của sinh viên đạt nhiều thành tích ấn tượng: 03 đề tài đạt “Giải thưởng Khoa học và công nghệ dành cho sinh viên

trong các cơ sở giáo dục đại học năm 2025” (trong đó có 01 Giải Nhì, 01 Giải Ba, 01 Giải Khuyến khích); 01 dự án khởi nghiệp đạt Giải Ba Cuộc thi “Học sinh, sinh viên với ý tưởng khởi nghiệp” năm 2024; 01 đề tài sinh viên đạt Giải Khuyến khích “Giải thưởng Sinh viên Nghiên cứu khoa học - Euréka lần thứ 27 năm 2025”,...

8. Thúc đẩy hợp tác trong nước, quốc tế để phát triển và nâng cao vị thế của Nhà trường

Trường ưu tiên thúc đẩy, phát triển hợp tác có chiều sâu với các đại học có uy tín trên thế giới, mở rộng hợp tác chặt chẽ với các tập đoàn, doanh nghiệp với nhiều hình thức hợp tác đa dạng, phong phú. Năm 2025, Trường đã hợp tác với 69 đối tác quốc tế, trong đó có 3 tổ chức quốc tế lớn: Hiệp hội Các dân tộc thế giới; Liên minh Châu Âu EU trong chương trình Erasmus Plus; và là thành viên của tổ chức Crossref, định danh DOI, công bố quốc tế.

Hợp tác trong nước được thúc đẩy góp phần triển khai thực hiện các nhiệm vụ khoa học công nghệ cấp địa phương và Nhà nước, đồng thời, tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận môi trường thực tiễn, nâng cao cơ hội thực tập, việc làm và hiện thực hóa ý tưởng khởi nghiệp. Đặc biệt, Nhà trường đã ký hợp tác đào tạo thực hành, lâm sàng với 03 Bệnh viện tuyến trung ương và 06 Bệnh viện loại I của Thành phố Hà Nội.

9. Đa dạng hóa các nguồn lực tài chính, hiện đại cơ sở vật chất và trang thiết bị phục vụ đào tạo, nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế

Trong năm 2025, diện tích xây dựng của Trường tiếp tục được bổ sung và đưa vào sử dụng, ưu tiên cho hệ thống phòng học, phòng thí nghiệm, phòng thực hành và các không gian học tập chung. Cùng với đó, cảnh quan sư phạm, hạ tầng kỹ thuật và các trang thiết bị phục vụ giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học được đầu tư nâng cấp theo hướng đồng bộ, hiện đại, đáp ứng yêu cầu đổi mới chương trình đào tạo và phương pháp giảng dạy.

Bên cạnh công tác đầu tư phát triển, Nhà trường thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật về quản lý tài chính. Việc sử dụng nguồn kinh phí được thực hiện theo nguyên tắc tiết kiệm, hợp lý và hiệu quả, trong đó, ưu tiên đầu tư cho hoạt động đào tạo, phát triển đội ngũ cán bộ, giảng viên, nhà khoa học và cải thiện điều kiện làm việc.

10. Phát huy vai trò các tổ chức đoàn thể và trách nhiệm cộng đồng

Các tổ chức đoàn thể như Đảng ủy, Công đoàn, Đoàn thanh niên tích cực đổi mới phương thức hoạt động, nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động, thu hút đông đảo cán bộ, giảng viên, người lao động tham gia; xây dựng khối đoàn kết thống nhất, phát huy tốt vai trò, trách nhiệm trong xây dựng và phát triển Nhà trường.

Nhà trường tích cực triển khai các hoạt động thiện nguyện và phục vụ cộng đồng nhằm khuyến khích tinh thần tương thân tương ái của cán bộ, giảng viên và người học. Năm 2025, Nhà trường đã tham gia nhiều quỹ thiện nguyện trong nước; hỗ trợ vật chất và tinh thần cho sinh viên, gia đình sinh viên bị thiệt hại sau thiên tai, lũ lụt; tổ chức các chương trình khám sức khỏe miễn phí cho bệnh nhân tại nhiều địa phương; tham gia các chiến dịch tình nguyện “Mùa hè xanh”, “Tiếp sức mùa thi”, “Đại lễ A80”,...

Những thành quả nổi bật trên là dấu ấn đáng tự hào của Ban Lãnh đạo và tập thể cán bộ giảng viên, người lao động và sinh viên, học viên Trường Đại học Hòa Bình trong năm 2025. Trên cơ sở đó, tập thể Trường ĐHHB sẽ không ngừng phấn đấu, tăng cường đoàn kết một lòng, lấy “chất lượng làm nền tảng”, lấy “sáng tạo và hội nhập làm động lực” để gia tăng sức mạnh nội tại, quyết tâm đổi mới, hoàn thành tốt các nhiệm vụ, đưa Nhà trường tiếp tục phát triển bền vững, góp phần tích cực vào sự nghiệp giáo dục và đào tạo, chuẩn bị các thế hệ công dân mới cho đất nước trong kỷ nguyên mới - kỷ nguyên vươn mình mạnh mẽ của dân tộc.

BAN BIÊN TẬP

MỤC LỤC SỐ 20 THÁNG 12/2025

KINH TẾ VÀ XÃ HỘI / ECONOMY AND SOCIETY

Applying ESG Principles in Banking Operations: A Review of Research and Policy Implications	7
Áp dụng các nguyên tắc ESG trong hoạt động ngân hàng: Tổng quan nghiên cứu và hàm ý chính sách	
<i>Assoc. Prof., To Ngoc Hung, Dr. Nguyen Dinh Trung</i>	
Stock Market Reactions to Regulatory Sanctions Announcements: Evidence from Vietnam	16
Phản ứng của thị trường chứng khoán đối với công bố thông tin xử phạt vi phạm: Minh chứng từ Việt Nam	
<i>MA. Hoang Long Thinh, Dr. Nguyen Van Ngu</i>	
Triple Helix Transformation: The Convergence of Digital Transformation, Green Transition, and AI in Global Logistics	28
Chuyển đổi xoắn ốc của logistics toàn cầu - sự hội tụ của chuyển đổi số, chuyển đổi xanh và phát triển bền vững	
<i>MA. Nguyen Phuoc Thang</i>	
Đo lường mức độ cạnh tranh trong hệ thống ngân hàng thương mại Việt Nam	37
Measuring the Competitiveness of Vietnamese Commercial Banks	
<i>PGS.TS. Phạm Thị Hoàng Anh, ThS. Phan Minh Anh</i>	
Nhận diện các nhân tố ảnh hưởng tới sự lựa chọn chiến lược sinh kế trong ngành nông nghiệp của hộ gia đình trong bối cảnh đô thị hóa	50
Identifying Factors Influencing Household Livelihood Strategy Choices in Agriculture in the Context of Urbanization	
<i>NCS. Nguyễn Kiều Nga, PGS.TS. Cù Thanh Thủy</i>	
Áp lực già hóa dân số lên hệ thống an sinh xã hội ở Việt Nam: Thực trạng và khuyến nghị chính sách	59
The Pressure of Population Aging on Vietnam's Social Security System: Current Situation and Policy Recommendations	
<i>TS. Nguyễn Ngọc Xuân, ThS. Nguyễn Phương Thảo</i>	
Các chủ thể tham gia thương mại điện tử xuyên biên giới ở Việt Nam: Lợi ích, rủi ro và khuyến nghị chính sách	65
Participants in Cross-Border E-Commerce in Vietnam: Benefits, Risks, and Policy Recommendations	
<i>TS. Đỗ Đức Quân, TS. Đỗ Thị Nga</i>	
Vai trò của các tổ chức Fintech trong phát triển thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam: Thực trạng và giải pháp	73
Fintech and the Development of Cashless Payments in Vietnam: Status and Policy Implications	
<i>Nguyễn Bá Diệp</i>	
Hoàn thiện quản trị hoạt động truyền thông trong phát triển du lịch biển của tỉnh Thanh Hóa hiện nay	80
Solutions to Enhance the Management of Communication Activities for Coastal Tourism in Thanh Hoa Province	
<i>Nguyễn Thị Phương Uyên</i>	

GIÁO DỤC HỌC / PEDAGOGY

First-Principles Investigation of the Electronic Properties of Monolayer MoSe₂ 87

Nghiên cứu các tính chất điện tử của đơn lớp MoSe₂ bằng phương pháp từ nguyên lý đầu tiên

Stud. Dao Minh Duc, MA. Nguyen Dai Hung, Asocs.Prof. Tran Quang Huy, Dr. Luong Thi Theu

Exploring VR and AR in English Learning: Insights from Tay Nguyen University 94

Nhận thức của sinh viên về ứng dụng Thực tế Ảo (VR) và Thực tế Tăng cường (AR) trong học tập tiếng Anh: Nghiên cứu tại Trường Đại học Tây Nguyên

MA. Truong Binh An, MA. Nguyen Phuong Thao, Nguyen Thi Hong Ngoc

NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT / STATE AND LAW

Nhượng quyền thương mại ở Việt Nam: Thực trạng pháp lý, thách thức và định hướng hoàn thiện 103

Franchising in Vietnam: Current Legal Status, Challenges, and Directions for Improvement

TS. Phạm Sỹ Chung

Pháp luật về kinh tế tuần hoàn tại Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số 108

The Legal Status of the Circular Economy in Vietnam in the Context of Digital Transformation

ThS. Phạm Minh Tâm

DUYỆC HỌC / PHARMACEUTICALS

Assessment of Antioxidant Capacity in Vietnamese Medicinal Plants, Vegetables, and Fruits Using 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl (DPPH) 114

Nghiên cứu xác định khả năng chống oxy hóa tổng thể của một số cây thuốc, rau, quả Việt Nam bằng phản ứng với 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)

Assoc. Prof., Dr. Phan Tuy, MA. Le Thi Tham

Bioinformatics-Based Prediction of Natural Antiviral Compounds from Vietnamese Medicinal Plants Against RNA Viruses 120

Dự đoán các hợp chất kháng virus tự nhiên từ cây thuốc Việt Nam chống virus RNA dựa trên tin sinh học

Dr. Ha Thi Thanh Huong, Assoc. Prof., Dr. Le Quang Huan

Y HỌC / MEDICINE

Targeting Cell Membrane Potential in Cancer with TTX-Herbal Therapy 129

Hướng đích điện thế màng tế bào trong điều trị ung thư bằng liệu pháp TTX - thảo dược

Assoc. Prof., Dr. Le Quang Huan, Dr. Ha Thi Thanh Huong

A Novel Loss Function for Deep Learning-Based Diabetic Retinopathy Diagnosis 136

Hàm mất mát đề xuất cho chẩn đoán bệnh võng mạc đái tháo đường dựa trên học sâu

Dr. Tran Canh Duong

THÔNG TIN KHOA HỌC 142

GS. TS. Vương Tiến Hòa

APPLYING ESG PRINCIPLES IN BANKING OPERATIONS: A REVIEW OF RESEARCH AND POLICY IMPLICATIONS

Assoc. Prof., To Ngoc Hung, Dr. Nguyen Dinh Trung

Hoa Binh University

Corresponding Author: ndtrung@daihochoabinh.edu.vn

Received: 01/11/2025

Revised: 10/11/2025

Accepted: 24/12/2025

DOI: 10.71192/692062cdlset

Abstract

In the context of the global transition toward sustainable development and increasing demands for financial transparency, Environmental, Social, and Governance (ESG) factors have emerged as new standards in banking operations. Integrating ESG criteria not only influences risk management strategies, capital mobilization, and asset valuation, but also reshapes the asset structure of banks. This paper synthesizes international research findings and practical experiences on the application of ESG principles in banking, identifies key trends and global challenges in ESG implementation, and draws policy implications for Viet Nam in the context of the National Strategy for Green Growth and sustainable finance transition.

Keywords: ESG, banking, sustainable development, green credit.

Áp dụng các nguyên tắc ESG trong hoạt động ngân hàng: Tổng quan nghiên cứu và hàm ý chính sách

PGS.TS. Tô Ngọc Hưng, TS. Nguyễn Đình Trung

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: ndtrung@daihochoabinh.edu.vn

Tóm tắt

Trong bối cảnh chuyển đổi sang phát triển bền vững và yêu cầu minh bạch tài chính toàn cầu ngày càng cao, các yếu tố Môi trường, Xã hội và Quản trị (Environmental, Social and Governance - ESG) đã trở thành chuẩn mực mới trong hoạt động ngân hàng. Việc tích hợp các yếu tố ESG không chỉ ảnh hưởng đến chiến lược quản trị rủi ro, huy động vốn và định giá tài sản, mà còn tái định hình cấu trúc tài sản ngân hàng. Bài viết này tổng hợp các kết quả nghiên cứu và thực tiễn quốc tế về áp dụng các nguyên tắc ESG vào hoạt động ngân hàng, nhận dạng xu hướng, các thách thức toàn cầu trong triển khai ESG, từ đó, rút ra các hàm ý chính sách cho Việt Nam trong bối cảnh thực hiện Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh và chuyển đổi tài chính bền vững.

Từ khóa: ESG, ngân hàng, phát triển bền vững, tín dụng xanh.

Introduction

In recent decades, the concept of Environmental-Social-Governance (ESG) has become a global trend, reflecting a fundamental shift in approaches to economic and financial development. ESG standards emphasize social and environmental responsibility and are also closely associated with an organizational governance capacity, transparency, and sustainability. In the banking sector, ESG plays an increasingly important role in

risk management, reputation building, and the ability to mobilize capital in international markets.

The rapid growth of ESG-linked investments, together with global commitments to achieve carbon neutrality by the mid-21st century, has motivated major banks worldwide to integrate ESG into their operational strategies. Mechanisms such as ESG ratings, green bonds, and the Net-Zero Banking Alliance demonstrate that ESG is no longer a

symbolic or optional choice; it has become a necessary condition for maintaining competitive advantage and securing access to international funding sources.

In Viet Nam, the adoption of ESG in banking is still at an early stage but has shown clear progress. The State Bank of Viet Nam has encouraged green credit, while the Prime Minister has issued environmental criteria and regulations for certifying investment projects under the national green taxonomy (Decision No. 21/2025/QĐ-TTg). Several major commercial banks have begun integrating ESG into their operations. However, the scale of green finance remains small, data systems are fragmented, and standards are not yet harmonized. Therefore, studying international experience on ESG integration in banking, analyzing its current application in Viet Nam, and deriving policy implications is essential to ensure that the banking system both aligns with global standards and effectively supports the domestic green transition and sustainable development.

1. Overview of ESG and Its Application in Banking Operations

1.1. Definition and Components

Investment in sustainable development has become one of the most important global trends in asset management, prompting banks to adopt ESG principles to encourage clients to minimize negative impacts on the environment, society, and corporate governance.

According to IFC guidelines, ESG in the banking sector refers to the integration of environmental, social, and governance factors into business strategy, credit activities, risk management, and disclosure practices. This approach seeks to assess and mitigate non-financial risks while promoting sustainable finance and generating long-term value for stakeholders. Embedding ESG into banking operations enhances transparency, resilience to climate-related risks, and the role of banks in supporting the green transition [1-2].

The main ESG components include:

- *Environmental Factors*: Limiting financing for polluting projects; promoting green credit, green bonds, and investments in renewable energy; managing environmental risks in the credit portfolio.

- *Social Factors*: Human resources policies, employee welfare, and gender

equality within the bank; social impacts of financial products/services (e.g., financial inclusion, support for SMEs, consumer protection).

- *Governance Factors*: Transparent governance, balanced board structure; risk management, regulatory compliance, anti-corruption and anti-money laundering; ESG disclosure aligned with international standards such as the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), International Sustainability Standards Board (ISSB), and Global Reporting Initiative (GRI).

1.2. Motivators for the Adoption of ESG Indicators in Banking Operations

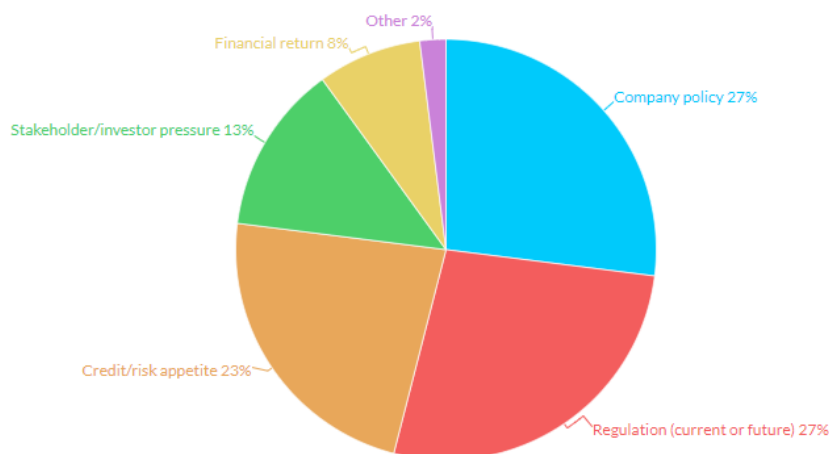
Many major banks globally have recently integrated ESG into their operations and risk management, including credit, investment, and governance practices. This approach enables banks to improve their reputation, boost customer loyalty, and benefit corporate borrowers.

Surveys indicate that 76% of consumers cease using a company's products or services due to neglect of environmental or employee responsibilities. Such behavior leads to market losses, reduced revenue, lower profits, and consequently higher credit risks for banks [3]. Therefore, banks have increasingly integrating ESG criteria into their standard credit assessment processes.

Additionally, large institutional investors are divesting from high-emission sectors. In 2021, two major New York pension funds announced plans to withdraw USD 4 billion from fossil fuel companies [4]. Norges Bank Investment Management - Norway's largest sovereign wealth fund - also sold all oil and gas stocks and stopped investing in coal [5]. This has significantly increased capital-raising costs for companies in these sectors compared with 5-10 years ago.

However, adopting ESG does not mean that high-emission industries lose access to finance. Modernization projects, energy efficiency improvements, and shifts toward cleaner technologies remain eligible for ESG financing.

According to a report by Fitch Ratings, the most common main drivers for incorporating ESG into their underwriting processes include corporate policy (27%); current or future regulatory requirements (27%); risk appetite (23%); investor pressure (13%); and expected profitability (8%) [6].

Figure 1. Drivers of Banks' Use of ESG in Underwriting

Source: Fitch Ratings' global survey of 182 banks in 3Q19

1.3. ESG Ratings and Their Purposes

ESG compliance is often reflected through rating systems developed by institutions such as Morgan Stanley Capital International (MSCI), Sustainalytics, Institutional Shareholder Services, and S&P Global. These organizations collect ESG data through surveys or publicly available sources and assign scores based on the level of risk a firm faces relative to industry peers. Some agencies also develop ESG indices for asset managers and other institutions to structure ESG-themed funds and financial products [4].

For banks, ESG ratings support deeper corporate analysis, more accurate risk identification, and stronger assessments of long-term prospects. Firms that comply with ESG criteria are often seen as having more stable growth potential compared to those focused solely on short-term profits. As a result, banks can reduce potential losses and mitigate reputational risks.

1.4. ESG-related Banking Products

(i) ESG-linked loans

Loan interest rates are adjusted based on the borrower's ESG performance. In many cases, firms must obtain an international ESG rating (e.g., Sustainalytics, MSCI). This helps banks avoid greenwashing - situations where firms falsely claim to be environmentally friendly [4].

(ii) Green bonds and green loans

International standards such as the *Green Bond Principles* and *Sustainability-Linked Loan Principles* serve as key frameworks for loans and bond issuances.

The EU has also introduced rules requiring companies to provide scientific evidence for environmental claims to prevent greenwashing [7-9].

(iii) ESG products for retail customers

Many banks issue green credit cards, offer loans for electric vehicles, or provide mortgages for eco-friendly housing built with sustainable or energy-efficient materials. For example, VTB Bank (Russia) offers mortgage loans for high energy-efficiency homes at interest rates 1.6 percentage points lower than standard rates [2]. Several banks also issue socially responsible financial products, such as charity-linked deposits (Sberbank, Alfa-Bank) or automated payment services donating to social projects (Yandex) [10].

(iv) ESG in internal banking operations

Banks themselves are adjusting operations to meet ESG standards, including reducing energy use, adopting renewable energy, minimizing paper consumption, and promoting recycling. In the social and governance dimensions, banks are expanding initiatives that foster positive workplace culture, gender equality, inclusiveness, and anti-corruption practices [10].

2. International Experience

2.1. ESG Integration at Citi Bank

Citi Bank (hereafter referred to as "Citi") considers ESG risks an integral part of its risk-management strategy and investment policies. This approach enables the bank to make well-informed decisions, minimize negative environmental and

social impacts, and meet the expectations of investors and regulators.

Citi applies stringent ESG standards across all operations, including: environmental and social risk assessment processes for clients and projects; support for customers in transitioning to sustainable business models such as ESG transition advisory, financing for green bond issuance, and funding for renewable-energy projects.

The bank also uses advanced analytical tools to monitor and manage ESG risks, including: transition-risk scenario analysis for a low-carbon economy; participation in initiatives such as the Net-Zero Banking Alliance (NZBA) [11] to achieve net-zero emissions in its own operations.

To ensure transparency and accountability, Citi publishes detailed ESG reports - such as its *Climate Report* - covering: progress toward ESG targets; greenhouse-gas (GHG) emission-reduction trajectories; and engagement with stakeholders on sustainability issues [12]. These measures help Citi mitigate reputational risks, reduce financial losses, and strengthen sustainable decision-making in investment.

Citi also plans to expand financing for green energy and low-carbon technologies, together with issuing more green and social bonds to support environmentally friendly and inclusive projects. The bank has set a target of allocating USD 1 trillion to sustainable finance by 2030. As of 2024, according to its *Sustainability Report 2024*, Citi has mobilized and facilitated USD 555.8 billion in sustainable finance - surpassing half of its USD 1-trillion target for 2030 [13]. In addition, the bank has completed 5 out of 8 operational-impact reduction goals for 2025, including reducing GHG emissions, increasing the share of renewable energy use, saving water, and reducing waste relative to 2010 levels.

To further enhance transparency, Citi has agreed to disclose its clean-energy financing ratio, shortly after JPMorgan Chase released similar information. To advance its sustainability objectives and strengthen ESG risk assessment, the bank adheres to various international frameworks, such as the Global Investors for Sustainable Development Alliance (GISD) [14]; the Pegasus Guidelines [15]; and the Sustainable STEEL Principles [16].

2.2. ESG Trends in Banking Operations

Experts expect that over the next

five years, corporate demand for ESG-related banking products will rise sharply, driven mainly by: increasingly stringent regulatory requirements and higher barriers to accessing international financial markets. It is anticipated that most businesses will need ESG ratings from reputable institutions, in addition to traditional credit ratings and financial indicators [2].

The future of ESG in banking will be shaped by growing global interest in sustainable development, ethical governance, and social responsibility. Banks that proactively adopt ESG practices do so not only to comply with evolving regulatory requirements but also to meet investor and client expectations and to address long-term risks [17].

According to the Global Sustainable Investment Alliance, by the end of 2022, approximately USD 30.3 trillion in assets was managed under sustainable-investment strategies globally [18]. Deutsche Bank forecasts that global ESG investments could exceed USD 100 trillion by 2030. The report highlights steady growth from current levels to the forecasted figure - demonstrating the mainstream and persistent nature of ESG investing [19].

One of the most significant current trends is the commitment to achieving net-zero emissions. Many banks worldwide are pledging strong actions to reduce their carbon footprints. In 2021, under the auspices of the United Nations, the Net-Zero Banking Alliance (NZBA) was established, bringing together more than 140 banks from 44 countries, including major institutions such as Citi, Deutsche Bank AG, HSBC Holdings plc, National Bank of Canada, Sovcombank, UniCredit, and others. All members commit to supporting the goal of net-zero GHG emissions by 2050 through aligning their lending and investment portfolios with climate-aligned pathways. This reflects the global banking sector's effort to support sustainable-development initiatives, particularly: financing renewable-energy projects and gradually phasing out high-carbon sectors.

According to NZBA reports, since its establishment in April 2021, membership has more than tripled - from 43 to 144 banks. Among the 122 banks required to set sector-specific emissions-reduction targets, 97% have already publicly disclosed their goals [20].

3. Global Challenges in ESG Implementation

Although ESG has become a dominant trend in the finance-banking sector, global implementation still faces several major challenges.

First, the lack of standardized and reliable data. Banks struggle to assess corporate ESG performance due to fragmented, non-standardized, and sometimes non-transparent disclosures. Cross-industry and cross-country comparisons therefore lack accuracy, limiting risk-management effectiveness.

Second, the risk of *greenwashing*. Many corporations and financial institutions publicly announce green commitments, yet implementation remains limited. This phenomenon - mislabeling or overstating sustainability performance - undermines investor trust and hinders the growth of sustainable-finance markets.

Third, the absence of unified global reporting standards. Although international initiatives such as the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), the International Sustainability Standards Board (ISSB), and the Global Reporting Initiative (GRI) have emerged, the diversity of frameworks results in inconsistent application, particularly for cross-border banking institutions. This increases compliance costs and creates barriers for firms in emerging markets.

Fourth, constraints in technological and governance capacity. Effective ESG management requires large-scale data systems, advanced analytical tools, and highly skilled human resources. Many banks - especially in developing economies - lack the capacity to deploy technologies such as artificial intelligence (AI) or APIs for ESG-data processing.

To address these challenges, international banks have adopted several solutions:

- Developing comprehensive ESG-data management strategies that integrate internal and open-source data.
- Applying digital technologies (AI, APIs, blockchain) to enhance transparency and efficiency in ESG reporting.
- Establishing independent verification mechanisms to increase the credibility of ESG indicators.
- Promoting international cooperation toward harmonized ESG-reporting and assessment standards.

These challenges and solutions

are not only globally relevant but also offer important lessons for Vietnam in developing ESG banking.

4. Current Implementation of ESG in Vietnamese Banks

4.1. Policy Framework and Awareness

To achieve socio-economic development goals and fulfill international commitments on greenhouse-gas emissions reduction, on October 1, 2021, the Prime Minister issued Decision No. 1658/QĐ-TTg approving the National Green Growth Strategy for the period 2021-2030, with a vision to 2050. To implement Vietnam's commitments made at the 2021 UN Climate Change Conference, on July 26, 2022, the Prime Minister signed Decision No. 896/QĐ-TTg approving the National Climate Change Strategy to 2050. The strategy aims to achieve net-zero emissions by 2050 and contribute responsibly to global climate protection, while improving growth quality and the competitiveness of the economy.

With Decision No. 21/2025/QĐ-TTg dated July 4, 2025 on "Environmental Criteria and Verification of Investment Projects under the Green Taxonomy," Vietnam, for the first time, introduced a national Green Taxonomy - an important milestone toward establishing an official set of environmental criteria, promoting sustainable development projects, and expanding the green finance market. This regulation identifies 45 categories of projects across seven key sectors and provides a unified framework for classifying and verifying green projects, thereby enabling more transparent and efficient access to green credit and green bond issuance.

On the side of the State Bank of Vietnam (SBV), the Governor issued Directive No. 03/CT-NHNN dated March 24, 2015 on promoting green credit and managing environmental and social risks in credit activities; the Scheme on Green Banking Development in Vietnam (Decision No. 1604/QĐ-NHNN dated August 7, 2018); and the Banking Sector Action Plan for implementing the National Green Growth Strategy for 2021-2030.

On May 21, 2025, the SBV released the *Environmental and Social Risk Management System (ESMS) Handbook* for credit activities. This handbook, developed in cooperation with the IFC and aligned with international standards, provides guidance for credit

institutions to adopt ESG principles in lending and promote sustainable finance objectives [21].

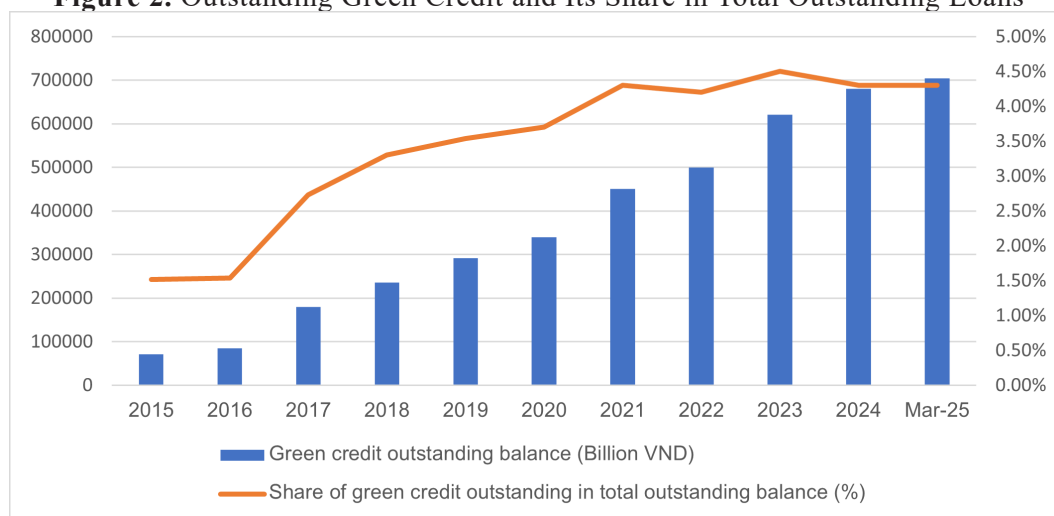
4.2. Green Credit Outstanding Loans

As of the end of March 2025, green credit outstanding loans reached more than VND 704,244 billion, up 3.57% compared to the end of 2024 and accounting for 4.3% of total outstanding loans in the economy. Green credit was mainly concentrated in renewable and clean energy (over 37%) and green agriculture (more than 29%). The average annual growth rate of green

credit during 2017-2024 exceeded 21.2%, higher than overall credit growth in the economy [22].

At the same time, assessment of environmental and social risks in lending has made significant progress. By the end of Q1 2025, 57 credit institutions had implemented ESG-related risk assessments, covering a total outstanding loan balance of VND 3.62 quadrillion and nearly 1.3 million loan accounts - an increase of more than 15 times compared to 2017 [21].

Figure 2. Outstanding Green Credit and Its Share in Total Outstanding Loans



Source: [22-23]

4.3. The Green Bond Market and Sustainable Finance

- HDBank successfully issued VND 3 trillion ($\approx$ USD 118 million) in green bonds - becoming the first private bank in Vietnam to do so [24].

- Vietcombank also issued VND 2 trillion (USD 78.7 million) in green bonds to finance projects in renewable energy, green transport, waste management, green construction, and other areas [25].

- From 2021 to 2024, Vietnamese companies issued more than USD 1.4 billion in green, social, and sustainability (GSS) bonds [26].

4.4. Practical Implementation and Level of Commitment

Based on the orientations and regulations set by the Government and the State Bank of Vietnam (SBV), Vietnamese commercial banks have begun integrating ESG criteria into their business operations. According to SBV reports, around 80-90% of banks in Vietnam have adopted ESG practices either partially or fully [27]. However, most banks have not yet

achieved significant outcomes; only a few, such as Agribank, BIDV, and HSBC, have notable ESG programs.

BIDV reports that it has implemented ESG and sustainable finance across three dimensions: (i) providing sustainable financial products; (ii) managing environmental and social (E&S) risks in lending activities; and (iii) building a sustainable operating model. In addition, BIDV actively collaborates with international organizations to develop a comprehensive sustainable finance framework, including the Sustainable Loan Framework, Green Bond Framework, Sustainable Bond Framework, ESMS Framework for trade finance operations, and the Sustainable Deposit Framework [22].

Agribank has established an ESG Steering Committee to develop strategies and action plans for applying ESG standards across its system, with a particular focus on promoting green credit and green finance. The bank has prioritized developing green credit products in

agriculture, notably through its lending program supporting high-quality, low-emission rice production, processing, and consumption in the Mekong Delta - aligned with the government's initiative to develop one million hectares of high-quality, low-emission rice cultivation linked to green growth in the region by 2030 [22].

HSBC Vietnam has actively supported Vietnam's green transition and sustainable development by simultaneously implementing multiple measures, such as providing green financial products and services and financing green and renewable energy projects. In addition, HSBC Vietnam sponsors numerous forums and participates in global green finance initiatives aimed at reducing carbon emissions and protecting the environment.

5. Policy Implications

First, improving the legal framework and strengthening mandatory regulations

- The legal framework should be further improved to clarify ESG disclosure responsibilities and standardize environmental, social, and governance criteria. Measures may include introducing mandatory ESG disclosure requirements and periodic ESG reporting obligations for banks and large enterprises.

- Implement and refine the national Green Taxonomy in accordance with Decision No. 21/2025/QĐ-TTg dated July 4, 2025, issued by the Prime Minister on environmental criteria and the verification of investment projects classified as green. Key tasks include: Providing detailed guidance for banks and enterprises on how to apply the taxonomy in credit assessment, bond issuance, and ESG reporting; Ensuring alignment with international standards (such as the EU Taxonomy) to facilitate access to international capital; Establishing independent monitoring and verification mechanisms to mitigate the risk of "greenwashing"; Updating the taxonomy periodically (e.g., every 3 -5 years) to keep pace with technological advancements and evolving standards.

Second, financial incentives and support mechanisms

- Offer tax incentives, subsidize green bond issuance fees, and support certification or framework development costs for pioneering banks.

- Consider preferential lending rates and credit support for enterprises (large firms and SMEs) meeting ESG criteria, especially those in environmental and

social sectors.

Third, building data systems, assessment mechanisms, and independent verification

- Establish domestic independent ESG rating or evaluation agencies, or officially recognize qualified international organizations for project certification.

- Develop a transparent and harmonized ESG data system; standardize ESG reporting and impact measurement (carbon, governance, social) to support *informed bank investment decisions*.

Fourth, capacity building and awareness raising

- Provide training for bank staff on ESG, non-financial risk assessment, and integrating ESG into risk management, investment, and credit appraisal.

- Raise awareness among enterprises and customers about ESG, thereby increasing market pressure and encouraging better compliance.

Fifth, promoting a more diversified green finance market

- Encourage ESG financial products for individuals, green credit, green bonds, and sustainability-linked products to broaden domestic and international capital sources.

- Develop legal frameworks and intermediary markets (certification, ESG ratings, environmental insurance) to reduce issuance costs and increase the attractiveness of green financial products.

Sixth, establishing clear roadmaps and transparency

- Define a clear transition roadmap with milestones (e.g., by 2030 and 2040) for each ESG component, requiring banks and enterprises to disclose progress.

- Strengthen enforcement and impose sanctions for violations related to ESG transparency and greenwashing.

Conclusion

The global trend toward sustainability and the transition to net-zero emissions is driving banks worldwide to actively integrate ESG principles, thereby enhancing environmental, social, and governance accountability among borrowing enterprises. ESG metrics play a central role in this process-not only helping banks manage risks more effectively but also strengthening their reputation and public image. ESG is reshaping investment decision-making and risk management strategies across the financial sector.

To adapt effectively, banks must

enhance their ESG data management capabilities by integrating and connecting data from multiple sources within their ecosystems and applying modern technology to improve energy efficiency and operational performance.

In the future, banks will play an increasingly active role in global environmental initiatives due to (i) more stringent ESG reporting requirements;

(ii) the growing need to align financial portfolios with sustainability goals, and (iii) rising demand for ESG financial products.

In summary, ESG practices are not only a solution to contemporary challenges but also lay the foundation for a more responsible and sustainable financial system in the future.

References

- [1] International Finance Corporation, *ESG integration in banks: A guide to practical implementation*, Washington, DC: World Bank Group, 2021
- [2] Чернышова Е., “Зеленая ипотека и снижение углеродного следа: как банки внедряют ESG”, *RBC Trends*, 2021. [Online]. Available: <https://trends.rbc.ru/trends/green/6167ee289a7947ead51b81fd>
- [3] PwC, “Beyond compliance: Consumers and employees want business to do more on ESG,” *PwC US*, 2021. [Online]. Available: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/consumer-and-employee-esg-expectations.html>
- [4] Павлова Т., “Как банки влияют на экологическую и социальную ответственность компаний”, *Ведомости*, 2021. [Online]. Available: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2021/09/03/884772-banki-ekologicheskuyu>
- [5] Багинова А., “Что такое ESG-банкинг и как он может спасти планету”, *RBC Trends*, 2023. [Online]. Available: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/60ca38a99a79471b76798aef>
- [6] Fitch Ratings, “ESG Has Growing Influence on Bank Lending to Corporates,” *Fitch Ratings*, 2020. [Online]. Available: <https://www.fitchratings.com/research/banks/esg-has-growing-influence-on-bank-lending-to-corporates-07-01-2020>
- [7] International Capital Market Association (ICMA), *Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*, 2021. [Online]. Available: <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance>
- [8] Loan Market Association (LMA), Asia Pacific Loan Market Association (APLMA), & Loan Syndications and Trading Association (LSTA), *Sustainability-Linked Loan Principles*, 2021.
- [9] European Commission, *Directive on Substantiation and Communication of Explicit Environmental Claims (Green Claims Directive)*, *Official Journal of the European Union*, 2023. [Online]. Available: <https://environment.ec.europa.eu>
- [10] Самиев П., “Зелень - в розницу: как ESG влияет на банковские продукты?”, *Banki.ru*, 2022. [Online]. Available: <https://www.banki.ru/news/columnists/?id=10960930>
- [11] United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEP FI), *Net Zero Banking Alliance - Commitment Statement*, Geneva: UNEP FI, 2023. [Online]. Available: <https://www.unepfi.org/net-zero-banking>
- [12] Citigroup Inc., *Environmental, Social and Governance (ESG) Report 2023*, New York, USA: Citigroup, 2024. [Online]. Available: <https://www.citigroup.com/global/esg/esg-report>
- [13] *Sustainability Magazine*, “Citi’s Progress to US\$1tn in Sustainable Finance by 2030,” *BizClik Media Group*, Jul. 2024. [Online]. Available: <https://sustainabilitymag.com/news/citis-progress-to-us-1tn-in-sustainable-finance-by-2030>
- [14] United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA), *Global Investors for Sustainable Development Alliance (GISD) Report 2023*, New York: United Nations, 2023. [Online]. Available: <https://gisdalliance.org>
- [15] Pegasus Guidelines, *ESG Risk Management Framework for Global Financial Institutions*, London: Pegasus Initiative, 2023. [Online]. Available: <https://www.pegasusguidelines.org>
- [16] Sustainable STEEL Principles Initiative, *Sustainable STEEL Principles: Guidelines for Decarbonizing Steel Finance*, Brussels: Responsible Steel, 2023. [Online]. Available: <https://www.responsiblesteel.org>
- [17] Unicredit, “What is ESG in Banking?”, *UniCredit Group*, 2024. [Online]. Available: <https://www.unicreditgroup.eu/en/one-unicredit/articles/2024/october/what-is-esg-in-banking.html>
- [18] Global Sustainable Investment Alliance (GSIA), *Global Sustainable Investment Review 2022*, 2023. [Online]. Available: <https://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2023/12/GSIA-Report-2022.pdf>

-
- [19] Schlaffer W., Cavalli T., and Hobish M., “ESG investing: The rise of a new standard,” *BankingHub*, 2020. [Online]. Available: <https://www.bankinghub.eu/research-markets/esg-investments-current-trends>
- [20] UNEP Finance Initiative, *Net-Zero Banking Alliance 2024 Progress Report*, NZBA, Geneva, 2024. [Online]. Available: <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2024/10/NZBA-2024-Progress-Report.pdf>
- [21] Minh Anh, “Ngân hàng Nhà nước công bố sổ tay quản lý rủi ro cho tín dụng xanh,” *Báo Lao động*, 2025. [Online]. Available: <https://laodong.vn/kinh-doanh/ngan-hang-nha-nuoc-cong-bo-so-tay-quan-ly-rui-ro-cho-tin-dung-xanh-1510234.laod>
- [22] T. H., “Ngành Ngân hàng Việt Nam tiên phong thúc đẩy tín dụng xanh và phát triển bền vững,” *Thị trường Tài chính Tiền tệ*, 2025. [Online]. Available: <https://thitruongtaichinhhtiente.vn/nganh-ngan-hang-viet-nam-tien-phong-thuc-day-tin-dung-xanh-va-phat-trien-ben-vung-69021.html>
- [23] T. N. Hung and N. Đ. Trung, “Promoting green credit towards sustainable development in Vietnam,” in *Proceedings of the ICGFSD International Conference on Green Finance for Sustainable Development*, Hanoi, Vietnam: Finance Publishing House, 2025, p. 274.
- [24] *Vietnam News*, “First private lender successfully issues \$118M in green bonds,” *Bizhub*, 2025. [Online]. Available: <https://bizhub.vietnamnews.vn/first-private-lender-successfully-issues-118m-in-green-bonds-post365606.html>
- [25] *Vietnam News*, “Vietcombank issues VNĐ2 trillion in green bonds, advancing Việt Nam’s green economy,” *Bizhub*, 2024. [Online]. Available: <https://bizhub.vietnamnews.vn/vietcombank-issues-vnd2-trillion-in-green-bonds-advancing-viet-nams-green-economy-post363496.html>
- [26] *Vietnam News*, “Việt Nam’s green bond market scales up, but standards are key for credibility,” *Bizhub*, 2025. [Online]. Available: <https://bizhub.vietnamnews.vn/viet-nam39s-green-bond-market-scales-up-but-standards-are-key-for-credibility-post379677.html>
- [27] *Vietnam News*, “Majority of banks apply ESG practices in operations,” *Vietnam News*, 2025. [Online]. Available: <https://vietnamnews.vn/economy/1660102/majority-of-banks-apply-esg-practices-in-operations.html>

STOCK MARKET REACTIONS TO REGULATORY
SANCTIONS ANNOUNCEMENTS: EVIDENCE FROM VIETNAMMA. Hoang Long Thinh¹, Dr. Nguyen Van Ngu²¹Foreign Trade University²Hoa Binh University

Corresponding Author: thinhhl@ftu.edu.vn

Received: 04/11/2025

Revised: 17/11/2025

Accepted: 24/12/2025

DOI: 10.71192/051680xdwooz

Abstract

This study investigates the stock market reactions to regulatory sanctions in Vietnam by distinguishing between the issuance and public disclosure dates of sanction decisions by the State Securities Commission of Vietnam (SSC). Using an event-study methodology and a sample of 153 sanctions imposed on firms listed on the Ho Chi Minh Stock Exchange from 2013 to February 2024, the study examines cumulative average abnormal returns (CAARs) around both event dates. The findings show no significant market reaction around the issuance date, consistent with the semi-strong form of market efficiency, as this information is not publicly observable. In contrast, the public disclosure of sanctions generates statistically significant negative abnormal returns that accumulate over subsequent trading days. These results highlight the importance of information disclosure in regulatory enforcement and provide new evidence from an emerging market setting.

Keywords: Vietnam's securities market, Regulatory sanction, Market reaction.

Phản ứng của thị trường chứng khoán đối với công bố thông tin xử phạt vi phạm: Minh chứng từ Việt NamThS. Hoàng Long Thịnh¹, TS. Nguyễn Văn Ngủ²¹Trường Đại học Ngoại thương²Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: thinhhl@ftu.edu.vn

Tóm tắt

Nghiên cứu này phân tích phản ứng của thị trường chứng khoán Việt Nam đối với các quyết định xử phạt của cơ quan quản lý, bằng cách phân biệt giữa ngày ban hành và ngày công bố quyết định xử phạt của Ủy ban Chứng khoán Nhà nước (UBCKNN). Sử dụng phương pháp nghiên cứu sự kiện và mẫu gồm 153 quyết định xử phạt áp dụng đối với các doanh nghiệp niêm yết trên Sở Giao dịch Chứng khoán TP. Hồ Chí Minh trong giai đoạn từ năm 2013 đến tháng 2 năm 2024, nghiên cứu ước lượng suất sinh lợi bất thường tích lũy trung bình (CAAR) xung quanh hai mốc thời gian này. Kết quả cho thấy thị trường không có phản ứng đáng kể tại ngày ban hành quyết định xử phạt, phù hợp với giả thuyết thị trường hiệu quả dạng bán mạnh, do thông tin này chưa được công bố công khai. Ngược lại, việc công bố quyết định xử phạt dẫn đến suất sinh lợi bất thường âm có ý nghĩa thống kê và được tích lũy trong các ngày giao dịch sau đó. Kết quả nhấn mạnh vai trò của công bố thông tin trong hoạt động thực thi pháp luật và cung cấp bằng chứng thực nghiệm mới từ một thị trường mới nổi.

Từ khóa: Thị trường chứng khoán Việt Nam, Quyết định xử phạt, Phản ứng thị trường.

1. Introduction

Regulatory enforcement is a key mechanism for maintaining transparency, discipline, and investor protection in securities markets. Beyond direct monetary penalties, enforcement actions may affect firm value by changing investors' perceptions of compliance risk, governance

quality, and future performance. A large body of empirical literature documents that regulatory sanctions are associated with negative stock market reactions in developed markets such as the United States, the United Kingdom, and France, as well as in large emerging markets such as China. However, empirical evidence from

smaller emerging markets remains limited.

Vietnam provides a particularly suitable setting to examine market reactions to regulatory sanctions due to its distinctive enforcement and disclosure framework. Under Vietnamese securities law, the State Securities Commission (SSC) issues administrative sanction decisions after completing investigations, but these decisions are disclosed publicly only after a delay and through a single official announcement on the SSC's website. This separation between the issuance date and the disclosure date allows for a clear identification of when regulatory information becomes publicly available to investors.

Building on international evidence and the semi-strong form of the Efficient Market Hypothesis, this study investigates whether stock prices react differently to the issuance and the public announcement of regulatory sanctions in Vietnam. Using an event-study methodology, the analysis measures abnormal returns around both event dates. The study hypothesizes that the issuance of sanctions, which is not publicly observable, does not affect stock prices, whereas the public disclosure of sanctions generates negative market reactions. By focusing on Vietnam, the study extends the literature to a new institutional context and provides insights into how disclosure practices shape market responses in emerging securities markets.

The remainder of this paper is structured as follows. Section 2 describes the institutional background of regulatory enforcement in Vietnam. Section 3 reviews related literature and develops research hypotheses. Section 4 presents the data, and the event-study methodology. Section 5 presents and discusses the empirical results, including robustness checks. Finally, section 6 concludes and provides policy implications.

2. SSC's Approach to Regulatory Sanctions

Under the 2019 Law on Securities, the 2012 Law on Administrative Violations (as amended in 2020), and Decree No. 156/2020/ND-CP (as amended in 2021), the State Securities Commission of Vietnam (SSC) is the competent authority responsible for issuing administrative sanction decisions in the securities and capital market. As the primary regulatory body, the SSC has authority to impose administrative penalties on firms and

individuals for violations of securities regulations.

The SSC detects, investigates, and handles violations in the securities market through continuous market surveillance, inspections, and specialized regulatory examinations. Information on potential misconduct is obtained from the transaction monitoring systems of the stock exchanges and the Vietnam Securities Depository, as well as from scheduled and ad hoc inspections. During the investigation process, the SSC is authorized to request relevant documents, records, and trading data from involved parties and may conduct on-site inspections of listed companies, securities firms, and other market intermediaries. Upon concluding the investigation and confirming the existence of violations, the SSC issues an administrative sanction decision in accordance with legal provisions. These sanction decisions are subsequently disclosed on the official website of the SSC and the stock exchanges, thereby providing formal and authoritative information to investors and the market.

At the time of issuance, sanction decisions primarily constitute internal legal and administrative actions between the regulator and the sanctioned entities, while the majority of market participants do not yet have access to this information. In practice, there exists a time lag of approximately two to five working days between the issuance date of a sanction decision and its public disclosure. Only after the decision is officially disclosed on the SSC's website does the information begin to be disseminated more widely through other media channels and become available to investors. As a result, the disclosure date, rather than the issuance date, represents the point at which the market effectively receives and processes information regarding regulatory sanctions.

This institutional feature of delayed disclosure in Vietnam is broadly comparable to enforcement practices observed in other major securities markets, albeit with important differences. In the United States, enforcement actions by the Securities and Exchange Commission (SEC) typically involve multiple sequential public announcements, including the initiation of an investigation, the conclusion of enforcement proceedings, the imposition of penalties, and, in many cases, related

civil litigation. In contrast, in the United Kingdom, the Financial Services Authority (FSA) historically disclosed enforcement actions only after investigations had been completed and a final notice had been issued, in accordance with the Financial Services and Markets Act (FSMA). Such final notices generally contained a concise summary of factual findings and the penalties imposed, and unlike in the United States, enforcement announcements in the UK rarely triggered private securities litigation due to the absence of an active class-action regime.

3. Literature Review and Hypothesis Development

3.1. Literature Review

Negative market reactions following the disclosure of corporate misconduct are primarily driven by reputational losses, which materialize when firms' future business prospects are adversely affected after wrongdoing is revealed. Such reputational damage typically manifests through three main channels. First, firms may face higher operating costs due to the implementation of stricter internal controls and compliance mechanisms after violations are detected. Second, financing and contracting costs may increase as stakeholders - including creditors, suppliers, and business partners - tighten their cooperation terms in response to elevated perceived risk. Third, firms may suffer losses from existing and potential customers as negative news undermines trust in the company. When corporate misconduct is detected and publicly disclosed, investors revise their expectations regarding future cashflows and firm performance, and these revised expectations are immediately capitalized into stock prices, resulting in a decline in the firm's market value.

Since the early 1990s, a substantial body of literature has examined stock market reactions to regulatory enforcement actions in the United States. Feroz, Park, and Pastena (1991) investigate the impact of enforcement actions by the U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) related to accounting and auditing violations. They find that the disclosure of Accounting and Auditing Enforcement Releases is associated with a significant decline of approximately 13% in average abnormal returns over a two-day window. Moreover, the market reacts negatively to announcements of SEC investigations even

when information about the underlying misconduct had previously been publicly disclosed, suggesting that the initiation of an SEC investigation itself represents a credible punitive threat. In their study, abnormal returns decline by up to 6% following the announcement of an SEC investigation.

Karpoff and Lott (1993) examine market reactions to corporate fraud using a sample of 132 alleged and confirmed fraud cases between 1978 and 1987. Their results show that initial press reports of fraud allegations or investigations against private parties are associated with an average stock price decline of 1.34%, corresponding to a loss of approximately USD 60.8 million in shareholder value. For fraud cases involving government agencies, the loss increases to 5.05%, or approximately USD 40 million.

Extending this line of research, Kang (2008) studies the spillover of reputational penalties across firms connected through shared directors in cases of financial reporting fraud. Using an event-study approach, the author finds significant reputational penalties in 18.4% of firms linked to companies accused of fraud, particularly when the shared directors hold audit or governance-related positions. Karpoff et al. (2008) further demonstrate that reputational penalties imposed by the market far exceed formal legal sanctions. Studying 585 firms subject to SEC enforcement actions for financial fraud between 1978 and 2002, they find that estimated reputational losses - defined as reductions in the present value of future cash flows - are more than 7.5 times larger than the total monetary penalties imposed through legal and regulatory systems.

Beyond the U.S. context, several studies investigate market reactions to regulatory enforcement in the United Kingdom and France. Armour et al. (2017) examine enforcement actions by UK regulators between 2001 and 2011 and find that sanctioned firms experience statistically significant abnormal losses that are approximately nine times larger than the fines and compensation paid. These findings highlight the dominant role of reputational penalties relative to formal sanctions.

In the French context, De Batz (2020) analyzes enforcement actions by the French financial regulator, the Autorité des Marchés Financiers (AMF).

The study shows that shareholders do not react significantly to the early stages of enforcement procedures, such as the initiation of investigations or statements of objection, indicating that procedural confidentiality is largely preserved. However, statistically significant negative abnormal returns emerge following both the sanction decision and its public disclosure. On average, stock returns decline by approximately 0.9% over the $[-1; +3]$ window around the sanction decision and by 0.8% following the publication of the decision. The results suggest that the regulatory determination of wrongdoing constitutes negative information to the market and that reputational penalties are primarily triggered at the disclosure stage.

Consistent findings are reported by Kirat and Rezaee (2019), who examine enforcement announcements by French financial regulators between 2004 and 2017. They find that cumulative abnormal returns decline by an average of 1.72% within five days following press releases announcing sanctions, while no significant market reaction is observed at the investigation or penalty announcement stages.

In emerging markets, research on reputational losses from regulatory enforcement has predominantly focused on China. Chen et al. (2005) study enforcement actions by the China Securities Regulatory Commission (CSRC) and find that sanctioned firms experience abnormal losses of approximately 1 - 2% within five days surrounding enforcement announcements. In addition to stock price declines, these firms exhibit higher auditor turnover, more qualified audit opinions, increased CEO turnover, and wider bid-ask spreads, indicating substantial economic consequences beyond immediate price effects.

Liebman and Milhaupt (2008) provide further evidence of reputational sanctions in the Chinese stock market. Using an event-study methodology combined with extensive interviews, they show that public criticism of listed firms leads to significant negative abnormal returns. Importantly, the reputational effects extend beyond the stock market, as banks and regulators incorporate enforcement information into their own decision-making processes. Xu et al. (2012) examine market reactions to environmental violations disclosed by Chinese authorities and find that firms

associated with severe pollution incidents experience pronounced negative abnormal returns, particularly when media coverage is extensive and social consequences are severe.

In Vietnam, there is currently no empirical study that directly examines the impact of the public disclosure of corporate regulatory violations on firms' reputational losses in the stock market. However, several studies have investigated market reactions to the disclosure of misconduct by corporate executives. Loan et al. (2025) conduct a comprehensive event study analyzing cases in which corporate leaders were prosecuted or detained between 2012 and 2022. Using data from major Vietnamese newspapers, the authors identify nine executives associated with 24 listed firms and find that stock prices decline by an average of 4.5% on the announcement day. Over the $[-5; +5]$ event window, cumulative losses reach as high as 22%, underscoring the severe impact of executive misconduct on investor confidence.

Similarly, Phuong (2021) examines stock price reactions to unexpected leadership-related events in the Vietnamese banking sector. The study finds that sudden and unanticipated events, such as the arrest of senior executives, trigger stronger and more persistent negative market reactions than anticipated leadership changes. These results highlight the role of information asymmetry, limited investor attention, and loss aversion in amplifying market responses to negative news related to corporate leadership.

3.2. Hypothesis Development

A substantial body of empirical research examines stock market reactions to regulatory enforcement actions in developed and large emerging markets. Prior studies primarily focus on the United States (Karpoff et al., 2008), the United Kingdom (Armour et al., 2017), France (Kirat & Rezaee, 2019), and China (He & Fang, 2019; Huang & Zhang, 2023). These studies document statistically significant abnormal stock price movements surrounding regulatory announcements, indicating that enforcement actions convey value-relevant information to investors.

Despite the extensive international evidence, there is no empirical study investigating stock market reactions to regulatory sanctions in Vietnam. This gap is particularly important given that Vietnam

is an emerging market with a rapidly expanding stock market and an evolving regulatory framework. Examining market reactions in Vietnam therefore contributes new evidence from a distinct institutional setting and extends the existing literature.

Most prior studies rely on enforcement data from markets such as the United States and France, where information related to regulatory investigations is disclosed gradually over time, often through multiple announcements (Karpoff et al., 2014). The initial disclosure typically concerns the opening of an investigation, followed by subsequent announcements related to investigative progress, final findings, and sanctions. Such disclosure practices are observed in both the U.S. (Karpoff et al., 2008) and France (Kirat & Rezaee, 2019).

This staggered disclosure process increases the likelihood that investors incorporate information into prices before the final enforcement outcome is announced, making it difficult to isolate the market reaction to a single event. In contrast, in several other markets, regulators disclose only one official announcement after completing the investigation, which reduces information leakage and allows for a clearer identification of market responses.

The Vietnamese stock market follows this latter disclosure approach. The State Securities Commission of Vietnam (SSC) issues a single public announcement on its official website after the investigation has concluded. This institutional feature provides a cleaner setting for an event-study analysis and enables an assessment of whether abnormal returns occur prior to the official disclosure.

In recent years, SSC has intensified its enforcement activities to enhance market transparency and discipline. Between 2017 and 2023, the SSC issued nearly 2,000 sanction decisions, while in 2024 alone, 224 sanction decisions were issued with total fines of VND 55.5 billion. However, the monetary penalties imposed remain relatively small compared to the size and market capitalization of listed firms. Given the limited magnitude of financial penalties, stock price reactions-if any-are more likely to reflect investors' reassessment of firm value and risk following the release of regulatory information, rather than the direct cash-flow impact of the fines themselves. Therefore, examining market

reactions to sanction-related events is particularly relevant in the Vietnamese context.

In the enforcement process, the SSC issues an administrative sanction decision upon completion of its investigation. However, this decision is not immediately disclosed to the public. The issuance date reflects the conclusion of the legal and administrative procedure, while investors generally remain unaware of the decision at this stage.

Under the semi-strong form of the Efficient Market Hypothesis, stock prices respond only to publicly available information. Since the issuance of a sanction decision is not publicly observable, it is unlikely to generate a measurable market reaction. Consequently, stock returns around the issuance date should not exhibit significant abnormal performance. This leads to the following hypothesis:

H1: The issuance of regulatory sanction decisions has no impact on the sanctioned firm's stock returns.

In contrast, the public announcement of a sanction decision represents the first point at which information about regulatory enforcement becomes available to investors and the market. Once disclosed on the SSC's website and subsequently disseminated through financial media, the information may lead investors to update their expectations regarding the firm's future performance, compliance risk, and governance quality.

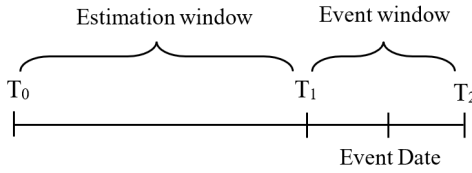
Accordingly, the public announcement of regulatory sanctions is expected to trigger negative stock market reactions, reflecting the incorporation of new and adverse information into prices. This expectation motivates the following hypothesis:

H2: The public announcement of regulatory sanction decisions has a negative impact on the sanctioned firm's stock returns.

4. Methodology and Data

4.1. Methodology

This study employs the event study methodology to examine stock market reactions to the public disclosure of corporate violations. The timeline of the event study, illustrated in the figure below, consists of the estimation window, the event window - during which market reactions are observed - and the post-event window.



The analysis uses abnormal returns (AR) to measure stock price movements around the announcement date. Based on abnormal returns, cumulative abnormal returns and cumulative average abnormal returns are calculated to assess the magnitude and direction of market reactions. The empirical procedure is implemented as follows:

Step 1: Estimation of Abnormal Returns

The event window is defined as one trading days before and five trading days after the event date, consistent with Kirat and Rezaee (2019). This window allows the detection of potential information leakage or anticipatory market reactions prior to the official disclosure.

Two alternative estimation windows are employed: 130 trading days, following De Batz (2020), and 260 trading days, following Armour et al., (2017) to ensure the robustness of the results.

Abnormal returns for firm i at time t are computed using the market model:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \alpha_i - \beta_i R_{m,t}$$

where $R_{i,t}$ denotes the return of firm i at time t , and $R_{m,t}$ represents the market return. In this study, we used VN-index for market return. The parameters α_i and β_i are estimated from the following linear regression over the estimation window:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Step 2: Estimation of Cumulative Abnormal Returns (CAR)

The cumulative abnormal return (CAR) for firm i over the event window is calculated as:

$$CAR_{i,[T_1:T_2]} = \sum_{j=T_1}^{T_2} AR_{i,j}$$

The cumulative average abnormal return (CAAR) across all events is then computed as:

$$CAAR_{[T_1:T_2]} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_{i,[T_1:T_2]}$$

where N denotes the total number of events in the sample.

Step 3: Statistical Testing

Parametric t-statistics are used to test the statistical significance of mean abnormal returns based on the cross-sectional standard errors of abnormal returns. Statistically significant negative CAARs indicate that the stock market reacts negatively to the issuance or public disclosure of regulatory sanctions.

4.2. Data

This study collects administrative sanction announcements disclosed on the official website of the State Securities Commission of Vietnam (ssc.gov.vn) over the period 2013 to February 2024. The initial dataset is refined through a systematic screening procedure to construct the final sample.

First, consistent with the research scope, the sample excludes sanctions imposed on individuals, unlisted firms, firms listed on the UPCoM market, and firms listed on the Hanoi Stock Exchange (HNX). The exclusion of firms in HNX and UPCoM is motivated by the generally low trading liquidity of stocks on those exchanges. Given the predominantly weak-form efficiency of this market segment, regulatory enforcement information is unlikely to be fully and promptly reflected in stock prices, potentially biasing the measurement of market reactions.

Second, the study excludes firms that do not have at least 260 trading days of stock price data prior to the event date. This requirement ensures sufficient observations to estimate the market model and to compute cumulative average abnormal returns (CAARs) with reliability.

For each sanction announcement included in the final sample, the study identifies two distinct event dates. The issuance date corresponds to the date on which the SSC formally issues the administrative sanction decision, marking the completion of the regulatory investigation and legal procedure. The disclosure date refers to the date on which the sanction decision is publicly disclosed on the SSC's official website, representing the first point at which the enforcement information becomes available to investors and the market. After that, the authors collect daily closing stock prices of the sanctioned firms and the corresponding daily closing values of the VN-Index. All market data are obtained from the FiinPro financial database.

After applying these screening criteria, the final sample comprises 153

administrative sanction announcements, as reported in Table 4.1.

Table 4.1. Number of Sanctions by Year

Year	Number of sanctions
2013	7
2014	8
2015	6
2016	4
2017	13
2018	12
2019	14
2020	14
2021	9
2022	33
2023	22
2024	11
Total	153

5. Results

The event-study results indicate that the stock market does not exhibit a statistically significant reaction around the issuance date of regulatory sanction decisions. As reported in Table 5.1, CAARs for event windows starting on the issuance date are generally small in magnitude and statistically insignificant, suggesting that the issuance of sanctions is not immediately incorporated into stock prices.

This finding can be explained by the semi-strong form of the Efficient Market Hypothesis, which posits that stock prices respond only to publicly available information. In the Vietnamese context, the issuance of a sanction decision represents an internal administrative milestone between the regulator and the sanctioned firm and is not publicly observable at the time of issuance. As a result, market participants are unable to access or process

this information, making it unlikely to trigger an immediate price adjustment.

Importantly, the absence of statistically significant abnormal returns prior to the issuance date, particularly in event windows including the days immediately preceding the decision, also provides evidence of no potential information leakage before the official press statement by the regulator. If confidential information regarding the impending sanction had leaked to the market, one would expect to observe abnormal price movements in the days leading up to the issuance or disclosure. However, the empirical results do not support such a pattern.

Taken together, these findings suggest that stock returns around the issuance date do not exhibit significant cumulative average abnormal return, and that the market remains uninformed until the sanction decision is formally disclosed. Therefore, the results support Hypothesis H1.

Table 5.1. Testing CAARs Around the Issuance Date of Sanctions
Using 130-day Estimation Window

Windows	CAAR	t-statistic	p-value
<i>Issuance date of sanctions</i>			
[0]	0.31%	1.290	0.901
[0;1]	0.07%	0.179	0.571
[0;2]	0.07%	0.150	0.559
[0;3]	-0.05%	-0.092	0.464
[0;4]	-0.36%	-0.551	0.291
[0;5]	-0.60%	-0.834	0.203

[1]	-0.24%	-1.027	0.153
[1;2]	-0.24%	-0.674	0.251
[1;3]	-0.36%	-0.783	0.218
[1;4]	-0.66%	-1.180	0.120
[1;5]	-0.90%	-1.430	0.077*
[1;6]	-0.77%	-1.135	0.129

Table 5.1 reports cumulative average abnormal returns (CAARs) around the issuance date of sanctions. The CAARs are based on market model parameters, estimated over the 130 trading days from -131 to -2 trading days prior to the issuance date. *t*-statistics are calculated using the cross-sectional standard error of abnormal returns, and *p*-values are computed for the null hypothesis that CAAR is greater than or equal to zero. *, **, and *** indicate statistical significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

Table 5.2 reports the cumulative average abnormal returns (CAARs) for event windows beginning on the public disclosure date of regulatory sanctions and extending up to five trading days thereafter. The results indicate that CAARs in the short event windows [0], [0;1], and [0;2] are statistically insignificant, suggesting that the market does not react immediately on the disclosure day. However, when the event window is extended, CAARs in windows [0;4] and [0;5] become negative and statistically significant, with values of -1.11% and -1.00%, respectively.

These findings suggest that the negative impact of sanction disclosures is not fully incorporated into stock prices on the disclosure date itself, but instead accumulates gradually over subsequent

trading days. A plausible explanation for this delayed adjustment is that sanction decisions are typically published on the official website of the State Securities Commission (SSC) late in the day and outside regular trading hours, preventing investors from reacting immediately upon disclosure. As a result, stock price adjustments are postponed and become more evident in the following trading sessions.

This interpretation is further reinforced when examining event windows that begin on day 1, after the disclosure date. All windows from [1] to [1;6] exhibit negative and highly statistically significant CAARs, with cumulative declines ranging from -0.52% to -1.33%. Notably, the largest decreases are observed in the [1;4] and [1;6] windows, both recording CAARs of -1.33%, significant at the 1% or 5% levels. These results indicate that the market's negative reaction occurs predominantly after the public disclosure, once investors have had sufficient opportunity to process the information and execute trades.

The empirical evidence supports Hypothesis H2, which posits that the public announcement of regulatory sanction decisions has a negative impact on the sanctioned firm's stock returns.

Table 5.2. Testing CAARs Around the Disclosure Date of Sanctions
Using 130-day Estimation Window

Windows	CAAR	t-statistic	p-value
Disclosure date of sanctions			
[0]	0.22%	0.869	0.807
[0;1]	-0.34%	-0.880	0.190
[0;2]	-0.49%	-1.075	0.142
[0;3]	-0.83%	-1.496	0.068*
[0;4]	-1.11%	-1.807	0.036**
[0;5]	-1.00%	-1.605	0.055*
[1]	-0.52%	-2.271	0.012**
[1;2]	-0.72%	-2.328	0.011**
[1;3]	-1.06%	-2.421	0.008***

[1;4]	-1.33%	-2.751	0.003***
[1;5]	-1.23%	-2.399	0.009***
[1;6]	-1.33%	-2.321	0.011**

Table 5.2 reports cumulative average abnormal returns (CAARs) around the disclosure date of sanctions. The CAARs are based on market model parameters, estimated over the 130 trading days from -131 to -2 trading days prior to the issuance date. *t*-statistics are calculated using the cross-sectional standard error of abnormal returns, and *p*-values are computed for the null hypothesis that CAAR is greater than or equal to zero. *, **, and *** indicate statistical significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

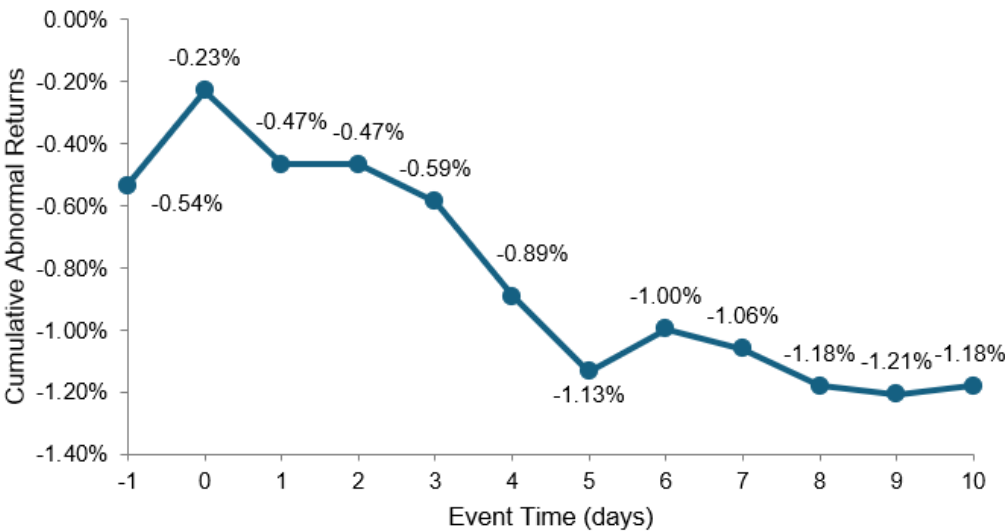
Figure 5.1 illustrates the cumulative average abnormal returns (CAARs) around the public disclosure date of regulatory sanctions. The horizontal axis represents event time measured in trading days relative to the announcement date (day 0), while the vertical axis reports CAAR values, capturing the cumulative stock market response to the disclosed sanction information.

First, during the pre-announcement period and on the announcement day itself ($t \leq 0$), CAAR does not exhibit a pronounced decline and instead remains relatively stable. In particular, there is no persistent downward movement in CAAR prior to day 0, indicating that the market does not anticipate the sanction

announcement. This finding is fully consistent with the earlier event-study results and provides further evidence of the absence of potential information leakage before the official disclosure. Moreover, the lack of a significant reaction on day 0 can be explained by the institutional setting in which sanction decisions are typically published on the regulator’s website late in the day and outside regular trading hours, preventing investors from responding immediately through trading activities.

Second, in the post-announcement period ($t > 0$), CAAR declines sharply and persistently. Starting from day 1, cumulative abnormal returns decrease substantially, reaching their lowest level approximately five trading days after the disclosure date. Importantly, CAAR does not recover in the subsequent five trading days and remains at a markedly negative level. This pattern suggests that the negative impact of sanction disclosures is gradually incorporated into stock prices as investors digest the information and adjust their expectations and portfolios over time. The sustained decline further indicates that the market reaction is not short-lived but reflects a more persistent reassessment of firm value following the public announcement of regulatory sanctions.

Figure 5.1. CAARs Before and After the Disclosure Date of Sanctions



Robustness Check

To assess the robustness of the findings, the event study is re-estimated

using a longer estimation window of 260 trading days, spanning from day -261 to day -2 relative to the sanction disclosure

date. The results indicate no material differences compared to those obtained using the 130-day estimation window, thereby confirming the stability and consistency of the main conclusions.

Specifically, for the disclosure date of sanctions, CAARs in short event windows around day 0, including [0], [0;1], and [0;2], remain statistically insignificant, suggesting the absence of an immediate market reaction. However, as the event window is extended, CAARs become negative and statistically significant in windows [0;4] and [0;5], with cumulative declines of -1.13% and -0.96%, respectively. More importantly, all event windows beginning on day 1, from [1] to [1;6], exhibit negative and highly

significant CAARs, ranging from -0.52% to -1.34%. This pattern is fully consistent with the baseline results, indicating that adverse market reactions primarily materialize after the public disclosure of sanction information.

In contrast, for the issuance date of sanction decisions, CAARs across most event windows remain statistically insignificant, even when a longer estimation window is employed. Only a limited number of longer windows, such as [1;5], show weak significance at the 10% level. These findings further reinforce the conclusion that the issuance of sanction decisions, which is not publicly observable, does not generate a meaningful market response.

Table 5.3. Testing CAARs Around the Disclosure Date of Sanctions
Using 260-day Estimation Window

Windows	CAAR	t-statistic	p-value
<i>Disclosure date of sanctions</i>			
[0]	0.22%	0.863	0.805
[0;1]	-0.30%	-0.807	0.211
[0;2]	-0.46%	-1.028	0.153
[0;3]	-0.84%	-1.541	0.063*
[0;4]	-1.13%	-1.861	0.032**
[0;5]	-0.96%	-1.558	0.061*
[1]	-0.52%	-2.319	0.011**
[1;2]	-0.68%	-2.256	0.013**
[1;3]	-1.05%	-2.463	0.008***
[1;4]	-1.34%	-2.789	0.003***
[1;5]	-1.18%	-2.319	0.011**
[1;6]	-1.23%	-2.168	0.016**

Table 5.3 reports cumulative average abnormal returns (CAARs) around the disclosure date of sanctions. The CAARs are based on market model parameters, estimated over the 260 trading days from -261 to -2 trading days prior to the disclosure date. t-statistics are calculated

using the cross-sectional standard error of abnormal returns, and p-values are computed for the null hypothesis that CAAR is greater than or equal to zero. *, **, and *** indicate statistical significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

Table 5.4. Testing CAARs Around the Issuance Date of Sanctions
Using 260-day Estimation Window

Windows	CAAR	t-statistic	p-value
<i>Issuance date of sanctions</i>			
[0]	0.30%	1.289	0.900
[0;1]	0.09%	0.248	0.598
[0;2]	0.12%	0.276	0.609
[0;3]	0.02%	0.043	0.517

[0;4]	-0.27%	-0.421	0.337
[0;5]	-0.55%	-0.786	0.217
[1]	-0.21%	-0.909	0.182
[1;2]	-0.18%	-0.521	0.302
[1;3]	-0.28%	-0.630	0.265
[1;4]	-0.57%	-1.043	0.149
[1;5]	-0.85%	-1.384	0.084*
[1;6]	-0.68%	-1.034	0.152

Table 5.4 reports cumulative average abnormal returns (CAARs) around the issuance date of sanctions. The CAARs are based on market model parameters, estimated over the 260 trading days from -261 to -2 trading days prior to the issuance date. *t*-statistics are calculated using the cross-sectional standard error of abnormal returns, and *p*-values are computed for the null hypothesis that CAAR is greater than or equal to zero. *, **, and *** indicate statistical significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

6. Conclusion

This study examines stock market reactions to regulatory sanction decisions in Vietnam, distinguishing between the issuance date and the public disclosure date of sanctions imposed by the State Securities Commission. Using an event-study methodology and a comprehensive dataset of sanction announcements, the analysis provides several important findings.

First, the results show no statistically significant abnormal returns around the issuance date of sanction decisions. This finding is consistent with the semi-strong form of the Efficient Market Hypothesis, as issuance decisions are internal regulatory actions that are not publicly observable. The absence of abnormal returns prior

to issuance also suggests that there is no meaningful information leakage before the regulator’s official disclosure.

Second, the public disclosure of sanction decisions leads to a significant and persistent negative market reaction. Although stock prices do not react immediately on the disclosure day, cumulative abnormal returns become increasingly negative in subsequent trading days, reaching their lowest levels approximately five days after disclosure and showing no quick recovery. This delayed adjustment reflects the timing of disclosures outside trading hours and gradual investor response as information is processed and incorporated into prices.

Robustness checks using alternative estimation windows confirm that these findings are stable and not sensitive to model specification. Overall, the results support the hypothesis that public regulatory announcements, rather than internal enforcement actions, drive stock market reactions in Vietnam. The study contributes to the literature by providing the first systematic evidence on market reactions to regulatory sanctions in Vietnam and underscores the importance of transparency and disclosure timing in enhancing the effectiveness of regulatory enforcement in emerging markets.

Funding Acknowledgment

This paper is funded by Research Project coded NTCS2024-02 from Foreign Trade University, Vietnam.

Reference

Armour, J., Mayer, C., & Polo, A. (2017). Regulatory sanctions and reputational damage in financial markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(4), 1429-1448.

Chen, G., Firth, M., Gao, D. N., & Rui, O. M. (2005). Is China’s securities regulatory agency a toothless tiger? Evidence from enforcement actions. *Journal of Accounting and Public Policy*, 24(6), 451-488.

de Batz, L. (2020). Financial impact of regulatory sanctions on listed companies. *European Journal of Law and Economics*, 49(2), 301-337.

Feroz, E. H., Park, K., & Pastena, V. S. (1991). The financial and market effects of the SEC’s accounting and auditing enforcement releases. *Journal of Accounting Research*, 29, 107-142.

-
- He, Q., & Fang, C. (2019). Regulatory sanctions and stock pricing efficiency: Evidence from the Chinese stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 58, 101241.
- Huang, R. H., & Zhang, L. (2023). The effects of reputational sanctions on culpable firms: Evidence from China's stock markets. *International Review of Law and Economics*, 75, 106152.
- Kang, E. (2008). Director interlocks and spillover effects of reputational penalties from financial reporting fraud. *Academy of Management Journal*, 51(3), 537-555.
- Karpoff, J. M., & Lott, J. R., Jr. (1993). The reputational penalty firms bear from committing criminal fraud. *The Journal of Law and Economics*, 36(2), 757-802.
- Karpoff, J. M., Koester, A., Lee, D. S., & Martin, G. S. (2014). *Database challenges in financial misconduct research* (Unpublished manuscript).
- Karpoff, J. M., Lee, D. S., & Martin, G. S. (2008). The cost to firms of cooking the books. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(3), 581-611.
- Kirat, T., & Rezaee, A. (2019). How stock markets react to regulatory sanctions? Evidence from France. *Applied Economics*, 51(60), 6558-6566.
- Liebman, B. L., & Milhaupt, C. J. (2008). Reputational sanctions in China's securities market. *Columbia Law Review*, 108, 929-983.
- Loan, N. T. T., Hung, D. N., Van, V. T. T., & Ha, H. T. V. (2025). Stock market reaction to wrongdoing by business leaders: Empirical study in Vietnam. *Asian Economic and Financial Review*, 15(2), 196--.
- Xu, X. D., Zeng, S. X., & Tam, C. M. (2012). Stock market's reaction to disclosure of environmental violations: Evidence from China. *Journal of Business Ethics*, 107(2), 227-237.

TRIPLE HELIX TRANSFORMATION: THE CONVERGENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION, GREEN TRANSITION, AND AI IN GLOBAL LOGISTICS

MA. Nguyen Phuoc Thang

Hoa Binh University

Corresponding Author: npthang@daihochoabinh.edu.vn

Received: 02/12/2025

Revised: 20/12/2025

Accepted: 24/12/2025

DOI: 10.71192/815490lmrrdh

Abstract

As the global economy faces a “polycrisis” of geopolitical instability and climate change, the logistics industry is undergoing a structural paradigm shift. This study investigates the convergence of three critical forces: Digital Transformation (DX), Green Transition (GX), and Artificial Intelligence (AI). To address the limitations of prior research regarding theoretical frameworks and quantitative evidence, this paper applies a Mixed-Methods Research Design. The study integrates a meta-analysis of financial reports from the Top 50 global logistics enterprises with in-depth case studies from the US, Europe, and Asia. The paper proposes the “Triple Helix Transformation” model, positing that DX serves as the data foundation, GX as the strategic direction, and AI as the optimization engine. Quantitative results suggest that the synchronized integration of these factors can significantly optimize operating costs and service efficiency. Furthermore, the study identifies a “J-Curve” financial trajectory, wherein initial profitability dips due to investment before rebounding through operational efficiencies. Finally, the report offers a strategic framework to help business leaders redefine competitive positions in this new era.

Keywords: Global Logistics, Digital Transformation, Green Transition, Artificial Intelligence, Triple Helix, J-Curve.

Chuyển đổi xoắn ốc của logistics toàn cầu - sự hội tụ của chuyển đổi số, chuyển đổi xanh và phát triển bền vững

ThS. Nguyễn Phước Thắng

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: npthang@daihochoabinh.edu.vn

Tóm tắt

Trong bối cảnh nền kinh tế toàn cầu đối mặt với “khủng hoảng đa chiều” do bất ổn địa chính trị và biến đổi khí hậu, ngành logistics đang trải qua một sự chuyển đổi mô hình mang tính cấu trúc. Nghiên cứu này điều tra sự hội tụ của ba động lực quan trọng: Chuyển đổi số (DX), Chuyển đổi xanh (GX) và Trí tuệ nhân tạo (AI). Để khắc phục những hạn chế của các nghiên cứu trước đây về khung lý thuyết và bằng chứng định lượng, bài báo này áp dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp. Nghiên cứu, phân tích, tổng hợp các báo cáo tài chính từ 50 doanh nghiệp logistics hàng đầu thế giới với các nghiên cứu chuyên sâu ở Mỹ, châu Âu và châu Á. Bài báo đề xuất mô hình “Chuyển đổi xoắn ốc ba động lực”, trong đó DX đóng vai trò là nền tảng dữ liệu, GX là định hướng chiến lược và AI là công cụ tối ưu hóa. Kết quả định lượng cho thấy sự tích hợp đồng bộ của các yếu tố này có thể tối ưu hóa đáng kể chi phí hoạt động và hiệu quả dịch vụ. Hơn nữa, nghiên cứu cũng xác định quỹ đạo tài chính với “Hiệu ứng đường cong J”, trong đó lợi nhuận ban đầu giảm do đầu tư trước khi phục hồi nhờ hiệu quả hoạt động. Cuối cùng, báo cáo đưa ra một khung chiến lược cho các nhà lãnh đạo doanh nghiệp để xác định lại vị thế cạnh tranh trong kỷ nguyên mới này.

Từ khóa: Logistics toàn cầu, chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, trí tuệ nhân tạo, mô hình xoắn ốc ba động lực, hiệu ứng đường cong J.

1. Introduction: The Era of Uncertainty and the Imperative for Structural Reshaping

1.1. Research Context: The Collapse of the Pure Cost Optimization Model

For the past four decades, since the

1980s, the global logistics industry has operated under a dominant and nearly immutable principle: cost efficiency and Just-in-Time (JIT) management. Pioneered by Japanese manufacturing conglomerates and subsequently spread globally, this model focused on minimizing inventory, shortening transit times, and cutting all redundant costs (Christopher, 2016). It successfully propelled global trade, moving goods from Asian factories to Western consumers at unprecedentedly low prices. However, the period from 2020 to 2025 has witnessed the collapse of this mindset in the face of converging exogenous shocks, creating a context the World Economic Forum (WEF) terms a “polycrisis” (World Economic Forum, 2023 và 2024).

The COVID-19 pandemic was the initial shock that exposed the fragility of extended supply chains overly reliant on single sources. Subsequently, geopolitical conflicts in Ukraine and instability in the Red Sea disrupted vital energy and commodity flows, forcing vessels to detour around the Cape of Good Hope, increasing costs and transit times. Above all, climate change threatens the industry’s physical infrastructure, from record-low water levels in the Rhine and Panama Canal hindering waterway traffic to extreme weather events destroying warehouses and roads. According to strategic reports from PwC (2024) and KPMG (2025), we are entering an era of uncertainty where enterprises can no longer survive relying solely on the lowest price variable. Instead, resilience and sustainability have become existential imperatives to ensure business continuity (KPMG, 2025).

In this volatile context, the concept of the “Twin Transition” - the combination of digitalization and greening - was proposed by the European Commission and various international organizations as a strategic solution (European Commission, 2022). However, the explosion of Artificial Intelligence (AI), particularly Generative AI in recent years, has fundamentally altered this equation. AI is no longer a passive support tool or simple data analysis software but has become a primary driver, a “brain” capable of decision-making, creating a new “Triad” model comprising DX, GX, and AI. This convergence is not merely a mechanical addition of three elements but creates a chemical reaction changing the very nature of logistics operations

1.2. Urgency and Research Gaps

Although the importance of DX, GX, and AI is widely acknowledged in both academia and corporate practice, existing research still contains significant gaps preventing deep understanding and effective application. Most prior works have approached these factors in isolation - for instance, specialized studies on IoT impacts on warehouse management, or green fuels in maritime transport - or have stopped at superficial qualitative descriptions. Recent scientific critiques have identified five essential limitations that need to be addressed to build a solid theoretical foundation for the industry:

1.2.1. First, the lack of a robust theoretical model. There is no clear conceptual framework to explain the multi-dimensional interaction mechanism among these three factors. Studies often view them as independent variables rather than components of a reciprocal system (Alexopoulos et al., 2024).

1.2.2. Second, simplistic methodology. Research often relies on subjective observations and expert opinions without multi-dimensional verification through empirical data.

1.2.3. Third, lack of quantitative data. Claims about efficiency are often generic (e.g., “reduces costs,” “increases efficiency”) without specific figures, Return on Investment (ROI) rates, or profit margin analyses to substantiate arguments (Sestino & De Mauro, 2024).

1.2.4. Fourth, lack of novelty. Many reports merely synthesize known knowledge without identifying new findings regarding financial structures or business models arising from this convergence.

1.2.5. Fifth, lack of future orientation. There is a failure to provide specific roadmaps for enterprises at different development stages, especially those in developing economies.

This paper is designed to bridge these gaps by analyzing operating mechanisms and financial impacts through international comparisons. To achieve this, the study addresses three primary Research Questions (RQs):

RQ1: How do Digital Transformation (DX), Green Transition (GX), and Artificial Intelligence (AI) interact within a unified theoretical framework?

RQ2: What is the quantifiable impact of this convergence on the financial

performance of logistics enterprises?

RQ3: How do these adaptation strategies vary across different geo-economic regions (North America, Europe, and Asia)?

2. Theoretical Framework and Research Model Construction

To overcome the limitation of lacking a theoretical framework, this section builds a scientific basis based on the integration of the Resource-Based View (RBV), Institutional Theory, and Systems Theory, thereby proposing the “Triple Helix Transformation” model.

2.1. Digital Transformation (DX) under the Resource-Based View (RBV)

From the perspective of the Resource-Based View (RBV), a firm’s competitive advantage stems from possessing resources that are valuable, rare, inimitable, and non-substitutable. In the digital economy era, data is this new strategic asset (Barney, 1991). Digital transformation in logistics is not merely digitization - converting paper to PDF - but the process of data-driven process restructuring (digitalization) to achieve end-to-end visibility. Data becomes the “raw material” for all governance decisions.

Core technologies include the Internet of Things (IoT) acting as senses, collecting real-time data from container locations and cold storage temperatures to cargo vibration status. Blockchain ensures data transparency and trust, which is crucial for verifying the green origin of supply chains and preventing “greenwashing.” Cloud computing provides flexible storage and processing infrastructure, allowing companies to scale without massive investment in physical hardware. Studies by Alexopoulos et al. (2024) and Sestino & De Mauro (2024) emphasize that DX is a precondition. Without digitized data, companies cannot measure emissions (GX) or provide input for algorithms (AI). Therefore, in our model, DX plays the role of the Foundation (Alexopoulos et al., 2024; Sestino & De Mauro, 2024).

2.2. Green Transition (GX) and Legitimacy

The green transition is no longer a philanthropic choice or arbitrary Corporate Social Responsibility (CSR) but a determinant of corporate legitimacy in the new institutional environment. According to Institutional Theory, organizations must adhere to societal rules and norms

to survive (DiMaggio & Powell, 1983). Pressures from regulations like the EU’s Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), carbon taxes, and strict ESG (Environmental, Social, and Governance) requirements from investors have turned GX into an industry entry barrier and a technical barrier in international trade (European Commission, 2023)

From the Circular Economy perspective, GX in logistics focuses on minimizing resource waste, optimizing reverse logistics to recover and recycle products, and transitioning to clean energy (electricity, hydrogen, green methanol). However, the biggest challenge of GX is the high investment cost (Green Premium) and operational complexity. Converting a shipping fleet or truck fleet to clean energy requires massive capital expenditure (CAPEX), which traditional short-term financial management methods often reject. This is the bottleneck that DX and AI must intervene to resolve.

2.3. Artificial Intelligence (AI): The Multi-Objective Optimization Engine

If DX provides data and GX sets the goal, AI acts as the execution tool to solve the multi-objective optimization problem. In traditional logistics, the objective function was often simply minimizing cost. In the new era, the objective function becomes much more complex: minimizing cost, minimizing time, and minimizing emissions, while ensuring reliability (\$max R\$). McKinsey asserts that AI is the only tool with sufficient computational power to process millions of variables and these non-linear constraints to find the Pareto optimal equilibrium (McKinsey & Company, 2022).

The role of AI is demonstrated through three evolutionary levels:

Descriptive: Answering “What is happening?” through real-time monitoring and dashboards.

Predictive: Answering “What will happen?” through accurate demand forecasting, weather forecasting to avoid storms, and predictive maintenance to prevent vehicle breakdowns.

Prescriptive: Answering “What should be done?” through automated dispatch decisions, dynamic route optimization, and automated ordering.¹

2.4. Proposal of the “Triple Helix Transformation” Model

In response to peer review requirements for a visual model, this study proposes

the “Triple Helix Transformation” model, inspired by the stable DNA structure. The model is visualized as a spiral structure consisting of 3 tightly linked, inseparable strands:

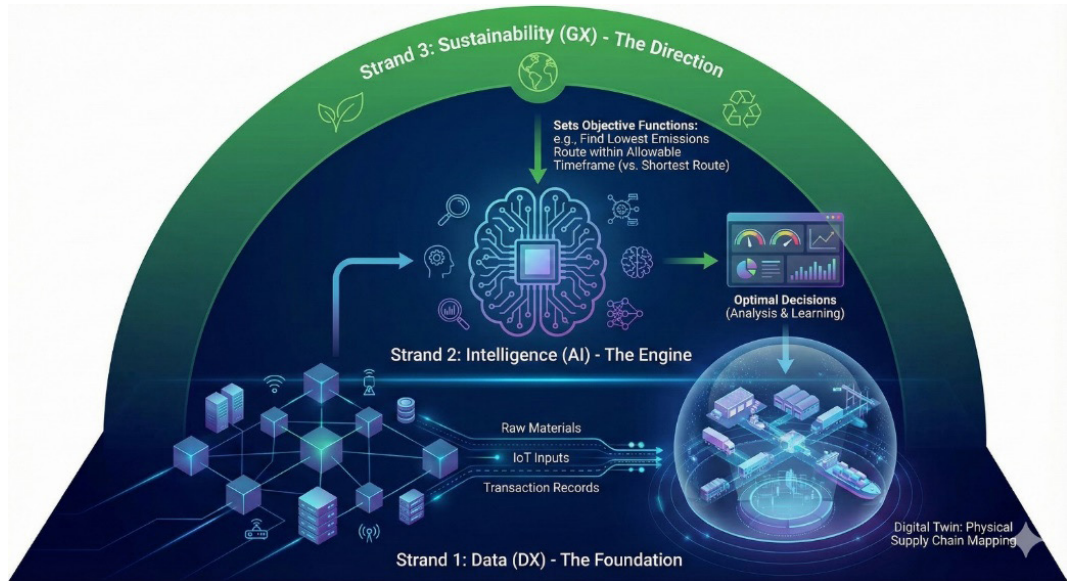
Model Structure:

Strand 1: Data (DX) - The Foundation: Located at the base and running throughout, providing raw materials. DX creates a “Digital Twin” of the physical supply chain, mapping all actual activities into digital space.

Strand 2: Intelligence (AI) - The

Engine: Located in the center, acting as the processor. AI consumes data from DX to analyze, learn (Machine Learning), and make optimal decisions.

Strand 3: Sustainability (GX) - The Direction - The Direction: Located at the top and encompassing, acting as the strategic orientation. GX sets objective functions for AI. For example, instead of asking AI to find the shortest route (which might cause congestion and pollution), GX requires AI to find the route with the lowest emissions within an allowable timeframe.



Interaction Mechanism (Feedback Loop):

The relationship between these three pillars is circular causality. DX provides transparent emission data to GX, helping companies create accurate ESG reports. GX sets legal constraints and environmental goals for AI, forcing algorithms to “learn” how to operate greenly. AI optimizes operations, cuts waste, thereby making GX financially viable (reducing OPEX to offset green technology CAPEX). The success of GX creates brand reputation and access to green capital (Green Bonds), generating financial resources to reinvest in upgrading DX and AI.

Research Hypothesis: The financial and environmental performance of logistics enterprises is maximized only when these three factors are integrated synchronously. Piecemeal implementation leads to failure or low efficiency: Having DX without AI leads to “data rich, information poor”; having GX without AI creates unsustainable cost burdens; having AI without GX leads to legal risks and reputational loss.

3. Research Methodology

To overcome the methodological limitations of previous studies, this paper applies a Mixed-Methods Research Design, combining secondary quantitative data analysis with qualitative case studies.

3.1. Data Collection and Operationalization of Variables

Data was aggregated from the Annual Reports and Sustainability Reports (2021-2025) of the Top 50 global logistics enterprises. To ensure rigor, the key variables were operationalized as follows:

3.1.1. Digital Transformation (DX): Measured by Capital Expenditure (CAPEX) allocated to technology infrastructure (IoT, Cloud, Blockchain) and the implementation level of “Digital Twin” capabilities (Alexopoulos et al., 2024; Sestino & De Mauro, 2024).

3.1.2. Green Transition (GX): Measured by Scope 1, 2, and 3 emissions according to the GHG Protocol, and the percentage of fleet conversion to clean energy (A.P. Moller - Maersk, 2024; UPS, 2023).

3.1.3. *Artificial Intelligence (AI)*: Operationalized by the adoption of algorithmic decision-making in routing (e.g., ORION), demand forecasting, and automated warehousing (McKinsey & Company, 2022).

3.1.4. *Financial Performance*: Evaluated using Operating Expenditure (OPEX) reduction, Revenue growth from green services, and Net Profit margins over a 5-year longitudinal period.

3.2. *Data Analysis Method*

Quantitative efficiency indicators (e.g., operating cost reductions and inventory optimization outcomes) were derived through a **structured secondary analysis** of reported key performance indicators (KPIs) disclosed in annual and sustainability reports across the sample firms. These firm-level indicators were subsequently **triangulated** with industry-wide benchmarks published by major audit and consulting firms (Deloitte, PwC, and KPMG) to assess the consistency of observed financial patterns and to contextualize the proposed “J-Curve” financial trajectory (Deloitte, 2024; KPMG, 2025; PwC, 2024).

3.3. *Analysis Methods*

The study employs three main analytical techniques.

Comparative Analysis: A structured comparison of logistics transformation strategies across major regions (the United States, the European Union,

and Asia) to identify region-specific adaptation patterns shaped by institutional frameworks, regulatory environments, and technological maturity.

Benchmark-Based Synthesis: A systematic synthesis of quantitative performance indicators reported in corporate financial statements and industry reports to establish reference efficiency benchmarks and illustrate general transformation trends in the logistics sector.

Content Analysis: A qualitative analysis of strategic language and recurring themes in annual reports and letters to shareholders, aiming to identify dominant managerial priorities and strategic orientations related to digitalization, sustainability, and operational optimization.

4. *Research Results: The Global Picture of Triple Helix Transformation*

Analysis results show a strong shift in global logistics business models. No longer empty rhetoric, companies are actively pouring billions of dollars into this race. However, approaches differ significantly depending on geographic and institutional contexts.

4.1. *Strategic Analysis by Geographic Region*

Differences in DX-GX-AI approaches clearly reflect differences in governance philosophy and market pressure in each region. The table below summarizes core differences:

Strategic Feature	USA (North America)	Europe (EU)	China	Japan & South Korea
Core Philosophy	Efficiency-driven Sustainability	Regulation-driven Transformation	State-Jed Smart Ecosystem	Deep Tech for Society 5.0
Drivers	Shareholder primacy, short-term profit optimization, free market competition.	Green Deal, Carbon Tax, Social Responsibility, consumer pressure.	Long-term national planning, Supply chain security, "Dual Circulation" strategy.	Rapid population aging, severe labor shortage.
Tech Focus	Big Data, Route optimization software, Last-mile electric trucks.	Alternative fuels (Hydrogen, Methanol, SAF), Circular Economy, Reverse Logistics.	Hardware automation (Robotics), 5G, Large-scale digital infrastructure, Smart warehousing.	Last-mile droids, High-precision IoT, Robotic Process Automation (RPA).
Typical Examples	UPS: ORION System (AI). Amazon: Rivian EVs.	Maersk: Green Methanol ships. DHL: GoGreen Plus service.	JD Logistics: Unmanned warehouses. SF Express: Digital aviation network.	Yamato: Autonomous robots. CJ Logistics: Smart cold chain.
Financial Mechanism	Private investment, Tech M&A, Venture Capital.	Government subsidies, Green Credit, Tax incentives.	Public investment in infrastructure, Public-Private Partnerships (PPP).	National innovation funds, R&D support for enterprises.

Deep Analysis: In the US, companies like UPS or FedEx approach “greening” mainly as a cost optimization problem. If EVs are cheaper than gas trucks in the long run, they adopt them. Conversely, in

Europe, the main driver is compliance. Strict regulations force companies like Maersk or DHL to change even if short-term costs rise (European Commission, 2023). In Asia, particularly China, the

state plays a constructive role, building digital infrastructure (like nationwide 5G) for logistics companies to develop applications upon. Japan and South Korea focus on technology to solve labor shortages due to aging populations, using robots to replace humans.

4.2. Deep Case Study Analysis

To illustrate the operating mechanism of the “Triple Helix” model, we deeply analyze three companies representing the above trends.

4.2.1. UPS (USA): The Power of Algorithms and “Green is Green” Philosophy

UPS exemplifies the pragmatic American approach: environmental protection must align with profit (“Green is Green”). They use AI not to follow trends, but because it solves core economic efficiency problems.

AI Mechanism (ORION): The ORION (On-Road Integrated Optimization and Navigation) system is the heart of the UPS network. It is a proprietary algorithmic system developed over a decade. It solves the classic mathematical “Traveling Salesman Problem”-finding the shortest path through hundreds of stops. With thousands of dynamic variables (traffic, construction, delivery commitments), ORION calculates 100,000 route options per minute to find the optimal route for each driver.

Quantitative Impact: Data shows the immense power of mathematical optimization. Saving just 1 mile per driver per day saves UPS \$50 million annually. Deploying ORION reduced 100 million travel miles per year, saved 10 million gallons of fuel/year, and cut 100,000 tons of CO2 emissions. Financially, it saves \$300-400 million in direct costs annually (UPS, 2023).

Conclusion: UPS proves that AI is the key (The Engine) to turning GX from a cost burden into massive savings, creating a competitive price advantage.

4.2.2. Maersk (Europe): Redefining Fuel and Revenue Models

Maersk, the Danish shipping giant, represents Europe’s strong commitment to climate goals, willing to change centuries-old shipping technology foundations.

GX Mechanism (Green Methanol): Recognizing fossil fuels as a dead end, Maersk bet big on Green Methanol. They ordered the world’s first series of dual-fuel container ships. This is a high-risk move as green methanol supply is scarce and costs

are much higher than traditional fuel oil.

DX-AI Mechanism: To solve the high fuel cost problem, Maersk uses digital platforms to manage and transparentize emission data. They created “Eco Delivery,” a Blockchain-based product allowing customers (like Nike, H&M, Amazon) to pay a premium to ensure their goods are transported with green fuel. Transparent data helps customers use these emission reduction certificates for their own ESG reports (Scope 3 emissions).

Financial Impact: Maersk succeeded in turning expensive green fuel costs into a new Revenue Stream with higher margins. Data transparency (DX) created Trust for customers to accept paying the Green Premium (A.P. Moller - Maersk, 2024).

4.2.3. JD Logistics (China): Automation and Demand Forecasting

JD Logistics illustrates the power of combining modern hard infrastructure and soft intelligence in the context of China’s e-commerce boom.

AI Mechanism (Predictive Stocking): Unlike the traditional model of “wait for order then ship,” JD’s AI analyzes big data from shopping history, search behavior, and social trends of hundreds of millions of users to predict demand in specific areas. Goods are moved to satellite warehouses (Front Distribution Centers) near residential areas before customers place orders.

DX-GX Mechanism (Asia No.1 Parks): These logistics parks are the pinnacle of technology. They operate entirely with Autonomous Guided Vehicles (AGVs), high-speed robotic sorters, and rooftop solar power. These are “Dark Warehouses,” as robots do not need light to work, significantly saving electricity.

Impact: This strategy helps JD achieve record delivery speeds (same-day or next-day for 90% of orders), reduce last-mile delivery distance (the most polluting segment), cut emissions, and most importantly, reduce unnecessary inventory due to accurate forecasting (JD Logistics, 2024).

4.3. The Rise of Emerging Markets

The study also notes efforts by emerging economies like India and Brazil to catch up, despite lower starting points. India is implementing the National Logistics Policy (NLP) and the Unified Logistics Interface Platform (ULIP) to connect fragmented systems, aiming to reduce logistics costs from 14% of GDP to

under 10% (Government of India, 2022). Brazil and South Africa are applying Blockchain to trace agricultural product origins, meeting strict Western import standards. This shows the Triple Helix model is not just for wealthy nations but is becoming a universal trend.

5. Financial Impact and Labor Market Analysis

This section delves into quantitative

Phase	Financial Characteristics	Cause & Mechanism	Variability Indicators (Avg. Estimate)
Phase 1: Investment (Years 1-2)	Declining profit, negative Free Cash Flow (FCF).	Enterprises endure "transition pain." CAPEX spikes for IT infrastructure, EVs, and robot installation. OPEX also rises due to training and running parallel old-new systems.	ROI drops 5-10%. CAPEX increases 20-30%. Net margin contracts.
Phase 2: Stabilization (Years 2-3)	Operating costs begin to drop, break-even point appears.	AI begins to "learn" enough data to optimize routes and inventory. New systems stabilize, operational errors decrease. Labor productivity rises.	OPEX drops 5-8%. Inventory drops 10-15%. Cash flow turns positive.
Phase 3: Breakout (Year 3+)	Profit surges, far exceeding old levels.	Synergy effects appear: Low costs (via AI optimization) + High prices (via Premium Green Services) + Avoidance of Carbon taxes and penalties.	Total logistics costs drop 15%. Inventory drops 35%. Service efficiency rises 65%. Market capitalization increases.

Deep Analysis: Enterprises need sufficient financial resources (financial buffer) to cross the "valley of death" in the first 2 years. Companies with higher Digital Maturity will shorten this painful phase. Conversely, those with half-hearted investments often get stuck in Phase 1 and face financial exhaustion before reaping rewards (PwC, 2024; KPMG, 2025).

5.2. Labor Market Impact: Polarization and Skills Gap

AI and automation do not completely eliminate jobs as per extreme fears, but fundamentally alter the labor market structure, creating deep polarization.

Negatively Impacted Group: Manual, repetitive, rule-based labor (data entry clerks, manual sorters, long-haul truck drivers on fixed routes). These positions are rapidly being replaced by Robotic Process Automation (RPA) and autonomous vehicles/robots.

Positively Impacted Group: High-skilled, creative, and complex management labor (Logistics Data Analysts, Robot Maintenance Engineers, ESG Governance Experts, Supply Chain Solution Architects). Demand for this group skyrockets, leading to labor scarcity

analysis to overcome the lack of evidentiary data in prior studies, providing a realistic view of costs and benefits.

5.1. Financial Impact: The J-Curve Effect

Aggregated data from the top 50 companies shows that the transformation process does not yield linear profit immediately but follows a "J-Curve" model. This is a crucial finding for Chief Financial Officers (CFOs).

and driving wages very high.

"Skills Gap" Challenge: Current higher education and vocational systems have not kept pace with technological change. A WEF report (2023) indicates that analytical and creative thinking are the most critical but also most lacking skills. Logistics companies are fiercely competing with Big Tech for digital talent (World Economic Forum, 2023).

6. Strategic Framework and Discussion

Based on the empirical analysis of the "Triple Helix" model, five strategic pillars are proposed to guide enterprises through the transformation.

6.1. From Compliance to Value Creation

Analysis of the US and European case studies indicates a necessary shift in mindset. GX should not be viewed merely as a compliance cost but as an investment opportunity ("Profit from Purpose"). Data suggests that firms treating ESG as a core value driver rather than a regulatory burden achieve higher brand equity and customer loyalty (Boston Consulting Group, 2023).

6.2. Data Unification as a Precondition

The failure of many AI initiatives stems from fragmented data. As observed in the "Triple Helix" model, DX is the

foundational strand. Enterprises must prioritize establishing a “Single Source of Truth” by breaking down silos between operations and finance. Without unified data hygiene, AI algorithms cannot function effectively, leading to the “garbage in, garbage out” phenomenon (Alexopoulos et al., 2024).

6.3. Ecosystem Co-opetition

The complexity of climate change requires shifting from individual competition to ecosystem “co-opetition.” Shared logistics data and capacity, as advocated by Deloitte (2024), allows competitors to reduce empty runs and carbon footprints simultaneously (Deloitte, 2024). This validates the Systems Theory approach, where efficiency is maximized through network collaboration rather than isolation.

6.4. The Human-AI Symbiosis

Addressing the labor market polarization identified in Section 5.2, the focus must shift to “Reskilling.” Technology is the tool, but human capital remains the value creator. The strategy involves empowering frontline employees with AI decision-support tools rather than replacing them, fostering a culture of continuous digital literacy (World Economic Forum, 2023).

6.5. Cyber Resilience

As supply chains become increasingly digitized, cyber resilience becomes a material operational risk. Business continuity planning must integrate cybersecurity protocols to protect the digital infrastructure that underpins the entire Triple Helix system (World

Economic Forum, 2024).

7. Conclusion and Future Research Directions

7.1. Conclusion

This research confirms that the convergence of Digital Transformation, Green Transition, and Artificial Intelligence (DX-GX-AI) is not a fleeting marketing trend but a fundamental paradigm shift in the global logistics industry. The “Triple Helix Transformation” model has proven valid both theoretically and practically: DX provides the “eyes,” GX provides the “conscience,” and AI provides the “intelligence.” Evidence from UPS, Maersk, or JD Logistics shows that pioneering enterprises successfully integrating these three factors are creating a widening competitive gap. They not only achieve higher financial efficiency but also build sustainable resilience against future shocks. For Vietnamese enterprises, this is both a challenge and an opportunity to leapfrog, leveraging technology to integrate deeply into global value chains.

7.2. Future Research Directions

However, the research still has limitations to be explored. First, long-term Longitudinal Studies over the next 5-10 years are needed to accurately assess actual ROI when technology saturates. Second, deeper research is needed on impacts on Small and Medium Enterprises (SMEs), which dominate the Vietnamese logistics industry but lack resources, to find more “affordable” transformation models. Third, legal and ethical frameworks for delegating decision-making to AI in complex supply chain situations require investigation.

References

- A.P. Moller - Maersk. (2024, February 8). *Annual report 2023: Accelerating the green transition*. Maersk Investor Relations. <https://www.maersk.com/investor-relations/reports-and-presentations>
- Alexopoulos, H., Kotsiopoulos, I., & Manthou, V. (2024). Digital transformation in supply chain management: A resource-based view analysis. *International Journal of Production Economics*, 268, 108-121. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108992>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700107>
- Boston Consulting Group. (2023, April 14). *The future of logistics: Sustainability meets digital innovation*. BCG Publications. <https://www.bcg.com/publications/2023/future-logistics-sustainability-digital>
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management*. Pearson UK.
- Deloitte. (2024, January 15). *2024 logistics and supply chain outlook: Navigating the new norm*. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/consumer-industrial-products/articles/logistics-outlook.html>
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160. <https://doi.org/10.2307/3091340>
- European Commission. (2022, June 29). *2022 strategic foresight report: Twinning the green*

and digital transitions in the new geopolitical context. European Union. https://ec.europa.eu/info/strategy/strategic-planning/strategic-foresight/2022-strategic-foresight-report_en

European Commission. (2023, May 17). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Questions and answers*. European Union. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3661

Government of India. (2022, September 17). *National logistics policy 2022*. Ministry of Commerce and Industry. <https://dpiit.gov.in/logistics-division>

JD Logistics. (2024, March 20). *Environmental, social and governance report 2023*. JD.com Investor Relations. <https://ir.jd.com/esg>

KPMG. (2025, January 5). *Logistics 2025: Trends shaping the future of global trade*. KPMG International. <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2024/12/logistics-trends-2025.html>

McKinsey & Company. (2022, November 23). *Smart supply chains: How AI is optimizing the flow of goods*. McKinsey Operations. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/smart-supply-chains>

PwC. (2024, February 12). *Global logistics review 2024: The race for resilience*. PwC Research. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/transportation-logistics.html>

Sestino, A., & De Mauro, A. (2024). Leveraging artificial intelligence in the logistics industry: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 434, 139-152. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139885>

UPS. (2023, March 15). *2022 sustainability report: Delivering what matters*. UPS Investors. <https://about.ups.com/us/en/social-impact/environment/sustainability-reporting.html>

World Economic Forum. (2023, April 30). *The future of jobs report 2023*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>

World Economic Forum. (2024, January 10). *The global risks report 2024*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2024>

ĐO LƯỜNG MỨC ĐỘ CẠNH TRANH TRONG HỆ THỐNG NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

PGS.TS. Phạm Thị Hoàng Anh¹, ThS. Phan Minh Anh²

¹Học viện Ngân hàng

²Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam

Tác giả liên hệ: anhpth@hvn.edu.vn

Ngày nhận: 01/12/2025

Ngày nhận bản sửa: 12/12/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/411336duxypv

Tóm tắt

Bài nghiên cứu đo lường mức độ cạnh tranh của hệ thống ngân hàng thương mại Việt Nam trong giai đoạn từ năm 2011- 2023. Áp dụng các chỉ tiêu và phương pháp đo lường khác nhau cho dữ liệu của 29 ngân hàng thương mại cho thấy tiếp cận phi cấu trúc dựa trên chỉ số Lerner và Lerner điều chỉnh đưa ra kết quả khác biệt so với chỉ số tập trung. Mức độ tập trung đã giảm đáng kể trong giai đoạn 2011 - 2013, tăng nhẹ trong giai đoạn 2014 - 2017 và chuyển sang xu hướng giảm từ năm 2017 tới nay. Ngược lại, chỉ số Lerner và Lerner điều chỉnh lại cho thấy mức độ cạnh tranh tương đối ổn định trong giai đoạn 2011 - 2016 cho thấy các ngân hàng chịu áp lực cạnh tranh cao và biên lợi nhuận bị thu hẹp. Tuy nhiên, hai chỉ số này đã tăng liên tục từ năm 2017 tới 2022, phản ánh xu hướng giảm cạnh tranh trong hoạt động định giá. Trên cơ sở đó, bài nghiên cứu đã đưa ra một số gợi ý nhằm cân bằng giữa duy trì cạnh tranh và đảm bảo an toàn hệ thống, thông qua việc tăng cường giám sát năng lực tài chính và hoạt động kinh doanh của các ngân hàng.

Từ khóa: cạnh tranh; mức độ tập trung; ngân hàng thương mại.

Measuring the Competitiveness of Vietnamese Commercial Banks

Assoc. Prof., Dr. Pham Thi Hoang Anh¹, Phan Minh Anh, M.A.²

¹Banking Academy of Vietnam

²Vietnam Bank for Agriculture and Rural Development

Corresponding Author: anhpth@hvn.edu.vn

Abstract

This study measures the level of competition in Vietnam's commercial banking system during the period from 2011 to 2023. Applying different indicators and calculations to 29 commercial banks shows that the unstructured approach based on the Lerner index and adjusted Lerner index yields different results compared to the concentration indices. The concentration indices decreased significantly during the 2011-2013 period, increased slightly during the 2014-2017 period, and have been trending downwards since 2017. In contrast, the Lerner and adjusted Lerner indices show relatively stable levels of competition during the 2011-2016 period, indicating high competitive pressure and shrinking profit margins for banks. However, these two indices continuously increased from 2017 to 2022, reflecting a downward trend in competition in pricing practices. Based on that, the study offers several suggestions to maintain competition and ensure financial stability, through strengthening supervision of the financial strength and business operations of banks.

Keywords: Competition; Concentration Ratio; Commercial Banks.

1. Giới thiệu

Cạnh tranh là một yếu tố cốt lõi quyết định hiệu quả và tính ổn định của hệ thống ngân hàng. Mức độ cạnh tranh phù hợp không chỉ thúc đẩy các ngân hàng nâng cao hiệu quả hoạt động, đổi mới sản phẩm và dịch vụ, mà còn góp phần giảm chi phí tài chính cho khách hàng và cải thiện phân bổ nguồn vốn trong nền kinh tế.

Ngược lại, cạnh tranh quá mức có thể dẫn đến gia tăng rủi ro, đặc biệt khi các ngân hàng buộc phải mở rộng tín dụng hoặc hạ chuẩn cho vay, đầu tư để giành thị phần. Do vậy, đo lường mức độ cạnh tranh trong lĩnh vực ngân hàng là vấn đề có ý nghĩa quan trọng cả về lý luận và thực tiễn đối với cơ quan quản lý cũng như các ngân hàng (Đương Thị Mai Phương và Đặng

Văn Dân, 2023; Tô Vĩnh Sơn, 2023).

Tại Việt Nam, trong giai đoạn 2011-2023, hệ thống ngân hàng thương mại (NHTM) đã trải qua nhiều biến động đáng kể cả về cấu trúc và mức độ cạnh tranh. Quá trình mở cửa thị trường tài chính, cùng với sự gia tăng quy mô và số lượng của các NHTM cổ phần và chi nhánh ngân hàng nước ngoài đã thúc đẩy cạnh tranh mạnh mẽ trong hệ thống (Phạm Thủy Tú và cộng sự, 2023). Tuy nhiên, song song với đó là những đợt cơ cấu lại gắn với chương trình xử lý nợ xấu và sáp nhập các tổ chức tín dụng (TCTD) yếu kém, khiến cấu trúc ngành thay đổi (Nguyễn Phương Anh và Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2022). Trong bối cảnh chuyển đổi số, hội nhập tài chính quốc tế và sự trỗi dậy của các tổ chức tài chính phi ngân hàng, việc đánh giá mức độ cạnh tranh của hệ thống NHTM Việt Nam giai đoạn 2011-2023 là cần thiết nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho hoạch định chính sách và điều tiết thị trường.

Các nghiên cứu trước đây về cạnh tranh ngân hàng ở Việt Nam chủ yếu sử dụng các chỉ số cấu trúc như tỷ lệ tập trung (CR_n) hay chỉ số Herfindahl - Hirschman (HHI). Dù cung cấp bức tranh tổng thể về phân bố thị phần, các thước đo này chưa phản ánh đầy đủ hành vi cạnh tranh thực tế giữa các ngân hàng. Trong khi đó, các phương pháp tiếp cận phi cấu trúc, dựa trên hành vi định giá và chi phí cận biên, như chỉ số Lerner hay mô hình Panzar-Rosse, được xem là công cụ hiệu quả hơn để đo lường sức mạnh thị trường, song lại ít được áp dụng trong bối cảnh Việt Nam do hạn chế về dữ liệu và kỹ thuật ước lượng (Lê Hải Trung, 2015).

Từ những vấn đề nêu trên, nghiên cứu này hướng đến hai mục tiêu chính. *Thứ nhất*, tổng hợp và phân tích các phương pháp đo lường mức độ cạnh tranh trong ngành ngân hàng, bao gồm cả tiếp cận cấu trúc và phi cấu trúc, qua đó, làm rõ ưu - nhược điểm của từng phương pháp. *Thứ hai*, áp dụng đồng thời hai nhóm phương pháp này để đánh giá mức độ cạnh tranh trong hệ thống NHTM Việt Nam giai đoạn 2011-2023, nhằm cung cấp bằng chứng thực nghiệm cập nhật và toàn diện hơn về diễn biến cạnh tranh trong ngành ngân hàng.

Kết quả nghiên cứu không chỉ giúp nhận diện xu hướng cạnh tranh trong hệ thống NHTM Việt Nam trong hơn một thập kỷ qua, mà còn đưa ra các gợi ý chính sách nhằm cân bằng giữa mục tiêu duy trì cạnh tranh lành mạnh, đảm bảo ổn định tài chính và phát triển bền vững.

2. Tổng quan nghiên cứu

Cạnh tranh trong ngành ngân hàng đã trở thành một chủ đề nghiên cứu trọng tâm trong kinh tế học tài chính và tổ chức ngành, không chỉ ở phương diện khái niệm, mà còn ở việc xây dựng các công cụ và phương pháp đo lường phù hợp. Nhìn chung, hai hướng tiếp cận chính được sử dụng phổ biến để xác định và đo lường mức độ cạnh tranh trong lĩnh vực ngân hàng bao gồm: (i) phương pháp tiếp cận cấu trúc, bắt nguồn từ lý thuyết Tổ chức Ngành truyền thống (Industrial Organisation - IO); và (ii) phương pháp tiếp cận phi cấu trúc, phát triển từ khuôn khổ của Tổ chức Ngành Thực nghiệm Mới (New Empirical Industrial Organisation - NEIO). Mỗi cách tiếp cận phản ánh một hệ hình lý thuyết khác nhau về bản chất cạnh tranh và hành vi của các ngân hàng trên thị trường, đồng thời, kéo theo các công cụ đo lường đặc thù về dữ liệu, giả định và mức độ giải thích.

2.1. Phương pháp tiếp cận cấu trúc

Phương pháp tiếp cận cấu trúc đo lường cạnh tranh dựa trên các đặc điểm cấu trúc của thị trường, đặc biệt là mức độ tập trung. Cách tiếp cận này dựa trên mô hình Cấu trúc - Hành vi - Kết quả (Structure - Conduct - Performance - SCP) của Bain (1951), cho rằng đặc điểm cấu trúc của ngành quyết định hành vi doanh nghiệp và hành vi này ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả thị trường. Cụ thể, thị trường càng tập trung thì hành vi cạnh tranh càng hạn chế, từ đó, làm gia tăng quyền lực thị trường và lợi nhuận, đồng thời, giảm hiệu quả phân bổ nguồn lực.

Theo mô hình SCP, do tồn tại mối quan hệ nhân quả từ cấu trúc đến hành vi và kết quả, mức độ cạnh tranh có thể được phản ánh gián tiếp thông qua các chỉ số tập trung như số lượng ngân hàng, tỷ lệ tập trung (CR_n) hoặc chỉ số Herfindahl - Hirschman (HHI). Các chỉ số này được coi là công cụ nghịch đảo với cường độ cạnh tranh, khi giá trị càng cao thường hàm ý thị trường kém cạnh tranh hơn (Claessens & Laeven, 2004; Claessens, 2009).

Chỉ số CR_n đo lường mức độ tập trung của thị trường bằng cách cộng gộp thị phần của một số ngân hàng lớn nhất (thông thường là bốn ngân hàng đứng đầu - CR_4), phản ánh mức độ chi phối của nhóm ngân hàng dẫn đầu đối với toàn hệ thống. Chỉ số này dù có phương pháp tính toán đơn giản nhưng có nhược điểm là mang tính tĩnh và một chiều, chỉ phản ánh phân nhóm dẫn đầu của cấu trúc thị trường, mà không thể

hiện đầy đủ sự phân bổ thị phần của các ngân hàng còn lại. Ngược lại, chỉ số HHI được tính dựa trên tổng bình phương thị phần của toàn bộ các ngân hàng trong hệ thống, nhờ đó, thể hiện mức độ tập trung tổng thể và sự mất cân đối trong phân bổ thị phần. Tuy nhiên, HHI lại nhạy cảm với quy mô tuyệt đối của các ngân hàng lớn và có thể phóng đại mức độ tập trung trong bối cảnh chênh lệch quy mô cao hoặc thị trường có sự dịch chuyển cơ cấu tài sản mạnh, như tại Việt Nam trong giai đoạn cơ cấu lại hệ thống TCTD. Bên cạnh đó, chỉ số này giả định thị trường được xác định rõ ràng, trong khi trên thực tế, ranh giới địa lý, sản phẩm hay phân khúc có thể bị trùng lặp hoặc không đồng nhất. Ngoài ra, HHI không phản ánh cạnh tranh nội bộ trong các phân khúc thị trường cụ thể. Ví dụ, một doanh nghiệp có thể chiếm ưu thế trong một phân khúc sản phẩm hẹp nhưng bị “che khuất” trong chỉ số HHI toàn ngành. Vì vậy, khi áp dụng HHI, cần kết hợp thêm các yếu tố định tính và phân tích đặc điểm thị trường cụ thể¹.

2.2. Phương pháp tiếp cận phi cấu trúc

Trong những năm gần đây, các phương pháp phi cấu trúc ngày càng được ưa chuộng trong đo lường cạnh tranh ngân hàng, đặc biệt khi các chỉ số tập trung truyền thống tỏ ra hạn chế trong các thị trường có tính linh hoạt cao. Ở những thị trường này, nơi doanh nghiệp có thể dễ dàng gia nhập hoặc rút lui mà không chịu tổn thất đáng kể, mức độ tập trung không nhất thiết phản ánh đúng cường độ cạnh tranh. Ngược lại, các thị trường phân tán vẫn có thể thiếu cạnh tranh nếu tồn tại những rào cản ngầm định.

Cách tiếp cận phi cấu trúc, được phát triển trong khuôn khổ Tổ chức Ngành Thực nghiệm Mới (NEIO), khai thác hành vi thực tế của ngân hàng thay vì chỉ dựa vào đặc điểm thị trường. Phương pháp này sử dụng dữ liệu cấp độ ngân hàng để ước lượng trực tiếp sức mạnh thị trường (Fungáčová và cộng sự, 2010). Ba thước đo tiêu biểu thuộc nhóm này gồm chỉ số Lerner, chỉ số H từ mô hình Panzar-Rosse và chỉ số Boone, cho phép đánh giá quyền lực định giá, mức độ phản ứng của doanh thu và hiệu quả chi phí trong cạnh tranh ngân hàng.

Chỉ số Lerner, được đề xuất bởi Lerner (1934), phản ánh khả năng ngân hàng định giá cao hơn chi phí cận biên, do đó, giá trị

càng lớn thể hiện quyền lực thị trường cao và mức độ cạnh tranh thấp. Chỉ số này dựa trên giả định rằng ngân hàng tối đa hóa lợi nhuận, nên có thể được hiểu như nghịch đảo của độ co giãn cầu. Tuy nhiên, chỉ số Lerner mang tính tĩnh, chưa phản ánh được động lực cải tiến hay hiệu quả dài hạn. De Guevara và cộng sự (2005) cho rằng việc áp dụng máy móc chỉ số này có thể gây sai lệch do phụ thuộc vào cả hai yếu tố là giá đầu ra và chi phí cận biên. Humphrey và Pulley (1997) cũng chỉ ra rằng giả định đồng thời về hiệu quả chi phí và hiệu quả lợi nhuận không phải lúc nào cũng phù hợp với thực tiễn hoạt động ngân hàng. Để khắc phục hạn chế này, một số nghiên cứu đề xuất chỉ số Lerner điều chỉnh hiệu quả, trong đó, lợi nhuận trước thuế được sử dụng thay cho tổng chi phí, giúp đánh giá đồng thời hiệu quả lợi nhuận và chi phí của ngân hàng.

Mô hình Panzar-Rosse (PR), được phát triển bởi Panzar và Rosse (1982, 1987), là một trong những thước đo cạnh tranh tiêu biểu thuộc trường phái tân cổ điển. Khác với các chỉ số cấu trúc, mô hình này phân biệt các dạng thị trường ngân hàng, từ độc quyền đến cạnh tranh hoàn hảo, thông qua mối quan hệ giữa giá đầu vào và doanh thu cận bằng. Dưới giả định thị trường đạt trạng thái cân bằng dài hạn với cầu co giãn không đổi, phản ứng của doanh thu trước thay đổi chi phí đầu vào phản ánh rõ ràng mức độ cạnh tranh. Theo lý thuyết, H bằng 1 biểu thị cạnh tranh hoàn hảo; H nằm trong khoảng từ 0 đến 1 thể hiện cạnh tranh độc quyền; còn H âm cho thấy thị trường có cấu trúc độc quyền. Chỉ số này đã được Claessens và Laeven (2004) và Schaeck và Cihak (2010) sử dụng để xác định cường độ cạnh tranh tại nhiều quốc gia, đồng thời, được ứng dụng rộng rãi trong các nghiên cứu so sánh quốc tế như Carbó và cộng sự (2009) và Soedarmono và cộng sự (2013).

Chỉ số Boone, do Boone (2008) đề xuất, đo lường mức độ cạnh tranh thông qua mối quan hệ giữa hiệu quả chi phí và lợi nhuận của các ngân hàng. Theo lý thuyết, trong môi trường cạnh tranh cao, những ngân hàng kém hiệu quả (có chi phí cao) sẽ bị suy giảm lợi nhuận mạnh hơn, trong khi các ngân hàng hoạt động hiệu quả sẽ mở rộng thị phần. Điểm nổi bật của chỉ số Boone so với các chỉ số cấu trúc hoặc hành vi khác là khả năng phản

¹ Bên cạnh HHI, một số thước đo khác như đường cong Lorenz, hệ số Gini, chỉ số nghịch đảo hay chỉ số Entropy cũng được phát triển để phản ánh mức độ tập trung. Tuy nhiên, các chỉ số này ít được sử dụng hơn trong thực tiễn phân tích ngành và chính sách cạnh tranh ngân hàng.

ảnh động thái cạnh tranh thông qua hiệu ứng phân loại: khi cạnh tranh gia tăng, lợi nhuận có xu hướng tái phân bổ từ các ngân hàng yếu sang các ngân hàng mạnh. Nhờ đặc điểm này, Boone tỏ ra đặc biệt nhạy với biến động cạnh tranh nội ngành và có thể được đo lường ở cấp độ vi mô.

2.3. Đánh giá các phương pháp đo lường sức mạnh thị trường

Các chỉ số đo lường cạnh tranh trong ngành ngân hàng được xây dựng từ những nền tảng lý thuyết khác nhau, do đó, không thể sử dụng thay thế cho nhau. Lapteacru (2014) và Bolt và Humphrey (2015) chỉ ra rằng HHI, H-statistic và chỉ số Lerner có thể cho ra kết luận trái ngược dưới cùng một bối cảnh nghiên cứu. Việc lựa chọn thước đo phù hợp vì thế cần gắn liền với mục tiêu, giả định và đặc thù dữ liệu.

(1) Cách tiếp cận cấu trúc có ưu điểm đơn giản nhưng là các thước đo gián tiếp

Các chỉ số cấu trúc như HHI hay CR_k là những công cụ được sử dụng phổ biến do dễ thu thập dữ liệu và có thể ước lượng ở cấp độ ngành hoặc quốc gia (Bikker, 2004). Tuy nhiên, cách tiếp cận này mang tính tĩnh và không phản ánh hành vi thực tế của ngân hàng. Mô hình SCP giả định mối quan hệ nhân quả một chiều từ cấu trúc thị trường đến hành vi và kết quả, trong khi nhiều nghiên cứu lại cho thấy cấu trúc cũng chịu ảnh hưởng ngược từ hành vi ngân hàng (Berger và cộng sự, 2004).

Hơn nữa, giả định cho rằng thị trường tập trung cao thì cạnh tranh thấp không phải lúc nào cũng chính xác. Theo lý thuyết thị trường tranh chấp (Baumol và cộng sự, 1983), một thị trường có thể vẫn cạnh tranh nếu rào cản gia nhập thấp. Thậm chí, thông đồng có thể xảy ra ngay cả trong thị trường ít tập trung (Bernheim và Whinston, 1990). Ngoài ra, mô hình Hiệu quả - Cấu trúc (Demsetz, 1973; Peltzman, 1977) lý giải rằng các ngân hàng hiệu quả sẽ mở rộng quy mô, từ đó, dẫn đến tập trung thị trường mà không hàm ý giảm cạnh tranh.

Do đó, các chỉ số cấu trúc là công cụ gián tiếp, phản ánh phân bố thị phần chứ không phản ánh hành vi cạnh tranh. Nghiên cứu của Claessens và Laeven (2004) cho thấy mối quan hệ giữa tập trung và cạnh tranh trong ngân hàng là rất yếu, và rằng đo lường cạnh tranh nên xuất phát từ hành vi thực tế của các ngân hàng.

(2) Các chỉ số hành vi là thước đo trực tiếp nhưng cũng có giới hạn.

Thông kê H, đại diện cho mô hình Panzar-Rosse, là một trong những thước đo hành vi đầu tiên được sử dụng để phân

tích cạnh tranh ngân hàng. Tuy nhiên, chỉ số này dựa trên giả định thị trường cân bằng dài hạn - một điều khó duy trì trong bối cảnh ngân hàng liên tục gia nhập và rút lui (Claessens và Laeven, 2004). Ngoài ra, H chỉ đo cạnh tranh toàn ngành, không nhận diện được mức độ cạnh tranh tại từng ngân hàng.

Chỉ số Boone cung cấp một góc nhìn khác bằng cách đo mức độ lợi nhuận bị ảnh hưởng bởi chi phí cận biên. Trong thị trường cạnh tranh, các ngân hàng kém hiệu quả bị trừng phạt nhiều hơn (Boone, 2008). Tuy nhiên, chỉ số này không có ngưỡng chuẩn cụ thể, dễ bị ảnh hưởng bởi chiến lược phát triển dài hạn và khó diễn giải khi lợi nhuận thấp là do đầu tư đổi mới sản phẩm hoặc mở rộng quy mô. Nghiên cứu của ECB (2023) cho thấy chỉ số Boone có thể được tính ở cấp độ ngân hàng, nhưng yêu cầu kỹ thuật cao khi ước lượng chi phí biên và chọn biên làm mịn thích hợp.

Chỉ số Lerner, đặc biệt là phiên bản điều chỉnh hiệu quả (Koetter và cộng sự, 2012), cho phép đo trực tiếp quyền lực định giá - một khía cạnh cốt lõi của cạnh tranh. Ưu điểm lớn nhất của chỉ số này là có thể tính ở cấp ngân hàng, theo thời gian, và không cần xác định rõ ràng ranh giới thị trường (Beck và cộng sự, 2013). IADB (2025) cho thấy trong bối cảnh áp dụng quy định NSFR tại Colombia, chỉ số Lerner tăng lên, phản ánh quyền lực thị trường tăng trong ngắn hạn. Ngoài ra, Lerner có độ tương quan cao với các chỉ số hành vi khác như Boone (Delis, 2012) và thường được sử dụng như thước đo tham chiếu trong các nghiên cứu quốc tế (Demircuc-Kunt và Martinez-Peria, 2010).

Tuy nhiên, chỉ số Lerner cũng có nhược điểm. Vives (2008) cho rằng chỉ số này không nắm bắt tốt mức độ thay thế giữa các sản phẩm, trong khi De Guevara và cộng sự (2005) cảnh báo rằng nếu không tính đến hành vi chấp nhận rủi ro, chỉ số Lerner có thể đánh giá quá cao quyền lực thị trường.

(3) Tổng hợp đánh giá

DiSalvo (2023) cảnh báo rằng ngay cả khi chỉ số HHI tăng, không thể kết luận thị trường trở nên kém cạnh tranh hơn, nếu xuất hiện các đối thủ fintech hoặc sản phẩm thay thế mới. ECB (2023) và Beck và cộng sự (2013) đều khuyến nghị sử dụng nhiều chỉ số để đánh giá cạnh tranh toàn diện, kết hợp giữa đo lường thị phần, hành vi định giá, và khả năng sinh lợi.

Tóm lại, các chỉ số cấu trúc có thể hữu ích trong phân tích xu thế ngành, nhưng

không phản ánh đầy đủ cạnh tranh thực tế. Các chỉ số hành vi như Lerner, H-statistic và Boone có khả năng đo lường sâu hơn nhưng đòi hỏi dữ liệu tốt và xử lý kỹ thuật phù hợp. Trong bối cảnh này, nghiên cứu lựa chọn sử dụng đồng thời chỉ số Lerner và Lerner điều chỉnh - hai thước đo phản ánh sát hành vi cạnh tranh, có khả năng ứng dụng ở cấp độ ngân hàng và phù hợp với dữ liệu thực tiễn.

3. Đo lường mức độ cạnh tranh tại các ngân hàng thương mại Việt Nam

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu bảng bao

gồm 29 NHTM Việt Nam trong giai đoạn 2011-2023. Dữ liệu được thu thập từ Báo cáo tài chính của các NHTM và các nguồn dữ liệu khác. Việc lựa chọn giai đoạn nghiên cứu từ 2011 đến 2023 nhằm phản ánh đầy đủ sự chuyển dịch của hệ thống ngân hàng Việt Nam sau giai đoạn tái cơ cấu, đồng thời, đảm bảo độ dài chuỗi đủ lớn cho các kiểm định động học và mô hình ước lượng phi tuyến.

Các biến nghiên cứu được xây dựng dựa trên các phương pháp đo lường đã được trình bày tại phần 2, và được cụ thể hóa trong bảng dưới đây:

Bảng 1. Dữ liệu nghiên cứu

Biến	Giải thích
LnTA	Tổng tài sản; dạng logarit
lnTC	Tổng chi phí, gồm chi phí hoạt động, chi phí nhân sự và chi phí lãi; dạng logarit
REV	Doanh thu
W1	Chi phí hoạt động - tỷ lệ giữa chi phí quản lý và các chi phí hoạt động khác trên tổng tài sản
W2	Chi phí lao động - tỷ số giữa chi phí dành cho nhân viên và tổng tài sản
W3	Chi phí vốn - tỷ lệ giữa chi phí trả lãi và tổng vốn huy động
CR4	Tỷ trọng tổng tài sản của nhóm 4 ngân hàng lớn nhất trên tổng tài sản của hệ thống
CR6	Tỷ trọng tổng thị phần của nhóm 6 ngân hàng lớn nhất trên tổng tài sản của hệ thống

3.2. Chỉ số mức độ cạnh tranh theo phương pháp cấu trúc

a. Phương pháp thực hiện

Chỉ số CR_{kt} được sử dụng để đo lường mức độ tập trung trong thị trường ngân hàng bằng cách tính tỷ trọng tổng tài sản (hoặc một chỉ tiêu thay thế như tín dụng) do k ngân hàng có quy mô lớn nhất nắm giữ so với toàn ngành. Đây là một trong những chỉ số cấu trúc được sử dụng phổ biến nhất trong các nghiên cứu về cạnh tranh. Công thức tính như sau:

$$CR_{kt} = \sum_{i=1}^k S_{it} \quad (1)$$

với S_{it} là thị phần của ngân hàng i tại thời điểm t . Giá trị của CR_k dao động trong khoảng từ 0 (cạnh tranh hoàn hảo) đến 1 (độc quyền tuyệt đối), trong đó, mức CR_k cao phản ánh thị trường bị chi phối bởi một nhóm ngân hàng lớn, còn mức thấp cho thấy sự phân tán thị phần và mức độ cạnh tranh cao hơn.

Bên cạnh chỉ số CR , nghiên cứu này bổ sung đo lường mức độ cạnh tranh theo

phương pháp cấu trúc thông qua chỉ số HHI. Trong đó, HHI được xác định theo công thức sau:

$$HHI_t = \sum_{i=1}^N S_i^2, \forall i = 1, \dots, N \quad (2)$$

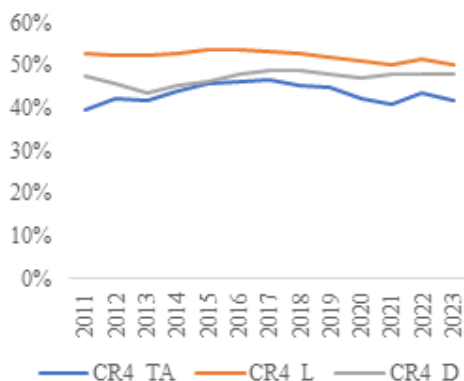
Trong đó, N là tổng số ngân hàng trên thị trường, và S_{it} là thị phần của ngân hàng i tại thời điểm t . Giá trị HHI dao động từ $1/N$ (khi thị phần phân bố đồng đều) đến 1 (trong trường hợp thị trường độc quyền tuyệt đối). Theo hướng dẫn giám sát tại Hoa Kỳ, thị trường được xem là cạnh tranh nếu $HHI < 0,01$; từ 0,01 - 0,1 là không tập trung; 0,1 - 0,18 là tập trung vừa phải; và trên 0,18 là tập trung cao.

b. Kết quả

Hình 1 và 2 trình bày tỷ lệ tập trung CR_4 và CR_6 của 4 và 6 ngân hàng lớn nhất trong hệ thống ngân hàng Việt Nam giai đoạn 2011-2023. Trong đó, CR_4 phản ánh thị phần của nhóm 4 ngân hàng lớn nhất - chủ yếu là các NHTM Nhà nước (bao gồm cả những ngân hàng đã cổ phần hóa nhưng vẫn có sở hữu chi phối của Nhà nước), trong khi CR_6 phản ánh tổng thị phần của

nhóm này cùng với hai NHTM cổ phần tư

Hình 1. Tỷ lệ tập trung/thị phần của 4 ngân hàng lớn nhất



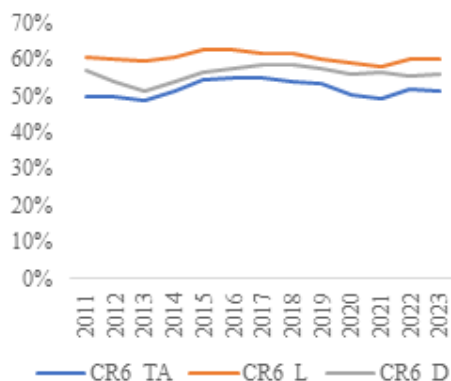
Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Trong cả ba tiêu chí đo lường (tài sản, tín dụng và huy động), mức độ tập trung tài sản là thấp nhất, với các chỉ số CR_{4_TA} và CR_{6_TA} luôn nằm ở vị trí thấp nhất. Cụ thể, CR_{4_TA} tăng từ 39% năm 2011 lên 42% năm 2013, sau đó, tăng lên 47% vào năm 2017, rồi lại giảm về 42% vào cuối kỳ. Chỉ số CR_{6_TA} giảm từ 50% xuống 48% trong giai đoạn 2011-2013, tăng lên 55% vào năm 2016-2017, trước khi giảm dần về 51% năm 2023. Ngược lại, thị trường cho vay là khu vực có mức độ tập trung cao nhất, với CR_{4_L} giảm từ 53% xuống 52% trong giai đoạn 2011-2013, sau đó, tăng lên 54% vào năm 2015-2016 và tiếp tục giảm về 50% vào năm 2023. CR_{6_L} cũng giảm nhẹ trong ba năm đầu kỳ, từ 61% xuống 60%, sau đó, đạt đỉnh 62% năm 2016 rồi quay đầu giảm còn 60% vào cuối giai đoạn. Với thị trường tiền gửi, CR_{4_D} giảm rõ rệt từ 47% (2011) xuống 44% (2013), rồi tăng lên 49% (2017-2018) và ổn định quanh mức 48% trong ba năm gần đây; chỉ số CR_{6_D} có xu hướng tương tự.

Tóm lại, hầu hết các tiêu chí cho thấy giai đoạn 2011-2013 đánh dấu một đợt suy giảm mức độ tập trung trên cả ba thị trường, phản ánh giai đoạn tái cấu trúc ban đầu của hệ thống. Giai đoạn 2014-2017 ghi nhận sự phục hồi nhẹ về thị phần của nhóm ngân hàng lớn, có thể gắn với làn sóng sáp nhập, hợp nhất và xử lý ngân hàng yếu kém. Tuy nhiên, kể từ sau 2017, xu hướng giảm lại tiếp tục chiếm ưu thế, cho thấy cạnh tranh trong hệ thống ngân hàng đang gia tăng trở lại, đặc biệt ở thị trường tài sản và cho vay. Nhìn chung, thị trường cho vay vẫn là

nhân lớn khác trong hệ thống.

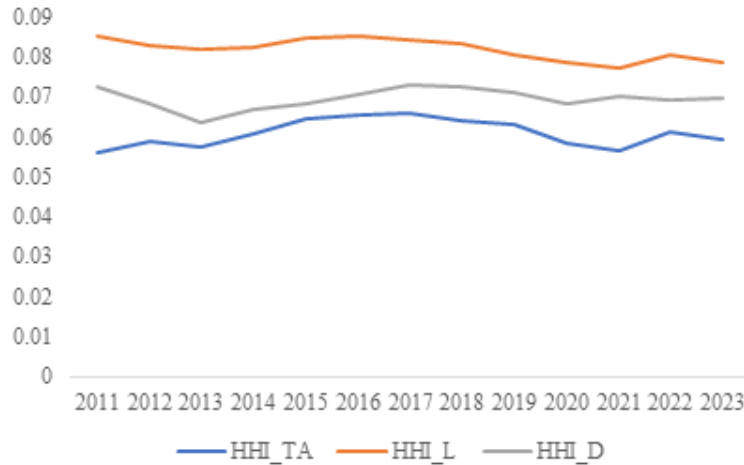
Hình 2. Tỷ lệ tập trung/thị phần của 6 ngân hàng lớn nhất



Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

nơi có mức độ tập trung cao nhất, còn thị trường tài sản duy trì mức cạnh tranh cao nhất trong toàn hệ thống.

Hình dáng của các chỉ số HHI được biểu diễn trong Hình 3 nhìn chung tương đồng với xu hướng của các chỉ số CR₄ và CR₆ trong cùng giai đoạn, với mức độ tập trung thị trường cho vay vẫn là cao nhất, tiếp theo là thị trường tiền gửi và thấp nhất là thị trường tài sản. Trong cả ba thị trường, mức độ tập trung tín dụng (HHI_L) là ổn định nhất, với chỉ số dao động trong khoảng từ 0,0770 đến 0,0853, phản ánh vai trò trụ cột và ổn định của nhóm ngân hàng lớn trong hoạt động cho vay. Thị trường tiền gửi xếp thứ hai về mức độ tập trung, với chỉ số HHI_D giảm khá mạnh từ 0,0726 năm 2011 xuống mức thấp nhất 0,0637 vào năm 2013, sau đó, tăng trở lại trong giai đoạn 2014-2018 lên đến 0,0729, rồi duy trì quanh ngưỡng 0,068 - 0,070 trong các năm gần đây. Thị trường tài sản tiếp tục là thị trường có mức tập trung thấp nhất trong cả giai đoạn. Chỉ số HHI_{TA} giảm từ 0,0560 năm 2011 xuống mức 0,0506 vào năm 2013 - mức thấp nhất trong toàn bộ chuỗi - trước khi tăng lên ngưỡng 0,0661 vào năm 2017, rồi lại giảm dần trong giai đoạn sau đó và đạt mức 0,0591 vào năm 2023. So với hai thị trường còn lại, HHI_{TA} có biên độ dao động lớn hơn đáng kể, cho thấy mức độ biến động trong phân bổ tổng tài sản giữa các ngân hàng là cao hơn, phản ánh tác động từ các thay đổi cấu trúc hệ thống, sáp nhập, và tăng trưởng không đồng đều giữa các nhóm ngân hàng trong thời gian qua.

Hình 3. Chỉ số HHI của hệ thống ngân hàng thương mại Việt Nam giai đoạn 2011-2023

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Chiếu theo tiêu chuẩn phân loại mức độ tập trung thị trường của Bộ Tư pháp Hoa Kỳ, theo đó, HHI dưới 0,1 được coi là thị trường cạnh tranh cao, từ 0,1 đến 0,18 là mức tập trung trung bình, và trên 0,18 là mức tập trung cao, có thể khẳng định rằng toàn bộ hệ thống ngân hàng Việt Nam trong giai đoạn 2011-2023 đều nằm trong vùng cạnh tranh cao. Không có thị trường nào vượt ngưỡng 0,1, kể cả lĩnh vực có mức độ tập trung cao nhất là tín dụng.

Tóm lại, các chỉ số HHI tiếp tục củng cố nhận định rằng mức độ cạnh tranh trong hệ thống ngân hàng Việt Nam là cao và đang có xu hướng gia tăng trở lại trong các năm gần đây. Giai đoạn 2011-2013 là thời kỳ cạnh tranh đạt đỉnh, với các chỉ số HHI trên cả ba thị trường đều chạm mức thấp nhất. Giai đoạn 2014-2017 chứng kiến sự phục hồi nhẹ của các chỉ số tập trung, phản ánh ảnh hưởng của tiến trình tái cơ cấu và làn sóng hợp nhất ngân hàng. Tuy nhiên, từ sau 2017 trở lại đây, các chỉ số HHI lại có xu hướng giảm, cho thấy thị trường đang dần quay lại trạng thái cạnh

tranh cao hơn, đặc biệt trong bối cảnh các ngân hàng nhỏ và vừa tăng tốc mở rộng hoạt động và thị phần.

3.3. Chỉ số mức độ cạnh tranh theo phương pháp phi cấu trúc

a. Phương pháp thực hiện

Chỉ số Lerner được xác định theo công thức (3). Trong đó, chi phí cận biên (MC) được tính bằng đạo hàm của tổng chi phí (TC) theo một đầu ra đại diện là tổng tài sản (TA).

$$\text{Adjusted Lerner}_{it} = \frac{\pi_{it} + TC_{it} - MC_{it} \times Q_{it}}{\pi_{it} + TC_{it}} \quad (3)$$

Phương trình ước lượng được xây dựng tương tự như cách tiếp cận của Beck và cộng sự (2013) và Silva-Bustón (2019), với giả định rằng tại thời điểm t , tổng chi phí TC_{it} của ngân hàng i là hàm của một đầu ra TA_{it} và ba biến giá đầu vào W_{hit} (với $h = 1, 2, 3$ lần lượt đại diện cho chi phí quản lý, chi phí lao động và chi phí vốn). Theo đó, các biên trong hàm chi phí, nhất quán với các nghiên cứu thực nghiệm trong lĩnh vực ngân hàng, được đưa vào dưới dạng logarit tự nhiên như sau:

$$\begin{aligned} \ln TC_{it} = & \alpha_0 + \alpha_Q \ln TA_{it} + \sum_{h=1}^3 \alpha_h \ln W_{hit} + \frac{1}{2} \alpha_{QQ} (\ln TA_{it})^2 + \frac{1}{2} \sum_{h=1}^3 \sum_{k=1}^3 \alpha_{hk} \ln W_{hit} \ln W_{kit} \\ & + \sum_{h=1}^3 \alpha_{Qh} \ln TA_{it} \ln W_{hit} + \alpha_T T + \frac{1}{2} \alpha_{TT} T^2 + \sum_{h=1}^3 \alpha_{Th} T \ln W_{hit} \\ & + \alpha_{TQ} T \ln TA_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

Trong đó, i và t lần lượt đại diện cho ngân hàng i tại thời điểm t ; TC là tổng chi phí; TA là tổng tài sản; W_k lần lượt phản ánh các yếu tố đầu vào: (i) chi phí hoạt

động - được tính bằng tỷ lệ giữa chi phí quản lý và các chi phí hoạt động khác trên tổng tài sản; (ii) chi phí lao động - được xác định bằng tỷ số giữa chi phí dành cho

nhân viên và tổng tài sản; và (iii) chi phí vốn - được tính bằng tỷ lệ giữa chi phí trả lãi và tổng vốn huy động. Biến T đại diện cho xu hướng thời gian, nhằm nắm bắt tác động của tiến bộ kỹ thuật hoặc cải tiến công nghệ trong suốt giai đoạn nghiên cứu (Altunbaş và cộng sự., 2002; Brissimis và Delis, 2010). Trong hàm loga tự nhiên, điều kiện đối xứng được đảm bảo khi các

hệ số thỏa mãn $\alpha_{hk} = \alpha_{kh}$. Đồng thời, điều kiện đồng nhất tuyến tính đối với các giá đầu vào yêu cầu rằng: , , và . Để đảm bảo các điều kiện trên được thỏa mãn, tổng chi phí và các giá đầu vào có thể được chia cho một trong ba mức giá đầu vào, ví dụ như W_{3it} . Khi đó, hàm chi phí dạng logarit tự nhiên sẽ được biểu diễn lại dưới dạng chuẩn hóa như sau:

$$\ln \left(\frac{TC_{it}}{W_{3it}} \right) = \alpha_0 + \alpha_Q \ln TA_{it} + \sum_{h=1}^2 \alpha_h \ln \left(\frac{W_{hit}}{W_{3it}} \right) + \frac{1}{2} \alpha_{QQ} (\ln TA_{it})^2 + \frac{1}{2} \sum_{h=1}^2 \sum_{k=1}^2 \alpha_{hk} \ln \left(\frac{W_{hit}}{W_{3it}} \right) \ln \left(\frac{W_{kit}}{W_{3it}} \right) + \sum_{h=1}^2 \alpha_{Qh} \ln TA_{it} \ln \left(\frac{W_{hit}}{W_{3it}} \right) + \alpha_T T + \frac{1}{2} \alpha_{TT} T^2 + \sum_{h=1}^2 \alpha_{Th} T \ln \left(\frac{W_{hit}}{W_{3it}} \right) + \alpha_{TQ} T \ln TA_{it} \quad (5)$$

Từ đó, xác định được chi phí cận biên:

$$MC_{it} = \frac{\partial TC_{it}}{\partial TA_{it}} = \frac{TC_{it}}{TA_{it}} \left(\alpha_Q + \alpha_{QQ} \ln TA_{it} + \sum_{h=1}^2 \alpha_{Qh} \ln \left(\frac{W_{hit}}{W_{3it}} \right) + \alpha_{TQ} T \right) \quad (6)$$

Bằng cách thay thế giá trị chi phí cận biên (MC) vào công thức (3), trong đó, giá được xác định thông qua tỷ lệ giữa doanh thu và sản lượng - với tổng tài sản (TA) đóng vai trò là đại diện cho sản lượng đầu ra - ta có thể tính được chỉ số Lerner. Đây là chỉ số được sử dụng phổ biến nhằm đo lường mức độ cạnh tranh từng ngân hàng phải đối mặt, thông qua mức chênh lệch giữa giá đầu ra và chi phí biên.

Để phản ánh chính xác hơn thực trạng hoạt động của ngân hàng, Koetter và cộng sự (2012) đã đề xuất chỉ số Lerner điều chỉnh, trong đó, đưa vào hàm ý về mức độ hiệu quả hoạt động. Theo cách tiếp cận này, Lerner điều chỉnh cho phép nhận diện tình huống mà ngân hàng không tối ưu hóa giá đầu ra, từ đó, có thể bỏ lỡ một phần lợi nhuận tiềm năng - thay vì giả định rằng các ngân hàng luôn hoạt động hiệu quả. Đây là phương pháp phù hợp hơn với thực tế, trong đó, mức độ cạnh tranh và năng lực khai thác quyền lực thị trường có thể khác biệt đáng kể giữa các ngân hàng.

Nghiên cứu này sử dụng kết hợp cả chỉ số Lerner truyền thống và Lerner điều chỉnh để đánh giá mức độ cạnh tranh của các NHTM Việt Nam. Theo đó, công thức (3) được điều chỉnh lại bằng cách thay tổng

tài sản (TA) làm đại diện cho sản lượng đầu ra (Q):

$$Adjusted\ Lerner_{it} = \frac{\pi_{it} + TC_{it} - MC_{it} \times TA_{it}}{\pi_{it} + TC_{it}} \quad (7)$$

Trong đó, π_i , TC, MC, và TA, lần lượt là giá trị dự báo của lợi nhuận trước thuế, giá trị dự báo của tổng chi phí, chi phí cận biên và tổng tài sản của ngân hàng i.

Vì nghiên cứu sử dụng đồng thời chỉ số Lerner và chỉ số Lerner hiệu chỉnh để đánh giá thực trạng cạnh tranh của các ngân hàng, nên cần tiến hành ước lượng hai mô hình: mô hình hàm tổng chi phí điều chỉnh và mô hình lợi nhuận trước thuế điều chỉnh, với cùng một hệ thống biến độc lập. Thống kê mô tả các biến sử dụng trong quá trình ước lượng được trình bày tại Bảng 1. Kết quả thống kê cho thấy giá trị trung bình và trung vị của các biến tương đối xấp xỉ nhau, hàm ý phân phối dữ liệu khá cân bằng. Điều này được củng cố bởi chỉ số độ nghiêng (Skewness) dao động quanh giá trị 0. Đồng thời, chỉ số độ nhọn (Kurtosis) của phần lớn các biến cũng gần bằng 3 - ngoại trừ ba biến thể hiện xu hướng và hai biến là bình phương của các biến chi phí điều chỉnh - cho thấy phần lớn các biến có phân phối xấp xỉ chuẩn và không có dấu hiệu bất thường do ngoại lai.

Bảng 1. Thống kê mô tả các biến được dùng để ước lượng

	Mean	Median	Min	Max	SD	Skewness	Kurtosis	N
Biến phụ thuộc								
AdTC	32,946	32,908	30,189	35,78	1,319	0,135	2,297	374
AdReturn	30,66	30,729	24,025	35,126	2,069	-0,205	2,672	372

Biến độc lập								
LnTA	32,62	32,606	30,213	35,372	1,229	0,131	2,315	375
LnTA2	1065,559	1063,182	912,833	1251,183	80,366	0,205	2,348	375
AdW1	-1,282	-1,228	-3,136	0,192	0,549	-0,332	3,157	362
AdW2	-1,849	-1,757	-3,49	-0,504	0,543	-0,479	2,945	361
AdW12	1,943	1,507	3,18e-06	9,833	1,567	1,498	5,731	362
AdW22	3,711	3,086	0,255	12,177	2,183	1,174	4,268	361
AdW1W2	2,591	2,184	-0,22	9,573	1,73	1,157	4,234	361
TAW1	-41,628	-40,417	-101,565	6,523	17,461	-0,316	3,261	362
TAW2	-60,164	-57,766	-111,289	-17,14	17,075	-0,485	3,077	361
T	6,971	7	1	13	3,735	0,006	1,792	375
T2	62,501	49	1	169	53,604	0,599	2,09	375
TTA	229,3	227,166	30,213	459,837	125,709	0,052	1,809	375
TW1	-8,519	-7,067	-33,709	2,114	5,931	-1,048	3,958	362
TW2	-12,276	-10,937	-38,336	-1,649	6,995	-0,794	3,293	361

Trong đó, $AdTC = Ln(TC/W_3)$, $AdW1 = Ln(W_1/W_3)$, $AdW2 = Ln(W_2/W_3)$, $AdW12 = AdW1^2$, $AdW22 = AdW2^2$, $AdW1W2 = AdW1 * AdW2$, $TAW1 = LnTA * AdW1$, $TAW2 = LnTA * AdW2$, $TTA = T * TA$, $TW1 = T * AdW1$, $TW2 = T * AdW2$.

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

b. Kết quả ước lượng

Bảng 2. Kết quả hồi quy mô hình được chọn

Biến	Tổng chi phí	Lợi nhuận trước thuế
LnTA	1,63834***	9,34156**
LnTA2	-0,01020***	-0,12082*
AdW1	0,28117***	-2,01346
AdW2	0,96836***	-8,63523
AdW12	0,08010***	-0,22912
AdW22	0,06172***	-0,05774
AdW1W2	-0,03336***	0,08144
TAW1	0,00262	0,01166
TAW2	-0,02167***	0,32945**
T	-0,00358	-2,21009***
T2	-0,00067***	0,01405***
TTA	0,00059	0,06032***
TW1	-0,00090	0,09885***
TW2	0,00328***	-0,08056*
_cons	-9,00495***	-142,58970**
N	361	359
R-square (POLS)	99,98	0,8036

*, **, *** tương ứng với mức ý nghĩa lần lượt là 10%, 5%, 1%

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Kết quả kiểm định trình bày tại Bảng 2 cho thấy mô hình tổng chi phí phù hợp hơn khi ước lượng theo phương pháp hiệu ứng cố định, trong khi mô hình lợi nhuận

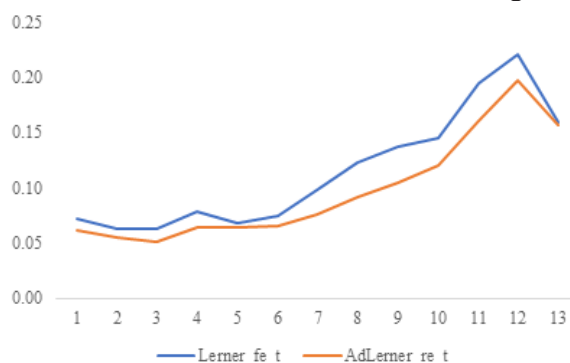
được khuyến nghị sử dụng phương pháp hiệu ứng ngẫu nhiên. Dựa trên các kết quả ước lượng, cả hai mô hình đều cho thấy ý nghĩa thông kê rõ rệt, thể hiện qua giá

trị F cao và xác suất p rất nhỏ. Tuy nhiên, xét về mức độ giải thích, mô hình với biến phụ thuộc là tổng chi phí cho thấy độ phù hợp vượt trội với hệ số xác định R^2 xấp xỉ 1. Trong khi đó, mô hình hồi quy với biến phụ thuộc là lợi nhuận trước thuế chỉ đạt mức giải thích khoảng 80%. Do mục tiêu chính của việc ước lượng là nhằm cung cấp các đầu vào cho các tính toán tiếp theo, nên việc kiểm định sâu các khuyết tật mô hình không được đặt trọng tâm trong phân tích này. Từ các hệ số hồi quy thu được, có thể tiến hành tính toán chi phí cận biên, cũng như dự báo các giá trị của tổng chi phí và lợi nhuận trước thuế, theo các công thức được trình bày tại phần 2.

Hình 4 mô tả diễn biến của chỉ số Lerner truyền thống ($Lerner_t$) và chỉ số Lerner điều chỉnh ($AdLerner_t$) của các ngân hàng Việt Nam trong giai đoạn 2011-2023, qua đó, phản ánh mức độ cạnh tranh trong hệ thống ngân hàng. Trong toàn bộ thời kỳ quan sát, chỉ số Lerner

điều chỉnh luôn thấp hơn Lerner, cho thấy khi tính đến yếu tố chi phí thực tế, mức độ cạnh tranh giữa các ngân hàng có xu hướng cao hơn so với kết quả từ phương pháp ước lượng thông thường. Xét theo diễn biến qua thời gian, giai đoạn 2011-2013 ghi nhận xu hướng giảm nhẹ ở cả hai chỉ số: Lerner t giảm từ 0,07 xuống 0,06 và Lerner điều chỉnh giảm từ 0,06 xuống 0,05. Đây là giai đoạn mà cạnh tranh giữa các ngân hàng được đánh giá là tương đối gay gắt, thể hiện qua biên giữa giá và chi phí cận biên ở mức thấp. Từ sau năm 2013, cả hai chỉ số bắt đầu tăng dần - chậm trong giai đoạn 2014-2016 và rõ nét hơn kể từ năm 2017, đạt đỉnh vào năm 2022 khi giá trị trung bình của Lerner và Lerner điều chỉnh lần lượt đạt 0,22 và 0,20. Tuy nhiên, đến năm 2023, chỉ số Lerner và AdLerner đều giảm trở lại, cho thấy xu hướng gia tăng cạnh tranh trong ngành ngân hàng đã quay trở lại sau một thời kỳ gián đoạn.

Hình 4. Mức độ cạnh tranh của các NHTM Việt Nam giai đoạn 2011-2023



Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Tóm lại, giai đoạn 2011-2016 đánh dấu thời kỳ hệ thống ngân hàng Việt Nam đạt mức độ cạnh tranh cao nhất theo cả chỉ số Lerner và Lerner điều chỉnh, thể hiện qua biên lợi nhuận thấp và khả năng định giá hạn chế của các ngân hàng. Diễn biến này hoàn toàn phù hợp với xu hướng được phản ánh từ các chỉ số tập trung thị trường như CR_4 , CR_6 và HHI, khi tất cả đều đạt mức thấp nhất trong cùng kỳ, cho thấy sự phân tán thị phần đáng kể và không có nhóm ngân hàng nào giữ vị trí thống lĩnh thị trường. Tuy nhiên, từ sau năm 2017, bức tranh có sự thay đổi: trong khi các chỉ số tập trung thị trường phản ánh mức độ cạnh tranh tương đối ổn định hoặc tăng nhẹ, thì sự gia tăng của chỉ số Lerner và Lerner điều chỉnh lại cho thấy xu hướng giảm cạnh tranh trong hoạt động định giá của các ngân hàng Việt Nam.

4. Kết luận và hàm ý chính sách

Kết quả nghiên cứu cho thấy mức độ tập trung của hệ thống NHTM Việt Nam đã giảm đáng kể trong giai đoạn 2011-2013, phản ánh quá trình tái cơ cấu ban đầu làm gia tăng cạnh tranh trên thị trường. Giai đoạn 2014-2017 ghi nhận mức tăng nhẹ của các chỉ số CR_4 , CR_6 và HHI, gắn liền với hoạt động sáp nhập, hợp nhất và xử lý ngân hàng yếu kém; song từ sau 2017, các chỉ số này lại tiếp tục giảm, cho thấy xu hướng gia tăng cạnh tranh trở lại. Diễn biến này cho thấy thị trường ngân hàng Việt Nam hiện duy trì mức cạnh tranh cao nhưng chưa xuất hiện tình trạng tập trung quyền lực thị trường quá mức. Trong bối cảnh đó, cơ quan quản lý cần tiếp tục khuyến khích sự đa dạng hóa mô hình sở hữu và mở rộng quy mô hợp lý của các NHTM, đồng thời, duy trì giám sát thường

xu hướng các chỉ số tập trung để kịp thời phát hiện xu hướng hình thành nhóm chi phối thị trường.

Khi xem xét mức độ cạnh tranh theo tiếp cận phí cấu trúc, chỉ số Lerner và Lerner điều chỉnh phản ánh diễn biến khác biệt so với các chỉ số tập trung. Cụ thể, trong giai đoạn 2011-2016, chỉ số Lerner duy trì ở mức thấp (0,05 - 0,07), cho thấy các ngân hàng chịu áp lực cạnh tranh cao và biên lợi nhuận bị thu hẹp. Tuy nhiên, từ sau 2017, cả hai chỉ số Lerner đều tăng rõ rệt và đạt đỉnh vào năm 2022, phản ánh xu hướng giảm cạnh tranh trong hoạt động định giá. Điều này hàm ý rằng, dù cấu trúc thị trường có vẻ phân tán, quyền lực định giá của một số ngân hàng lớn vẫn gia tăng đáng kể. Do đó, cơ quan quản lý nhà nước cần đẩy mạnh minh bạch hóa thông tin lãi suất, chi phí vốn và các loại phí dịch vụ; đồng thời, tăng cường giám sát hành vi định giá, đặc biệt trong các thị trường tín dụng tiêu dùng và cho vay doanh nghiệp nhỏ, để đảm bảo cạnh tranh công bằng và hạn chế tình trạng thao túng giá.

Kết quả định lượng cũng cho thấy, xét theo chuẩn của Bộ Tư pháp và Ủy ban Thương mại liên bang Hoa Kỳ (U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission, 2023), hệ thống NHTM Việt Nam trong giai đoạn 2011-2023 vẫn nằm trong vùng cạnh tranh cao ($HHI < 0,1$), còn chỉ số Lerner bình quân chưa đến 0,2. Điều này phản ánh thị trường ngân hàng Việt Nam vẫn duy trì mức cạnh tranh tương đối mạnh mẽ trong khu vực. Tuy nhiên, mức độ cạnh tranh cao cũng kéo theo rủi ro giảm lợi nhuận và gia tăng áp lực rủi ro thanh khoản đối với các ngân hàng nhỏ. Do đó, chính sách cần hướng tới cân bằng giữa duy trì cạnh tranh và đảm bảo an toàn hệ thống, thông qua việc tăng cường giám sát khả năng sinh lời, quản trị rủi ro và năng lực tài chính của từng ngân hàng.

Tài liệu tham khảo

- Alegria, C., & Schaeck, K. (2008). On measuring concentration in banking systems. *Finance Research Letters*, 5(1), 59-67. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2007.12.001>
- Altunbaş, Y., Fazylov, O., & Molyneux, P. (2002). Evidence on the bank lending channel in Europe. *Journal of Banking & Finance*, 26(11), 2093-2110. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00201-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00201-7)
- Andrieș, A. M., & Căpraru, B. (2014). The nexus between competition and efficiency: The European banking industries experience. *International Business Review*, 23(3), 566-579. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2013.09.004>
- Bain, J. S. (1951). Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940. *The Quarterly Journal of Economics*, 65(3), 293. <https://doi.org/10.2307/1882217>
- Beck, T., de Jonghe, O., & Schepens, G. (2013). Bank competition and stability: Cross-country heterogeneity. *Journal of Financial Intermediation*, 22(2), 218-244. <https://doi.org/10.1016/j.fint.2012.12.001>

Một điểm đáng chú ý khác là sự cạnh tranh gay gắt trong giai đoạn 2011-2016 chủ yếu xuất phát từ yêu cầu nâng vốn pháp định và sự gia nhập nhanh của các NHTM cổ phần quy mô nhỏ, trong khi năng lực quản trị chưa được củng cố tương ứng. Điều này dẫn tới xu hướng cạnh tranh bằng lãi suất và mở rộng tín dụng vượt mức an toàn. Vì vậy, khi triển khai các quy định về an toàn vốn hoặc chuẩn Basel mới, cơ quan quản lý cần kết hợp đồng thời giữa tiêu chí quy mô và tiêu chí năng lực quản trị, đảm bảo các ngân hàng mở rộng hoạt động đi đôi với nâng cao năng lực vận hành và kiểm soát rủi ro.

Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, dù quá trình tái cơ cấu đã giúp xử lý một phần NHTM yếu kém, vẫn còn tồn tại một số ngân hàng quy mô nhỏ, năng lực tài chính hạn chế, phụ thuộc chủ yếu vào tín dụng truyền thống. Điều này khiến sức cạnh tranh chung của hệ thống chưa được củng cố bền vững. Do đó, cần có chính sách hỗ trợ các ngân hàng nhỏ đa dạng hóa hoạt động, mở rộng mảng dịch vụ phi tín dụng như ngân hàng số, thanh toán, bảo hiểm và tư vấn tài chính, qua đó, nâng cao hiệu quả kinh doanh và giảm sự phụ thuộc vào tín dụng - lĩnh vực có mức cạnh tranh cao và biên lợi nhuận thấp.

Cuối cùng, kết quả cho thấy hành vi cạnh tranh về lãi suất huy động và cho vay vẫn diễn ra mạnh, đặc biệt trong các giai đoạn căng thẳng thanh khoản. Tình trạng này làm biên lợi nhuận toàn hệ thống bị thu hẹp, ảnh hưởng đến năng lực tích lũy vốn của các ngân hàng. Để khắc phục, cơ quan quản lý nhà nước cần tiếp tục hoàn thiện cơ chế điều hành lãi suất linh hoạt, phát triển thị trường liên ngân hàng và mở rộng các công cụ phòng ngừa rủi ro lãi suất. Điều hành chính sách tiền tệ theo hướng dự báo và thích ứng nhanh với điều kiện thị trường sẽ giúp ổn định chi phí vốn, giảm cạnh tranh thiếu lành mạnh và tạo nền tảng cho cạnh tranh bền vững trong toàn hệ thống.

jfi.2012.07.001

Berger, A. N., Demirgüç-Kunt, A., Levine, R., & Haubrich, J. G. (2004). Bank Concentration and Competition: An Evolution in the Making. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(3), 433-451. <http://www.jstor.org/stable/3838945>

Bernheim, B. D., & Whinston, M. D. (1990). Multimarket Contact and Collusive Behavior. *The RAND Journal of Economics*, 21(1), 1-26. <https://doi.org/10.2307/2555490>

Bikker, J. A. (2004). *Competition and Efficiency in a Unified European Banking Market*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781781957288>

Bikker, J. A., & Haaf, K. (2002). Competition, concentration and their relationship: An empirical analysis of the banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 26(11), 2191-2214. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00205-4](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00205-4)

Bolt, W., & Humphrey, D. (2015). A frontier measure of U.S. banking competition. *European Journal of Operational Research*, 246(2), 450-461. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.05.017>

Boone, J. (2008). A New Way to Measure Competition. *The Economic Journal*, 118(531), 1245-1261. <http://www.jstor.org/stable/20108858>

Brissimis, S. N., & Delis, M. D. (2010). *Bank heterogeneity and monetary Policy transmission*. European Central Bank Working Paper series, No.1233. <http://www.ecb.europa.eu>

Carbó, S., Humphrey, D., Maudos, J., & Molyneux, P. (2009). Cross-country comparisons of competition and pricing power in European banking. *Journal of International Money and Finance*, 28(1), 115-134. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2008.06.005>

Carbó, S., Humphrey, D., Maudos, J., & Molyneux, P. (2009). Cross-country comparisons of competition and pricing power in European banking. *Journal of International Money and Finance*, 28(1), 115-134. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2008.06.005>

Čihák, M., & Schaeck, K. (2010). How well do aggregate prudential ratios identify banking system problems? *Journal of Financial Stability*, 6(3), 130-144. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2010.03.001>

Claessens, S. (2009). Competition in the financial sector: Overview of competition policies. IMF Working Paper No. 09/45. International Monetary Fund.

Claessens, S., & Laeven, L. (2004). What Drives Bank Competition? Some International Evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(3), 563-583. <http://www.jstor.org/stable/3838954>

Clerides, S., Delis, M. D., & Kokas, S. (2015). A New Data Set On Competition In National Banking Markets. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 24(2-3), 267-311. <https://doi.org/10.1111/fmii.12030>

Chortareas, G. E., Girardone, C., & Ventouri, A. (2012). Bank supervision, regulation, and efficiency: Evidence from the European Union. *Journal of Financial Stability*, 8(4), 292-302. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2011.12.001>

Delis, M. D. (2012). Bank competition, financial reform, and institutions: The importance of being developed. *Journal of Development Economics*, 97(2), 450-465. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2011.05.012>

Demirgüç-Kunt, A., & Martínez Pería, M. S. (2010). A framework for analyzing competition in the banking sector: an application to the case of Jordan. *World Bank Policy Research Working Paper*, (5499).

Demsetz, H. (1973). Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy. *The Journal of Law and Economics*, 16(1), 1-9. <https://doi.org/10.1086/466752>

DiSalvo, J. (2023). Banking Trends: Has the Banking Industry Become Too Concentrated?, *Economic Insights*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, vol. 8(1), pages 11-26, March.

Dương Thị Mai Phương và Đặng Văn Dân (2023); Cấu trúc thị trường và ổn định tài chính của các ngân hàng Việt Nam: Bằng chứng từ cách tiếp cận cấu trúc và phi cấu trúc. *Tạp chí Kinh tế và Ngân hàng Châu Á*, 207, 48

Fernández de Guevara, J., Maudos, J., & Pérez, F. (2005). Market Power in European Banking Sectors. *Journal of Financial Services Research*, 27(2), 109-137. <https://doi.org/10.1007/s10693-005-6665-z>

Fungáčová, Z., Solanko, L., & Weill, L. (2010). Market power in the Russian banking industry. *International Economics*, 124, 127-145. [https://doi.org/10.1016/S2110-7017\(13\)60022-0](https://doi.org/10.1016/S2110-7017(13)60022-0)

Griffith, R., Boone, J., & Harrison, R. (2005). Measuring Competition. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1307004>

Humphrey, D. B., & Pulley, L. B. (1997). Banks' Responses to Deregulation: Profits,

Technology, and Efficiency. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 73-93. <https://doi.org/10.2307/2953687>

Koetter, M., Kolari, J. W., & Spierdijk, L. (2012). ENJOYING THE QUIET LIFE UNDER DEREGULATION? EVIDENCE FROM ADJUSTED LERNER INDICES FOR U.S. BANKS. *The Review of Economics and Statistics*, 94(2), 462-480. <http://www.jstor.org/stable/23262082>

Lapteacru, I. (2014). Do more competitive banks have less market power? The evidence from Central and Eastern Europe. *Journal of International Money and Finance*, 46, 41-60. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.03.005>

Lerner, A. P. (1934). The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power. *The Review of Economic Studies*, 1(3), 157-175. <https://doi.org/10.2307/2967480>

Lê Hải Trung. (2015). Market Concentration and Competition in Vietnamese Banking Sector. *Review of Business and Economic Studies*, 3(1), 67-79

Nguyen, P. A., & Nguyen, T. T. T. (2022). The effect of mergers and acquisitions on the efficiency of Vietnam banking system during the restructuring period. *Cogent Economics & Finance*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2127221>

Panzar, J. C., & Rosse, J. N. (1982). Structure, conduct, and comparative statistics. Bell Telephone Laboratories. Issue 248 of Economics discussion paper.

Panzar, J. C., & Rosse, J. N. (1987). Testing For “Monopoly” Equilibrium. *The Journal of Industrial Economics*, 35(4), 443-456. <https://doi.org/10.2307/2098582>

Peltzman, S. (1977). The Gains and Losses from Industrial Concentration. *The Journal of Law & Economics*, 20(2), 229-263. <http://www.jstor.org/stable/725192>

Perez-Reyna, D., Rodríguez Barraquer, T., & Tovar, J. (2025). *Competition in the Colombian Banking Sector*. <https://doi.org/10.18235/0013441>

Phạm Thủy Tú, Đào Lê Kiều Oanh và Dương Nguyễn Thanh Tâm (2023). Tác động từ sự gia nhập của ngân hàng ngoại đến ổn định tài chính các ngân hàng thương mại Việt Nam trong bối cảnh hội nhập. *Tạp chí Khoa học thương mại*, 175, 47-58

Schwartz, M., & Reynolds, R. J. (1983). Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Comment. *The American Economic Review*, 73(3), 488-490. <http://www.jstor.org/stable/1808144>

Silva-Buston, C. (2019). Systemic risk and competition revisited. *Journal of Banking & Finance*, 101, 188-205. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.02.007>

Soedarmono, W., Machrouh, F., & Tarazi, A. (2013). Bank competition, crisis and risk taking: Evidence from emerging markets in Asia. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 23, 196-221. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.09.009>

Tô Vĩnh Sơn, 2023. (2023). Tác động của cạnh tranh đến khả năng sinh lời của ngân hàng thương mại Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Tài chính-Marketing*, 77 (14,5), 85-97

U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission. (2023). Merger Guidelines. Truy cập: <https://www.justice.gov/d9/2023-12/2023%20Merger%20Guidelines.pdf>

van Leuvensteijn, M., Huljak, I., & de Bondt, G. J. (2008). *Working Paper Series A new measure of firm-level competition: an application to euro area banks*. No 2925. <https://doi.org/10.2866/937110>

VIVES, X. (2008). INNOVATION AND COMPETITIVE PRESSURE *. *The Journal of Industrial Economics*, 56(3), 419-469. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6451.2008.00356.x>

NHẬN DIỆN CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI SỰ LỰA CHỌN CHIẾN LƯỢC SINH KẾ TRONG NGÀNH NÔNG NGHIỆP CỦA HỘ GIA ĐÌNH TRONG BỐI CẢNH ĐÔ THỊ HÓA

NCS. Nguyễn Kiều Nga¹, PGS.TS. Cù Thanh Thủy²

¹Đại học Kinh tế Quốc dân

²Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Tác giả liên hệ: kieunga1312@gmail.com

Ngày nhận: 19/11/2025

Ngày nhận bản sửa: 21/11/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/187521rygxmz

Tóm tắt

Bài báo phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn chiến lược sinh kế của các hộ gia đình nông nghiệp trong bối cảnh đô thị hóa. Nghiên cứu sử dụng phương pháp tổng hợp và phân tích tài liệu lý thuyết, nghiên cứu trước đó và số liệu thứ cấp, đồng thời, phỏng vấn chuyên gia nhằm kiểm chứng luận điểm và bổ sung những quan sát thực tiễn. Kết quả cho thấy sự lựa chọn chiến lược sinh kế chịu tác động bởi tương tác giữa các yếu tố tâm lý - hành vi (nhận thức, thái độ, chuẩn chủ quan) và các yếu tố phi tâm lý (đặc điểm hộ, năng lực sinh kế, thể chế chính sách). Nghiên cứu nhấn mạnh sự cần thiết của cách tiếp cận toàn diện, kết hợp nâng cao năng lực, thay đổi nhận thức - thái độ của hộ gia đình và hoàn thiện thể chế, nhằm thúc đẩy lựa chọn các chiến lược sinh kế bền vững trong bối cảnh đô thị hóa nhanh.

Từ khóa: Chiến lược sinh kế, hành vi, ngành nông nghiệp.

Identifying Factors Influencing Household Livelihood Strategy Choices in Agriculture in the Context of Urbanization

Nguyen Kieu Nga, PhD. Student. ¹, Assoc.Prof, Dr. Cu Thanh Thuy²

¹National Economics University

²Hanoi Architectural University

Corresponding Author: kieunga1312@gmail.com

Abstract

The article analyzes the factors influencing the decisions of agricultural households regarding livelihood strategies in the context of rapid urbanization. The study employs a synthesis and analysis of theoretical documents, prior research, and secondary data, combined with expert interviews to validate key arguments and gain additional insights not reflected in existing documents. The findings indicate that livelihood strategy selection is shaped by the interaction between psychological and behavioral factors (perceptions, attitudes, subjective norms) and non-psychological factors (household characteristics, livelihood capabilities, and institutional - policy frameworks). The study underscores the necessity of adopting a comprehensive approach that integrates capacity enhancement and shifts in households' perceptions and attitudes, alongside improving institutional and policy mechanisms, in order to promote the adoption of sustainable livelihood strategies amid accelerating urbanization.

Keywords: Agriculture, Behavior, Livelihood Strategies.

1. Đặt vấn đề

Chiến lược sinh kế có thể được nghiên cứu ở nhiều cấp độ phân cấp khác nhau và cấp độ được sử dụng phổ biến nhất là hộ gia đình (Chambers & Conway, 1992). Việc nhận diện và phân loại các chiến lược sinh kế đóng vai trò then chốt trong việc xác định các mô hình đặc thù, từ đó, đề xuất những giải pháp can thiệp phù hợp nhằm giảm thiểu tình trạng nghèo đói (Kajembe & cộng sự, 2024). Trên thế giới,

những nghiên cứu gần đây về các nhân tố ảnh hưởng tới sự lựa chọn chiến lược sinh kế đã phân tích các yếu tố tâm lý - hành vi và các nhân tố phi tâm lý - hành vi của hộ gia đình, nhưng vẫn còn một khoảng trống nghiên cứu rõ rệt trong việc kết hợp phân tích đồng thời cả yếu tố tâm lý - hành vi và phi tâm lý - hành vi. Tại Việt Nam, Hà Nội là địa phương đại diện cho các tỉnh thành phố có tỷ lệ đô thị hoá cao và tạo ra nhiều thay đổi đối với sinh kế nông hộ.

Xuất phát từ khoảng trống trên, nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu: Tổng quan nghiên cứu và xác định các nhân tố ảnh hưởng tới việc lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình trong ngành nông nghiệp đô thị dựa trên cơ sở lý thuyết từ các nghiên cứu trước đó và phỏng vấn sâu tại Hà Nội; Xác định các biến số cụ thể của các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định lựa

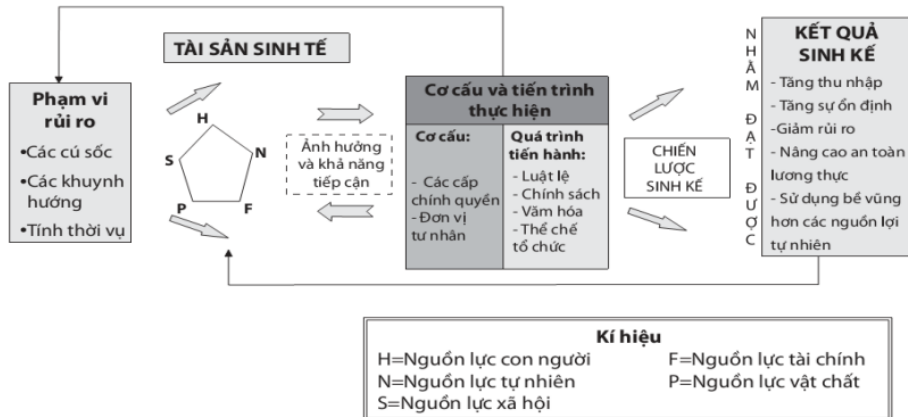
chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình ngành nông nghiệp trong bối cảnh đô thị hoá dựa trên cơ sở là các nghiên cứu từ các tạp chí uy tín.

2. Tổng quan nghiên cứu và mô hình lý thuyết

2.1. Chiến lược sinh kế của hộ gia đình ngành nông nghiệp tại đô thị

2.1.1. Chiến lược sinh kế của hộ gia đình

Hình 1. Khung sinh kế bền vững theo DFID



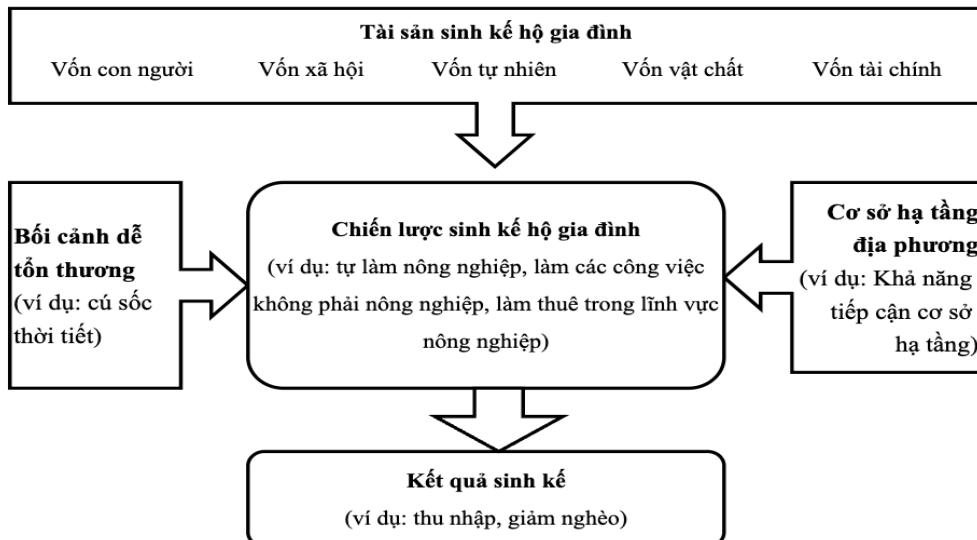
Nguồn: Cục Phát triển Quốc tế Anh - DFID, 1999

Trong số nhiều quan điểm về khái niệm sinh kế do các nhà khoa học và tổ chức đưa ra, định nghĩa của Chambers & Conway (1992) được sử dụng rộng rãi nhất, theo đó, “sinh kế bao gồm năng lực, tài sản và hoạt động cần thiết cho một phương thức sống”. Khung sinh kế bền vững của DFID (1999) được sử dụng rộng

rãi khi nghiên cứu về sinh kế (Hình 1).

Chiến lược sinh kế được hiểu là phương thức mà cá nhân hoặc hộ gia đình tổ chức và thực hiện các hoạt động nhằm duy trì, ổn định và phát triển sinh kế trong điều kiện dễ bị tổn thương (Talema & Nigusie, 2023). Chiến lược sinh kế của hộ gia đình theo (DFID, 1999) được thể hiện trong Hình 2.

Hình 2. Chiến lược sinh kế hộ gia đình theo DFID



Nguồn: DFID (1999)

Tổng quan các nghiên cứu về chiến lược sinh kế hộ gia đình cho thấy một xu hướng chung: các chiến lược thường được phân loại thành 2 đến 5 nhóm. Các nhóm

phổ biến nhất thường bao gồm: (1) thuần nông; (2) làm thuê nông nghiệp; (3) phi nông nghiệp; (4) đa dạng hóa ngành nghề; hoặc (5) kết hợp các hình thức trên.

Bảng 1. Tóm lược các nghiên cứu chính về các chiến lược sinh kế của hộ gia đình

TT	Tác giả	Quốc gia	Các chiến lược sinh kế
NGHIÊN CỨU QUỐC TẾ			
1	(Emeru & cộng sự, 2022)	Ethiopia	Ba loại: Tự làm nông nghiệp; Làm thuê trong lĩnh vực nông nghiệp; Làm ngoài lĩnh vực nông nghiệp; kết hợp ba loại đó.
2	(Cui & cộng sự, 2024)	Trung Quốc	Bốn loại: Chủ yếu là nông nghiệp; Chủ yếu là nông nghiệp với sự bổ sung phi nông nghiệp; Chủ yếu là phi nông nghiệp với sự bổ sung nông nghiệp; và Định hướng việc làm.
NGHIÊN CỨU TẠI VIỆT NAM			
3	(Nguyễn Nam Quảng & Nguyễn Song Văn, 2022)	Việt Nam	Hai loại: Nông nghiệp và Phi nông nghiệp.
4	(Ho & cộng sự, 2024)	Việt Nam	Ba loại: Chỉ trồng lúa; Trồng lúa và các hoạt động nông nghiệp khác; Trồng lúa và các hoạt động phi nông nghiệp.

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

2.1.2. Sự thay đổi chiến lược sinh kế của hộ gia đình trong bối cảnh đô thị hóa

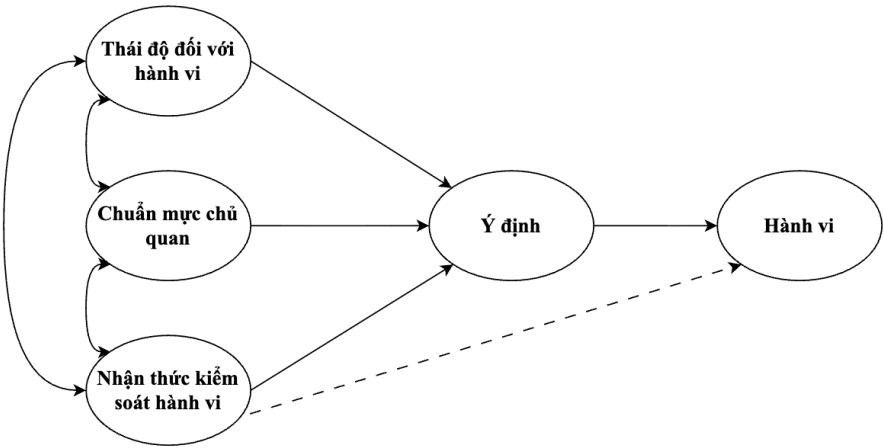
Trong bối cảnh đô thị hóa, có những hộ gia đình phải từ bỏ hoàn toàn hoạt động nông nghiệp để chuyển sang các ngành phi nông nghiệp. Tỷ lệ này lên tới 25-35% trong các nghiên cứu tại vùng ven đô Hà Nội (Đoàn Kim Thắng, 2016). Ngoài ra, các hộ gia đình cũng có thể sử dụng chiến lược đa dạng hóa kết hợp giữa hoạt động nông nghiệp và phi nông nghiệp (Zhao & Lan, 2023).

2.2. Các nhân tố ảnh hưởng tới hành vi ra quyết định của hộ gia đình trong bối cảnh đô thị hóa

Bài báo này hướng tới việc phân tích các yếu tố tác động đến quyết định lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp, hai nhóm nhân tố chính được xem xét gồm: (i) nhân tố tâm lý - hành vi và (ii) nhân tố phi tâm lý - hành vi.

2.2.1. Về nhóm nhân tố tâm lý - hành vi

Hình 3. Khung lý thuyết TPB



Nguồn: Ajzen (1991)

Có nhiều nghiên cứu về các nhân tố tâm lý - hành vi của người nông dân trong ngành nông nghiệp, phần lớn đều sử dụng

lý thuyết Hành vi có kế hoạch (Theory of Planned Behavior - TPB) làm trọng tâm trong nghiên cứu về hành vi của người

nông dân (Zhang & Wang, 2024). Trong nước, nghiên cứu của Nguyen Thi Phuong Linh & cộng sự (2021) và Bùi Đức Hùng & cộng sự (2021) sử dụng kết hợp giữa lý thuyết TPB và các lý thuyết khác để phân tích. Khung lý thuyết TPB được thể hiện trong Hình 3.

2.2.2. Về nhóm nhân tố phi tâm lý - hành vi

Ngoài cách tiếp cận từ khía cạnh tâm lý, nhiều nghiên cứu về sinh kế xem xét hành vi dựa trên các nhân tố phi tâm lý. Các nhà nghiên cứu trước đã chỉ ra các nhóm nhân tố như sau: Nhân tố Năng lực sinh kế (Liu & cộng sự, 2020; Ho & cộng sự, 2024; Soltani & cộng sự, 2024; Cai & cộng sự, 2019; Peng & cộng sự, 2017; Paudel Khatiwada & cộng sự, 2017; Emeru & cộng sự, 2022); Nhân tố Đặc điểm hộ gia đình (Emeru & cộng sự, 2022; Ho & cộng sự, 2024; Paudel Khatiwada & cộng sự, 2017); Nhân tố thể chế và chính sách hỗ trợ (Peng & cộng sự, 2017; Ho & cộng sự, 2024).

2.2.3. Khoảng trống nghiên cứu

Thứ nhất, phần lớn tập trung vào hộ nông thôn, trong khi nghiên cứu về hộ nông nghiệp đô thị còn hạn chế.

Thứ hai, ít công trình kết hợp đồng thời nhân tố tâm lý - hành vi và phi tâm lý, dẫn tới thiếu góc nhìn toàn diện.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Phương pháp

Nghiên cứu này áp dụng phương pháp kết hợp giữa tổng hợp tài liệu và lấy ý kiến chuyên gia nhằm đảm bảo cả cơ sở lý thuyết và thực tiễn tại Hà Nội được xem xét kỹ lưỡng. Việc lựa chọn phương pháp dựa trên hai cơ sở:

(i) *Cơ sở khoa học*: Trong các nghiên cứu về sinh kế, việc tổng hợp từ các nghiên cứu trước đó giúp xây dựng khung phân tích ban đầu. Tuy nhiên, nhiều yếu tố tác động đến hành vi lựa chọn sinh kế của hộ gia đình có đặc thù phụ thuộc mạnh vào bối cảnh địa phương, thể chế và chính sách cụ thể (Ellis, 2000; Scoones, 1998). Do vậy, nếu chỉ dựa trên tài liệu thứ cấp là chưa đủ; việc bổ sung phương pháp chuyên gia giúp kiểm chứng, hoàn thiện, đồng thời, nâng cao giá trị của nghiên cứu.

(ii) *Cơ sở thực tiễn*: Các chương trình chuyển đổi sinh kế tại Việt Nam thời gian qua đã cho thấy khoảng cách giữa thiết kế chính sách và thực thi. Do đó, việc tham vấn các chuyên gia có kinh nghiệm thực tế hoặc có kinh nghiệm trong nghiên cứu, hoạch định chính sách sẽ cung cấp thêm chiều sâu, góp phần gắn kết lý thuyết với thực tiễn. Điều này góp phần làm tăng độ

tin cậy của nghiên cứu.

Trong nghiên cứu này, ý kiến chuyên gia được dùng với các mục tiêu chính:

- Đánh giá mức độ phù hợp, đầy đủ của các nhóm nhân tố đã xác định trong tổng hợp tài liệu.

- Bổ sung những khía cạnh thực tiễn tại Hà Nội còn thiếu hoặc chưa được đề cập trong lý thuyết.

3.2. Tiêu chí lựa chọn chuyên gia

Các chuyên gia tham gia nghiên cứu được lựa chọn kỹ càng qua tiêu chí cụ thể nhằm đảm bảo chất lượng dữ liệu:

- Chuyên gia có ít nhất 5 năm kinh nghiệm nghiên cứu hoặc thực hành trong các lĩnh vực liên quan (nông nghiệp, phát triển nông thôn, chính sách công, quản lý dự án sinh kế).

- Chuyên gia có chuyên môn sâu về lĩnh vực nông nghiệp, phát triển nông thôn, chính sách công hoặc có kinh nghiệm thực tiễn thông qua làm việc trực tiếp với cộng đồng nông hộ trong các dự án chuyển đổi sinh kế.

Số lượng và thành phần: Tổng cộng 03 chuyên gia được lựa chọn, đủ để thu thập dữ liệu đa chiều và đảm bảo tính đại diện, trong đó, gồm 01 nhà nghiên cứu liên quan tới thể chế, chính sách trong lĩnh vực nông nghiệp, 01 chuyên gia có kinh nghiệm thực tế với nông hộ và 01 chuyên gia về thực hành nông nghiệp hữu cơ.

Phương pháp chọn mẫu: Áp dụng phương pháp chọn mẫu có chủ đích kết hợp với chuỗi giới thiệu từ các mạng lưới chuyên gia uy tín để đảm bảo tiếp cận đúng các chuyên gia là những người có kiến thức sâu rộng, uy tín và có kinh nghiệm thực tiễn đáng tin cậy.

3.3. Quá trình nghiên cứu và thu thập dữ liệu

Quá trình nghiên cứu được tiến hành qua 2 bước:

Trước tiên, nhóm tác giả tiến hành tổng hợp, phân tích các tài liệu lý thuyết, nghiên cứu trước đó liên quan đến vấn đề nghiên cứu. Tiếp theo, để kiểm chứng, bổ sung và làm sâu sắc hơn các luận điểm lý thuyết, tác giả áp dụng phương pháp lấy ý kiến chuyên gia.

Phỏng vấn và trao đổi ý kiến chuyên gia được thực hiện qua hình thức bán cấu trúc.

Dữ liệu thu thập từ phỏng vấn chuyên gia được phân tích bằng kỹ thuật phân tích nội dung và phân tích từ khóa.

Cách tiếp cận này vừa đảm bảo tính hệ thống từ cơ sở lý thuyết, vừa tăng cường tính ứng dụng và độ tin cậy thông qua đối chiếu với kinh nghiệm thực tiễn từ chuyên gia.

4. Kết quả và thảo luận

Dựa trên khung phân tích nghiên cứu, phần này trình bày kết quả và thảo luận về các nhân tố ảnh hưởng đến sự lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình trong nông nghiệp đô thị.

4.1. Nhóm các nhân tố tâm lý, hành vi

4.1.1. Nhận thức và thái độ

Ông Nguyễn Văn Cường - Viện trưởng Viện Nghiên cứu và ứng dụng Nông nghiệp hữu cơ, cho rằng nhận thức và thái độ đóng vai trò quyết định trong

Hộp 1. Ý kiến của chuyên gia về ảnh hưởng của nhân tố nhận thức và thái độ tới sự lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình trong ngành nông nghiệp

Theo quan điểm của ông Nguyễn Văn Cường - Viện trưởng Viện Nghiên cứu và Ứng dụng Nông nghiệp hữu cơ: Từ thực tế làm việc với nông dân tại Hà Nội trong quá trình chuyển đổi sang nông nghiệp hữu cơ, tôi nhận thấy rằng nhận thức và thái độ của hộ gia đình đóng vai trò then chốt trong việc lựa chọn chiến lược sinh kế. Nhiều hộ dù có điều kiện tương đối tốt, nhưng nếu chưa nhận thấy rõ lợi ích của việc chuyển đổi, hoặc còn nghi ngại về tính khả thi, thì thường do dự và chần chừ.

Khi hộ gia đình tin rằng mô hình mới có thể giúp họ cải thiện thu nhập, ổn định đầu ra, và phù hợp với xu thế thị trường, họ sẽ chủ động tìm hiểu và sẵn sàng thay đổi. Tuy nhiên, điều đó chỉ diễn ra khi họ cảm thấy đủ tự tin - rằng mình có khả năng thực hiện, có nơi hỗ trợ, và có thể kiểm soát được rủi ro.

Nguồn: Kết quả phỏng vấn sâu của tác giả

Kết hợp với các nghiên cứu trước đó, các nhà nghiên cứu cũng cho rằng, nhận thức và thái độ ảnh hưởng lớn tới hành vi lựa chọn của hộ gia đình (Ajzen, 1991; Bui Huy Nhung & Dinh Duc Truong, 2024; Swart & cộng sự, 2023). Nhóm tác giả đánh giá nhân tố này dựa trên ba thang đo chính: (i) Lợi ích nhận thức - Hộ gia đình nhận thức được rằng lợi ích đạt được là cao hơn khi chuyển đổi chiến lược sinh kế; (ii) Kiểm soát hành vi nhận thức - Hộ gia đình tự tin có đủ thông tin và các điều kiện cần thiết khác cho quyết định của mình; (iii) Thái độ đối với hành vi - Thái độ tích cực của hộ gia đình đối với việc lựa chọn chuyển đổi sinh kế. (Ajzen, 1991; Bui Huy Nhung & Dinh Duc Truong, 2024; Swart & cộng sự, 2023; Thompson & cộng sự, 2023).

4.1.2. Chuẩn chủ quan

Nhân tố Chuẩn chủ quan được đánh giá có tác động tới hành vi ra quyết định của hộ gia đình (Nguyen Thu Thuy & cộng sự, 2020). “Chuẩn chủ quan trong TPB là nhận thức của cá nhân về áp lực xã hội từ những người quan trọng (như gia đình, bạn bè, đồng nghiệp) đối với việc thực hiện hay không thực hiện một hành vi nào đó”. Nói cách khác, “chuẩn chủ quan phản ánh mức độ mà cá nhân tin rằng những người xung quanh mong muốn họ thực hiện hành vi đó”. Chuẩn chủ quan thường có mối liên hệ yếu với ý định, và vai trò của nó bị ảnh hưởng bởi mức độ kiểm soát hành

việc lựa chọn chiến lược sinh kế. Sự thiếu sót trong “Lợi ích nhận thức” khiến hộ gia đình chần chừ, mặc dù có thể có đủ nguồn lực. Ngược lại, việc hộ gia đình cảm thấy “đủ tự tin” (Kiểm soát hành vi nhận thức) là điều kiện tiên quyết để chuyển đổi. Điều này cho thấy rằng, trong nông nghiệp đô thị, việc thay đổi niềm tin và thái độ có thể quan trọng hơn cả việc cung cấp vốn, đặc biệt đối với các mô hình sản xuất đòi hỏi sự tỉ mỉ và kiên nhẫn như nông nghiệp hữu cơ (kết quả phỏng vấn sâu của tác giả).

vi cảm nhận được (La Barbera & Ajzen, 2020). Nhóm tác giả đánh giá nhân tố Chuẩn chủ quan dựa trên các thang đo sau: Có mối quan hệ tốt - Có mối quan hệ tốt với những người nông dân khác (Huong & cộng sự, 2024; Thompson & cộng sự, 2023); Có trao đổi thông tin - Có trao đổi thông tin với các mạng xã hội địa phương ở khu vực đang sinh sống (Aweke & cộng sự, 2023; Thompson & cộng sự, 2023); Chuẩn mực chủ quan - Ý kiến tích cực của những người xung quanh về việc chuyển đổi sinh kế (Liu & cộng sự, 2018; Nguyen Thu Thuy & cộng sự, 2020); Swart & cộng sự (2023).

4.2. Nhóm các nhân tố phi tâm lý - hành vi

4.2.1. Đặc điểm hộ gia đình

Nhiều nghiên cứu trước đây đã chứng minh rằng các đặc điểm của hộ gia đình đóng vai trò nền tảng trong việc định hình các lựa chọn sinh kế (Emeru & cộng sự, 2022; Ho & cộng sự, 2024; Paudel Khatiwada & cộng sự, 2017).

Cụ thể, giới tính của chủ hộ được Githaiga & cộng sự (2016) và Ho & cộng sự (2024) khẳng định là một nhân tố ảnh hưởng, phản ánh sự khác biệt trong vai trò, quyền quyết định và khả năng tiếp cận nguồn lực giữa nam và nữ trong nông nghiệp. Tương tự, tuổi của chủ hộ được các tác giả Talema & Nigusie (2023), Sun & cộng sự (2019), Githaiga & cộng sự (2016), Peng & cộng sự (2017) đánh giá

là một biến số được nghiên cứu rộng rãi, thường liên quan đến mức độ sẵn sàng chấp nhận rủi ro, kinh nghiệm sản xuất và khả năng áp dụng công nghệ mới.

Trong khi đó, Swart & cộng sự (2023), Ngo Thanh Mai & Dinh Duc Truong (2022), Cai & cộng sự (2019), Peng & cộng sự (2017) cho rằng quy mô hộ gia đình được xem là đại diện cho nguồn lực lao động tiềm năng và nhu cầu chi tiêu của hộ, từ đó, tác động đến áp lực và động lực tìm kiếm các chiến lược sinh kế đa dạng hóa. Trình độ học vấn được các

tác giả Talema & Nigusie (2023), Cai & cộng sự (2019), Ngo Thanh Mai & Dinh Duc Truong (2022), Githaiga & cộng sự (2016), Peng & cộng sự (2017) cho rằng có vai trò quan trọng trong việc nâng cao khả năng tiếp thu thông tin, kỹ thuật và phân tích rủi ro. Cuối cùng, tình trạng sức khỏe của chủ hộ (Cai & cộng sự, 2019; Sun & cộng sự, 2019) ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất lao động và khả năng tham gia vào các hoạt động sinh kế đòi hỏi thể lực cao.

4.2.2. Năng lực sinh kế

Hộp 2. Ý kiến của chuyên gia về ảnh hưởng của nhân tố năng lực sinh kế tới sự lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình trong ngành nông nghiệp

Theo quan điểm của bà Nguyễn Thị Lan Anh - Chủ tịch Hội đồng quản trị Công ty WIS, đơn vị chuyên tư vấn các mô hình sản xuất nông nghiệp theo tiêu chuẩn VietGAP và hữu cơ cho hộ gia đình, hợp tác xã: Việc lựa chọn chiến lược sinh kế không đơn thuần là sự lựa chọn dựa trên mong muốn chủ quan, mà phụ thuộc sâu sắc vào điều kiện nội tại của từng hộ. Nhiều hộ gia đình có tinh thần cầu tiến, chủ động học hỏi, tiếp thu nhanh các phương pháp canh tác tiên tiến. Họ là những người có khả năng thích ứng cao với yêu cầu của mô hình nông nghiệp sạch hay hữu cơ. Về tài chính, đây là rào cản phổ biến đối với người dân. Với các hộ có tích lũy hạn chế hoặc khó khăn trong việc tiếp cận nguồn vốn vay, lựa chọn một chiến lược mới là điều không dễ dàng. Vai trò của mạng lưới xã hội và sự kết nối trong cộng đồng là yếu tố nền tảng. Những hộ tham gia tổ nhóm sản xuất, hợp tác xã hoặc có mối liên hệ với đơn vị kỹ thuật, doanh nghiệp thu mua... thường tự tin hơn trong việc đổi mới phương thức sản xuất, bởi họ được hỗ trợ cả về kỹ thuật, đầu ra và thông tin thị trường.

Nguồn: Kết quả phỏng vấn sâu của tác giả

Nhân tố năng lực sinh kế (Liu & cộng sự, 2020; Ho & cộng sự, 2024; Soltani & cộng sự, 2024; Cai & cộng sự, 2019; Peng & cộng sự, 2017; Paudel Khatiwada & cộng sự, 2017; Emeru & cộng sự, 2022) là một trong số các nhân tố ảnh hưởng tới sự lựa chọn chiến lược sinh kế của Hộ gia đình.

Nhân tố nguồn lực sinh kế được đánh giá dựa trên các yếu tố: Vốn tự nhiên - diện tích đất nông nghiệp bình quân đầu người có ảnh hưởng tới chiến lược sinh kế hộ gia đình (Ling & cộng sự, 2025; Peng & cộng sự, 2017; Soltani & cộng sự, 2024); Vốn vật chất - giá trị nhà đất của hộ gia đình (Cai & cộng sự, 2019; Ling & cộng sự, 2025; Peng & cộng sự, 2017; Soltani & cộng sự, 2024); Vốn con người - được tính bằng số lượng lao động chính - số lượng lao động từ 15-60 tuổi (Cai & cộng sự, 2019; Ling & cộng sự, 2025; Ngo Thanh Mai & Dinh Duc Truong, 2022; Peng & cộng sự, 2017); Vốn tài chính - được tính trên tổng thu nhập hàng năm của hộ (Cai & cộng sự, 2019; Ling & cộng sự,

2025; Ngo Thanh Mai & Dinh Duc Truong, 2022; Soltani & cộng sự, 2024; Sun & cộng sự, 2019); Vốn xã hội - số lượng, thành viên hộ gia đình tham gia vào các tổ chức địa phương (Cai & cộng sự, 2019; Ling & cộng sự, 2025; Ngo Thanh Mai & Dinh Duc Truong, 2022; Soltani & cộng sự, 2024).

Phỏng vấn chuyên gia đã củng cố và làm rõ hơn vai trò phức tạp của nhân tố này trong bối cảnh nông nghiệp đô thị: Quan điểm từ chuyên gia Lan Anh hoàn toàn tương đồng với những nghiên cứu trước đó. Cụ thể, bà nhấn mạnh vốn con người (tinh thần cầu tiến, chủ động học hỏi), vốn tự nhiên và vốn vật chất (điều kiện tự nhiên, cơ sở hạ tầng) là các yếu tố thuận lợi. Đặc biệt, bà chỉ ra vốn tài chính là “rào cản phổ biến”, xác nhận tầm quan trọng của tổng thu nhập và tích lũy hộ gia đình (Cai & cộng sự, 2019) trong việc chấp nhận rủi ro và chuyển đổi sang các mô hình sản xuất bền vững hơn.

4.2.3. Thể chế và chính sách hỗ trợ

Hộp 3. Ý kiến của chuyên gia về ảnh hưởng của nhân tố thể chế và chính sách hỗ trợ tới sự lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình trong ngành nông nghiệp

Theo quan điểm của bà Hoàng Thị Thu Huyền - Phó Bộ môn Thể chế tổ chức sản xuất Nông nghiệp và Nông thôn - Viện Cây lương thực và cây thực phẩm: Thể chế và

chính sách hỗ trợ có vai trò rất lớn trong việc định hướng lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình. Nếu hệ thống chính quyền ở địa phương, như chính quyền cơ sở, hợp tác xã hay các nhóm, tổ chức cộng đồng hoạt động hiệu quả, minh bạch và gần gũi với người dân, thì hộ gia đình sẽ cảm thấy yên tâm hơn khi đưa ra quyết định chuyển đổi sinh kế.

Đặc biệt, các chính sách hỗ trợ cụ thể như hỗ trợ ổn định đời sống sau khi thu hồi đất, cung cấp thông tin đầy đủ và kịp thời, hay tổ chức đào tạo nghề tại chỗ, có tác động trực tiếp đến khả năng và mức độ sẵn sàng thay đổi của người dân.

Nguồn: Kết quả phỏng vấn sâu của tác giả

Bà Hoàng Thị Thu Huyền - Phó Bộ môn Thể chế tổ chức sản xuất Nông nghiệp và Nông thôn, Viện Cây lương thực và cây thực phẩm, nhận định thể chế và chính sách hỗ trợ đóng vai trò nền tảng trong định hướng và tạo điều kiện cho hộ gia đình lựa chọn chiến lược sinh kế mới. Các chính sách hỗ trợ cụ thể như ổn định đời sống, cung cấp thông tin kịp thời và đào tạo nghề kích thích người dân mạnh dạn đổi mới (kết quả phỏng vấn sâu). Ngược lại, sự thiếu đồng bộ trong chính sách khiến các hộ gia đình lúng túng và dễ quay trở lại phương thức truyền thống.

Trên cơ sở tổng quan nghiên cứu của Huong & cộng sự (2024), tác giả đánh giá nhân tố thể chế với các chỉ tiêu như hỗ trợ ổn định đời sống sau thu hồi đất, hỗ trợ thông tin chính sách và hỗ trợ đào tạo nghề tại chỗ.

Nhân tố thể chế và chính sách hỗ trợ (Peng & cộng sự, 2017; Ho & cộng sự, 2024) là một nhân tố được đánh giá có tác động tới hành vi ra quyết định của hộ gia đình dựa trên kết quả phỏng vấn sâu của tác giả và dựa vào tổng quan các nghiên cứu trước đó. Nhóm tác giả đánh giá nhân tố thể chế và chính sách hỗ trợ dựa trên các chỉ tiêu sau: Hỗ trợ ổn định đời sống - chính quyền địa phương hỗ trợ ổn định đời sống người dân sau khi thu hồi đất và tái định cư (Huong & cộng sự, 2024); Hỗ trợ thông tin - chính quyền địa phương cung cấp thông tin chính sách đầy đủ và kịp thời cho người dân (Huong & cộng sự, 2024); Hỗ trợ đào tạo - chính quyền địa phương quan tâm và hỗ trợ đào tạo tại chỗ và định hướng chuyển đổi nghề nghiệp cho cộng đồng (Huong & cộng sự, 2024).

Phỏng vấn chuyên gia đã làm nổi bật tầm quan trọng của sự hỗ trợ này đối với việc giảm thiểu rủi ro trong quá trình chuyển đổi. Ý kiến của bà Huyền nhấn mạnh tính thực chất và kịp thời của các chính sách. Sự can thiệp của thể chế không chỉ dừng lại ở việc ban hành chính sách mà còn ở khâu thực hiện hiệu quả ("hệ thống thể chế tin cậy, gần dân"). Điều này xác nhận rằng các chỉ tiêu về hỗ trợ (ổn định đời sống, thông tin, đào tạo) được Huong & cộng sự (2024)

đề xuất là cần thiết để tạo ra một môi trường an toàn, thúc đẩy hộ gia đình mạnh dạn từ bỏ sinh kế truyền thống.

4.3. Các nhân tố khác

Nhóm các nhân tố dưới đây được tác giả tổng hợp dựa trên các nghiên cứu trước đó, được đánh giá là các nhân tố trung gian của các nhân tố chính. Cụ thể:

Thứ nhất, nhóm nhân tố về nhận thức về rủi ro môi trường nông nghiệp: Nhận thức rủi ro là cách cá nhân hoặc nhóm đánh giá và hiểu về mức độ nguy hiểm, khả năng xảy ra và hậu quả của các rủi ro tiềm ẩn trong một môi trường nhất định (Duong & cộng sự, 2019). Nhận thức này ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định sản xuất, quản lý và ứng phó với rủi ro của nông dân (Li & cộng sự, 2022). Nhóm nhân tố này được tác giả đánh giá dựa trên các chỉ tiêu sau: Mất hiệu suất do thiên tai gây ra - năng suất sản xuất nông nghiệp giảm do thiên tai (Mou & Li, 2025; Niu & Zhou, 2025); Tần suất thiên tai - tần suất thiên tai tại địa phương (Mou & Li, 2025; Niu & Zhou, 2025).

Thứ hai, nhóm nhân tố về nhận thức về khả năng tiếp cận nguồn lực: Nhận thức khả năng tiếp cận nguồn lực là cách đánh giá mức độ dễ dàng hoặc khó khăn khi tiếp cận và sử dụng các nguồn lực cho sản xuất nông nghiệp. Nhận thức này chịu ảnh hưởng bởi yếu tố cá nhân, điều kiện xã hội, và sự hiện diện của các dịch vụ hỗ trợ (Aweke & cộng sự, 2023; Sahu & cộng sự, 2024). Các nhân tố nhận thức về khả năng tiếp cận nguồn lực được tác giả đánh giá dựa trên chỉ tiêu sau: Tiếp cận công nghệ thông tin - khả năng tiếp cận công nghệ thông tin để cập nhật thông tin (Aweke & cộng sự, 2023); Tiếp cận cán bộ khuyến nông - tần suất tiếp cận cán bộ khuyến nông để cập nhật thông tin (Aweke & cộng sự, 2023).

Thứ ba, nhóm nhân tố về nhận thức về khả năng tiếp cận thị trường: Nhận thức khả năng tiếp cận thị trường là cách đánh giá mức độ dễ dàng hoặc khó khăn trong việc bán sản phẩm vào các kênh tiêu thụ. Nhận thức khả năng tiếp cận thị trường có vai trò quyết định trong việc lựa chọn các

chiến lược sinh kế (Githaiga & cộng sự, 2016; Ma & cộng sự, 2024). Các nhân tố về về nhận thức về khả năng tiếp cận thị trường được các nhà nghiên cứu chỉ ra như sau: Vị trí địa lý - vị trí đất nông nghiệp gần đô thị đã giúp hộ gia đình tiếp cận thị trường cho nông sản của mình (Githaiga & cộng sự, 2016); Thị trường sẵn có - thị trường cho nông sản của tôi luôn sẵn có (Githaiga & cộng sự, 2016); Quy mô thị trường - có đủ khách hàng để mua nông sản của tôi (Githaiga & cộng sự, 2016).

5. Kết luận và khuyến nghị

Trong bối cảnh đô thị hóa diễn ra mạnh mẽ, việc lựa chọn chiến lược sinh kế phù hợp trong ngành nông nghiệp đang trở thành vấn đề cấp thiết đối với hộ gia đình. Thông qua phương pháp tổng hợp tài liệu và phỏng vấn chuyên gia, nghiên cứu này đã nhận diện được các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ nông nghiệp. Các nhân tố ảnh hưởng cụ thể như sau:

Thứ nhất, về nhóm nhân tố tâm lý - hành vi. Nhân tố nhận thức và thái độ của hộ gia đình là nhân tố tác động trực tiếp đến hành vi lựa chọn chiến lược sinh kế. Nhân tố chuẩn chủ quan là nhân tố thúc đẩy việc lựa chọn sinh kế của hộ gia đình.

Thứ hai, về nhóm nhân tố phi tâm lý - hành vi. Nhân tố đặc điểm hộ gia đình là nhóm nhân tố có ảnh hưởng nền tảng. Nhân tố năng lực sinh kế - gồm vốn tự nhiên, vốn con người, vốn vật chất, vốn tài chính và vốn xã hội - đóng vai trò quyết định khả năng triển khai và duy trì chiến lược sinh kế của hộ. Nhân tố thể chế và chính sách hỗ trợ là nhân tố quan trọng mang tính định hướng và thúc đẩy.

Ngoài ra, các yếu tố khác như nhận thức rủi ro môi trường, khả năng tiếp cận nguồn lực và thị trường cũng có tác động đến hành vi lựa chọn sinh kế, đóng vai trò như những yếu tố trung gian điều chỉnh ảnh hưởng của các nhóm nhân tố chính.

Tóm lại, nghiên cứu khẳng định rằng sự lựa chọn chiến lược sinh kế của hộ gia đình trong ngành nông nghiệp không đơn thuần là quyết định cá nhân, mà là kết quả của sự tương tác giữa những nhân tố tâm lý - hành vi và các nhân tố phi tâm lý - hành vi. Từ đó, để thúc đẩy hộ nông dân lựa chọn chiến lược sinh kế bền vững trong bối cảnh đô thị hóa, cần có cách tiếp cận tổng thể, đồng bộ, kết hợp giữa nâng cao năng lực của hộ gia đình, thay đổi nhận thức - thái độ, và hoàn thiện hệ thống thể chế - chính sách hỗ trợ hiệu quả.

Tài liệu tham khảo

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *50*(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Aweke, A., Tefera, T., Gezahegn, M., & Sileshi, M. (2023). Determinants of household choice of livelihood diversification strategies in selected drought prone areas of the southern nations nationalities and peoples' region, Ethiopia. *Agricultural Sciences*, *14*(10), 1375-1392.
- Bùi Đức Hùng, Bùi Đức Phi Hùng, & Trần Quốc Hùng. (2021). Các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất cà phê vùng Tây Nguyên. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, *57*(4), 204-214. <https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2021.129>
- Bui Huy Nhung, & Dinh Duc Truong. (2024). Factors affecting the adoption of high technology in vegetable production in Hanoi, Vietnam. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *8*, 1345598.
- Cai, J., Wang, T., Xia, X., Chen, Y., Lv, H., & Li, N. (2019). Analysis on the choice of livelihood strategy for peasant households renting out farmland: Evidence from western poverty-stricken areas in China. *Sustainability*, *11*(5), 1424.
- Chambers, R., & Conway, G. (1992). *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century* (Vol. 296). Institute of development studies Brighton. <https://www.ids.ac.uk/publications/sustainable-rural-livelihoods-practical-concepts-for-the-21st-century/>
- Cui, H., Wang, Y., Wang, W., & Liu, C. (2024). Rural households' livelihood transitions in China: processes, drivers and outcomes. *China Agricultural Economic Review*.
- DFID. (1999). Sustainable livelihoods guidance sheets. *445*, 710.
- Duong, T. T., Brewer, T., Luck, J., & Zander, K. (2019). A global review of farmers' perceptions of agricultural risks and risk management strategies. *Agriculture*, *9*(1), 10.
- Đoàn Kim Thắng. (2016). Chiến lược sinh kế của người dân ven đô Hà Nội trong bối cảnh đô thị hóa hiện nay. *Xã hội học*, *3*(135).
- Ellis, F. (2000). *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford university press.
- Emeru, G. M., Fikire, A. H., & Beza, Z. B. (2022). Determinants of urban households' livelihood diversification strategies in North Shewa Zone, Ethiopia. *Cogent Economics & Finance*, *10*(1), 2093431.
- Githaiga, T. W., Mulu-Mutuku, M., & Kinuthia, L. N. (2016). Influence of selected factors on livelihood strategy choices among the peri-urban smallholder farmers in lanet division of Nakuru East Sub-county, Kenya. *International Journal of Economics, Commerce and Management, United Kingdom*, Vol. IV(Issue 10).

- Ho, T. D., Tsusaka, T. W., Kuwornu, J. K., Lam, L. M., & Vu, T. T. (2024). Does livelihood capital influence the livelihood diversification strategies of smallholder rice farmers? Evidence from the Mekong Delta of Vietnam. *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 2397456.
- Huong, T. T. L., Phuong, T. T. L., Dat, T. T., & Truong, D. D. (2024). Environmental satisfaction of resettlement households after land acquisition in Vietnam: A case study in Hai Phong city. *Environmental Research Communications*, 6(6), 065014.
- Kajembe, J., Bostedt, G., Ngaga, Y., & Abdallah, J. (2024). Livelihood strategy choices among spice farmers in the eastern arc mountains of Tanzania. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 16(2), 54-68. <https://doi.org/10.5897/jdae2024.1406>
- La Barbera, F., & Ajzen, I. (2020). Control interactions in the theory of planned behavior: Rethinking the role of subjective norm. *Europe's Journal of Psychology*, 16(3), 401.
- Li, M., Liu, Y., Huang, Y., Wu, L., & Chen, K. (2022). Impacts of risk perception and environmental regulation on farmers' sustainable behaviors of agricultural green production in China. *Agriculture*, 12(6), 831.
- Ling, S., Yin, Z., Hu, C., & Dong, J. (2025). Research on livelihood strategy choices and influencing factors of farmers in the area of the Grain for Green Project in China. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1491760.
- Liu, T., Bruins, R. J., & Heberling, M. T. (2018). Factors influencing farmers' adoption of best management practices: A review and synthesis. *Sustainability*, 10(2), 432.
- Ma, W., Sonobe, T., & Gong, B. (2024). Linking farmers to markets: Barriers, solutions, and policy options. *Economic Analysis and Policy*, 82, 1102-1112.
- Mou, Y., & Li, X. (2025). Risk Perception and Key Beliefs on Business Adaptation Behavior of Family Farmers: Empirical Evidence from Sichuan Province, China. *Behavioral Sciences*, 15(1), 86.
- Ngo Thanh Mai, & Dinh Duc Truong. (2022). Farming Households' Perception on Natural Disaster Impacts to Livelihoods and Adaptation Practices: A Case Study of Coastal Provinces in Central Vietnam. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 17(2).
- Nguyen Thi Phuong Linh, Doan Xuan Hau, Nguyen Thu Thuy, & Nguyen Thi Mai. (2021). Factors affecting Vietnamese farmers' intention toward organic agricultural production. 48(8), 1213-1228. <https://doi.org/10.1108/IJSE-08-2020-0554>
- Nguyen Thu Thuy, Doan Xuan Hau, Tran Manh Linh, Tran Nhat Minh, & Nguyen Thi Dao. (2020). A dataset of factors influencing intentions for organic farming in Vietnam. *Data in brief*, 33, 106605.
- Nguyễn Nam Quảng, & Nguyễn Song Văn. (2022). Phát triển du lịch và sinh kế hộ nông dân nghèo: Lý luận và bài học cho Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, (305 (2)), 39-48.
- Niu, J., & Zhou, Y. (2025). How rural tourism development affects farmers' livelihood resilience: based on comprehensive survey data of rural revitalization in China. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1573149.
- Peng, W., Zheng, H., Robinson, B. E., Li, C., & Wang, F. (2017). Household livelihood strategy choices, impact factors, and environmental consequences in Miyun reservoir watershed, China. *Sustainability*, 9(2), 175.
- Sahu, S., Bishnoi, S., Sharma, P. R., Satyapriya, Mahra, G. S., Burman, R. R., Barua, S., Misha Madhavan, M., Sangeetha, V., & Sinha, S. K. (2024). Exploring popular information sources and determinants of farmers' access to agricultural extension services in the Indo-Gangetic plains. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1339243.
- Scoones, I. (1998). *Sustainable rural livelihoods: a framework for analysis* (Vol. 72). Institute of Development Studies Brighton. <https://www.ids.ac.uk/publications/sustainable-rural-livelihoods-a-framework-for-analysis/>
- Soltani, H., Mahdavi, S. K., Abdollahzadeh, G., & Souri, M. (2024). Determinants of Livelihood Strategy Choice Among Herder Households: Implications for Poverty Alleviation in Southwestern Iran. *Mountain Research and Development*, 44(4), R1-R11.
- Sun, R., Mi, J., Cao, S., & Gong, X. (2019). Classifying livelihood strategies adopting the activity choice approach in rural China. *Sustainability*, 11(11), 3019.
- Swart, R., Levers, C., Davis, J. T., & Verburg, P. H. J. O. E. (2023). Meta-analyses reveal the importance of socio-psychological factors for farmers' adoption of sustainable agricultural practices.
- Talema, A. H., & Nigusie, W. B. (2023). Impacts of urban expansion on the livelihoods of local farming communities: The case of Burayu town, Ethiopia. *Heliyon*, 9(3).
- Thompson, B., Leduc, G., Manevska-Tasevska, G., Toma, L., & Hansson, H. J. J. o. A. E. (2023). Farmers' adoption of ecological practices: A systematic literature map. 75(1), 84-107.
- Zhang, M., & Wang, H. (2024). Exploring the Factors Affecting Farmers' Willingness to Cultivate Eco-Agriculture in the Qilian Mountain National Park Based on an Extended TPB Model. 13(3), 334. <https://doi.org/10.3390/land13030334>
- Zhao, X., & Lan, F. (2023). The impact of livelihood capital endowment on household poverty alleviation: The mediating effect of land transfer. *Land*, 12(7), 1346.

ÁP LỰC GIÀ HÓA DÂN SỐ LÊN HỆ THỐNG AN SINH XÃ HỘI Ở VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ KHUYẾN NGHỊ CHÍNH SÁCH

TS. Nguyễn Ngọc Xuân, ThS. Nguyễn Phương Thảo

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: nnxuan@daihochoabinh.edu.vn

Ngày nhận: 04/11/2025

Ngày nhận bản sửa: 10/11/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/970865umzllq

Tóm tắt

Già hóa dân số đang trở thành một xu thế nhân khẩu học mang tính toàn cầu, tác động sâu sắc đến mọi mặt của đời sống kinh tế - xã hội. Việt Nam đã chính thức bước vào thời kỳ già hóa dân số từ năm 2011, với tốc độ gia tăng tỷ lệ người cao tuổi nằm trong nhóm nhanh nhất trên thế giới. Sự chuyển dịch “thần tốc” này không chỉ do tuổi thọ tăng cao, mà còn bắt nguồn từ sự sụt giảm mạnh và kéo dài của tỷ suất sinh, bên cạnh những hạn chế trong hệ thống an sinh xã hội hiện hành như tuổi nghỉ hưu thấp, tỷ lệ lao động tham gia bảo hiểm xã hội thấp và mức đóng hưu trí chưa tương xứng. Xu hướng này đặt ra những áp lực ngày càng lớn lên hệ thống an sinh xã hội, vốn đang trong quá trình hoàn thiện. Bài viết phân tích thực trạng áp lực mà già hóa dân số gây ra cho các trụ cột chính của an sinh xã hội ở Việt Nam, bao gồm hệ thống hưu trí, chăm sóc sức khỏe người cao tuổi và các mạng lưới hỗ trợ xã hội. Trên cơ sở đó, bài viết chỉ ra những thách thức và cơ hội, đồng thời, đề xuất một số khuyến nghị chính sách mang tính hệ thống và chiến lược nhằm ứng phó hiệu quả với áp lực già hóa dân số, hướng tới xây dựng một hệ thống an sinh xã hội bền vững, toàn diện và bao trùm.

Từ khóa: Già hóa dân số, an sinh xã hội, hưu trí, chăm sóc sức khỏe, người cao tuổi, chính sách dân số.

The Pressure of Population Aging on Vietnam's Social Security System: Current Situation and Policy Recommendations

Dr. Nguyen Ngoc Xuan, Nguyen Phuong Thao, M.A.

Hoa Binh University

Corresponding Author: nnxuan@daihochoabinh.edu.vn

Abstract

Population aging has become a global demographic trend, exerting profound impacts on all aspects of socio-economic life. Vietnam officially entered the aging population phase in 2011, with one of the fastest-growing proportions of older adults in the world. This “rapid transition” is driven not only by rising life expectancy but also by a significant and prolonged decline in fertility rates. Moreover, limitations within the current social security system—such as a low retirement age, a small proportion of workers participating in social insurance, and insufficient pension contributions—further intensify the challenge. This trend places increasing pressure on the social security system, which is still in the process of being consolidated. The paper analyzes the current pressures that population aging imposes on the key pillars of Vietnam's social security system, including the pension system, healthcare for the elderly, and social support networks. Based on this analysis, it identifies both challenges and opportunities and proposes several systemic and strategic policy recommendations to effectively respond to the pressures of population aging, aiming to build a sustainable, comprehensive, and inclusive social security system.

Keywords: Population Aging, Social Security, Pension, Healthcare, Elderly, Population Policy.

1. Đặt vấn đề

Thế kỷ XXI được dự báo là thế kỷ của già hóa dân số, khi tỷ trọng và số lượng người cao tuổi trên toàn cầu tăng lên với tốc độ chưa từng có. Theo ước tính của Liên Hợp Quốc, dân số toàn cầu trong nhóm tuổi từ 65 tuổi trở lên được dự đoán sẽ tăng gấp

đôi, từ 703 triệu người vào năm 2019 lên khoảng 1,5 tỷ người vào năm 2050 [1]. Việt Nam, với những thành tựu to lớn trong công tác dân số - kế hoạch hóa gia đình cùng với sự cải thiện về điều kiện sống và y tế, đã đạt được mức sinh thay thế từ năm 2006 và chính thức bước vào giai đoạn già hóa

dân số từ năm 2011 [2]. Điều đáng chú ý là trong khi các nước phát triển mất hàng thập kỷ, thậm chí hàng thế kỷ để chuyển từ giai đoạn già hóa dân số sang giai đoạn dân số già, thì Việt Nam được dự báo chỉ mất 17-20 năm [3]. Tốc độ già hóa nhanh chóng này là hệ quả của sự kết hợp giữa việc giảm sinh mạnh mẽ và kéo dài (tổng tỷ suất sinh đã giảm từ 6,3 con/phụ nữ năm 1960 xuống còn 2,09 con/phụ nữ năm 2023) với tuổi thọ bình quân không ngừng tăng cao (đạt 73,7 tuổi năm 2023) [4]. Bên cạnh đó, những hạn chế nội tại của hệ thống an sinh xã hội càng làm trầm trọng thêm áp lực, như: tuổi nghỉ hưu thực tế còn thấp (đặc biệt là nữ giới nghỉ hưu từ 55-56 tuổi), tỷ lệ lao động tham gia bảo hiểm xã hội chưa cao (khoảng 35% lực lượng lao động [5]), và mức lương cơ sở làm căn cứ đóng bảo hiểm xã hội còn thấp, dẫn đến nguồn thu cho các quỹ an sinh bị hạn chế. Tốc độ già hóa nhanh chóng này đặt ra những thách thức hết sức to lớn đối với sự phát triển bền vững của đất nước, đặc biệt là đối với hệ thống an sinh xã hội.

Hệ thống an sinh xã hội ở Việt Nam, bao gồm các chính sách về bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, trợ giúp xã hội và ưu đãi xã hội, đang đứng trước những sức ép nặng nề. Áp lực này xuất phát từ sự thay đổi trong cơ cấu dân số: Tỷ lệ người trong độ tuổi lao động bắt đầu giảm dần trong khi tỷ lệ người cao tuổi tăng lên, dẫn đến hệ quả tất yếu là sự thu hẹp nguồn thu cho các quỹ an sinh xã hội và sự mở rộng nhu cầu chi trả. Bài viết này nhằm mục đích phân tích một cách toàn diện và hệ thống về thực trạng áp lực mà già hóa dân số gây ra cho hệ thống an sinh xã hội Việt Nam. Thông qua việc làm rõ những biểu hiện cụ thể trên các lĩnh vực then chốt, bài viết kỳ vọng sẽ cung cấp cơ sở khoa học cho việc hoạch định và điều chỉnh chính sách, nhằm chủ động ứng phó với xu hướng tất yếu này, bảo đảm an sinh xã hội cho mọi người dân, đặc biệt là người cao tuổi, trong bối cảnh mới.

2. Cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính dựa trên việc tổng hợp, phân tích và so sánh các tài liệu thứ cấp từ các nguồn chính thống. Phương pháp luận chính bao gồm: (i) Phân tích hệ thống các báo cáo, số liệu thống kê từ Tổng cục Thống kê, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, Bộ Y tế và các cơ quan quản lý nhà nước có liên quan; (ii) Tổng quan và đánh giá các công trình nghiên cứu trong nước và quốc tế về già hóa dân số và an sinh xã hội; (iii) So sánh đối chiếu với kinh nghiệm của một

số quốc gia điển hình để rút ra bài học cho Việt Nam. Các nguồn dữ liệu được sử dụng nhằm đảm bảo tính tin cậy và cập nhật, làm cơ sở vững chắc cho các phân tích và khuyến nghị chính sách.

3. Già hóa dân số ở Việt Nam: Thực trạng, đặc điểm và những hệ lụy nhân khẩu học sâu sắc

3.1. Thực trạng và tốc độ già hóa: Một cuộc chuyển dịch “thần tốc”

Theo số liệu chính thức từ Tổng cục Thống kê, tính đến thời điểm năm 2023, Việt Nam có 12,6 triệu người từ 60 tuổi trở lên, chiếm khoảng 12,7% tổng dân số [4]. Những con số này không chỉ dừng lại ở đó, mà sẽ còn tiếp tục gia tăng với một tốc độ đáng kinh ngạc. Các dự báo nhân khẩu học chỉ ra rằng, con số này sẽ tăng lên khoảng 21,7 triệu người (tương đương 20,4% tổng dân số) vào năm 2039 và đạt đến ngưỡng 27,9 triệu người (chiếm 25,5% tổng dân số) vào năm 2049 [6]. Như vậy, chỉ trong vòng chưa đầy ba thập kỷ tới, cơ cấu dân số Việt Nam sẽ có sự biến đổi căn bản, khi ấy cứ bốn người dân Việt Nam sẽ có một người từ 60 tuổi trở lên.

Điều đáng quan tâm hơn cả không phải là việc dân số đang già đi, mà là tốc độ già hóa của Việt Nam được xếp vào hàng nhanh nhất trên thế giới. Để so sánh, trong khi các quốc gia phát triển như Thụy Điển phải trải qua một quá trình 85 năm, Nhật Bản mất 26 năm để chuyển đổi từ giai đoạn già hóa dân số (khi tỷ lệ dân số từ 60 tuổi trở lên đạt 10%) sang giai đoạn dân số già (khi tỷ lệ này đạt 20%), thì Việt Nam được các chuyên gia dự báo chỉ mất khoảng 17 năm cho quá trình chuyển đổi tương tự [3]. Sự chuyển dịch nhân khẩu học “nén” và “thần tốc” này, tạo ra một “cú sốc” về cấu trúc tuổi, khiến cho Việt Nam có rất ít thời gian vàng để chuẩn bị các điều kiện cần thiết về thể chế, hạ tầng, nguồn nhân lực và đặc biệt là nguồn lực tài chính để thích ứng một cách hiệu quả.

3.2. Nguyên nhân của tốc độ già hóa nhanh và áp lực lên an sinh xã hội

Bên cạnh việc tuổi thọ tăng cao (73,7 tuổi năm 2023), có nhiều nguyên nhân trực tiếp và gián tiếp khiến tốc độ già hóa ở Việt Nam diễn ra nhanh hơn so với các nước phát triển và gây áp lực nặng nề lên hệ thống an sinh xã hội.

Tỷ suất sinh giảm mạnh và kéo dài: Thành công của chính sách dân số - kế hoạch hóa gia đình cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội và thay đổi quan niệm đã đẩy tổng tỷ suất sinh xuống mức thấp (2,09 con/phụ nữ năm 2023, sát ngưỡng thay thế)

và duy trì trong thời gian dài [4]. Chi phí nuôi dạy con cái ngày càng tăng cao (về giáo dục, y tế, nhà ở...) là một rào cản lớn khiến các cặp vợ chồng ngại sinh thêm con, trong khi các chính sách khuyến khích sinh con của Nhà nước (như hỗ trợ tiền, nhà ở, giảm thuế...) chưa đủ mạnh và đồng bộ để tạo ra sự thay đổi đáng kể. Điều này dẫn đến tỷ lệ trẻ em giảm nhanh, làm tăng tương đối tỷ trọng người cao tuổi trong cơ cấu dân số.

Tuổi nghỉ hưu thấp: Tuổi nghỉ hưu theo quy định trước đây (nam 60, nữ 55) là khá thấp so với kỳ vọng sống ngày càng tăng. Đặc biệt, phụ nữ - nhóm có tuổi thọ trung bình cao hơn nam giới - lại nghỉ hưu sớm hơn 5 năm, dẫn đến thời gian hưởng lương hưu kéo dài, gây sức ép lớn lên quỹ bảo hiểm xã hội. Mặc dù Bộ luật Lao động 2019 đã điều chỉnh lộ trình tăng tuổi nghỉ hưu, nhưng việc thực thi vẫn cần được đẩy nhanh.

Tỷ lệ lao động tham gia bảo hiểm xã hội thấp: Chỉ khoảng 35% lực lượng lao động tham gia bảo hiểm xã hội [5]. Phần lớn lao động trong khu vực phi chính thức (chiếm trên 65% lực lượng lao động) không tham gia đóng góp vào quỹ hưu trí. Điều này thu hẹp đáng kể nguồn thu, đồng thời, tạo ra một gánh nặng trong tương lai khi một bộ phận lớn người cao tuổi không có lương hưu, phải phụ thuộc vào ngân sách nhà nước và gia đình.

Mức đóng bảo hiểm xã hội thấp: Mức lương cơ sở và mức lương tối thiểu vùng còn thấp dẫn đến mức đóng bảo hiểm xã hội bình quân không cao. Hơn nữa, tình trạng đóng bảo hiểm xã hội theo mức lương thấp hơn thu nhập thực tế khá phổ biến. Điều này làm giảm nguồn tích lũy cho quỹ hưu trí, dẫn đến mức lương hưu sau này của người lao động cũng không cao, khó đảm bảo cuộc sống khi về già.

3.3. Đặc điểm nổi bật của già hóa dân số ở Việt Nam

Những thách thức kép: Bên cạnh tốc độ già hóa nhanh, quá trình già hóa dân số ở Việt Nam còn mang trong mình những đặc điểm riêng biệt và phức tạp, góp phần làm trầm trọng hơn áp lực lên hệ thống an sinh xã hội.

Già hóa đi kèm với “gánh nặng bệnh tật kép”: Người cao tuổi Việt Nam thường phải đối mặt với gánh nặng bệnh tật kép, tức là mắc nhiều bệnh mãn tính cùng một lúc. Số liệu từ Điều tra Quốc gia về Người cao tuổi Việt Nam cho thấy, trung bình một người cao tuổi Việt Nam mắc 2,69 bệnh [7], chủ yếu là các bệnh không lây nhiễm như tăng huyết áp, đái tháo đường, viêm khớp,

bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính và sa sút trí tuệ. Đặc điểm này làm gia tăng đáng kể nhu cầu về các dịch vụ chăm sóc sức khỏe lâu dài, phức tạp, tốn kém và đòi hỏi sự phối hợp đa chuyên khoa.

Tỷ lệ người cao tuổi sống thọ cao nhưng số năm sống khỏe mạnh thấp: Tuổi thọ bình quân của người Việt Nam đã đạt mức đáng khích lệ là trên 73 tuổi, tuy nhiên, số năm sống khỏe mạnh (Healthy Life Years - HALE) ước tính chỉ đạt khoảng 64 tuổi [8]. Khoảng cách gần 10 năm này phản ánh tình trạng người cao tuổi phải sống chung với bệnh tật và giảm sút chất lượng cuộc sống trong một thời gian dài, làm tăng nhu cầu chăm sóc sức khỏe và trợ giúp xã hội.

Đa số người cao tuổi sống ở khu vực nông thôn, có thu nhập thấp và không ổn định: Có tới khoảng 70% người cao tuổi Việt Nam đang sinh sống tại khu vực nông thôn [9], nơi mà đời sống kinh tế chủ yếu dựa vào nông nghiệp, phi chính thức và sự hỗ trợ tài chính từ con cái. Tỷ lệ người cao tuổi không có lương hưu hoặc trợ cấp xã hội ổn định còn ở mức rất cao, khiến cho một bộ phận không nhỏ dễ rơi vào cảnh nghèo đói, thiếu thốn khi về già, đặc biệt là khi họ không còn khả năng lao động.

Sự suy giảm dân của mô hình gia đình đa thế hệ truyền thống: Quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa mạnh mẽ cùng với những thay đổi sâu sắc trong lối sống, quan niệm xã hội đang làm cho mô hình gia đình truyền thống, nơi con cái có trách nhiệm chăm sóc cha mẹ già, dần bị thu hẹp và biến đổi. Tỷ lệ người cao tuổi sống một mình hoặc chỉ sống với vợ/chồng (các hộ gia đình “không gian”) ngày càng có xu hướng tăng lên, dẫn đến sự gia tăng của các vấn đề xã hội như tình trạng cô đơn, trầm cảm và đặc biệt là sự thiếu hụt trầm trọng sự chăm sóc trực tiếp, thường xuyên.

4. Áp lực già hóa dân số lên các trụ cột chính của hệ thống an sinh xã hội

4.1. Áp lực lên hệ thống hưu trí

Hệ thống hưu trí của Việt Nam, chủ yếu dựa trên chế độ bảo hiểm xã hội bắt buộc, đang đối mặt với những thách thức nghiêm trọng do mất cân đối thu - chi.

Tỷ lệ phụ thuộc người cao tuổi tăng nhanh: Tỷ số hỗ trợ tiềm năng (số người trong độ tuổi lao động trên một người cao tuổi) đang giảm mạnh. Năm 2020, tỷ số này là 9,6, dự báo giảm xuống còn 4,4 vào năm 2039 và chỉ còn 2,5 vào năm 2049 [6]. Điều này có nghĩa là số người lao động đóng góp vào quỹ bảo hiểm xã hội để nuôi một người hưởng lương hưu ngày càng ít đi.

Nguy cơ cạn kiệt quỹ hưu trí: Theo

Báo cáo của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, quỹ bảo hiểm xã hội bắt đầu thâm hụt từ năm 2021 và dự báo sẽ cạn kiệt vào năm 2035 nếu không có các cải cách mạnh mẽ [5]. Nguyên nhân chính là do tỷ lệ tham gia bảo hiểm xã hội chưa cao, trong khi số người hưởng lương hưu tăng nhanh và thời gian hưởng lương hưu kéo dài do tuổi thọ tăng.

Độ bao phủ hưu trí còn thấp: Một bộ phận lớn người cao tuổi, đặc biệt là ở khu vực phi chính thức và nông thôn, không có lương hưu hoặc trợ cấp xã hội ổn định. Họ phải tiếp tục lao động để kiếm sống hoặc phụ thuộc hoàn toàn vào con cháu, khiến họ trở nên dễ bị tổn thương.

4.2. Áp lực lên hệ thống chăm sóc sức khỏe

Nhu cầu chăm sóc sức khỏe cho người cao tuổi tăng vọt cả về quy mô và tính chất, đặt ra những thách thức to lớn cho hệ thống y tế.

Gia tăng gánh nặng bệnh tật và chi phí y tế: Sự gia tăng của các bệnh mãn tính, bệnh thoái hóa và tàn tật ở người cao tuổi làm tăng nhu cầu khám chữa bệnh, nhập viện, sử dụng thuốc và các dịch vụ y tế chuyên sâu. Chi tiêu y tế cho nhóm người cao tuổi thường cao gấp 7-8 lần so với nhóm trẻ tuổi [10]. Điều này gây áp lực nặng nề lên ngân sách nhà nước dành cho y tế và quỹ bảo hiểm y tế.

Hệ thống y tế chưa sẵn sàng: Hệ thống y tế Việt Nam vốn được thiết kế chủ yếu để giải quyết các bệnh truyền nhiễm cấp tính, chưa thích ứng tốt với sự chuyển dịch sang các bệnh mãn tính và nhu cầu chăm sóc dài hạn. Thiếu hụt các dịch vụ chăm sóc giảm nhẹ, phục hồi chức năng, chăm sóc tại nhà và chăm sóc dài hạn cho người cao tuổi.

Thiếu hụt nhân lực y tế chuyên về lão khoa: Số lượng bác sĩ, điều dưỡng được đào tạo chuyên sâu về lão khoa còn rất hạn chế, chưa đáp ứng được nhu cầu chăm sóc đặc thù cho một quần thể người cao tuổi ngày càng đông đảo.

4.3. Áp lực lên hệ thống trợ giúp và chăm sóc xã hội

Gia tăng nhu cầu chăm sóc dài hạn: Với tỷ lệ người cao tuổi không khỏe mạnh cao và sự thu hẹp của mạng lưới gia đình, nhu cầu về các dịch vụ chăm sóc dài hạn (chăm sóc tại nhà, tại cộng đồng và tại các cơ sở tập trung) ngày càng lớn, trong khi hệ thống này ở Việt Nam còn rất sơ khai.

Gánh nặng chăm sóc đè nặng lên phụ nữ: Trong gia đình, phụ nữ thường là người gánh vác trách nhiệm chăm sóc người cao tuổi không lương. Áp lực này ảnh hưởng đến sức khỏe tinh thần, thể chất và cơ hội

tham gia thị trường lao động của họ.

Nguy cơ gia tăng nghèo đói và bất bình đẳng: Người cao tuổi không có lương hưu, sống một mình hoặc mắc bệnh hiểm nghèo có nguy cơ cao rơi vào cảnh nghèo đói. Khoảng cách về điều kiện sống, chăm sóc sức khỏe giữa người cao tuổi ở thành thị và nông thôn, giữa những người có lương hưu và không có lương hưu ngày càng gia tăng.

5. Cơ hội và thách thức trong việc ứng phó với áp lực già hóa dân số

5.1. Những thách thức chủ yếu

Hạn chế về nguồn lực tài chính: Ngân sách nhà nước còn hạn hẹp, trong khi nhu cầu chi cho an sinh xã hội ngày càng lớn.

Hệ thống thể chế, chính sách chưa đồng bộ: Các chính sách về an sinh xã hội cho người cao tuổi còn thiếu tính liên kết và đồng bộ giữa các ngành, lĩnh vực.

Nhận thức xã hội chưa đầy đủ: Nhận thức về già hóa dân số và sự cần thiết phải chuẩn bị cho tuổi già trong xã hội và trong chính bản thân người dân còn hạn chế.

5.2. Những cơ hội tiềm năng

Cơ cấu “dân số vàng” vẫn còn: Mặc dù đang già hóa nhanh, nhưng Việt Nam vẫn đang trong thời kỳ “dân số vàng” với lực lượng lao động trẻ dồi dào. Đây là cơ hội vàng để phát triển kinh tế, tăng tích lũy quốc gia và đầu tư cho các hệ thống an sinh xã hội lâu dài [11].

Người cao tuổi là một nguồn lực xã hội: Nhiều người cao tuổi vẫn còn sức khỏe, kinh nghiệm và tri thức, có thể tiếp tục đóng góp cho xã hội.

Tiến bộ của khoa học công nghệ: Công nghệ số, y học tái tạo, và các thiết bị chăm sóc sức khỏe thông minh có thể giúp nâng cao chất lượng cuộc sống cho người cao tuổi.

6. Kinh nghiệm quốc tế và bài học cho Việt Nam

Các quốc gia đi trước trong quá trình già hóa dân số đã cung cấp nhiều bài học quý giá cho Việt Nam.

Nhật Bản: Là quốc gia có dân số già nhất thế giới, Nhật Bản đã xây dựng một hệ thống chăm sóc dài hạn toàn diện (Kaigo Hoken) dựa trên bảo hiểm xã hội, cung cấp các dịch vụ chăm sóc tại nhà, tại cộng đồng và tại cơ sở tập trung. Bài học cho Việt Nam là cần sớm xây dựng khung pháp lý về bảo hiểm chăm sóc dài hạn.

Singapore: Chính phủ Singapore chủ trương “già hóa tại chỗ” (aging in place), khuyến khích người cao tuổi sống tại nhà và trong cộng đồng của mình. Họ đầu tư mạnh vào hạ tầng thân thiện với người cao tuổi,

các dịch vụ chăm sóc tại cộng đồng và ứng dụng công nghệ để hỗ trợ chăm sóc. Theo một nghiên cứu của Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam, “mô hình chăm sóc dựa vào cộng đồng của Singapore rất đáng tham khảo để giảm tải cho các cơ sở tập trung và phát huy vai trò của xã hội”. Bài học: Phát triển mô hình chăm sóc dựa vào cộng đồng [12].

Thụy Điển: Quốc gia Bắc Âu này có hệ thống hưu trí đa tầng linh hoạt, kết hợp giữa tầng hưu trí cơ bản do nhà nước đảm bảo, tầng hưu trí theo thu nhập dựa trên thuế và tầng hưu trí tự nguyện do cá nhân đóng góp. Bài học: Cần đa dạng hóa các nguồn lực cho hưu trí.

Bài học chung từ kinh nghiệm quốc tế là cần có sự chuẩn bị sớm, một tầm nhìn dài hạn, sự phối hợp đa ngành và sự tham gia của toàn xã hội trong việc ứng phó với già hóa dân số.

7. Định hướng, khuyến nghị chính sách tổng thể và đồng bộ

7.1. Nhóm giải pháp về cải cách hệ thống hưu trí theo hướng đa tầng và bền vững tài chính

Đẩy nhanh và thực hiện nghiêm túc lộ trình điều chỉnh tuổi nghỉ hưu đã được quy định: Việc tăng tuổi nghỉ hưu theo lộ trình đã được quy định trong Bộ luật Lao động sửa đổi năm 2019 là một bước đi cần thiết, tất yếu để kéo dài thời gian đóng góp, rút ngắn thời gian hưởng lương hưu và từng bước duy trì sự cân bằng tài chính cho quỹ bảo hiểm xã hội trong dài hạn. Cần có các biện pháp hỗ trợ cụ thể đối với doanh nghiệp và người lao động để thích ứng với sự thay đổi này, đồng thời, có các chính sách linh hoạt cho những người lao động trong điều kiện đặc biệt nặng nhọc, độc hại.

Phát triển mạnh mẽ và đa dạng hóa hệ thống hưu trí đa tầng: Cần khuyến khích một cách mạnh mẽ và tạo mọi điều kiện thuận lợi về mặt pháp lý, cơ chế và ưu đãi thuế để thúc đẩy sự phát triển của bảo hiểm xã hội tự nguyện và đặc biệt là bảo hiểm hưu trí bổ sung (bảo hiểm hưu trí tự nguyện, quỹ hưu trí doanh nghiệp). Một báo cáo của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) đã khẳng định rõ ràng, “một hệ thống hưu trí đa tầng được thiết kế tốt là chìa khóa cơ bản để phân tán rủi ro tài chính và đảm bảo thu nhập ổn định, đầy đủ cho người cao tuổi trước các cú sốc kinh tế và nhân khẩu học” [13].

Mở rộng diện bao phủ bảo hiểm xã hội tới toàn bộ lực lượng lao động: Cần đẩy mạnh các giải pháp đột phá, sáng tạo để thu hút lao động khu vực phi chính thức,

chiếm tỷ trọng lớn, tham gia bảo hiểm xã hội tự nguyện.

7.2. Nhóm giải pháp về củng cố và chuyển đổi hệ thống chăm sóc sức khỏe

Cần tiến hành một cuộc tái cấu trúc sâu rộng hệ thống y tế quốc gia theo hướng nhấn mạnh và ưu tiên vào y tế dự phòng, Tái cấu trúc hệ thống y tế theo hướng dự phòng, quản lý bệnh mãn tính. Phát triển mạnh mẽ mạng lưới chăm sóc giảm nhẹ (palliative care) và phục hồi chức năng cho người cao tuổi. Xây dựng và nhân rộng mô hình bác sĩ gia đình, gắn kết chặt chẽ giữa trạm y tế xã, phường với các hộ gia đình có người cao tuổi.

Phát triển một cách hệ thống và bài bản các dịch vụ chăm sóc dài hạn chuyên nghiệp: Cần khẩn trương xây dựng và ban hành khung pháp lý đầy đủ về chăm sóc dài hạn, trong đó, quy định rõ các loại hình dịch vụ, tiêu chuẩn chất lượng, điều kiện hoạt động và cơ chế tài chính (bao gồm cả bảo hiểm chăm sóc dài hạn). Khuyến khích mạnh mẽ xã hội hóa đầu tư vào các cơ sở chăm sóc người cao tuổi chất lượng cao, đa dạng về mô hình và mức giá.

Tăng cường đào tạo, bồi dưỡng và đãi ngộ thỏa đáng cho nhân lực y tế chuyên ngành lão khoa: Cần lồng ghép nội dung lão khoa một cách xuyên suốt và bắt buộc vào chương trình đào tạo đại học và sau đại học cho tất cả các ngành y, dược, điều dưỡng và các ngành y tế liên quan. Có các chính sách đãi ngộ đặc biệt, ưu tiên về lương, phụ cấp và cơ hội thăng tiến để thu hút và giữ chân nhân lực chất lượng cao làm việc trong lĩnh vực lão khoa, đặc biệt là tại các tuyến y tế cơ sở và vùng sâu, vùng xa.

7.3. Nhóm giải pháp về hoàn thiện hệ thống trợ giúp xã hội và phát huy vai trò của gia đình, cộng đồng

Đa dạng hóa một cách sáng tạo các hình thức trợ giúp xã hội: Ngoài trợ cấp tiền mặt trực tiếp, cần phát triển và mở rộng các hình thức hỗ trợ hiện vật, dịch vụ công (như miễn giảm viện phí, tiền điện, nước, vé xe buýt) và các chính sách hỗ trợ cụ thể, đặc thù cho từng nhóm đối tượng người cao tuổi yếu thế, như người cao tuổi nghèo, người cao tuổi cô đơn không nơi nương tựa, người cao tuổi khuyết tật nặng.

Khuyến khích và hỗ trợ cụ thể để duy trì, củng cố mô hình gia đình đa thế hệ: Cần có các chính sách về nhà ở (ưu tiên, hỗ trợ mua nhà), về thuế (giảm thuế thu nhập cá nhân) để khuyến khích, tạo điều kiện cho con cháu sống cùng và chăm sóc ông bà, cha mẹ. Đồng thời, cần tổ chức các lớp tập huấn, hướng dẫn kỹ năng chăm sóc người

cao tuổi cơ bản cho các thành viên trong gia đình, giúp họ chăm sóc một cách khoa học và giảm bớt áp lực.

Thúc đẩy mạnh mẽ mô hình “già hóa tích cực” và “tuổi già năng động”: Tạo mọi điều kiện thuận lợi để người cao tuổi có đủ sức khỏe có thể tiếp tục tham gia lao động phù hợp với thể trạng và kinh nghiệm, tham gia tích cực vào các hoạt động xã hội, văn hóa, thể thao và học tập suốt đời.

7.4. Nhóm giải pháp về nâng cao nhận thức và huy động nguồn lực tổng hợp

Đẩy mạnh công tác truyền thông, giáo dục nhằm nâng cao nhận thức toàn diện: Cần triển khai các chiến dịch truyền thông rộng rãi, bài bản trên các phương tiện thông tin đại chúng và mạng xã hội để thay đổi nhận thức của toàn xã hội về già hóa dân số, coi đây không chỉ là một thách thức, mà còn là một cơ hội để xây dựng một xã hội cho mọi lứa tuổi. Vận động, khuyến khích người dân, đặc biệt là giới trẻ, chủ động chuẩn bị tài chính (thông qua tiết kiệm, tham gia bảo hiểm) và chăm sóc sức khỏe cho tuổi già ngay từ khi còn trẻ.

Huy động sự tham gia rộng rãi của

toàn xã hội theo mô hình đối tác công - tư - cộng đồng: Khuyến khích và tạo cơ chế thuận lợi cho sự tham gia của các doanh nghiệp, các tổ chức xã hội, các tổ chức tôn giáo và các cá nhân thiện nguyện trong việc cung cấp dịch vụ, hỗ trợ tài chính và chăm sóc cho người cao tuổi. Phát triển mạnh mẽ mạng lưới tình nguyện viên chăm sóc người cao tuổi, kết nối giữa các thế hệ trong cộng đồng.

8. Kết luận

Già hóa dân số là một xu thế tất yếu, và áp lực mà nó đặt lên hệ thống an sinh xã hội của Việt Nam là rất lớn. Thách thức cốt lõi là xây dựng được một xã hội có khả năng thích ứng cao và một hệ thống an sinh xã hội hiện đại, nơi người cao tuổi được bảo đảm an sinh đầy đủ, sống khỏe mạnh, có phẩm giá và tiếp tục phát huy vai trò. Thành công phụ thuộc vào sự lãnh đạo quyết liệt của Đảng và Nhà nước, sự phối hợp chặt chẽ giữa các Bộ, ngành và sự tham gia tích cực của toàn xã hội. Với sự chuẩn bị chu đáo và những giải pháp đồng bộ ngay từ bây giờ, Việt Nam hoàn toàn có khả năng biến thách thức thành động lực để phát triển.

Tài liệu tham khảo

- [1] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Ageing 2019: Highlights*, New York, NY, USA: United Nations, 2019
- [2] Tổng cục Dân số - Kế hoạch hóa gia đình, *Già hóa dân số và Người cao tuổi ở Việt Nam: Thực trạng, dự báo và một số khuyến nghị chính sách*, Hà Nội, Việt Nam: Nhà xuất bản Y học, 2020.
- [3] United Nations Population Fund (UNFPA) Vietnam, *Già hóa dân số và Người cao tuổi ở Việt Nam: Những con số biết nói*, Hà Nội, Việt Nam, 2019.
- [4] Tổng cục Thống kê, *Kết quả Điều tra biến động dân số và kế hoạch hóa gia đình thời điểm 01/4/2023*, Hà Nội, Việt Nam: Nhà xuất bản Thống kê, 2023.
- [5] Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội, *Báo cáo đánh giá tình hình thực hiện chính sách bảo hiểm xã hội và đề xuất giải pháp cải cách hệ thống*, Hà Nội, Việt Nam, 2022.
- [6] General Statistics Office of Vietnam (GSO) and United Nations Population Fund (UNFPA), *Vietnam Population Projection 2014-2049*, Hanoi, Vietnam: Statistical Publishing House, 2016.
- [7] Bộ Y tế and United Nations Population Fund (UNFPA) tại Việt Nam, *Điều tra Quốc gia về Người cao tuổi Việt Nam 2020*, Hà Nội, Việt Nam: Nhà xuất bản Y học, 2021.
- [8] World Health Organization (WHO), *World Health Statistics 2023: Monitoring Health for the SDGs*, Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2023.
- [9] Viện Lão khoa Quốc gia, *Thực trạng sức khỏe người cao tuổi và nhu cầu chăm sóc sức khỏe tại cộng đồng: Báo cáo tổng hợp*, Hà Nội, Việt Nam: Nhà xuất bản Y học, 2022.
- [10] D. E. Bloom *et al.*, “The Economic Impact of Non-Communicable Diseases in the Asia-Pacific Region: A Comprehensive Review,” *Asia Pacific Journal of Public Health*, vol. 27, no. 2, pp. 123-135, 2015.
- [11] World Bank, *Live Long and Prosper: Aging in East Asia and Pacific*, Washington, DC, USA: The World Bank Group, 2016.
- [12] Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam, *Kinh nghiệm quốc tế về xây dựng chính sách an sinh xã hội cho người cao tuổi và hàm ý cho Việt Nam*, Hà Nội, Việt Nam: Nhà xuất bản Khoa học Xã hội, 2022.
- [13] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *Pensions at a Glance 2019: OECD and G20 Indicators*, Paris, France: OECD Publishing, 2019.

CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ XUYÊN BIÊN GIỚI Ở VIỆT NAM: LỢI ÍCH, RỦI RO VÀ KHUYẾN NGHỊ CHÍNH SÁCH

TS. Đỗ Đức Quân¹, TS. Đỗ Thị Nga²

¹Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải

²Học viện Chính trị khu vực I

Tác giả liên hệ: donga.neu@gmail.com

Ngày nhận: 11/11/2025

Ngày nhận bản sửa: 17/11/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/730135yhyrjn

Tóm tắt

Thương mại điện tử xuyên biên giới (TMĐT XBG) đang bùng nổ ở Việt Nam, mang lại nhiều lợi ích nhưng cũng đặt ra không ít rủi ro, thách thức cho các chủ thể tham gia. Bài viết tập trung phân tích các chủ thể chính tham gia vào TMĐT XBG tại Việt Nam, bao gồm doanh nghiệp, người tiêu dùng, các trung gian (nền tảng TMĐT, thanh toán, logistics) và Nhà nước, đồng thời, làm rõ lợi ích và rủi ro mà mỗi bên gặp phải. Bài viết cũng đưa ra các khuyến nghị chính sách cho từng chủ thể để thúc đẩy TMĐT XBG phát triển bền vững.

Từ khóa: chủ thể tham gia, thương mại điện tử xuyên biên giới, lợi ích, rủi ro, khuyến nghị chính sách

Participants in Cross-Border E-Commerce in Vietnam: Benefits, Risks, and Policy Recommendations

Dr. Do Duc Quan¹, Dr. Do Thi Nga²

¹University of Transport Technology

²Academy of Politics Region I

Corresponding Author: donga.neu@gmail.com

Abstract

Cross-border e-commerce (TMĐT XBG) is booming in Vietnam, bringing numerous benefits but also posing considerable risks and challenges for participating stakeholders. This paper focuses on analyzing the key actors involved in CBEC in Vietnam, including businesses, consumers, intermediaries (e-commerce platforms, payment providers, logistics firms), and the State, while clarifying the benefits and significant risks faced by each party. The paper also provides policy recommendations for each stakeholder to promote the sustainable development of cross-border e-commerce.

Keywords: Stakeholders, Cross-border E-commerce, Benefits, Risks, Policy Recommendations.

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, TMĐT XBG đã trở thành một yếu tố then chốt trong việc thúc đẩy thương mại thế giới, trong đó, có Việt Nam. TMĐT XBG phát triển mang lại nhiều lợi ích cho các bên tham gia cũng như cho nền kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng của TMĐT XBG cũng đặt ra nhiều thách thức, trong đó, có việc đảm bảo hài hòa lợi ích kinh tế giữa các chủ thể. Do đó, việc nghiên cứu các chủ thể tham gia TMĐT XBG, phân tích lợi ích và rủi ro từ góc nhìn của từng nhóm chủ thể, đồng thời, đề xuất khuyến nghị chính sách nhằm đảm

bảo hài hòa lợi ích kinh tế giữa các chủ thể là cần thiết nhằm giúp các chủ thể tham gia sâu rộng vào các hoạt động của TMĐT XBG và giảm thiểu rủi ro. Đây cũng là cơ sở để thúc đẩy TMĐT XBG trở thành một động lực mới cho hội nhập kinh tế quốc tế và phát triển bền vững của Việt Nam.

2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Khái niệm TMĐT XBG

TMĐT XBG được định nghĩa cơ bản là hình thức mua bán hàng hóa và dịch vụ giữa các doanh nghiệp hoặc cá nhân ở các quốc gia khác nhau, chủ yếu thông qua các nền tảng thương mại điện tử (TMĐT) và

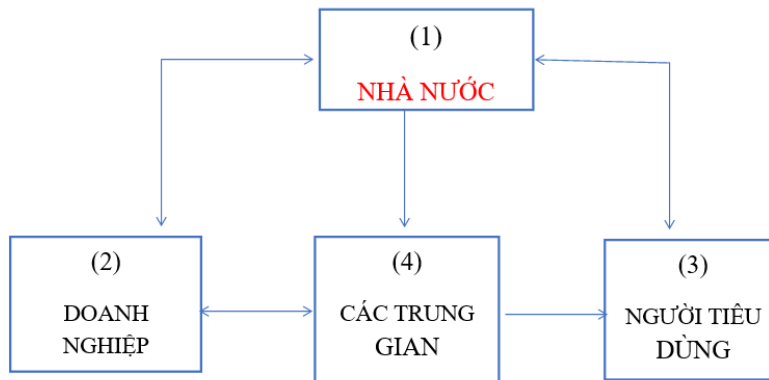
internet (Hương, 2022). Mô hình này bao gồm cả việc nhập khẩu hàng hóa nước ngoài để tiêu dùng trong nước và xuất khẩu sản phẩm nội địa ra thị trường quốc tế. Sự phân biệt này nhấn mạnh bản chất giao dịch và phạm vi địa lý rộng lớn của TMĐT XBG so với thương mại điện tử nội địa.

2.1.2. Các chủ thể và lợi ích kinh tế của các chủ thể trong TMĐT XBG

Trong lĩnh vực TMĐT XBG, có nhiều chủ thể tham gia và đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển TMĐT XBG,

bao gồm: doanh nghiệp bán hàng; người tiêu dùng; các nền tảng TMĐT; các công ty thanh toán; đơn vị vận chuyển và logistics; các cơ quan quản lý của từng quốc gia và các tổ chức quốc tế... Trong phạm vi nghiên cứu của bài viết, để phân tích lợi ích, rủi ro của các chủ thể trong lĩnh vực TMĐT XBG, nhóm tác giả lựa chọn 04 chủ thể chính: doanh nghiệp bán hàng; người tiêu dùng; các trung gian và Nhà nước. Có thể biểu đạt mối quan hệ giữa các chủ thể chính theo Sơ đồ 1 như sau:

Sơ đồ 1. Các chủ thể tham gia thương mại điện tử xuyên biên giới



Khi tham gia các hoạt động trong lĩnh vực TMĐT XBG, mỗi bên đều mong muốn tìm kiếm những lợi ích kinh tế riêng của mình và theo đó, có những trách nhiệm và nghĩa vụ tương ứng.

- *Doanh nghiệp trong nước:* có thể tận dụng TMĐT XBG để mở rộng thị trường xuất khẩu, tiếp cận khách hàng toàn cầu mà không cần cơ sở ở nước ngoài, qua đó, tăng doanh thu và quy mô kinh doanh. Hoạt động này cũng tạo điều kiện nhập khẩu nguyên vật liệu, công nghệ với chi phí cạnh tranh, nâng cao chất lượng sản phẩm và giảm giá thành. Doanh nghiệp cần đảm bảo sản phẩm đạt chuẩn, minh bạch thông tin, tuân thủ quy định pháp luật và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng. Việc tham gia TMĐT XBG buộc doanh nghiệp nâng cao năng lực cạnh tranh, cải thiện chất lượng, dịch vụ và ứng dụng công nghệ mới.

- *Người tiêu dùng:* được tiếp cận nhiều sản phẩm từ khắp nơi trên thế giới với giá cạnh tranh nhờ giảm khâu trung gian và tăng cạnh tranh toàn cầu. Mua sắm trực tuyến mang lại sự tiện lợi, nhưng người tiêu dùng cần chủ động tìm hiểu sản phẩm, chọn kênh giao dịch an toàn, tuân thủ quy định thanh toán và phản hồi về chất lượng dịch vụ.

- *Các bên cung cấp dịch vụ TMĐT*

(sàn TMĐT, dịch vụ thanh toán, logistics): hưởng lợi từ phí hoa hồng, quảng cáo và dịch vụ giá trị gia tăng, đồng thời, nâng cao vị thế và thị phần. Họ có trách nhiệm đảm bảo giao hàng nhanh chóng, an toàn, tạo môi trường giao dịch minh bạch, bảo mật dữ liệu, kiểm soát chất lượng và xử lý tranh chấp hiệu quả.

- *Nhà nước:* thu lợi từ nguồn thu thuế nhập khẩu, thuế GTGT và thuế thu nhập doanh nghiệp, đồng thời, TMĐT XBG tác động đến tăng trưởng kinh tế và tạo việc làm trong các ngành liên quan. Nhà nước chịu trách nhiệm xây dựng khung pháp lý, bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, đảm bảo cạnh tranh công bằng, giám sát hoạt động TMĐT quốc tế, thúc đẩy hợp tác quốc tế và đảm bảo thu thuế đầy đủ.

Như vậy, sự phát triển TMĐT XBG mang lại lợi ích đa chiều, nhưng cũng đòi hỏi mỗi chủ thể thực hiện tốt nghĩa vụ để hệ sinh thái vận hành hiệu quả và bền vững.

2.1.3. Khung lý thuyết của nghiên cứu

Trong bối cảnh TMĐT XBG ngày càng phát triển, việc phân tích các chủ thể tham gia cần được đặt trên một số cơ sở lý thuyết để giải thích mối quan hệ, vai trò và tác động lẫn nhau trong hệ thống. Lý thuyết các bên liên quan (Stakeholder Theory) khẳng định sự thành công và tính bền vững

lâu dài của một tổ chức phụ thuộc vào khả năng quản lý và cân bằng lợi ích của tất cả các bên liên quan (Freeman, 1984). Lý thuyết này được sử dụng để xác định các chủ thể được hưởng lợi hoặc chịu ảnh hưởng bởi TMĐT XBG, bao gồm: người bán (doanh nghiệp), người mua (người tiêu dùng), nền tảng công nghệ (sàn giao dịch), và cơ quan quản lý (Chính phủ, thuế, hải quan). Bên cạnh đó, lý thuyết cũng giúp phân tích cách thức TMĐT XBG tạo ra các lợi ích kinh tế khác nhau và sự phân bổ giá trị giữa các bên này. Trong TMĐT XBG, lý thuyết này giúp lý giải tại sao sự thành công của một nền tảng không chỉ dựa vào chiến lược kinh doanh nội tại, mà còn phụ thuộc vào mức độ đáp ứng hài hòa lợi ích của nhiều chủ thể trong chuỗi giá trị.

Bên cạnh đó, mô hình Hệ sinh thái kinh doanh (Business Ecosystem) cung cấp góc nhìn tổng thể hơn khi xem các chủ thể trong TMĐT xuyên biên giới có mối quan hệ tương hỗ, vừa cạnh tranh vừa hợp tác (Moore, 1993). Mô hình hệ sinh thái kinh doanh thể hiện rõ qua sự liên kết giữa các nền tảng TMĐT, doanh nghiệp logistics, ngân hàng và tổ chức fintech, cơ quan quản lý nhà nước, cùng với người tiêu dùng trong và ngoài nước. Mỗi chủ thể vừa hợp tác vừa cạnh tranh, tạo thành một mạng lưới năng động. Việc vận hành hiệu quả của hệ sinh thái này không chỉ giúp hàng hóa Việt Nam tiếp cận thị trường toàn cầu nhanh hơn, mà còn đặt ra yêu cầu nâng cao năng lực công nghệ, bảo mật và dịch vụ hỗ trợ, nhằm duy trì sức cạnh tranh bền vững. Doanh nghiệp Việt Nam cũng cần không ngừng đổi mới và cạnh tranh để tiếp tục giữ vai trò trong hệ sinh thái này.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết áp dụng cách tiếp cận kết hợp giữa nghiên cứu định tính và phân tích tổng hợp tài liệu để làm rõ lợi ích, rủi ro và đưa ra khuyến nghị chính sách cho các chủ thể tham gia TMĐT XBG ở Việt Nam. Trước hết, nhóm tác giả thu thập thông tin thứ cấp từ các báo cáo của cơ quan quản lý nhà nước, hiệp hội ngành nghề, tổ chức quốc tế, cũng như các công trình nghiên cứu trước đây về TMĐT XBG. Tiếp đó, dữ liệu được phân loại theo bốn nhóm chủ thể chính: doanh nghiệp bán hàng, người tiêu dùng, các đơn vị trung gian (nền tảng TMĐT, thanh toán, logistics) và Nhà nước. Phân tích so sánh được sử dụng để nhận diện lợi ích và rủi ro đặc thù của từng nhóm, đồng thời đánh giá mối quan hệ tương tác giữa các chủ thể trong chuỗi giá trị TMĐT XBG.

Kết quả phân tích là cơ sở để đề xuất hệ thống khuyến nghị chính sách phù hợp, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững TMĐT XBG.

3. Kết quả và đánh giá

3.1. Thực trạng phát triển TMĐT XBG ở Việt Nam

Thị trường thương mại điện tử Việt Nam đang trải qua giai đoạn tăng trưởng mạnh mẽ, củng cố vị thế là một thị trường hàng đầu ở Đông Nam Á và liên tục nằm trong số 10 quốc gia hàng đầu thế giới về tốc độ tăng trưởng TMĐT (Google, Temasek, & Bain & Company, 2024). Vào đầu năm 2025, Việt Nam có 79,8 triệu người dùng Internet, chiếm 78,8% dân số. Đây là một tệp khách hàng khổng lồ, sẵn sàng chi tiêu và đã quá quen thuộc với mua sắm trực tuyến (Datareportal, 2025). Năm 2024, Hiệp hội Thương mại điện tử (VECOM) ước tính quy mô thương mại điện tử nước ta năm 2024 đạt 32 tỷ USD và đạt tốc độ tăng trưởng 27%. Trong đó, bán lẻ hàng hóa trực tuyến đạt 22,5 tỷ USD, tăng 30% so với năm trước. Như vậy, thương mại điện tử chiếm khoảng 12% tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng, cao hơn mức 10% của năm 2023. Trong đó, tỷ lệ bán lẻ hàng hóa trực tuyến so với tổng mức bán lẻ hàng hóa khoảng 11%, cao hơn tỷ lệ tương ứng 8,8% của năm 2023 (VECOM, 2025). Song song đó, TMĐT xuyên biên giới đang nổi lên như một xu hướng xuất khẩu chủ lực, với nhiều doanh nghiệp Việt Nam mở rộng bán hàng ra nước ngoài qua các nền tảng số, đóng góp tăng trưởng doanh thu xuất khẩu trực tuyến (EqualOcean, 2024).

Sự tăng trưởng nhanh của thị trường, tỷ lệ người tiêu dùng tham gia cao và các chương trình hỗ trợ mạnh mẽ từ Chính phủ cho thấy TMĐT, bao gồm cả TMĐT xuyên biên giới, đang được coi là trụ cột quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế số quốc gia (EqualOcean, 2024).

3.2. Thực trạng lợi ích kinh tế của các chủ thể trong lĩnh vực TMĐT XBG

- Doanh nghiệp bán hàng (trong nước)

Các doanh nghiệp Việt đã tận dụng tốt TMĐT XBG để tiếp cận hàng triệu người tiêu dùng từ nhiều quốc gia, gia tăng kim ngạch xuất khẩu, đặc biệt trong các ngành như dệt may, đồ gỗ, thủ công mỹ nghệ, nông sản chế biến... Trong năm 2024, hơn 17 triệu sản phẩm của doanh nghiệp Việt đã được xuất khẩu, tăng 50% về giá trị và 40% về số lượng đối tác bán hàng (Nhân dân Online, 2024a). Số lượng sản phẩm do doanh nghiệp Việt Nam bán

ra trên Amazon đã tăng hơn 300% trong 5 năm qua. Số lượng doanh nghiệp Việt Nam đạt doanh số 1 triệu USD/năm trên Amazon, tăng gấp 10 lần trong 5 năm qua (Nhân dân Online, 2024b). Theo khảo sát của Hiệp hội Thương mại Điện tử Việt Nam (VECOM, 2025), tỷ lệ doanh nghiệp có sử dụng website hoặc các ứng dụng thương mại điện tử để phục vụ mục đích xuất khẩu trong năm 2024 có tăng đôi chút so với năm 2023, tuy nhiên, nhìn chung, đa số doanh nghiệp chưa thực sự quan tâm và đầu tư vào chiến lược xuất khẩu trực tuyến. Trong đó thì phần lớn doanh nghiệp vẫn theo hình thức xuất khẩu thông qua website hoặc ứng dụng của doanh nghiệp tự xây dựng (chiếm 77%), có 36% doanh nghiệp lựa chọn phương thức xuất khẩu thông qua sàn giao dịch thương mại điện tử (nhiều doanh nghiệp lựa chọn cả hai hình thức để cùng triển khai). Trung Quốc đang là thị trường xuất khẩu trực tuyến qua thương mại điện tử lớn nhất được doanh nghiệp lựa chọn (chiếm 39%), tiếp sau đó là Hàn Quốc (24%) và Nhật Bản (22%). Tuy nhiên 51% doanh nghiệp tham gia khảo sát cho biết giá trị xuất khẩu hàng hóa qua TMĐT trong tổng giá trị xuất khẩu hàng hóa của doanh nghiệp mới chiếm dưới 10% (VECOM, 2025).

Bên cạnh đó, TMĐT XBG giúp các doanh nghiệp giảm đáng kể chi phí vận hành và chi phí cố định so với mô hình truyền thống; giảm thiểu rủi ro từ biến động kinh tế, chính trị tại một số quốc gia. Các nền tảng TMĐT cung cấp một bộ dịch vụ toàn diện, bao gồm hỗ trợ về thuế, hoàn tất đơn hàng, xây dựng thương hiệu, tiếp thị và xử lý thanh toán, cho phép các doanh nghiệp tập trung vào các năng lực cốt lõi của họ. Cùng với đó, việc nắm bắt và phản hồi nhanh đối với nhu cầu của thị trường, thông qua chat trực tuyến, đánh giá sản phẩm trực tuyến, thông tin phản hồi của khách hàng sẽ giúp doanh nghiệp đáp ứng yêu cầu thị trường nhanh hơn (Nhân dân Online, 2024a).

Sự tham gia tích cực vào TMĐT XBG thúc đẩy sự phát triển của các thương hiệu quốc tế được công nhận và tăng cường đáng kể vị thế cạnh tranh của doanh nghiệp Việt trên thị trường toàn cầu. Ngoài ra, việc tận dụng công nghệ và phân tích dữ liệu thông qua các nền tảng TMĐT XBG giúp các doanh nghiệp Việt Nam hiểu sâu sắc về xu hướng tiêu dùng toàn cầu, tinh chỉnh thiết kế sản phẩm để đáp ứng nhu cầu thị trường, tối ưu hóa chiến lược tiếp thị để đạt hiệu quả tối đa và liên tục cải thiện dịch

vụ khách hàng. Các nền tảng TMĐT XBG cũng cho phép các doanh nghiệp Việt Nam, bao gồm cả những doanh nghiệp chưa có nhiều kinh nghiệm tham gia thương mại quốc tế trước đây có thể tiếp cận thị trường toàn cầu một cách dễ dàng và hiệu quả hơn.

Bên cạnh những lợi ích, doanh nghiệp Việt Nam khi tham gia TMĐT XBG phải đối mặt với nhiều trở ngại, rủi ro và thách thức. Áp lực cạnh tranh từ các doanh nghiệp quốc tế với ưu thế về năng lực, chi phí vận hành, logistics, giá cả, hệ thống kho bãi... khiến doanh nghiệp Việt gặp nhiều bất lợi. Trở ngại lớn nhất của doanh nghiệp Việt là năng lực cạnh tranh còn hạn chế, đặc biệt đối với nhóm doanh nghiệp nhỏ và vừa. Hạn chế này thể hiện ở việc thiếu kiến thức về thị trường quốc tế, chưa am hiểu các quy định pháp lý của nước nhập khẩu, kỹ năng tiếp thị số còn yếu và thiếu nguồn nhân lực chuyên môn về TMĐT quốc tế. Khảo sát của VECOM cho thấy chỉ khoảng 32% doanh nghiệp nhỏ và vừa có đủ năng lực để tham gia TMĐT XBG, trong khi phần lớn vẫn thiếu cả kiến thức lẫn nhân lực chuyên nghiệp để đáp ứng yêu cầu thị trường. Tỷ lệ doanh nghiệp có sử dụng website hoặc các ứng dụng TMĐT để phục vụ mục đích xuất khẩu trong năm 2024 có tăng so với năm 2023, từ 14% lên mức 17%. Tuy nhiên, nhiều doanh nghiệp chưa thực sự quan tâm và đầu tư vào chiến lược xuất khẩu trực tuyến (VECOM, 2025).

Vấn đề hậu cần (logistics) cũng là rào cản đáng kể. Chi phí vận chuyển quốc tế cao, thời gian giao hàng kéo dài và quy trình xử lý hàng hoàn trả phức tạp khiến sản phẩm Việt giảm sức cạnh tranh. Trong khi doanh nghiệp nước ngoài được hưởng lợi từ chính sách và hạ tầng logistics phát triển, các doanh nghiệp logistics trong nước vẫn gặp khó khăn do chi phí hạ tầng cao và chính sách hỗ trợ chưa đủ mạnh (Linh, 2025). Hoạt động vận chuyển xuyên biên giới còn chịu tác động từ thủ tục hải quan phức tạp, chi phí vận tải đắt đỏ và khó kiểm soát tiến độ giao hàng. Ngoài ra, nhiều doanh nghiệp vẫn vướng mắc trong việc mở tài khoản thanh toán quốc tế, xử lý giao dịch bằng ngoại tệ và đối phó với rủi ro biến động tỷ giá.

TMĐT XBG phát triển mạnh mẽ, nếu thiếu sự kiểm soát sẽ tạo điều kiện cho hàng giả rẻ nước ngoài xâm nhập, gây áp lực cạnh tranh lên doanh nghiệp trong nước. Việt Nam chưa giới hạn số lượng, loại hàng nhập khẩu qua TMĐT, trong khi nhiều nước đã áp dụng những quy định này. Điều này tạo sân chơi chưa thực sự

công bằng cho doanh nghiệp Việt, đặt ra bài toán cân đảm bảo cạnh tranh và bảo vệ quyền lợi cho Việt Nam trong lĩnh vực TMĐT (Bộ Công Thương, 2025).

- Người tiêu dùng

Việt Nam có khoảng 79,8 triệu người dùng internet và số người tham gia mua sắm trực tuyến thường xuyên ước tính đạt trên 65 triệu người vào năm 2024 (Chan, 2024). TMĐT XBG ngày càng mở rộng lựa chọn sản phẩm cho người tiêu dùng Việt Nam, khi nhiều người mua sắm quốc tế trực tuyến qua các nền tảng toàn cầu, tận dụng các dịch vụ vận chuyển xuyên biên giới để tiếp cận hàng hóa từ Mỹ, châu Âu và châu Á (Tuổi trẻ News, 2025). TMĐT XBG cũng được đánh giá là một động lực then chốt giúp doanh nghiệp và thị trường trong nước mở rộng hoạt động sang thị trường quốc tế, tăng cơ hội tiếp cận người mua nước ngoài (VOV, 2025).

TMĐT XBG tạo điều kiện cho người tiêu dùng tiếp cận và so sánh giá cả hàng hóa trên phạm vi toàn cầu, từ đó tận dụng được mức giá cạnh tranh hơn so với thị trường nội địa. Bên cạnh yếu tố giá, người tiêu dùng Việt Nam ngày càng đánh giá cao tính tiện lợi của mua sắm trực tuyến xuyên biên giới, thể hiện qua quy trình đặt hàng và thanh toán quốc tế được đơn giản hóa, cũng như hệ thống logistics xuyên biên giới ngày càng hiệu quả. Theo ghi nhận thực tế, thời gian giao hàng của nhiều đơn hàng quốc tế đã được rút ngắn đáng kể, phổ biến trong khoảng từ 3 đến 7 ngày. Khảo sát và phản ánh từ người tiêu dùng cho thấy xu hướng ưu tiên mua sắm xuyên biên giới xuất phát từ các yếu tố như giá cả hợp lý, chất lượng sản phẩm ổn định và tốc độ giao hàng ngày càng nhanh chóng (ANTV, 2024).

Theo (ANTV, 2024), người tiêu dùng khi tham gia TMĐT XBG cũng phải đối mặt với nhiều rủi ro và thách thức. Trước hết là nguy cơ về chất lượng sản phẩm và quyền lợi người mua. Việc mua phải hàng giả, hàng nhái, hàng kém chất lượng hoặc không rõ nguồn gốc xuất xứ là điều dễ xảy ra, đặc biệt trên các nền tảng TMĐT XBG chưa đăng ký và không chịu sự giám sát của cơ quan chức năng Việt Nam. Khi sản phẩm không đúng mô tả, bị lỗi hoặc gây hại cho sức khỏe, quá trình yêu cầu hoàn trả, bảo hành hoặc giải quyết tranh chấp thường gặp nhiều trở ngại và thiếu cơ sở pháp lý bảo đảm. Bên cạnh đó, vấn đề bảo mật thông tin và dữ liệu cá nhân cũng tiềm ẩn nhiều rủi ro. Trong quá trình thanh toán quốc tế, việc cung cấp thông tin thẻ tín

dụng hoặc ví điện tử trên các nền tảng chưa đăng ký, không có cam kết bảo vệ dữ liệu theo pháp luật, làm gia tăng nguy cơ rò rỉ, đánh cắp hoặc sử dụng trái phép thông tin cá nhân (ANTV, 2024).

- Trung gian (Nền tảng TMĐT, Thanh toán, Logistics)

Đối với các nền tảng TMĐT XBG như Shopee, TikTok Shop,... tham gia vào cuộc cạnh tranh khốc liệt để giành thị phần và tối đa hóa khối lượng giao dịch, các nguồn doanh thu chính của các nền tảng này thường đến từ phí giao dịch, quảng cáo và các dịch vụ giá trị gia tăng. Bên cạnh đó, các nền tảng cũng thu thập một lượng lớn dữ liệu, có thể được sử dụng để cá nhân hóa đề xuất, cung cấp thông tin chi tiết về thị trường và cải thiện dịch vụ của họ. Theo Báo cáo toàn cảnh Thị trường sản bán lẻ trực tuyến 2024 và Dự báo 2025 do Metric vừa công bố, năm 2024, tổng doanh số của 5 sàn thương mại điện tử phổ biến nhất Việt Nam hiện nay gồm Shopee, Lazada, TikTok Shop, Tiki và Sendo đạt 318.900 tỷ đồng. Con số này tăng trưởng 37,36% so với năm 2023. Tổng sản lượng tiêu thụ trên 5 sàn đạt 3,421 triệu sản phẩm, tăng 50,76% (Metric, 2025).

Tuy nhiên, các nền tảng TMĐT cũng phải đối diện với rào cản pháp lý đa quốc gia. Mỗi thị trường nhập khẩu áp dụng các quy định riêng về thuế, bảo vệ dữ liệu và kiểm duyệt nội dung. Ngoài ra, hàng giả và hàng vi phạm sở hữu trí tuệ xuất hiện trên nền tảng khiến uy tín bị ảnh hưởng. Bên cạnh đó, sự cạnh tranh từ các nền tảng quốc tế lớn như Alibaba, Shopee Global hay Amazon buộc các nền tảng TMĐT Việt phải đầu tư mạnh vào công nghệ và trải nghiệm người dùng.

Đối với các nhà cung cấp dịch vụ logistics và thanh toán, sự bùng nổ của TMĐT XBG trực tiếp dẫn đến nhu cầu tăng vọt đối với các dịch vụ logistics và các giải pháp thanh toán. Khi TMĐT XBG phát triển, cơ hội để các nhà cung cấp dịch vụ logistics và thanh toán mở rộng mạng lưới và dịch vụ của họ trên phạm vi quốc tế cũng tăng lên (Precedence Research, 2025). Tuy nhiên, các trung gian thanh toán cũng đối mặt với rủi ro gian lận, lừa đảo và tranh chấp giao dịch. Logistics chịu áp lực về chi phí và thời gian. Chi phí vận chuyển quốc tế của Việt Nam vẫn cao hơn nhiều so với Trung Quốc hay Thái Lan, một phần do hạ tầng logistics chưa đồng bộ và thiếu kho ngoại quan hiện đại. Quy trình xử lý hàng hoàn phức tạp và thủ tục hải quan kéo dài cũng làm giảm tính cạnh tranh.

- Chính phủ

TMĐT XBG là một thành phần quan trọng của nền kinh tế số Việt Nam, được dự báo sẽ đóng góp 2/3 giá trị của nền kinh tế số nước ta. Chính phủ luôn tích cực hỗ trợ và ưu tiên phát triển TMĐT như một phần không thể thiếu trong chiến lược phát triển kinh tế số quốc gia (Hà, 2025). TMĐT XBG trực tiếp thúc đẩy khối lượng và giá trị xuất khẩu quốc gia, từ đó, đóng góp tích cực vào cân cân thương mại tổng thể của Việt Nam, biến Việt Nam thành một nước xuất siêu, đặc biệt được thúc đẩy bởi việc xuất khẩu các sản phẩm có giá trị cao hơn thông qua các kênh kỹ thuật số. TMĐT XBG được công nhận là yếu tố đóng góp đáng kể vào GDP, đóng vai trò quan trọng trong việc tạo việc làm và là trụ cột trung tâm trong sự phát triển của nền kinh tế số rộng lớn hơn.

Mặc dù vẫn còn những thách thức, Nhà nước đang cho thấy những thành công ngày càng tăng trong việc thu thuế từ các hoạt động thương mại điện tử và kinh tế số đang bùng nổ. Trong 05 tháng đầu năm 2025, tổng thu thuế từ lĩnh vực TMĐT và kinh tế số đạt mức ấn tượng 74,4 nghìn tỷ đồng, tăng đáng kể 55% so với cùng kỳ năm 2024. Khoản thu đáng chú ý này bao gồm 5,7 nghìn tỷ đồng do 158 nhà cung cấp dịch vụ nước ngoài như Google, Facebook và TikTok nộp thông qua Cổng thông tin điện tử của Cục Thuế (Phương, 2025).

Bằng cách tận dụng TMĐT XBG, Việt Nam không chỉ đơn thuần tăng khối lượng thương mại, mà còn tích cực hội nhập sâu hơn vào chuỗi cung ứng toàn cầu và mạng lưới thương mại kỹ thuật số. Những yếu tố này tổng hợp lại mang lại những lợi ích chiến lược dài hạn, góp phần nâng cao sức mạnh mềm và vị thế kinh tế toàn cầu của Việt Nam.

Sự phát triển nhanh chóng của TMĐT XBG cũng đặt ra không ít thách thức và rủi ro cho công tác quản lý của Nhà nước. Một trong những thách thức lớn nhất là khó khăn trong quản lý thuế và nguy cơ thất thu ngân sách. Nhiều sản phẩm TMĐT XBG chưa thực hiện kê khai, nộp thuế hoặc chưa có cơ chế khai báo minh bạch, khiến việc kiểm soát doanh thu và nguồn thu thuế phát sinh gặp nhiều trở ngại. Bên cạnh đó, nhiều nền tảng quốc tế hoạt động tại Việt Nam nhưng chưa đăng ký cấp phép hoặc chưa có tư cách pháp nhân, gây khó khăn cho công tác quản lý, đặc biệt trong lĩnh vực thuế và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng (Thịnh, 2025).

Một vấn đề khác là khó kiểm soát

nguồn gốc và chất lượng hàng hóa nhập khẩu qua TMĐT. Nhiều lô hàng không qua hải quan chính thức, tạo điều kiện cho hàng giả, hàng kém chất lượng dễ dàng tuồn vào thị trường nội địa. Nhằm qua mắt lực lượng chức năng, nhiều thủ đoạn của các đối tượng buôn lậu như khai hải quan không đúng thực tế hàng hóa. Che giấu nguồn gốc lô hàng vi phạm bằng cách cắt giấu lẫn trong hàng hóa không vi phạm, đánh tráo, rút ruột, thậm chí đổi với hàng hóa quá cảnh. Đồng thời, mua bán trái phép hàng hóa qua biên giới thông qua sàn giao dịch điện tử và vận chuyển về Việt Nam qua đường chuyển phát nhanh... Trong khi đó, hệ thống logistics và hải quan điện tử vẫn chưa theo kịp, thiếu linh hoạt để đáp ứng đặc thù của TMĐT XBG (Nam, 2025).

Bên cạnh đó, việc bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng và quản lý dữ liệu cá nhân cũng gặp nhiều trở ngại. Khi các nền tảng nước ngoài chưa đăng ký hoạt động và không tuân thủ pháp luật Việt Nam, việc xử lý các vụ vi phạm thông tin cá nhân hay tranh chấp thương mại trở nên phức tạp và khó khăn. Hoạt động thanh tra, kiểm tra, phát hiện vi phạm còn hạn chế, chưa được thực hiện thường xuyên và bài bản, gây khó khăn trong việc chủ động ngăn chặn các hành vi vi phạm pháp luật như bán hàng giả, xâm phạm sở hữu trí tuệ.

Việc quản lý TMĐT XBG đòi hỏi một hệ thống quản lý hiện đại và nguồn nhân lực chất lượng cao, nhưng Việt Nam còn gặp hạn chế về nguồn nhân lực và công nghệ quản lý. Cán bộ thuế, hải quan và thương mại chưa có kinh nghiệm đồng đều trong lĩnh vực này. Hơn nữa, hệ thống công nghệ chưa đồng bộ và thiếu các ứng dụng mạnh mẽ như trí tuệ nhân tạo (AI) hay dữ liệu lớn (Big Data) để giám sát toàn diện các giao dịch xuyên biên giới (Thịnh, 2025).

3.3. Sự thống nhất và mâu thuẫn của các quan hệ lợi ích trong TMĐT XBG

Trong TMĐT XBG tại Việt Nam, các quan hệ lợi ích giữa các chủ thể vừa tồn tại sự thống nhất, vừa tiềm ẩn mâu thuẫn. Về mặt thống nhất, doanh nghiệp xuất khẩu, nền tảng TMĐT, đơn vị logistics, ngân hàng và cơ quan quản lý nhà nước đều hướng đến mục tiêu mở rộng thị trường, giảm chi phí giao dịch và nâng cao trải nghiệm người tiêu dùng. Lợi ích này tạo ra sự cộng hưởng, khi các bên hợp tác hiệu quả sẽ thúc đẩy lưu thông hàng hóa, gia tăng giá trị thương hiệu Việt Nam và góp phần phát triển kinh tế số. Bên cạnh đó, cũng xuất hiện nhiều mâu thuẫn lợi ích:

giữa doanh nghiệp và nền tảng TMĐT về mức phí, dữ liệu và quyền kiểm soát khách hàng; giữa doanh nghiệp và cơ quan quản lý về quy định kiểm soát chất lượng, thuế và hải quan; hay giữa nhà cung cấp dịch vụ logistics và doanh nghiệp về chi phí và tốc độ vận chuyển. Đặc biệt, rủi ro thất thu thuế của Nhà nước lại vô tình trở thành “lợi thế” cạnh tranh không lành mạnh của một số nền tảng nước ngoài, khiến doanh nghiệp trong nước gặp bất lợi và gia tăng rủi ro về thị phần. Để giải quyết những mâu thuẫn này, đòi hỏi cần có cơ chế đảm bảo hài hòa lợi ích và khung pháp lý phù hợp để vừa bảo vệ lợi ích chung, vừa đảm bảo cạnh tranh công bằng, tạo điều kiện cho TMĐT XBG tại Việt Nam phát triển bền vững.

4. Kết luận và khuyến nghị chính sách

Để đảm bảo được lợi ích của mình cũng như đảm bảo sự phát triển bền vững của TMĐT XBG, các chủ thể tham gia cần:

(i) Đối với Nhà nước

Để thúc đẩy TMĐT XBG và hỗ trợ các chủ thể tham gia, Nhà nước cần hoàn thiện khung pháp lý phù hợp với chuẩn mực quốc tế, đảm bảo tính minh bạch, đồng bộ và linh hoạt nhằm tạo môi trường kinh doanh ổn định. Cần đẩy mạnh cải cách thủ tục hải quan, ứng dụng công nghệ số trong khai báo, kiểm tra và giám sát để rút ngắn thời gian thông quan, giảm chi phí cho doanh nghiệp. Nhà nước nên đầu tư phát triển hạ tầng logistics quốc gia, khuyến khích hình thành các trung tâm kho vận và dịch vụ hoàn tất đơn hàng đạt chuẩn quốc tế tại các cửa ngõ xuất khẩu. Đồng thời, cần ban hành chính sách hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ tiếp cận nguồn vốn ưu đãi, đào tạo nhân lực, chuyển giao công nghệ và tham gia các nền tảng TMĐT lớn. Bên cạnh đó, việc tăng cường hợp tác quốc tế về tiêu chuẩn, thanh toán, an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu sẽ giúp Việt Nam nâng cao uy tín, giảm rủi ro và mở rộng thị trường xuất khẩu trực tuyến.

(ii) Đối với doanh nghiệp Việt Nam

Trước hết, cần chủ động tìm hiểu và cập nhật quy định pháp luật, tiêu chuẩn chất lượng, bao bì, nhãn mác và truy xuất nguồn gốc tại thị trường mục tiêu, đồng thời, xây dựng đội ngũ chuyên trách về pháp lý và xuất nhập khẩu nhằm hạn chế rủi ro vi phạm. Doanh nghiệp cũng nên đầu tư vào công nghệ và marketing số, tối ưu hóa gian hàng trực tuyến, ứng dụng phân tích dữ liệu để hiệu hành vi khách hàng và triển khai chiến lược quảng cáo cá nhân hóa kết hợp đa kênh nhằm tăng

tỷ lệ chuyển đổi. Về logistics, cần hợp tác với các nhà cung cấp quốc tế uy tín, ứng dụng công nghệ theo dõi đơn hàng và tối ưu khâu đóng gói để giảm chi phí vận chuyển, hạn chế hàng hoàn trả. Đồng thời, doanh nghiệp phải đa dạng hóa phương thức thanh toán, kết nối với các cổng thanh toán quốc tế an toàn, hỗ trợ nhiều loại tiền tệ và áp dụng công cụ phòng ngừa rủi ro tỷ giá. Việc phát triển nguồn nhân lực chuyên môn về TMĐT XBG, marketing số, logistics và quản trị rủi ro sẽ giúp doanh nghiệp chủ động hơn trong khai thác cơ hội và ứng phó với thách thức trên thị trường toàn cầu. Các doanh nghiệp cũng cần tham gia vào các hiệp hội ngành nghề để có tiếng nói tập thể khi đối thoại với các trung gian và nhà nước về các vấn đề liên quan đến TMĐT XBG.

(iii) Đối với người tiêu dùng

Người tiêu dùng cần tìm hiểu kỹ về thông tin người bán, sản phẩm, chính sách đổi trả và bảo hành trước khi mua hàng. Kiểm tra nguồn gốc và đánh giá sản phẩm từ các bên bán, cảnh giác với những sản phẩm có giá quá rẻ hoặc quảng cáo không rõ ràng. Người tiêu dùng cũng nên ưu tiên mua từ các sàn TMĐT có văn phòng hoặc đại diện tại Việt Nam và có chính sách bảo vệ người tiêu dùng rõ ràng. Sử dụng các cổng thanh toán uy tín, có bảo hiểm giao dịch để bảo vệ quyền lợi cá nhân. Lưu giữ chứng từ như hóa đơn, thông tin giao dịch, và khiếu nại kịp thời với sàn TMĐT.

(iv) Đối với các trung gian (Sàn TMĐT, Logistics)

- Các sàn TMĐT

Tăng cường kiểm duyệt bằng cách áp dụng công nghệ tiên tiến như AI kết hợp với kiểm duyệt thủ công để kiểm soát hàng giả, hàng nhái, và gian lận trên nền tảng. Công khai chính sách phí, thuật toán xếp hạng sản phẩm. Thiết lập cơ chế giải quyết tranh chấp công bằng, tuân thủ các quy định về thanh toán, thuế, và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

- Dịch vụ logistics

Tối ưu hóa quy trình vận chuyển và thông quan cho TMĐT XBG, cung cấp các giải pháp logistics end-to-end với chi phí cạnh tranh và thời gian giao hàng ngắn. Đảm bảo tỷ lệ giao hàng thành công, giảm thiểu rủi ro hư hỏng hoặc thất lạc hàng hóa. Minh bạch thông tin vận chuyển để người tiêu dùng có thể theo dõi tình trạng đơn hàng. Liên kết với các cơ quan hải quan và các đối tác quốc tế để tạo ra hành lang thông suốt trong quá trình vận chuyển quốc tế.

Tài liệu tham khảo

- ANTV. (2024, November 6). *Người tiêu dùng trải nghiệm mua sắm xuyên biên giới qua giỏ hàng trực tuyến*. Truyền hình Công an nhân dân. <https://antv.gov.vn/kinh-te-5/nguoi-tieu-dung-trai-nghiem-mua-sam-xuyen-bien-gioi-quang-hang-truc-tuyen-B3C813F75.html>
- Bộ Công thương. (2025). *Báo cáo tổng kết việc thi hành pháp luật về thương mại điện tử*.
- Chan, D. (2024). *E-commerce keeps booming in Vietnam*. VnEconomy. <https://en.vneconomy.vn/e-commerce-keeps-booming-in-vietnam.htm>
- DataReportal. (2024). *Digital 2025: Vietnam*. <https://datareportal.com/reports/digital-2025-vietnam>
- EqualOcean. (2024). *Vietnam's cross-border e-commerce accelerates export growth*. <https://equalocean.com/analysis/2024112621210>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.
- Google, Temasek, & Bain & Company. (2024). *e-ConomySEA2024: Southeast Asia's digital decade*. <https://economysea.withgoogle.com>
- Hà, S. (2025). *Thách thức trong phát triển thương mại điện tử Việt Nam*. Báo điện tử Quốc phòng Thủ đô. <https://quocphongthudo.vn/kinh-te/hoi-nhap/thach-thuc-trong-phat-trien-thuong-mai-dien-tu-vietnam.html>
- Hương, M. N. (2022). *Thương mại điện tử xuyên biên giới - Cảnh tay nối dài cho thương mại truyền thống*. Viện Công nghệ Thông tin và Truyền thông. <https://vioit.org.vn/vn/tin-hoat-dong-nganh/thuong-mai-dien-tu-xuyen-bien-gioi---canh-tay-noi-dai-cho-thuong-mai-truyen-thong-4865.4056.html>
- Linh, T. (2025). *Thách thức từ thương mại điện tử xuyên biên giới, doanh nghiệp Việt cần "chuyển mình"*. Báo điện tử Công Thương. <https://congthuong.vn/thach-thuc-tu-thuong-mai-dien-tu-xuyen-bien-gioi-doanh-nghiep-viet-can-chuyen-minh-338837.html>
- Metric. (2025). *Báo cáo toàn cảnh thị trường sản bán lẻ trực tuyến 2024 & dự báo 2025*.
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75-86.
- Nam, L. (2025). *Thương mại điện tử và thách thức quản lý hàng hóa xuyên biên giới*. Báo điện tử Kinh tế & Đô thị.
- Nhân Dân Online. (2024a). *Thương mại điện tử xuyên biên giới giúp mở rộng thị trường tiêu thụ cho hàng Việt*. <https://nhandan.vn/thuong-mai-dien-tu-xuyen-bien-gioi-giup-mo-rong-thi-truong-tieu-thu-cho-hang-viet-post847014.html>
- Nhân Dân Online. (2024b). *Nhiều doanh nghiệp Việt tăng trưởng vượt bậc trên sàn thương mại điện tử xuyên biên giới*. <https://nhandan.vn/nhieu-doanh-nghiep-viet-tang-truong-vuot-bac-tren-san-thuong-mai-dien-tu-xuyen-bien-gioi-post838830.html>
- Phương, M. (2025). *Tăng mạnh thu thuế từ thương mại điện tử và kinh tế số*. Báo điện tử Nhân Dân. <https://nhandan.vn/tang-manh-thu-thue-tu-thuong-mai-dien-tu-va-kinh-te-so-post884625.html>
- PrecedenceResearch. (2025). *Cross-border e-commerce market size, share and trends 2025 to 2034*. <https://www.precedenceresearch.com/cross-border-e-commerce-market>
- Thịnh, A. C. (2025). *Quản lý nhà nước về thương mại điện tử xuyên biên giới ở Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số*. Tạp chí Quản lý Nhà nước. <https://www.quanlynhanuoc.vn/2025/04/17/quan-ly-nha-nuoc-ve-thuong-mai-dien-tu-xuyen-bien-gioi-o-viet-nam-trong-boi-can-chuyen-doi-so/>
- Tuổi Trẻ News. (2025, May 25). *Vietnamese consumers spending big on cross-border online shopping*. <https://news.tuoitre.vn/vietnamese-consumers-spending-big-on-cross-border-online-shopping-103250524183559357.htm>
- VECOM. (2025). *Báo cáo chỉ số thương mại điện tử Việt Nam 2025*.
- VOV. (2025, July 22). *TMĐT xuyên biên giới: Đòn bẩy đưa hàng Việt chinh phục thị trường toàn cầu*. VOV.VN. <https://vov.vn/kinh-te/tmdt-xuyen-bien-gioi-don-bay-dua-hang-viet-chinh-phuc-thi-truong-toan-cau-post1216418.vov>

VAI TRÒ CỦA CÁC TỔ CHỨC FINTECH TRONG PHÁT TRIỂN THANH TOÁN KHÔNG DÙNG TIỀN MẶT TẠI VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

Nguyễn Bá Diệp

Công ty Cổ phần Dịch vụ Di động Trực tuyến
Tác giả liên hệ: diep.nguyen@mservice.com.vn

Ngày nhận: 01/12/2025

Ngày nhận bản sửa: 13/12/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/949353rlptcr

Tóm tắt

Nghiên cứu phân tích vai trò của công nghệ tài chính (Fintech) trong thúc đẩy thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam giai đoạn 2016-2024. Kết quả cho thấy Fintech đã góp phần hiện đại hóa hạ tầng thanh toán, phổ cập các phương thức thanh toán số như Internet, di động và QR Code, đồng thời, nâng cao trải nghiệm người dùng thông qua các công nghệ mới như eKYC, thanh toán phi tiếp xúc và mã hóa dữ liệu. Fintech cũng hỗ trợ mở rộng thanh toán điện tử trong khu vực công, thương mại điện tử và các lĩnh vực thiết yếu, qua đó, thúc đẩy tài chính toàn diện. Tuy nhiên, lĩnh vực này vẫn đối mặt với thách thức về hành lang pháp lý, năng lực công nghệ, an ninh mạng và hạ tầng dữ liệu. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất giải pháp cho cơ quan quản lý trong hoàn thiện pháp lý và nâng cấp hạ tầng thanh toán; đồng thời, khuyến nghị các doanh nghiệp Fintech tăng cường tuân thủ, đầu tư công nghệ và mở rộng đối mới sáng tạo nhằm đóng góp hiệu quả hơn vào sự phát triển của thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam.

Từ khóa: Fintech; thanh toán không dùng tiền mặt; Việt Nam.

Fintech and the Development of Cashless Payments in Vietnam: Status and Policy Implications

Nguyen Ba Diep

Online Mobile Services Joint Stock Company

Corresponding Author: diep.nguyen@mservice.com.vn

Abstract

This study examines the role of financial technology (Fintech) in promoting cashless payments in Vietnam from 2016 to 2024. The findings indicate that Fintech has significantly modernized the payment infrastructure, expanded digital payment channels including Internet, mobile, and QR code transactions, and enhanced the user experience through technologies including eKYC, contactless payment, and data tokenization. Fintech also supports electronic payments in the public sector, e-commerce, and essential services, thereby supporting financial inclusion. However, the sector continues to face challenges related to regulatory gaps, technological capacity, cybersecurity risks, and fragmented data infrastructure. Accordingly, the study proposes policy solutions for regulators, including legal framework improvement and payment infrastructure upgrades, while recommending that Fintech firms strengthen regulatory compliance, invest in core technologies, and foster innovation to contribute more effectively to the development of cashless payments in Vietnam.

Keywords: Fintech; Cashless Payments; Vietnam.

1. Đặt vấn đề

Trong hơn một thập kỷ vừa qua, công nghệ tài chính (Fintech) đã có sự phát triển vượt bậc, ảnh hưởng sâu sắc và đóng góp vào sự phát triển chung của thị trường tài chính nói riêng và cả nền kinh tế nói chung. Việc áp dụng rộng rãi các công nghệ mới, đặc biệt là thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đã thúc đẩy sự bùng nổ và kết nối của công nghệ trong nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó có kinh tế,

tài chính. Nhờ sự phát triển của thị trường tài chính, nhu cầu thanh toán gia tăng và lượng vốn đầu tư lớn, Fintech đã nhanh chóng hình thành và mở rộng phạm vi từ các nước phát triển với thị trường tài chính và công nghệ phát triển sang cả những nước đang phát triển nhưng có quy mô dân số, sức sản xuất và nhu cầu tiêu dùng lớn.

Việt Nam không nằm ngoài xu hướng phát triển chung của khu vực và thế giới khi Fintech đã tự hình thành hoặc gia nhập

từ bên ngoài vào trong nước, tạo ra sự thay đổi mạnh mẽ trong lĩnh vực tài chính ngân hàng. Với một thị trường có dân số trẻ và có thói quen tiêu dùng ngày một hiện đại hơn và đặc biệt là thị trường tài chính còn đang trong giai đoạn phát triển, đây là một thị trường nhiều tiềm năng cho các tổ chức tài chính nói chung và các Fintech nói riêng phát triển. Ngay từ trước khi xảy ra đại dịch Covid-19, thanh toán không dùng tiền mặt đã khá phổ biến tại Việt Nam nhờ những thay đổi của thói quen tiêu dùng và sự phát triển của khoa học công nghệ. Tuy nhiên, kể từ khi đại dịch bùng phát và làm ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân, thói quen mua sắm trực tuyến và sử dụng các phương thức thanh toán không dùng tiền mặt đã tăng lên nhiều lần. Theo Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2025a), giá trị thanh toán không dùng tiền mặt trong năm 2024 đạt khoảng 295,2 triệu tỷ đồng, tương đương gấp khoảng 26 lần GDP của Việt Nam. Trong cùng năm, tỷ lệ người dân từ 15 tuổi trở lên có tài khoản tại ngân hàng đạt khoảng 86,97%. Thống kê của SBV cũng cho thấy đến hết quý I/2025, tổng số giao dịch thanh toán không dùng tiền mặt tăng 44,43% về số lượng so với cùng kỳ năm trước, trong đó, giao dịch qua kênh Internet tăng 40,41% và qua điện thoại di động tăng 39,82%. Kết quả này trước tiên là nhờ chủ trương và chính sách đúng đắn, kịp thời và nhất quán của Đảng, Nhà nước nói chung và ngành Ngân hàng nói riêng trong một giai đoạn dài, phù hợp với xu hướng của thế giới và khu vực.

Ngoài vai trò của khu vực công, cần phải kể đến vai trò của các tổ chức tín dụng, trung gian thanh toán và sự tham gia tích cực của doanh nghiệp và người dân. Xu hướng dịch chuyển từ thanh toán thẻ sang thanh toán qua ví điện tử và thanh toán bằng tài khoản đã, đang và sẽ tiếp tục diễn ra nhanh chóng và sâu sắc. Thị trường thanh toán được dự báo sẽ vừa có sự dịch chuyển, đổi mới cũng như cạnh tranh gay gắt. Để đón đầu xu thế, tạo ra lợi thế cạnh tranh, các tổ chức tín dụng và trung gian thanh toán (trong đó, có nhiều Fintech) đã chú trọng phát triển mạnh hệ sinh thái số với các sản phẩm dịch vụ, phương thức thanh toán mới, an toàn, tiện lợi, đem lại lợi ích, thiết thực cho người dân, doanh nghiệp; nhiều dịch vụ, phương thức thanh toán mới như mở tài khoản/mở thẻ bằng eKYC, thanh toán, chuyển tiền, rút tiền tại ATM bằng mã QR, thanh toán thẻ chip đã được các tích hợp phi tiếp xúc, xác thực thanh toán sinh trắc học, mã hóa thông tin

thẻ đã được tích hợp vào trong sản phẩm, dịch vụ để nâng cao tiện ích, an toàn bảo mật, qua đó, góp phần phổ biến thanh toán không dùng tiền mặt đến với người dân, doanh nghiệp.

Những xu hướng phát triển nêu trên phản ánh rõ sự dịch chuyển mang tính cấu trúc trong hành vi thanh toán của nền kinh tế, trong đó, Fintech không chỉ đóng vai trò hỗ trợ cho hệ thống ngân hàng truyền thống, mà còn trở thành lực lượng dẫn dắt quá trình đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực thanh toán tại Việt Nam. Do vậy, nghiên cứu này hướng tới việc xây dựng nền tảng lý luận về thanh toán không dùng tiền mặt, xác định rõ vị trí và chức năng của Fintech trong hệ sinh thái thanh toán số, đồng thời, phân tích thực trạng phát triển Fintech tại Việt Nam và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao vai trò của Fintech trong thúc đẩy thanh toán không dùng tiền mặt.

2. Cơ sở lý luận

Thanh toán không dùng tiền mặt

Thanh toán không dùng tiền mặt (TTKDTM) được mô tả như một quá trình chuyển đổi hành vi kinh tế, trong đó, việc sử dụng tiền mặt trong trao đổi hàng hóa và dịch vụ được thay thế bằng các phương thức thanh toán điện tử hoặc thanh toán phi tiền mặt khác, chẳng hạn như chuyển khoản và séc (Tee & Ong, 2016; Kumari & Khanna, 2017). Cách tiếp cận này nhấn mạnh tính chất dịch chuyển từ một hệ thống dựa trên tiền mặt sang một hệ thống dựa trên công nghệ, nơi giao dịch được thực hiện thông qua hạ tầng thanh toán hiện đại.

Mở rộng phạm vi phân tích sang cấp độ vĩ mô, khái niệm nền kinh tế không dùng tiền mặt được định hình như một cấu trúc kinh tế, trong đó, các giao dịch được thực hiện chủ yếu bằng phương thức điện tử và việc sử dụng tiền mặt chỉ xuất hiện với tần suất thấp (Ejiorfor & Rasaki, 2012). TTKDTM đóng vai trò trụ cột, là cơ chế vận hành trung tâm của các giao dịch điện tử bao gồm chuyển tiền điện tử, thanh toán qua ngân hàng, thanh toán qua thiết bị chấp nhận thẻ và các nền tảng ví điện tử. Cấu trúc này được củng cố bởi sự phổ biến của các phương tiện thanh toán số, bao gồm ngân hàng điện tử, thẻ ghi nợ, thẻ tín dụng, máy móc thiết bị chấp nhận thẻ và hệ sinh thái ví điện tử (Chougule và cộng sự, 2020).

Các tổ chức fintech và thanh toán không dùng tiền mặt

Khái niệm Công nghệ tài chính (Financial Technology - Fintech) được tiếp cận theo nhiều hướng khác nhau trong

cả nghiên cứu và thực tiễn, phản ánh sự đa dạng về phạm vi và mức độ tích hợp công nghệ trong hoạt động tài chính hiện đại (Rubini, 2017; Blakstad & Allen, 2018; Gai và cộng sự, 2018; Milian và cộng sự, 2019; Sangwan và cộng sự, 2019). Xét dưới góc độ lịch sử, lĩnh vực tài chính vốn là một trong những lĩnh vực sớm ứng dụng công nghệ, do đó, Fintech không hình thành như một hiện tượng biệt lập mà phát triển gắn liền với tiến trình đổi mới các dịch vụ tài chính dưới tác động của công nghệ thông tin (Arner và cộng sự, 2015; Milian và cộng sự, 2019; Wojcik, 2021).

Các định nghĩa về Fintech tuy thông nhất ở bản chất ứng dụng công nghệ nhưng có nhiều nghiên cứu có những góc tiếp cận khác nhau. *Thứ nhất*, cách tiếp cận theo chức năng xác định Fintech là “việc sử dụng công nghệ để cung ứng các giải pháp tài chính”, trong khi cách tiếp cận theo ngành mô tả Fintech như “một ngành tài chính mới áp dụng công nghệ nhằm cải thiện dịch vụ tài chính” (Arner và cộng sự, 2016; Schueffel, 2016). Nhấn mạnh hơn vào nền tảng công nghệ, Chen và cộng sự (2019) định nghĩa Fintech là “tập hợp các công nghệ điện toán kỹ thuật số mới được phát triển gần đây và được áp dụng hoặc có tiềm năng áp dụng cho các dịch vụ tài chính”. Ở góc thể chế, Fintech được mô tả như “một tập hợp các đổi mới và một khu vực kinh tế tập trung vào việc ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số mới vào dịch vụ tài chính”, phản ánh tính động lực của đổi mới công nghệ trong lĩnh vực này (Wojcik, 2021). Bên cạnh đó, Ngân hàng Nhân dân Trung Quốc (People’s Bank of China, 2022) tiếp cận Fintech như “sự đổi mới tài chính dựa trên công nghệ nhằm chuyển đổi hoặc đổi mới các sản phẩm, quy trình hoặc mô hình kinh doanh tài chính thông qua các thành tựu công nghệ hiện đại”, qua đó, nhấn mạnh mục tiêu nâng cao hiệu quả hệ thống tài chính và mở rộng tiếp cận dịch vụ.

Fintech đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy thanh toán không dùng tiền mặt thông qua việc tạo lập và củng cố một hệ sinh thái dịch vụ tài chính số linh hoạt, chi phí thấp và dễ dàng tích hợp vào các hoạt động kinh tế - xã hội. Đối với khu vực tài chính, sự phát triển của hệ sinh thái Fintech góp phần cắt giảm chi phí vận hành và tối ưu hóa quy trình xử lý giao dịch, từ đó, gia tăng khả năng cung ứng dịch vụ thanh toán số trên quy mô rộng. Với việc hợp tác cùng doanh nghiệp Fintech, các ngân hàng truyền thống có thể triển khai

các sản phẩm thanh toán sáng tạo, mở rộng phạm vi tiếp cận khách hàng và tăng tốc chuyển đổi số trong hoạt động thanh toán. Bên cạnh đó, Fintech tạo ra các giải pháp phục vụ những phân khúc khách hàng mà ngân hàng khó tiếp cận, bao gồm các mô hình cho vay không tài sản đảm bảo hoặc phân tích tín dụng phức tạp, qua đó, hình thành nền tảng dữ liệu và công nghệ hỗ trợ mạnh mẽ cho các hoạt động thanh toán điện tử (Buchak và cộng sự, 2018).

Đối với khu vực doanh nghiệp phi tài chính, Fintech tạo điều kiện triển khai những phương thức thanh toán hiện đại, giúp tối ưu hóa dòng tiền và nâng cao mức độ tự động hóa trong giao dịch với đối tác và khách hàng. Việc tích hợp các giải pháp Fintech vào hệ thống bán hàng, thương mại điện tử và chuỗi cung ứng cho phép doanh nghiệp mở rộng không gian kinh doanh trực tuyến, qua đó, làm gia tăng nhu cầu thanh toán không dùng tiền mặt trong hoạt động kinh tế hằng ngày. Ngoài ra, các tổ chức phi chính phủ và tổ chức từ thiện hưởng lợi đáng kể từ các giải pháp thanh toán số với chi phí thấp, tính minh bạch cao và khả năng tiếp nhận - phân phối dòng tiền nhanh chóng, góp phần nâng cao niềm tin của cộng đồng đối với các giao dịch phi tiền mặt (Gomber và cộng sự, 2018).

Ngoài ra, Fintech đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy thói quen thanh toán không dùng tiền mặt thông qua việc cung cấp dịch vụ tài chính dễ tiếp cận và thân thiện với người dùng. Nhóm khách hàng ở vùng sâu, vùng xa hoặc chưa có điều kiện tiếp cận dịch vụ ngân hàng truyền thống có thể tiếp cận giải pháp thanh toán số thông qua hợp tác giữa Fintech và các nhà mạng, công ty công nghệ và nhà phát triển phần mềm. Sự linh hoạt của Fintech, trong bối cảnh chịu ràng buộc quy định ít nghiêm ngặt hơn so với ngân hàng truyền thống, tạo điều kiện cho các hình thức thanh toán số mới được triển khai nhanh chóng và mở rộng phạm vi sử dụng (Alt và cộng sự, 2018; Milian và cộng sự, 2019).

Việc ứng dụng phân tích dữ liệu lớn (big data analytics) cho phép Fintech hiểu rõ hơn hành vi và nhu cầu người dùng, từ đó, cá nhân hóa các dịch vụ thanh toán, nâng cao trải nghiệm và khuyến khích người tiêu dùng ưu tiên sử dụng các hình thức thanh toán điện tử (Leong và cộng sự, 2017). Đồng thời, các nền tảng cố vấn tài chính tự động (robo-advisors) và các ứng dụng quản lý tài chính cá nhân giúp người dùng tiếp cận dịch vụ đầu tư và thanh toán một cách tiện lợi, chi phí thấp, qua đó,

thúc đẩy mạnh mẽ quá trình chuyển dịch từ thanh toán tiền mặt sang thanh toán số (Gabor & Brooks, 2017).

3. Vai trò của các tổ chức Fintech trong phát triển thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam

a) Giai đoạn 2016-2020

Giai đoạn này chứng kiến sự phát triển nổi bật của Fintech tại Việt Nam, thể hiện qua sự mở rộng nhanh chóng của các dịch vụ thanh toán hiện đại, nền tảng số và hạ tầng thanh toán quốc gia. Dưới tác động của công nghệ trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Fintech đã trở thành động lực quan trọng thúc đẩy quá trình chuyển dịch từ thanh toán bằng tiền mặt sang thanh toán điện tử trong toàn bộ nền kinh tế.

Thứ nhất, Fintech tạo nền tảng công nghệ cho sự hiện đại hóa dịch vụ thanh toán của hệ thống ngân hàng. Các ngân hàng thương mại đã đẩy mạnh phát triển dịch vụ thẻ, chuyển đổi chuẩn công nghệ từ thẻ từ sang thẻ chip, đồng thời, tích hợp nhiều tính năng bảo mật và tiện ích hiện đại. Đến cuối năm 2020, hoạt động thanh toán bằng thẻ ngân hàng tại Việt Nam tiếp tục duy trì quy mô lớn. Số lượng thẻ lưu hành trên toàn quốc đạt khoảng 111,8-112,5 triệu thẻ (trong đó, thẻ ghi nợ chiếm phần lớn), phục vụ thanh toán trong nước và quốc tế. Các giao dịch thanh toán qua thẻ và thiết bị chấp nhận thẻ (POS) cũng ghi nhận giá trị và số lượng đáng kể: tổng số giao dịch qua POS trong năm 2020 đạt hơn 362,2 triệu giao dịch. Mạng lưới các thiết bị POS được mở rộng lên hơn 276,2 nghìn thiết bị, phản ánh nỗ lực phủ sóng phương tiện thanh toán không dùng tiền mặt tại nhiều điểm bán hàng trên toàn quốc. Mặc dù vậy, tốc độ tăng trưởng của POS có xu hướng chậm lại khi các hình thức thanh toán Fintech như QR code và thanh toán di động được nhiều doanh nghiệp và người tiêu dùng chuyển sang sử dụng vì tiện lợi và chi phí thấp hơn (Tin nhanh Chứng khoán, 2021).

Thứ hai, Fintech thúc đẩy mạnh mẽ các hình thức thanh toán số mới, đặc biệt qua Internet, điện thoại di động, QR code và thanh toán không tiếp xúc (contactless). Sự tham gia của 42 tổ chức cung ứng dịch vụ trung gian thanh toán, 75 tổ chức cung ứng dịch vụ thanh toán triển khai dịch vụ thanh toán qua Internet và 45 tổ chức thực hiện qua điện thoại di động đã mở rộng khả năng tiếp cận các dịch vụ thanh toán số. Trong năm 2020, số lượng giao dịch qua kênh Internet là hơn 475,3 triệu giao dịch, giá trị khoảng 27,7 triệu tỷ đồng

(tăng 13,3% về số lượng và 24,8% về giá trị so với năm 2019); số lượng giao dịch qua kênh điện thoại di động đạt hơn 1.182 triệu giao dịch, giá trị khoảng 12,6 triệu tỷ đồng (tăng 114% về số lượng và 118,1% về giá trị so với năm 2019), một mức tăng trưởng vượt bậc phản ánh sự phổ cập của ngân hàng số và nền tảng Fintech trong đời sống người dân (Tin nhanh Chứng khoán, 2021).

Thứ ba, các tổ chức trung gian thanh toán, đặc biệt là ví điện tử, đóng vai trò bùng nổ trong phổ cập thanh toán số. Các đơn vị Fintech không phải ngân hàng đã trở thành lực lượng quan trọng trong hệ sinh thái thanh toán. Theo báo cáo của các tổ chức cung ứng dịch vụ ví điện tử, trong 6 tháng đầu năm 2021, tổng số lượng giao dịch bằng ví điện tử được xử lý thành công đạt xấp xỉ 802,56 triệu món, với tổng giá trị giao dịch đạt khoảng 302,16 nghìn tỷ đồng (tăng lần lượt là 85,38% về số lượng giao dịch và 91,57% về giá trị giao dịch so với cùng kỳ năm 2020) (Tạp chí Ngân hàng, 2021).

Thứ tư, Fintech góp phần thúc đẩy mạnh mẽ thanh toán điện tử trong khu vực công và dịch vụ công. Hạ tầng thanh toán điện tử đã được kết nối đồng bộ giữa ngành Ngân hàng, Kho bạc Nhà nước và cơ quan Thuế, tạo điều kiện cho người dân và doanh nghiệp nộp thuế, phí, lệ phí và các nghĩa vụ tài chính thông qua Internet Banking, Cổng Dịch vụ công Quốc gia hoặc qua các trung gian thanh toán. Nhiều điểm thu ngân sách đã ứng dụng POS chuyên thu. Các dịch vụ thiết yếu như tiền điện, nước, viện phí, học phí cũng được triển khai thanh toán trực tuyến rộng rãi. Sự phối hợp giữa Bộ Công thương và NAPAS trong việc vận hành Hệ thống thanh toán thương mại điện tử quốc gia KeyPay giúp mở rộng hạ tầng thanh toán phục vụ dịch vụ công trực tuyến mức độ 4 và hỗ trợ thương mại điện tử.

Thứ năm, Fintech thúc đẩy tài chính toàn diện thông qua mở rộng tiếp cận dịch vụ tài chính. Các giải pháp số tại Việt Nam đã hỗ trợ việc kết nối, chia sẻ dữ liệu liên quan đến chỉ trả an sinh xã hội, lương hưu, trợ cấp, góp phần tăng tỷ lệ người dân có tài khoản thanh toán và sử dụng dịch vụ ngân hàng số. Đây là một trong những nền tảng quan trọng giảm khoảng cách tài chính giữa các nhóm dân cư và tăng cường sử dụng thanh toán không dùng tiền mặt.

b) Giai đoạn 2021-nay

Một là, Fintech đóng vai trò trung tâm trong việc phát triển các dịch vụ thanh toán hiện đại và nâng cao trải nghiệm người

dùng. Các tổ chức tín dụng và trung gian thanh toán đã triển khai hàng loạt công nghệ mới như: mở tài khoản và mở thẻ bằng định danh điện tử eKYC; thanh toán và rút tiền qua ATM bằng QR Code; thẻ chip phi tiếp xúc (contactless); xác thực sinh trắc học; và mã hóa thông tin thẻ. Những công nghệ này không chỉ nâng cao tính an toàn, tiện lợi mà còn làm gia tăng mức độ phổ cập thanh toán số trong dân cư, giúp việc tiếp cận các dịch vụ tài chính trở nên dễ dàng và linh hoạt hơn.

Hai là, Fintech tạo ra sự tăng trưởng vượt bậc trong hoạt động thanh toán điện tử. Đến tháng 10/2024, có 85 TCTD triển khai thanh toán qua Internet và 52 TCTD triển khai thanh toán qua Mobile. Giao dịch TTKDTM tăng 57,54% về số lượng và 34,54% về giá trị; qua kênh Internet tăng 51,15% về số lượng và 33,94% về giá trị; qua kênh điện thoại di động tăng 55,54% về số lượng và 34,91% về giá trị; giao dịch qua QR Code tăng 106,91% về số lượng và 109,67% về giá trị (Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, 2025b).

Ba là, Fintech góp phần hiện đại hóa thanh toán điện tử trong khu vực công, giúp gia tăng minh bạch, giảm chi phí giao dịch và nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước. Sự phối hợp giữa ngành Tài chính và Ngân hàng đã tạo dựng hạ tầng thanh toán điện tử đồng bộ thông qua kết nối tài khoản chuyên thu của Kho bạc Nhà nước, hệ thống thụ ngân sách nhà nước và nền tảng trao đổi dữ liệu điện tử. Việc triển khai thu ngân sách trong các lĩnh vực hải quan và thuế qua ngân hàng thương mại, đặc biệt qua phương thức điện tử, giúp rút ngắn thời gian xử lý, giảm thủ tục và mở rộng phạm vi ứng dụng thanh toán không dùng tiền mặt trong khu vực công.

Bốn là, Fintech hỗ trợ mạnh mẽ việc cung cấp dịch vụ công trực tuyến cấp độ 4 thông qua Công Dịch vụ công Quốc gia. Người dân và doanh nghiệp có thể thực hiện hàng loạt giao dịch thanh toán như: phí - lệ phí hành chính, khai và nộp thuế, thanh toán bảo hiểm xã hội - y tế, lệ phí trước bạ, xử phạt hành chính, thanh toán tiền điện, viện phí và nộp tạm ứng án phí. Việc tích hợp chức năng thanh toán không dùng tiền mặt trên nền tảng dịch vụ công đã tạo điều kiện mở rộng tiện ích thanh toán điện tử ra ngoài khu vực ngân hàng, thúc đẩy sự dịch chuyển hành vi thanh toán của người dân theo hướng số hóa.

Năm là, Fintech thúc đẩy thanh toán không dùng tiền mặt trong các lĩnh vực thiết yếu và dịch vụ xã hội. Các dịch vụ

giáo dục, y tế, điện nước, chi trả an sinh xã hội, lương hưu và trợ cấp thất nghiệp ngày càng được triển khai qua kênh thanh toán số nhờ sự kết nối dữ liệu và chuẩn hóa quy trình giữa các bộ, ngành và hệ thống ngân hàng. Việc áp dụng các giải pháp số trong những lĩnh vực này giúp phổ cập thanh toán điện tử tới nhiều nhóm đối tượng, trong đó có cả những nhóm dân cư trước đây ít có khả năng tiếp cận dịch vụ tài chính.

Trong thời gian tới, hoạt động và sự phát triển của các Fintech trong lĩnh vực thanh toán tại Việt Nam còn đối mặt với nhiều vấn đề như: (1) trình độ năng lực về công nghệ thông tin còn hạn chế nên chưa phát triển được nhiều sản phẩm, dịch vụ có tính đột phá, đáp ứng tốt nhu cầu của người sử dụng; (2) hành lang pháp lý chưa bắt kịp được với sự phát triển nhanh chóng của các Fintech; (3) thiếu các Fintech có quy mô và năng lực về công nghệ, tài chính, nhân lực đủ mạnh; (4) các chính sách hỗ trợ của Nhà nước còn rất hạn hẹp trong khi khả năng huy động tiền từ thị trường vốn, đặc biệt là trong nước, còn gặp phải nhiều ràng buộc; (5) sự liên kết giữa các chủ thể trong hệ sinh thái còn yếu, chưa tạo ra được sức mạnh tổng hợp; (6) cơ sở hạ tầng thanh toán và dữ liệu phân tán, thiếu sự kết nối; (7) xuất hiện nhiều rủi ro và thách thức mới, đan xen, khó dự báo và chưa có tiền lệ như bảo mật thông tin, rủi ro tài chính, cạnh tranh không bình đẳng...

4. Giải pháp về nâng cao vai trò của các công ty Fintech trong phát triển thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam

Cũng như các quốc gia khác, lĩnh vực Fintech tại Việt Nam hiện nay đang còn phải đối mặt với các thách thức và khó khăn, trong đó, những rào cản về khuôn khổ pháp lý có thể coi là thách thức lớn nhất. Trên thực tế, khuôn khổ pháp lý và quản lý của Việt Nam, về cơ bản, mới chỉ đáp ứng được một phần cho Fintech trong lĩnh vực thanh toán, chưa có khuôn khổ pháp lý đầy đủ, đồng bộ cho các lĩnh vực khác. Tại Việt Nam, nhiều công ty xưng danh “Fintech” đang vận dụng, căn cứ các quy định pháp luật khác ngoài lĩnh vực kinh doanh có điều kiện chuyên ngành ngân hàng, chứng khoán, bảo hiểm để tiến hành hoạt động kinh doanh, cung ứng dịch vụ “Fintech” như quy định pháp luật chung của Bộ luật Dân sự hay quy định pháp luật chuyên ngành về thương mại, đầu tư, doanh nghiệp... Từ những thách thức nêu trên, đặc biệt là hạn chế về khuôn khổ pháp lý và yêu cầu hiện đại hóa hạ tầng thanh

toán trong bối cảnh phát triển nhanh của công nghệ tài chính, việc đề xuất các giải pháp đồng bộ cho cả cơ quan quản lý nhà nước và các doanh nghiệp Fintech trở nên cần thiết nhằm bảo đảm sự phát triển bền vững, an toàn và hiệu quả của hệ sinh thái thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam. Cụ thể như sau:

4.1. Về phía cơ quan quản lý

Thứ nhất, cần tiếp tục rà soát, hoàn thiện hành lang pháp lý, cơ chế, chính sách cho hoạt động TTKDTM, thanh toán điện tử, nhằm tạo lập khuôn khổ pháp lý đầy đủ, đồng bộ nhằm khuyến khích phát triển thanh toán điện tử, hạn chế sử dụng tiền mặt và đảm bảo an ninh, an toàn trong hoạt động thanh toán, nâng cao năng lực quản lý nhà nước trong lĩnh vực thanh toán.

Thứ hai, cần chỉ đạo nâng cấp, phát triển hệ thống TTĐTLNH, hệ thống chuyển mạch tài chính và bù trừ điện tử, hệ thống thanh toán của các ngân hàng đảm bảo hoạt động an toàn, hiệu quả và có khả năng kết nối, tích hợp với các hệ thống khác, mở rộng hệ sinh thái thanh toán số để phục vụ thanh toán trực tuyến.

Thứ ba, cần tập trung chỉ đạo triển khai Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia; tiếp tục triển khai có hiệu quả Đề án “Phát triển ứng dụng dữ liệu dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2022-2025, tầm nhìn đến năm 2030” nhằm từng bước làm sạch cơ sở dữ liệu khách hàng, tiến tới sử dụng chính chủ các tài khoản thanh toán, ví điện tử cũng như sim điện thoại di động... để phát triển các ứng dụng nhằm thúc đẩy TTKDTM.

Thứ tư, cần chỉ đạo các đơn vị liên quan thúc đẩy thanh toán điện tử trong khu vực chính phủ, dịch vụ hành chính công, nhất là trong công tác phối hợp thu ngân sách nhà nước, trong lĩnh vực y tế, giáo dục.

Thứ năm, cần tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát, đảm bảo an ninh, an toàn trong hoạt động thanh toán, nhất là thanh toán điện tử, trung gian thanh toán, thanh toán xuyên biên giới; phối hợp chặt chẽ với các cơ quan liên quan trong công tác đảm bảo an ninh, an toàn hệ thống thanh toán, triển khai có hiệu quả các giải pháp kỹ thuật, quy trình phối hợp liên ngành phục vụ công tác phòng, chống rửa tiền, phòng, chống tội phạm lợi dụng TTKDTM vào các hành vi vi phạm pháp luật.

Thứ sáu, cần đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền, đào tạo, hướng dẫn nâng cao nhận thức về hoạt động TTKDTM, trong đó, có bảo vệ, quyền lợi ích hợp pháp của người sử dụng phương tiện, dịch vụ TTKDTM, đồng thời, vận động người dân không tham gia, tiếp tay cho các đối tượng tội phạm lợi dụng hoạt động TTKDTM vào các hoạt động bất hợp pháp.

4.2. Về phía các công ty Fintech

Trong bối cảnh Việt Nam đẩy mạnh hoàn thiện khuôn khổ pháp lý và phát triển hạ tầng thanh toán số, các doanh nghiệp Fintech cần chủ động thích ứng và nâng cao năng lực hoạt động để phát triển bền vững.

Trước hết, việc tuân thủ pháp lý phải được đặt lên hàng đầu, bao gồm cập nhật thường xuyên các quy định liên quan đến thanh toán không dùng tiền mặt, e-KYC, bảo mật dữ liệu, phòng chống rửa tiền và đặc biệt là các quy định của Nghị định 94/2025/NĐ-CP về cơ chế thử nghiệm có kiểm soát; đồng thời, xây dựng bộ phận pháp chế có khả năng đánh giá rủi ro pháp lý và chuẩn bị hồ sơ phù hợp để tham gia sandbox.

Thứ hai, doanh nghiệp cần đầu tư chiều sâu vào công nghệ nhằm triển khai các giải pháp thanh toán hiện đại như QR Code liên thông, tokenization, sinh trắc học, contactless và thanh toán di động, đồng thời, nâng cao an toàn thông tin thông qua mã hóa dữ liệu và hệ thống an ninh mạng theo tiêu chuẩn quốc tế. Hoạt động hợp tác với ngân hàng, trung gian thanh toán, các Bộ, ngành và cơ quan quản lý là hết sức cần thiết để tích hợp dịch vụ, tham gia chuẩn hóa dữ liệu, triển khai định danh số và mở rộng ứng dụng trong dịch vụ công trực tuyến, qua đó, tăng phạm vi sử dụng thanh toán điện tử.

Thứ ba, doanh nghiệp Fintech cần thúc đẩy đổi mới sáng tạo, phát triển các sản phẩm chi phí thấp, dễ sử dụng nhằm phục vụ người dân ở khu vực nông thôn, vùng sâu, vùng xa và nhóm khách hàng chưa tiếp cận ngân hàng, góp phần mở rộng tài chính toàn diện. Các công ty cũng phải chú trọng đến quản trị rủi ro, minh bạch thông tin, bảo vệ quyền lợi người dùng và phòng ngừa gian lận, lừa đảo trong cung ứng dịch vụ.

Cuối cùng, việc khai thác dữ liệu và phân tích số cần được đẩy mạnh để cá nhân hóa dịch vụ, tối ưu trải nghiệm khách hàng và phát triển các mô hình chấm điểm tín dụng mới, qua đó, nâng cao năng lực cạnh tranh trong hệ sinh thái thanh toán số.

5. Kết luận

Nghiên cứu cho thấy Fintech đã trở thành một động lực quan trọng thúc đẩy quá trình chuyển dịch từ thanh toán tiền mặt sang thanh toán số tại Việt Nam, đặc biệt thông qua việc hiện đại hóa hạ tầng thanh toán, mở rộng các phương thức giao dịch điện tử và nâng cao mức độ tiếp cận dịch vụ tài chính cho người dân và doanh nghiệp. Sự phát triển mạnh mẽ của Fintech trong giai đoạn 2016-2024 không chỉ hỗ trợ các tổ chức tín dụng đổi mới sản phẩm, tối ưu vận hành mà còn góp phần đẩy nhanh

tiến trình chuyển đổi số quốc gia, nhất là trong khu vực công và các lĩnh vực dịch vụ thiết yếu. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh của Fintech cũng đặt ra yêu cầu cấp thiết về hoàn thiện khuôn khổ pháp lý, nâng cao năng lực công nghệ, tăng cường an ninh mạng và thúc đẩy liên kết giữa các chủ thể trong hệ sinh thái. Do đó, việc triển khai đồng bộ giải pháp từ phía cơ quan quản lý và doanh nghiệp Fintech sẽ là yếu tố quyết định giúp hướng tới sự phát triển bền vững của hệ sinh thái thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

- Alt, R., Beck, R., & Smits, M. T. (2018). FinTech and the transformation of the financial industry. *Electronic Markets*, 28(3), 235-243. <https://doi.org/10.1007/s12525-018-0310-9>
- Arner, D. W., Barberis, J. N., & Buckley, R. P. (2015). The evolution of FinTech: A new post-crisis paradigm? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2676553>
- Blakstad, S., & Allen, R. (2018). *FinTech revolution: Universal inclusion in the new financial ecosystem*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76014-8>
- Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., & Seru, A. (2018). Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. *Journal of Financial Economics*, 130(3), 453-483. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.03.011>
- Chen, M. A., Wu, Q., & Yang, B. (2019). How valuable is FinTech innovation? *The Review of Financial Studies*, 32(5), 2062-2106. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy130>
- Chougule, P. S., Kurane, T. S., Salunkhe, S. T., & Pawar, P. A. (2020). A study of impact of cashless transaction on society using statistical methods. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(7), 300-305. <https://doi.org/10.38124/IJISRT20JUL233>
- Ejiofor, V. E., & Rasaki, J. O. (2012). Realising the benefits and challenges of cashless economy in Nigeria: IT perspective. *International Journal of Advances in Computer Science and Technology*.
- Gabor, D., & Brooks, S. (2017). The digital revolution in financial inclusion: International development in the FinTech era. *New Political Economy*, 22(4), 423-436. <https://doi.org/10.1080/13563467.2017.1259298>
- Gai, K., Qiu, M., & Sun, X. (2018). A survey on FinTech. *Journal of Network and Computer Applications*, 103, 262-273. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2017.10.011>
- Kumari, N., & Khanna, J. (2017). Cashless payment: A behavioral change to economic growth. *Qualitative and Quantitative Research Review*, 2(2), 84-90.
- Milian, E. Z., Spinola, M. de M., & Carvalho, M. M. de. (2019). Fintechs: A literature review and research agenda. *Electronic Commerce Research and Applications*, 34, 100833. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100833>
- Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2025a). *Công bố Chương trình Ngày không tiền mặt năm 2025 với chủ đề “Thanh toán không tiền mặt thúc đẩy kinh tế số”*. <https://www.sbv.gov.vn/vi/w/sbv637581>
- Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (2025b). Thanh toán số chuyển động mạnh mẽ. <https://sbv.gov.vn/vi/w/sbv621825>
- People's Bank of China. (2022). *PBC issues FinTech development plan (2022-2025)* [Press release].
- Sangwan, V., Harshita, H., Prakash, P., & Singh, S. (2019). Financial technology: A review of extant literature. *Studies in Economics and Finance*, 37(1), 71-88. <https://doi.org/10.1108/SEF-07-2019-0270>
- Schueffel, P. (2016). Taming the beast: A scientific definition of FinTech. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3097312>
- Tạp chí Ngân hàng. (2021). *Để thị trường ví điện tử Việt Nam phát triển ổn định, bền vững*. <https://tapchinganhang.gov.vn/de-thi-truong-vi-dien-tu-viet-nam-phat-trien-on-dinh-ben-vung-9599.html>
- Tee, H. H., & Ong, H. B. (2016). Cashless payment and economic growth. *Financial Innovation*, 2(1), Article 4. <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0023-z>
- Tin nhanh Chứng khoán. (2021). *Thanh toán điện tử 2020: Một năm nhìn lại*. <https://www.tinnhanhchungkhoan.vn/thanh-toan-dien-tu-2020-mot-nam-nhin-lai-post269127.html>
- Wójcik, D. (2021). Financial geography I: Exploring FinTech - Maps and concepts. *Progress in Human Geography*, 45(3), 566-576. <https://doi.org/10.1177/0309132520952865>

HOÀN THIỆN QUẢN TRỊ HOẠT ĐỘNG TRUYỀN THÔNG TRONG PHÁT TRIỂN DU LỊCH BIỂN CỦA TỈNH THANH HOÁ HIỆN NAY

Nguyễn Thị Phương Uyên

Trường Đại học Hoà Bình

Tác giả liên hệ: ntpuyen@daihochoabinh.edu.vn

Ngày nhận: 18/12/2025

Ngày nhận bản sửa: 20/12/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/013072ycmvj

Tóm tắt

Bài viết phân tích thực trạng và đề xuất giải pháp nhằm nâng cao hoạt động quản trị truyền thông (QTTT) cho du lịch biển (DLB) của tỉnh Thanh Hóa. Tác giả cũng qua khảo sát tài liệu thứ cấp và dữ liệu, đánh giá mô hình quản trị đa tầng, bao gồm cả các chủ thể quản trị (cơ quan nhà nước) và khách thể quản trị (khách du lịch, doanh nghiệp, cộng đồng địa phương). Để khắc phục các hạn chế về nhân sự, sự kết nối chiến lược giữa các hoạt động quản trị và sự hấp dẫn nội dung. Bài viết nhấn mạnh vào kiến nghị các giải pháp trọng tâm như cải thiện năng lực nhân sự, xây dựng kế hoạch dài hạn, đa dạng hóa kênh truyền thông số và xây dựng cơ chế hợp tác bền vững với cộng đồng nhằm phát triển du lịch bốn mùa và nâng cao vị thế cạnh tranh giữa các địa phương.

Từ khóa: Quản trị truyền thông, du lịch biển, quản trị hoạt động truyền thông du lịch biển, tỉnh Thanh Hoá.

Solutions to Enhance the Management of Communication Activities for Coastal Tourism in Thanh Hoa Province

Nguyen Thi Phuong Uyen

Hoa Binh University

Corresponding Authors: ntpuyen@daihochoabinh.edu.vn

Abstract

This article analyzes the current situation and proposes solutions to improve communication management activities for coastal tourism in Thanh Hóa Province. The article also conducts a review of secondary data and document analysis to evaluate a multi-level governance model that encompasses both governing entities (state management agencies) and stakeholders (tourists, businesses, and local communities). To address existing limitations related to human resources, strategic coherence among management activities, and the attractiveness of content, the article emphasizes key recommendations, such as strengthening human resource capacity, developing long-term communication strategies, diversifying digital communication channels, and establishing sustainable collaboration mechanisms with local communities. These solutions aim to promote year-round tourism development and enhance the competitiveness of coastal tourism destinations.

Keywords: Communication Management, Coastal Tourism, Coastal Tourism Communication Management, Thanh Hoa Province.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế và chuyển đổi số hiện nay, Nghị quyết số 08-NQ/TW của Bộ Chính trị ngày 16/01/2017 về “Phát triển du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn” ra đời đã nhấn mạnh quan điểm phát triển du lịch bền vững; bảo tồn, phát huy các di sản văn hóa và giá trị truyền thống tốt đẹp của dân tộc; bảo vệ môi trường và thiên nhiên...; đồng thời, xác định một trong những nhiệm vụ trọng

tâm trong phát triển du lịch là tập trung phát triển sản phẩm du lịch biển (DLB), đảo, du lịch văn hóa, tâm linh, du lịch sinh thái, du lịch cộng đồng có sức hấp dẫn và khả năng cạnh tranh cao [1]. Chính vì thế, năng lực quản trị hoạt động truyền thông (QTHĐTT) được xem là yếu tố then chốt quyết định khả năng cạnh tranh giữa các địa phương với nhau.

Tỉnh Thanh Hóa, với bờ biển dài và có nhiều khu du lịch trọng điểm như Sầm

Sơn, Hải Tiến, Hải Hòa, giữ vai trò đặc biệt quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Theo Báo cáo tình hình thực hiện Chương trình phát triển du lịch tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021-2025; mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp chủ yếu giai đoạn 2026-2030, chỉ trong 10 tháng đầu năm 2024, toàn tỉnh đã đón gần 14,7 triệu lượt khách, đạt doanh thu hơn 32.440 tỷ đồng [2]. Đây là thành tích đáng ghi nhận về công tác truyền thông và QTHĐTT về DLB. Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được, thực tiễn QTHĐTT về DLB tại Thanh Hóa vẫn còn những hạn chế về nguồn nhân lực, các hoạt động truyền thông (HĐTT) chưa xuyên suốt và mang tính chiến lược, nội dung còn thiếu hấp dẫn và thiếu sự phối hợp trong ứng dụng công nghệ làm giảm dấu ấn thương hiệu. Bài viết trình bày cơ sở lý luận QTHĐTT về DLB; phân tích thực trạng QTHĐTT về DLB tại Thanh Hóa; trên cơ sở đó, đề xuất các giải pháp hoàn thiện QTHĐTT về DLB của tỉnh Thanh Hóa hiện nay, nhằm tăng cường vị thế của tỉnh Thanh Hóa trên bản đồ du lịch quốc gia và quốc tế.

2. Cơ sở lý luận về quản trị hoạt động truyền thông trong du lịch biển

2.1. Khái niệm quản trị hoạt động truyền thông trong du lịch biển

Quản trị hoạt động truyền thông là khái niệm được hình thành từ sự kết hợp giữa “quản trị” và “hoạt động truyền thông”. Trong đó, quản trị được hiểu là quá trình lập kế hoạch, tổ chức, lãnh đạo và kiểm soát nhằm đạt được các mục tiêu đề ra thông qua việc phối hợp và sử dụng hiệu quả các nguồn lực của tổ chức. Hoạt động truyền thông bao gồm toàn bộ các quá trình, phương thức và hành vi có chủ đích nhằm tạo lập, truyền tải và lan tỏa thông tin, qua đó, tác động đến nhận thức, thái độ và hành vi của các nhóm công chúng mục tiêu.

Từ góc độ này, QTHĐTT có thể được hiểu là quá trình lập kế hoạch, tổ chức, điều phối và kiểm soát các hoạt động truyền thông của một tổ chức hoặc địa phương nhằm bảo đảm thông tin được truyền đạt đúng đối tượng, đúng thời điểm, với thông điệp phù hợp và gắn kết chặt chẽ với mục tiêu chiến lược. Quá trình này đồng thời hướng tới việc tối ưu hóa hiệu quả tác động truyền thông và sử dụng hiệu quả các nguồn lực truyền thông sẵn có.

Trong lĩnh vực DLB, nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã tiếp cận vấn đề từ các góc độ khác nhau như đánh giá tài nguyên, xây dựng thương hiệu điểm đến

và phát triển bền vững. Ở Việt Nam, Mai Hiền tập trung phân tích mức độ thuận lợi của tài nguyên DLB và đề xuất định hướng khai thác bền vững [3]. Trần Văn Linh và Nguyễn Thị Hương lần lượt nghiên cứu xây dựng thương hiệu du lịch biển Kiên Giang và Cửa Lò [4-5]. Thái Thị Kim Oanh phân tích thị trường du lịch biển - đảo Nghệ An [6], trong khi Lê Chí Công xây dựng mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến lòng trung thành của du khách [7]. Ở bình diện quốc tế, Zhong, Zheng & Choi; Ridwan & Sarpin đề xuất mô hình truyền thông biên tích hợp, nhấn mạnh vai trò phối hợp giữa chính quyền, doanh nghiệp và cộng đồng địa phương trong quản lý và truyền thông du lịch biển [8-9]. Phạm Thị Trâm và Lê Hồng Ngọc tiếp cận vấn đề từ góc độ đánh giá thực trạng, tiềm năng và thách thức phát triển du lịch ven biển [10].

Tổng hợp các nghiên cứu trên cho thấy, QTHĐTT về DLB là quá trình hoạch định, tổ chức, điều phối, kiểm soát và đánh giá một cách có hệ thống các hoạt động truyền thông liên quan đến DLB, do các chủ thể quản lý nhà nước chủ trì, phối hợp với doanh nghiệp du lịch, cộng đồng địa phương và các bên liên quan. Mục tiêu của quá trình này là xây dựng và truyền tải nhất quán nội dung, thông điệp và hình ảnh DLB tới các nhóm công chúng mục tiêu, qua đó, không chỉ phục vụ quảng bá và định vị thương hiệu điểm đến, nâng cao năng lực cạnh tranh, mà còn bảo đảm tính đồng bộ, bền vững và khả năng ứng phó với các rủi ro, khủng hoảng truyền thông trong bối cảnh biến động kinh tế - xã hội và chuyển đổi số hiện nay.

2.2. Nội dung quản trị hoạt động truyền thông trong du lịch biển

QTHĐTT về DLB được cụ thể hóa thông qua hệ thống các kế hoạch truyền thông dài hạn và ngắn hạn. Nội dung quản trị bao gồm công tác đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực truyền thông; nâng cao năng lực quản lý và nghiệp vụ chuyên môn; xây dựng kế hoạch truyền thông tổng thể về DLB, đồng thời, chuẩn bị các phương án ứng phó với những tình huống phát sinh trong thực tiễn như thiên tai, dịch bệnh hoặc khủng hoảng truyền thông.

Bên cạnh đó, truyền thông nội bộ giữ vai trò quan trọng trong việc nâng cao nhận thức, tạo sự đồng thuận và thúc đẩy sự tham gia tích cực của đội ngũ cán bộ quản lý, doanh nghiệp du lịch và cộng đồng địa phương. Hiệu quả truyền thông DLB không chỉ phụ thuộc vào việc truyền tải thông điệp một chiều từ các cơ quan

quản lý thông qua báo chí, phát thanh - truyền hình, mà ngày càng chịu ảnh hưởng mạnh mẽ từ sự lan tỏa, khuếch đại và xác thực thông tin trên các kênh truyền thông cá nhân và mạng xã hội.

Do đó, nghiên cứu QTHĐTT về DLB cần tập trung làm rõ các chủ thể tham gia quản trị, bao gồm những cơ quan, tổ chức hoặc cá nhân giữ vai trò hoạch định, điều hành và trực tiếp triển khai hoạt động truyền thông. Đồng thời, cần phân tích tần suất và cường độ truyền thông trên các nền tảng số, nội dung và hình thức bài đăng, cũng như thông điệp chủ đạo được truyền tải tới công chúng.

Trên cơ sở đó, bài viết phân tích QTHĐTT về DLB của tỉnh Thanh Hóa thông qua mối quan hệ phối hợp giữa các chủ thể quản trị - là các cơ quan chịu trách nhiệm hoạch định, điều phối, kiểm tra và giám sát - với các khách thể quản trị là những đối tượng chịu tác động và tham gia triển khai hoạt động truyền thông. Cùng với việc khảo sát tần suất bài đăng nhằm đo lường mức độ hoạt động truyền thông,

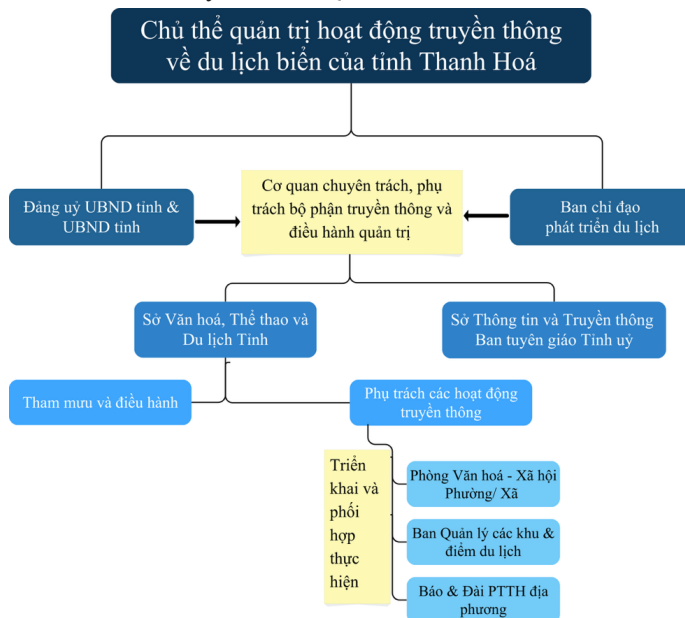
nghiên cứu còn đánh giá mức độ hấp dẫn và tính chuẩn hóa của nội dung truyền thông, xem xét liệu các thông điệp được truyền tải có phản ánh đúng tiềm năng du lịch địa phương hay không, từ đó, làm rõ thông điệp cốt lõi và mức độ ảnh hưởng của chúng đối với quyết định lựa chọn DLB của du khách.

3. Thực trạng quản trị hoạt động truyền thông trong du lịch biển của tỉnh Thanh Hoá hiện nay

3.1. Các chủ thể tham gia quản trị hoạt động truyền thông trong du lịch biển của tỉnh Thanh Hoá hiện nay

Theo nghiên cứu từ các tài liệu thứ cấp được cung cấp bởi Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch Thanh Hoá, các chủ thể quản trị là các tổ chức hoặc cá nhân thực hiện chức năng quản trị, chịu trách nhiệm hoạch định, tổ chức, lãnh đạo và kiểm soát các hoạt động nhằm đạt được mục tiêu đề ra. Bộ máy QTTT tại Thanh Hóa được tổ chức theo mô hình tập trung - đa tầng, mang tính điều phối liên ngành. Chủ thể quản trị được thể hiện trong Hình 1.

Hình 1. Mô hình bộ máy chủ thể QTHĐTT về DLB của tỉnh Thanh Hoá



Nguồn: Tổng hợp của tác giả, 2025

Mô hình này cho thấy bộ máy QTHĐTT về DLB Thanh Hóa được tổ chức theo hướng đa tầng, với sự lãnh đạo chiến lược từ Đảng uỷ, UBND tỉnh và Ban Chỉ đạo Phát triển Du lịch. Cơ quan chuyên trách đóng vai trò điều phối, kết nối giữa các sở ngành: Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch phụ trách tham mưu, triển khai; Sở Thông tin và Truyền thông và Ban Tuyên giáo Tỉnh uỷ đảm nhiệm định hướng truyền

thông. Ở cấp thực thi, các Phòng Văn hóa - Xã hội, Ban quản lý điểm đến và báo chí địa phương phối hợp triển khai, bảo đảm thông tin thống nhất và hiệu quả.

Việc sử dụng Lý thuyết các bên liên quan (Stakeholder Theory) của R. Edward Freeman là một cách giải thích cho thực trạng QTTT về DLB tại Thanh Hóa. Đây là một mô hình quản trị kết hợp, trong đó, trách nhiệm và phạm vi điều hành được

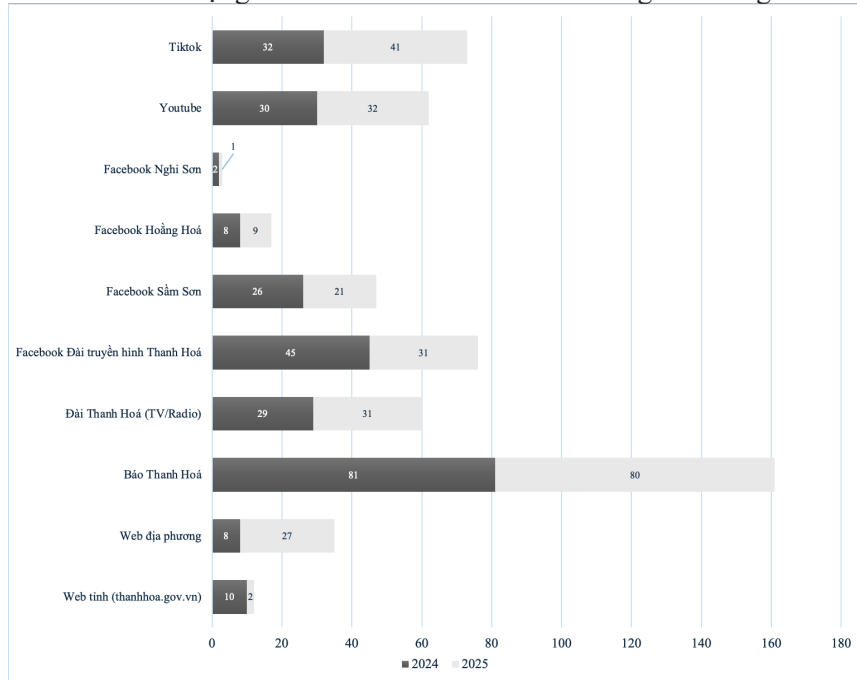
mở rộng để bao gồm các nhóm có ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp [11]. Mô hình hai trụ cột này đảm bảo sự tuân thủ từ trên xuống thể hiện qua việc ban hành các văn bản pháp lý và chiến lược và sự huy động tự nguyện, linh hoạt từ dưới lên qua cơ chế khuyến khích và phản hồi, phù hợp với nguyên tắc hài hòa lợi ích của lý thuyết.

3.2. Tần suất đăng bài về du lịch biển trên các nền tảng truyền thông

Sự tăng trưởng vượt trội về lượt khách sau năm 2020 trùng khớp với giai đoạn tỉnh Thanh Hóa đẩy mạnh truyền thông

về DLB trên đa nền tảng như báo chí, Facebook, TikTok, video review và các chiến dịch quảng bá “Du lịch Thanh Hóa - Hương sắc bốn mùa” [2]. Theo số liệu khảo sát mạng xã hội năm 2024 và năm 2025, mức độ gia tăng tần suất bài truyền thông cho thấy xu hướng mở rộng hoạt động quảng bá của tỉnh. Tác giả đã tiến hành phân tích nội dung trên các nền tảng dựa trên việc tìm kiếm các từ khoá như: “DLB, du lịch Sầm Sơn, du lịch Hải Tiên, du lịch bãi Đông, DLB Thanh Hoá...” thu được như sau:

Hình 2. Số lượng bài viết về DLB trên các nền tảng theo từng năm



Nguồn: Khảo sát của tác giả, 2025

Như vậy, qua Hình 2, có thể thấy tần suất truyền thông về DLB trên các nền tảng có sự thay đổi đáng kể giữa hai năm, phản ánh mức độ ưu tiên ngày càng tăng đối với hoạt động quảng bá DLB của tỉnh Thanh Hóa. Phân lớn nền tảng đều ghi nhận sự gia tăng số lượng bài viết trong năm 2025, với biên độ tăng dao động từ 6% đến hơn 25%. Báo Thanh Hóa là nền tảng có số lượng bài viết cao nhất trong cả hai năm, duy trì vị trí kênh truyền thông chủ lực để triển khai các nội dung truyền thông về DLB. Điều này cho thấy báo chí chính thống vẫn giữ vai trò trụ cột trong chiến lược truyền thông của tỉnh. Đáng chú ý, các nền tảng mạng xã hội có tính lan tỏa cao như Facebook, YouTube và TikTok đều ghi nhận mức tăng trưởng cho thấy sự dịch chuyển rõ ràng sang hình thức truyền thông video ngắn - phù hợp với xu hướng

tiếp nhận thông tin của nhóm khách du lịch trẻ, đồng thời, mở ra cơ hội nâng cao hiệu quả truyền thông theo hướng hiện đại và tương tác cao. Sự khác biệt này phản ánh sự chênh lệch lớn giữa các kênh, đặt ra yêu cầu về một kế hoạch quản trị nội dung đồng bộ, khai thác tốt hơn tiềm năng lan tỏa của các nền tảng số.

3.3. Nội dung các bài viết về du lịch biển trên các nền tảng truyền thông

Dựa trên dữ liệu khảo sát của tác giả, yếu tố “nội dung rõ ràng, dễ hiểu, dễ ghi nhớ” đạt 23,8%, cho thấy hoạt động quản trị nội dung đã được triển khai hiệu quả, giúp nâng cao khả năng nhận diện và ghi nhớ của người xem. Yếu tố đạt tỷ lệ cao nhất là “hình ảnh, video minh họa đẹp, hấp dẫn” với 28%, khẳng định ưu thế của truyền thông thị giác trong quảng bá DLB, cho thấy cơ quan quản lý đã đầu tư đáng kể vào

tư liệu hình ảnh và video chất lượng cao, đáp ứng xu hướng truyền thông hiện đại và phát huy tốt thế mạnh cảnh quan biển của tỉnh. Bên cạnh đó, 22,3% người khảo sát đánh giá cao “thông điệp rõ ràng, đa dạng loại hình truyền tải”, phản ánh hiệu quả của việc triển khai truyền thông đa kênh. Tỉnh Thanh Hóa đã kết hợp linh hoạt giữa báo chí truyền thống, website, mạng xã hội và nội dung số, qua đó, mở rộng phạm vi tiếp cận tới nhiều nhóm đối tượng.

Việc đa dạng hóa nội dung, đặc biệt là video ngắn, đã góp phần nâng cao nhận diện và thúc đẩy lượng du khách đến các bãi biển trong những năm gần đây. Video ngắn, short, reel là loại hình được tiếp nhận nhiều nhất, chiếm 49%, gần bằng một nửa tổng lượng thông tin. Tỷ lệ này cao hơn loại hình video review (28%) cho thấy sức hút mạnh mẽ của nội dung ngắn gọn, giàu tính giải trí và dễ lan tỏa trên các nền tảng mạng xã hội. Nhìn chung, kết quả phản ánh rõ xu thế truyền thông hiện nay: người dùng ưu tiên nội dung video, đặc biệt là video ngắn, vì tính nhanh, tiện lợi và khả năng truyền tải cảm xúc mạnh mẽ.

3.4. Thông điệp của các bài viết về du lịch biển trên các nền tảng truyền thông

Kết quả khảo sát cho thấy, khi được hỏi về thông điệp truyền thông để lại ấn tượng nhất về du lịch biển (DLB) Thanh Hóa: (1) Thông điệp nổi bật nhất (23% lựa chọn): Nhân mạnh vẻ đẹp cảnh quan thiên nhiên, không khí trong lành và vị trí địa lý thuận lợi; (2) Thông điệp ít được chú ý hơn (7,8% lựa chọn): Thông tin từ cơ quan nhà nước và báo chí địa phương, cùng với thông điệp về việc hoàn thiện cơ sở hạ tầng và nâng cao chất lượng dịch vụ tại các khu DLB.

Phân tích này cho thấy, thông điệp về tài nguyên tự nhiên vẫn là yếu tố cốt lõi và có sức hút mạnh mẽ nhất trong việc thu hút du khách và định vị hình ảnh DLB Thanh Hóa.

Điều này cho thấy thông điệp về tài nguyên tự nhiên vẫn là yếu tố cốt lõi trong việc thu hút du khách và định vị hình ảnh DLB Thanh Hóa. Để thông điệp được truyền đi hiệu quả thì truyền thông cần tiếp tục khai thác thế mạnh tài nguyên tự nhiên, đồng thời, nâng tầm những thông điệp về sự kiện, văn hóa và dịch vụ để cân bằng hình ảnh điểm đến.

3.5. Đánh giá chung về thực trạng quản trị hoạt động truyền thông trong du lịch biển của tỉnh Thanh Hóa

3.5.1. Ưu điểm

Các kết quả khảo sát cho thấy hoạt động QTTT DLB Thanh Hóa đã đạt được những ưu điểm sau:

Một là, du khách đánh giá cao mức độ rõ ràng, dễ tiếp cận và tính hấp dẫn của các thông tin truyền thông về DLB Thanh Hóa. Nội dung truyền thông đã phản ánh tương đối đầy đủ các giá trị nổi bật của điểm đến như cảnh quan biển, hệ thống dịch vụ nghỉ dưỡng, lễ hội và yếu tố văn hóa địa phương.

Hai là, hoạt động QTTT DLB Thanh Hóa đã kết hợp hiệu quả giữa kênh chính thống và kênh số, vừa bảo đảm định hướng thông tin, vừa tăng khả năng lan tỏa. Nhờ đó, thông điệp truyền thông được triển khai tương đối thống nhất, hạn chế tình trạng rời rạc.

Ba là, cơ chế tiếp nhận và xử lý phản hồi của du khách được triển khai theo hai chiều, giúp kịp thời nắm bắt dư luận và xử lý các vấn đề phát sinh. Qua đó, uy tín điểm đến được bảo vệ và niềm tin của du khách đối với DLB Thanh Hóa được nâng cao.

Bốn là, hoạt động truyền thông về DLB Thanh Hóa mang đậm tính cộng đồng, với sự tham gia của hệ thống chính trị, cộng tác viên và người dân ven biển. Việc coi người dân là chủ thể đồng hành giúp lan tỏa hình ảnh điểm đến từ thực tiễn, phù hợp với định hướng phát triển du lịch biển bền vững, lấy cộng đồng làm trung tâm.

Năm là, truyền thông DLB Thanh Hóa được triển khai trên nền tảng pháp lý và quy hoạch rõ ràng, gắn quảng bá hình ảnh với mục tiêu phát triển bền vững. Qua đó, truyền thông không chỉ mang tính ngắn hạn mà còn định hướng hành vi của doanh nghiệp, cộng đồng và du khách.

Sáu là, việc đẩy mạnh ứng dụng công nghệ và dữ liệu số đã góp phần nâng cao hiệu quả quản trị và cải thiện trải nghiệm du khách. Quá trình số hóa thông tin điểm đến và tăng cường truyền thông trên các nền tảng số tạo tiền đề quan trọng cho nâng cao hiệu quả QTTT trong giai đoạn tới.

Kết quả đạt được là nhân mạnh việc truyền thông đã có tác động rõ rệt, thúc đẩy 28% du khách khi tham gia khảo sát chắc chắn sẽ ghé thăm sau khi tiếp nhận thông tin, khẳng định vai trò đòn bẩy quan trọng cho phát triển DLB Thanh Hóa.

3.5.2. Nhược điểm

Bên cạnh ưu điểm, hoạt động QTTT DLB Thanh Hóa cũng phải đối mặt với nhiều khó khăn.

Thứ nhất, vấn đề về nguồn nhân lực và tính chuyên môn sâu. Đội ngũ nhân sự làm công tác truyền thông du lịch tại địa phương còn mỏng, thiếu chuyên môn sâu, đặc biệt sau khi chuyển đổi mô hình chính

quyền địa phương hai cấp càng khó khăn hơn khi nhân lực bị thu hẹp và các nhân lực cũ chuyển sang phòng ban khác.

Thứ hai, thiếu chiến dịch truyền thông dài hạn, thiếu tính chuyên nghiệp trong sản xuất nội dung, chưa hình thành được các chiến dịch truyền thông dài hơi, có mục tiêu, thông điệp và lộ trình rõ ràng. Bên cạnh đó, sự phối hợp giữa các chủ thể tham gia còn rời rạc, thiếu cơ chế điều phối thống nhất.

Thứ ba, công tác truyền thông chưa xuyên suốt, còn mang tính cục bộ, thông tin chỉ tập trung vào một thời điểm nhất định là mùa cao điểm du lịch, và chưa được cập nhật đồng bộ, chưa thực sự hấp dẫn và thu hút du khách. Theo dữ liệu khảo sát, 20,2% người tham gia cho rằng nhược điểm lớn nhất thông điệp truyền thông dễ trùng lặp với các điểm DLB khác. Điều này phản ánh hạn chế trong định vị thương hiệu và xây dựng bản sắc riêng cho DLB xứ Thanh.

Thứ tư, mặc dù đã có sự chuyển dịch sang truyền thông số, nhưng trên thực tế, hoạt động QTTT DLB Thanh Hóa vẫn phụ thuộc nhiều vào báo chí và website truyền thông. Các nền tảng mạng xã hội như Facebook, TikTok chưa được khai thác đồng bộ về tần suất, nội dung và hình thức thể hiện.

4. Giải pháp hoàn thiện quản trị hoạt động truyền thông trong du lịch biển của tỉnh Thanh Hóa

Trên cơ sở thực trạng QTHĐTT về DLB của tỉnh Thanh Hóa, để nâng cao QTHĐTT về DLB, tỉnh Thanh Hóa cần đồng bộ thực hiện các giải pháp.

Một là, tăng cường chất lượng nguồn nhân lực. Cần tăng cường đào tạo kỹ năng truyền thông số, tổ chức tập huấn liên ngành và xây dựng bộ quy chuẩn thống nhất về hình ảnh, thông điệp. Đồng thời, khuyến khích cán bộ trực tiếp trải nghiệm thực tế và hợp tác với doanh nghiệp truyền thông bên ngoài nhằm nâng cao tính sáng tạo.

Hai là, xây dựng kế hoạch quản trị truyền thông chuyên nghiệp. Hoạt động QTTT cần được cụ thể hóa thông qua các kế hoạch dài hạn và ngắn hạn với nội dung, thông điệp và tần suất triển khai rõ ràng. Việc xây dựng kế hoạch bài bản, bao quát từ hoạch định đến kiểm soát sẽ góp phần khắc phục tình trạng truyền thông rời rạc và nâng cao hiệu quả các chiến dịch mang tính chiến lược.

Ba là, đa dạng hóa kênh truyền thông, chuẩn hóa nội dung. Các chiến dịch truyền thông cần khai thác đồng thời hệ thống

báo chí - phát thanh, truyền hình với các nền tảng mạng xã hội mới như Instagram, TikTok, Zalo. Song song với đó, cần chuẩn hóa nội dung và thông điệp trên các bài viết và ấn phẩm truyền thông, đảm bảo sự thống nhất, chặt chẽ, hấp dẫn.

Bốn là, ứng dụng công nghệ hiện đại, tăng cường sử dụng AI. Cần đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong thu thập phản hồi, xử lý dữ liệu và quảng bá điểm đến theo hướng du lịch thông minh. Đồng thời, tăng cường truyền thông trên nền tảng số, ứng dụng AI và mở rộng liên kết với doanh nghiệp du lịch, hàng không và các nền tảng đặt phòng để nâng cao hiệu quả thu hút khách, đặc biệt là khách quốc tế.

Năm là, xây dựng cơ chế hợp tác bền vững với cộng đồng và doanh nghiệp. Truyền thông gắn với các hoạt động hỗ trợ kinh tế để người dân địa phương thực sự hưởng lợi, qua đó, chủ thể này mới có động lực tham gia quảng bá. Nội dung truyền thông cần gắn với du lịch trải nghiệm bản địa, hoạt động mưu sinh của ngư dân và chuỗi giá trị thực tế. Đa dạng các sản phẩm du lịch sinh thái biển, du lịch cộng đồng tại các làng chài ven biển, dịch vụ chăm sóc sức khỏe, tắm khoáng cao cấp, phục hồi chức năng nhằm khắc phục tính mùa vụ trong DLB.

Sáu là, cải thiện chất lượng dịch vụ trước khi truyền thông. Ưu tiên nâng cao chất lượng dịch vụ DLB như một nền tảng để xây dựng ý thức làm du lịch văn minh, chuyên nghiệp cho cộng đồng địa phương. Đồng thời, chính quyền địa phương cần phát huy vai trò quản lý trong việc bảo đảm vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm, an ninh cho du khách và tăng cường kiểm tra, kiểm soát chất lượng cũng như giá cả dịch vụ tại các điểm đến.

Bảy là, thúc đẩy phát triển du lịch bốn mùa. Duy trì tổ chức thường niên các sự kiện, đặc biệt vào các tháng thấp điểm nhằm thu hút khách du lịch, nhất là thị trường khách miền Nam. Cần quảng bá đa dạng lễ hội và sự kiện, tăng cường học tập kinh nghiệm từ các địa phương khác, chia sẻ dữ liệu và nội dung dùng chung giữa các chủ thể, hướng tới hệ sinh thái truyền thông du lịch hiện đại, thống nhất và bền vững, giúp hình ảnh DLB Thanh Hóa ngày càng chuyên nghiệp và có sức cạnh tranh cao.

5. Kết luận

Tổng kết lại, QTHĐTT về DLB tại tỉnh Thanh Hóa hiện nay đang từng bước được hoàn thiện theo hướng chuyên nghiệp, đồng bộ và thích ứng với bối cảnh chuyên đổi số. Trên cơ sở kết hợp hài

hoà giữa quản trị tần suất, nội dung, xây dựng kế hoạch truyền thông đồng bộ, đẩy mạnh hình ảnh thương hiệu điểm đến và ứng dụng nền tảng truyền thông số, hoạt động truyền thông DLB sẽ góp phần định hình điểm đến an toàn, hấp dẫn và giàu bản sắc. Những định hướng và giải pháp được

đề xuất là cơ sở quan trọng để tỉnh Thanh Hoá tiếp tục hoàn thiện hiệu quả quản trị truyền thông, gia tăng năng lực cạnh tranh của DLB và hướng tới phát triển bền vững trong giai đoạn phát triển mới, đáp ứng những kỳ vọng trong kỷ nguyên vươn mình của dân tộc.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Chính trị, *Nghị quyết số 58-NQ/TW ngày 05/8/2020; Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh Thanh Hóa lần thứ XX (2020-2025)*, Hà Nội, 2020.
- [2] UBND tỉnh Thanh Hóa, *Báo cáo tình hình thực hiện Chương trình phát triển du lịch tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021-2025; mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp chủ yếu giai đoạn 2026-2030*, Thanh Hóa, Việt Nam.
- [3] M. Hiền, *Tài nguyên du lịch biển Việt Nam cho phát triển du lịch nghỉ dưỡng*, Hà Nội, Việt Nam, 2007.
- [4] T. V. Linh, *Kiên Giang xây dựng thương hiệu du lịch biển*, Hà Nội, Việt Nam, 2009.
- [5] N. T. Hương, *Cửa Lò xây dựng thương hiệu du lịch biển*, Hà Nội, Việt Nam, 2015.
- [6] T. T. K. Oanh, *Bàn về thị trường du lịch biển đảo Nghệ An*, Việt Nam, 2015.
- [7] L. C. Công, *Mô hình nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến lòng trung thành của du khách đối với du lịch biển Việt Nam*, Hà Nội, Việt Nam, 2017.
- [8] S. Zhong, L. Zheng, and H. Choi, "The construction of marine media communication system based on the integration of marine cultural industry and tourism industry," *Coastal Education and Research Foundation (CERF)*, Coconut Creek, FL, USA, 2020.
- [9] H. Ridwan and Sarpin, *Integrated Communication Model to Develop Tourism in Coastal Areas of Southeast Sulawesi*, Formosa Publisher, 2023.
- [10] P. T. Trâm and L. H. Ngọc, *Phát triển du lịch biển tại vùng ven biển ở Việt Nam hiện nay*, Hà Nội, Việt Nam, 2023.
- [11] R. E. Freeman, *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman Publishing, Boston, MA, USA, 1984.

FIRST-PRINCIPLES INVESTIGATION OF THE ELECTRONIC PROPERTIES OF MONOLAYER MOSE₂

Dao Minh Duc¹, MA. Nguyen Dai Hung²,
Asocs.Prof. Tran Quang Huy³, Dr. Luong Thi Theu²

¹Thai Nguyen University of Sciences, Thai Nguyen University

²Hoa Binh University

³Hanoi Pedagogical University 2

Corresponding Author: lttheu@daihochoabinh.edu.vn

Received: 12/12/2025

Revised: 18/12/2025

Accepted: 24/12/2025

DOI: 10.71192/747531tjqvoo

Abstract

Monolayer molybdenum diselenide (MoSe₂), a notable two-dimensional transition metal dichalcogenide, has garnered significant attention for its favorable electronic structure and potential applications in optoelectronic and photovoltaic-related fields. In this work, the intrinsic electronic properties of monolayer MoSe₂ are systematically investigated using first-principles calculations based on density functional theory. The electronic band structure and total density of states are calculated to provide a comprehensive description of the fundamental electronic behavior of the material. The results indicate that monolayer MoSe₂ is a direct band-gap semiconductor, with both the valence band maximum and the conduction band minimum located at the K point of the Brillouin zone. The calculated band gap is consistent with previously reported theoretical results, confirming the reliability of the computational methods employed. Analysis of the band dispersion reveals relatively flat valence bands and more dispersive conduction bands near the K point, suggesting distinct effective masses for holes and electrons. Furthermore, the density of states analysis shows that the electronic states near the band edges are predominantly contributed by Mo-d and Se-p orbitals, highlighting the key role of orbital hybridization in determining the electronic structure. Overall, this study provides a clear and consistent understanding of the electronic properties of monolayer MoSe₂ and offers a useful theoretical reference for future investigations of two-dimensional transition metal dichalcogenides and their optoelectronic-related applications.

Keywords: Monolayer MoSe₂; Two-dimensional materials; Transition metal dichalcogenides; Density functional theory; Electronic band structure; Density of states.

Nghiên cứu các tính chất điện tử của đơn lớp MoSe₂ bằng phương pháp từ nguyên lý đầu tiên

SV. Đào Minh Đức¹, ThS. Nguyễn Đại Hùng², PGS.TS. Trần Quang Huy³, TS. Lương Thị Thêu²

¹Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên

²Trường Đại học Hòa Bình

³Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

Tác giả liên hệ: lttheu@daihochoabinh.edu.vn

Tóm tắt

Molypden diselenide đơn lớp (MoSe₂), một đại diện tiêu biểu của nhóm vật liệu hai chiều thuộc họ chalcogenide kim loại chuyển tiếp, đã thu hút nhiều sự quan tâm nhờ cấu trúc điện tử thuận lợi và tiềm năng ứng dụng trong các lĩnh vực quang - điện tử và liên quan đến pin mặt trời. Trong công trình này, các tính chất điện tử nội tại của đơn lớp MoSe₂ được khảo sát một cách có hệ thống bằng phương pháp tính toán từ nguyên lý đầu tiên dựa trên lý thuyết phiếm hàm mật độ. Cấu trúc vùng năng lượng và mật độ trạng thái tổng được tính toán nhằm mô tả toàn diện hành vi điện tử cơ bản của vật liệu. Kết quả cho thấy đơn lớp MoSe₂ là một chất bán dẫn có vùng cấm trực tiếp, với đỉnh vùng hóa trị và đáy vùng dẫn đều nằm tại điểm K trong vùng Brillouin. Giá trị vùng cấm tính toán phù hợp với các kết quả lý thuyết đã được công bố trước đó, qua đó, khẳng định độ tin cậy của phương pháp tính toán được sử dụng. Phân tích độ phân tán của các dải năng lượng cho thấy các dải hóa trị tương đối phẳng trong khi các dải dẫn có độ phân tán lớn hơn gần điểm K, gợi ý sự khác biệt về khối lượng hiệu dụng của lỗ trống và điện tử. Ngoài ra, phân tích mật độ trạng thái cho thấy các trạng thái điện tử gần mép vùng chủ yếu bắt nguồn từ các orbital Mo-d và Se-p, nhấn mạnh vai trò quan trọng của sự lai hóa orbital trong việc quyết định cấu trúc điện tử của vật liệu. Tóm lại, nghiên cứu này cung cấp một cái nhìn rõ ràng và nhất quán về các tính chất điện tử của đơn

lớp MoSe₂, đồng thời, đóng vai trò như một tài liệu tham khảo lý thuyết hữu ích cho các nghiên cứu trong tương lai về vật liệu hai chiều thuộc họ chalcogenide kim loại chuyển tiếp và các ứng dụng liên quan đến quang - điện tử.

Từ khóa: *Vật liệu hai chiều, Chalcogenide kim loại chuyển tiếp, lý thuyết hàm mật độ, cấu trúc vùng năng lượng điện tử, mật độ trạng thái.*

Introduction

Two-dimensional (2D) materials have attracted sustained interest over the past two decades due to their distinctive electronic and optical properties arising from reduced dimensionality [1]-[3]. Quantum confinement of charge carriers in atomically thin layers leads to modified electronic band structures and enhanced light-matter interactions compared with bulk materials [4]. These unique characteristics make 2D materials promising platforms for exploring novel physical phenomena and for developing next-generation optical and optoelectronic devices [5]. Graphene, as the first isolated 2D material, exhibits exceptional carrier mobility and broadband optical absorption [6]. However, the absence of an intrinsic band gap significantly limits its direct application in semiconductor-based optical and optoelectronic technologies [7]. This limitation has motivated extensive research efforts toward identifying alternative 2D materials with finite band gaps and favorable optical properties [8], [9].

Among the various families of 2D materials, transition metal dichalcogenides (TMDs) with the chemical formula MX₂ (M = Mo, W; X = S, Se, Te) have emerged as particularly attractive candidates [10-11]. These materials possess a layered crystal structure consisting of a transition metal layer sandwiched between two chalcogen layers and held together by weak van der Waals interactions [12]. Such a structure enables the fabrication of stable monolayers via mechanical exfoliation or chemical vapor deposition [13]. Importantly, many semiconducting TMDs exhibit a thickness-dependent evolution of their electronic properties, undergoing a transition from an indirect band gap in the bulk to a direct band gap in the monolayer limit [14-15]. This transition leads to significantly enhanced optical absorption and photoluminescence efficiency, making monolayer TMDs highly suitable for optical and optoelectronic applications [16], [17].

Molybdenum diselenide (MoSe₂) is a representative semiconducting TMD that has attracted increasing attention due to its favorable electronic structure and strong interaction with light in the visible and near-infrared spectral regions [18-19]. In its monolayer form, MoSe₂ exhibits a direct band gap located at the K point of the Brillouin zone, which enables efficient optical transitions without phonon assistance [20]. Compared with other commonly studied TMDs such as MoS₂, monolayer MoSe₂ possesses a relatively smaller band gap, extending its optical response toward longer wavelengths [21]. These characteristics suggest that MoSe₂ is a promising candidate for ultrathin photonic and optoelectronic devices, including photodetectors, light-emitting devices, and solar-energy-related optical components [22]. From the perspective of optical applications, a detailed understanding of the electronic band structure and density of states is of fundamental importance, as these properties directly govern optical transition energies, absorption spectra, and carrier dynamics [23]. In particular, the nature of the band gap, the dispersion of electronic bands, and the orbital contributions near the band edges play crucial roles in determining the optical response of 2D semiconductors [24]. First-principles calculations based on density functional theory provide a powerful theoretical framework for investigating these intrinsic electronic properties and establishing structure-property relationships in two-dimensional materials [25-26].

In this work, we present a systematic first-principles investigation of the electronic band structure and density of states of monolayer MoSe₂ using density functional theory. The present study focuses on the intrinsic electronic properties without considering spin-orbit coupling, aiming to provide a clear and consistent description of the fundamental electronic features relevant to optical behavior. The results obtained in this work offer valuable theoretical insights into the electronic

structure of monolayer MoSe₂ and serve as a useful reference for future theoretical and experimental studies of two-dimensional transition metal dichalcogenides in optical and optoelectronic applications.

2. Computational Method

2.1. Density Functional Theory

All first-principles calculations in this work were carried out within the framework of density functional theory (DFT) using the Vienna *Ab initio* Simulation Package (VASP) [27-28]. The interaction between valence electrons and ionic cores was described by the projector augmented-wave (PAW) method [29]. A plane-wave basis set was employed, and a sufficiently large vacuum region of approximately 15-20 Å was introduced along the out-of-plane direction to eliminate spurious interactions between periodically repeated layers, ensuring the two-dimensional nature of the monolayer system.

The Brillouin zone integration was performed using a Monkhorst-Pack *k*-point sampling scheme [30]. Convergence tests were carried out to ensure that the

calculated electronic properties were independent of the chosen computational parameters.

2.2. Exchange-Correlation Functional

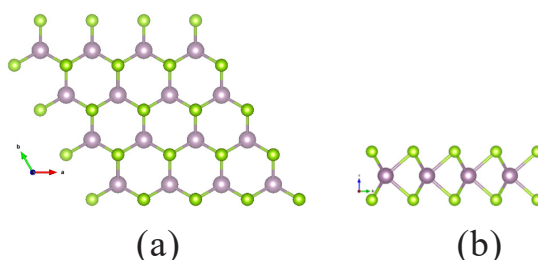
The exchange-correlation effects were treated within the generalized gradient approximation (GGA) using the Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE) functional [31]. This functional has been widely employed in previous first-principles studies of transition metal dichalcogenides and provides a reliable qualitative description of their electronic band structures [32]. The plane-wave energy cutoff was chosen according to convergence tests to ensure accurate evaluation of the electronic structure.

3. Results and Discussion

3.1 Crystal Structure of Monolayer MoSe₂

Monolayer MoSe₂ crystallizes in a hexagonal structure with trigonal prismatic coordination, belonging to the $P6m2$ space group. Each molybdenum atom is coordinated by six selenium atoms, forming a Se-Mo-Se sandwich-like structure [5,21].

Figure 1: Top-view (a) and (b) Side-view of the Optimized Crystal Structure of Monolayer MoSe₂.



The optimized lattice parameters obtained in this work are consistent with previously reported theoretical and experimental values [8,22,34], indicating that the adopted computational approach provides a reliable description of the structural properties.

3.2. Electronic Band Structure

The electronic band structure of

monolayer MoSe₂ calculated is shown in Figure 2. The results indicate that monolayer MoSe₂ is a direct band-gap semiconductor, with both the valence band maximum and conduction band minimum located at the K point of the Brillouin zone. This feature is a well-known characteristic of monolayer transition metal dichalcogenides [8,9,34].

Figure 2. Electronic band structure of monolayer MoSe₂

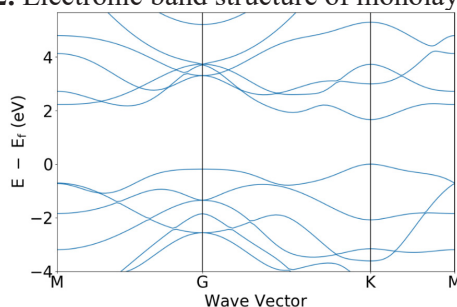


Figure 2 presents the calculated electronic band structure of monolayer MoSe₂ along the high-symmetry path M- Γ -K-M in the Brillouin zone, with the Fermi level set to zero energy. The band structure clearly indicates that monolayer MoSe₂ is a direct band-gap semiconductor, as both the valence band maximum (VBM) and the conduction band minimum (CBM) are located at the K point. This direct band-gap nature is a well-known characteristic of monolayer transition metal dichalcogenides and distinguishes them from their bulk counterparts, which typically exhibit indirect band gaps. The absence of electronic bands crossing the Fermi level further confirms the intrinsic semiconducting behavior of monolayer MoSe₂.

A closer examination of the band dispersion reveals that the valence bands near the K point exhibit relatively weak dispersion, implying a larger effective mass for holes, which may affect hole transport properties. In contrast, the conduction bands show stronger dispersion, particularly around the K point, indicating smaller electron effective masses and potentially higher electron mobility. The smooth and continuous evolution of the bands throughout the Brillouin zone reflects the underlying

crystal symmetry and the hybridization between atomic orbitals in the monolayer structure. No band splitting is observed near the band edges, which is consistent with calculations performed without the inclusion of spin-orbit coupling.

The calculated band gap is approximately 1.44 eV, which agrees well with previously reported first-principles results obtained using similar exchange-correlation functionals, confirming the reliability of the present computational approach [9,34]. In addition, the clear energy separation between the band edges at the K point and those at other high-symmetry points, such as Γ , further emphasizes the direct-gap character of monolayer MoSe₂. This direct band-gap feature is particularly favorable for optical transitions, as it enables efficient electron-hole excitation without phonon assistance, thereby enhancing light absorption and emission efficiency. Overall, the calculated band structure provides a reliable description of the fundamental electronic properties of monolayer MoSe₂ and forms a solid basis for further investigations of its optical and optoelectronic behavior.

3.3. Density of States

The total and partial density of states (DOS) of monolayer MoSe₂ are presented in Figure 3.

Figure 3. Total and partial density of states of monolayer MoSe₂

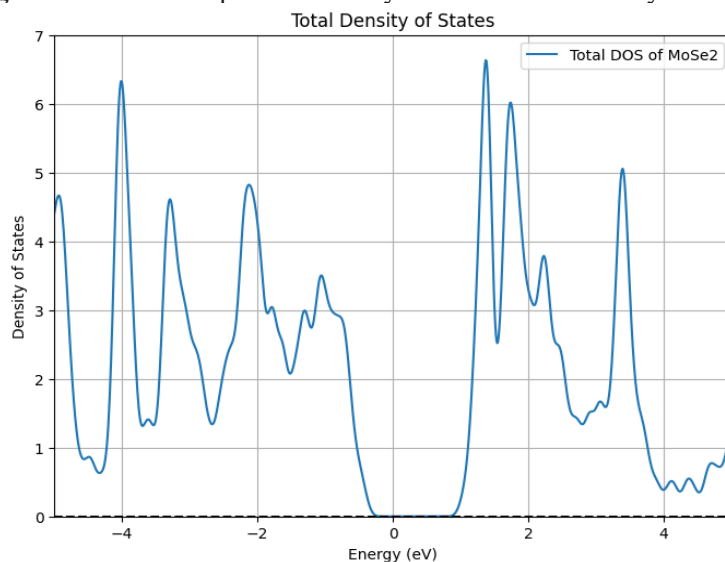


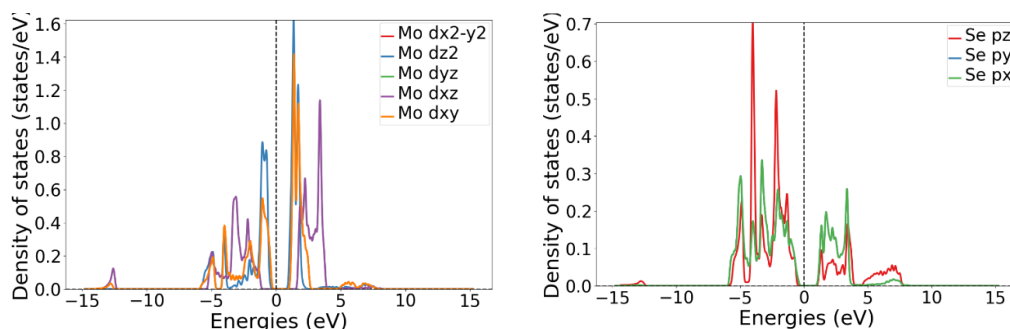
Figure 3 shows the calculated total density of states (DOS) of monolayer MoSe₂, with the Fermi level set to zero energy. A well-defined energy gap with vanishing DOS is clearly observed around the Fermi level, which further confirms the semiconducting

nature of monolayer MoSe₂, in agreement with the band structure results. The presence of this finite band gap indicates the absence of available electronic states at the Fermi level and reflects the intrinsic electronic stability of the monolayer system.

In the valence band region below the Fermi level, several pronounced DOS peaks are observed, indicating a high density of occupied electronic states associated with bonding interactions. These peaks arise from the contributions of specific atomic orbitals and reflect the complex electronic structure of the material. In contrast, the conduction band region above the Fermi level exhibits distinct DOS features corresponding to

unoccupied electronic states that become accessible upon electronic excitation. The asymmetric distribution of the DOS between the valence and conduction bands suggests different orbital characters and bonding environments near the band edges. Overall, the DOS results are fully consistent with the calculated band structure and provide complementary insight into the electronic characteristics of monolayer MoSe₂.

Figure 4. Projected density of states of monolayer MoSe₂ resolved into Mo *d* and Se *p* orbitals



The DOS analysis reveals that the electronic states near the valence band edge are mainly dominated by Mo *d* orbitals with additional contributions from Se *p* orbitals, whereas the conduction band edge is primarily composed of Mo *d* states, as shown in Figure 4. The results show that the electronic states near the valence band maximum are dominated by Mo *d* states with noticeable contributions from Se *p* orbitals, indicating strong hybridization between Mo and Se atoms. In contrast, the conduction band region is primarily governed by Mo *d* orbitals. This resolved orbital analysis confirms that Mo *d* - Se *p* hybridization plays a key role in determining the electronic structure near the band edges of monolayer MoSe₂. These orbital characteristics are consistent with previously reported first-principles studies on Mo-based TMDs [33-34].

3.4. Comparison with Previous Studies

The present calculations confirm that monolayer MoSe₂ is a direct band-gap semiconductor with both the valence band maximum and the conduction band minimum located at the K point of the Brillouin zone. This result is in good agreement with previous first-principles studies reported in the literature [8,9,25,31,39], which have consistently identified the direct-gap nature of monolayer MoSe₂. The calculated band gap

value obtained in this work is comparable to those reported in earlier theoretical investigations. Minor discrepancies in the band gap values among different studies can be reasonably attributed to variations in the choice of exchange-correlation functional, pseudopotentials, K-point sampling, and other computational parameters. Generalized gradient approximation-based calculations are known to slightly underestimate band gap values compared with more advanced approaches. Nevertheless, the overall electronic features, including the location of the band edges and the general band dispersion, remain consistent across different studies. These observations confirm the reliability of the present computational approach and support the validity of the calculated electronic properties of monolayer MoSe₂.

4. Conclusion

In summary, a comprehensive first-principles analysis has been carried out to elucidate the intrinsic electronic characteristics of monolayer MoSe₂. The calculated electronic band dispersion confirms the presence of a direct energy gap at the K point, while the absence of electronic states at the Fermi level consistently reflects the semiconducting nature of the monolayer system. The distinct dispersion behaviors of the valence and conduction bands further suggest

asymmetric carrier transport characteristics for holes and electrons, which are relevant to charge dynamics in low-dimensional semiconductors. The density of states analysis provides additional insight into the microscopic origin of the electronic structure, revealing that the band-edge states are primarily governed by hybridized Mo *d* and Se *p* orbitals. This orbital composition underpins the observed band-gap characteristics and plays a key role in determining the optical transition behavior of monolayer MoSe₂. The strong agreement between this study and earlier theoretical investigations validates the computational methods employed.

From an application perspective, the direct band gap and favorable electronic

features identified in this work highlight the potential of monolayer MoSe₂ as an active material for optical and optoelectronic devices, such as ultrathin photodetectors and light-absorbing components in next-generation energy-related technologies. The findings presented here establish a solid theoretical foundation for further investigations, including the effects of external perturbations, heterostructure engineering, and advanced optical phenomena in two-dimensional transition metal dichalcogenides.

Acknowledgements. This research was funded by Hoa Binh University foundation for Sciences and Technology Development via grant number: HB2025.ĐT.04.

References

- [1] A. K. Geim and K. S. Novoselov, "The rise of graphene," *Nature Materials*, vol. 6, pp. 183-191, 2007.
- [2] S. Z. Butler *et al.*, "Progress, challenges, and opportunities in two-dimensional materials beyond graphene," *ACS Nano*, vol. 7, pp. 2898-2926, 2013.
- [3] F. Xia, H. Wang, D. Xiao, M. Dubey, and A. Ramasubramaniam, "Two-dimensional material nanophotonics," *Nature Photonics*, vol. 8, pp. 899-907, 2014.
- [4] Q. H. Wang, K. Kalantar-Zadeh, A. Kis, J. N. Coleman, and M. S. Strano, "Electronics and optoelectronics of two-dimensional transition metal dichalcogenides," *Nature Nanotechnology*, vol. 7, pp. 699-712, 2012.
- [5] M. Chhowalla *et al.*, "The chemistry of two-dimensional layered transition metal dichalcogenide nanosheets," *Nature Chemistry*, vol. 5, pp. 263-275, 2013.
- [6] K. F. Mak *et al.*, "Atomically thin MoS₂: A new direct-gap semiconductor," *Physical Review Letters*, vol. 105, Art. no. 136805, 2010.
- [7] A. Splendiani *et al.*, "Emerging photoluminescence in monolayer MoS₂," *Nano Letters*, vol. 10, pp. 1271-1275, 2010.
- [8] Y. Zhang *et al.*, "Direct observation of the transition from indirect to direct bandgap in atomically thin epitaxial MoSe₂," *Nature Nanotechnology*, vol. 9, pp. 111-115, 2014.
- [9] A. Ramasubramaniam, "Large excitonic effects in monolayers of molybdenum and tungsten dichalcogenides," *Physical Review B*, vol. 86, Art. no. 115409, 2012.
- [10] G. Wang *et al.*, "Colloquium: Excitons in atomically thin transition metal dichalcogenides," *Reviews of Modern Physics*, vol. 90, Art. no. 021001, 2018.
- [11] T. Mueller and E. Malic, "Exciton physics and device application of two-dimensional transition metal dichalcogenide semiconductors," *npj 2D Materials and Applications*, vol. 2, Art. no. 29, 2018.
- [12] J. Kang *et al.*, "Band offsets and heterostructures of two-dimensional semiconductors," *Physical Review X*, vol. 4, Art. no. 031005, 2014.
- [13] H. Fang *et al.*, "Strong interlayer coupling in van der Waals heterostructures," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 111, pp. 6198-6202, 2014.
- [14] Y. Gong *et al.*, "Vertical and in-plane heterostructures from WS₂/MoSe₂ monolayers," *Nature Materials*, vol. 13, pp. 1135-1142, 2014.
- [15] F. Withers *et al.*, "WSe₂ light-emitting tunneling transistors," *Nature Materials*, vol. 14, pp. 301-306, 2015.
- [16] C. Zhang *et al.*, "Absorption enhancement in monolayer MoSe₂," *Nano Letters*, vol. 15, pp. 6494-6500, 2015.
- [17] X. Wang *et al.*, "Ultrathin MoSe₂ photodetectors," *Advanced Functional Materials*, vol. 24, pp. 2073-2080, 2014.
- [18] P. Johari and V. B. Shenoy, "Tuning the electronic properties of transition metal dichalcogenides by strain," *ACS Nano*, vol. 6, pp. 5449-5456, 2012.
- [19] Y. Guo *et al.*, "Strain-engineered electronic structure of MoSe₂ monolayers," *Physical*

Chemistry Chemical Physics, vol. 22, pp. 14501-14508, 2020.

[20] J. Kang and J. Li, "Moiré pattern effects on MoSe₂ monolayers," *Nano Letters*, vol. 20, pp. 316-322, 2020.

[21] D. Su *et al.*, "Doping effects on the optoelectronic properties of monolayer MoSe₂," *Journal of Molecular Modeling*, vol. 29, 2023.

[22] J. Picker *et al.*, "Structural and electronic properties of MoS₂ and MoSe₂ monolayers grown by chemical vapor deposition," *Nanoscale Advances*, vol. 6, pp. 92-101, 2024.

[23] J. Liu *et al.*, "Electronic structure and optical properties of MoS₂/X heterojunctions," *Catalysts*, vol. 14, no. 10, Art. no. 678, 2024.

[24] S. Park *et al.*, "Photoswitchable optoelectronic properties of MoSe₂ hybrid structures," *Scientific Reports*, vol. 14, Art. no. 7325, 2024.

[25] P. Hohenberg and W. Kohn, "Inhomogeneous electron gas," *Physical Review*, vol. 136, pp. B864-B871, 1964.

[26] W. Kohn and L. J. Sham, "Self-consistent equations including exchange and correlation effects," *Physical Review*, vol. 140, pp. A1133-A1138, 1965.

[27] G. Kresse and J. Hafner, "Ab initio molecular dynamics for liquid metals," *Physical Review B*, vol. 47, no. 1, pp. 558-561, Jan. 1993.

[28] G. Kresse and J. Furthmüller, "Efficient iterative schemes for ab initio total-energy calculations using a plane-wave basis set," *Physical Review B*, vol. 54, no. 16, pp. 11169-11186, Oct. 1996.

[29] P. E. Blöchl, "Projector augmented-wave method," *Physical Review B*, vol. 50, no. 24, pp. 17953-17979, Dec. 1994.

[30] H. J. Monkhorst and J. D. Pack, "Special points for Brillouin-zone integrations," *Physical Review B*, vol. 13, no. 12, pp. 5188-5192, Jun. 1976.

[31] J. P. Perdew, K. Burke, and M. Ernzerhof, "Generalized gradient approximation made simple," *Physical Review Letters*, vol. 77, no. 18, pp. 3865-3868, Oct. 1996.

[32] D. Xiao, G.-B. Liu, W. Feng, X. Xu, and W. Yao, "Coupled spin and valley physics in monolayers of MoS₂ and other group-VI dichalcogenides," *Physical Review Letters*, vol. 108, no. 19, Art. no. 196802, May 2012.

[33] A. Splendiani *et al.*, "Emerging photoluminescence in monolayer MoS₂," *Nano Letters*, vol. 10, no. 4, pp. 1271-1275, Apr. 2010.

[34] H. Zhang, X. Zhang, C. Liu, and S. T. Pantelides, "First-principles studies of electronic and optical properties of MoSe₂," *Journal of Physical Chemistry C*, vol. 118, no. 41, pp. 2338-2345, Oct. 2014.

EXPLORING VR AND AR IN ENGLISH LEARNING: INSIGHTS FROM TAY NGUYEN UNIVERSITY

MA. Truong Binh An, MA. Nguyen Phuong Thao, Nguyen Thi Hong Ngoc

Tay Nguyen University, Vietnam

Corresponding Author: tban@ttn.edu.vn

Received: 26/11/2025

Revised: 08/12/2025

Accepted: 24/12/2025

DOI: 10.71192/183765alfslq

Abstract

This study explores English-major students' perceptions of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) applications in English at Tay Nguyen University, Vietnam. Employing a quantitative descriptive design, data were collected from 120 undergraduate students using a five-point Likert-scale to assess their perceptions of usefulness, engagement, and challenges associated with VR and AR. The results revealed that students generally hold positive attitudes toward the integration of VR and AR technologies in their English learning process. The students perceived these technologies as effective tools for enhancing communication, vocabulary, and motivation through authentic and interactive contexts. However, moderate challenges were reported regarding limited device accessibility, unstable internet connectivity, and insufficient technical support. No significant differences in perception were found among academic years. The findings align with existing literature that emphasizes the role of immersive technologies in enhancing student engagement and motivation in language learning. Practical implications for pedagogical innovation in the Central Highlands context are also discussed.

Keywords: Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), English language learning, student perception, Tay Nguyen University, immersive learning.

Nhận thức của sinh viên về ứng dụng Thực tế Ảo (VR) và Thực tế Tăng cường (AR) trong học tập tiếng Anh: Nghiên cứu tại Trường Đại học Tây Nguyên

ThS. Trương Bình An, ThS. Nguyễn Phương Thảo, Nguyễn Thị Hồng Ngọc

Trường Đại học Tây Nguyên

Tác giả liên hệ: tban@ttn.edu.vn

Tóm tắt

Nghiên cứu này khảo sát nhận thức của sinh viên ngành Ngôn ngữ Anh về việc ứng dụng Thực tế Ảo (Virtual Reality - VR) và Thực tế Tăng cường (Augmented Reality - AR) trong quá trình học tiếng Anh tại Trường Đại học Tây Nguyên. Phương pháp nghiên cứu định lượng mô tả được sử dụng với dữ liệu thu thập từ 120 sinh viên thông qua bảng hỏi Likert năm mức đo lường ba khía cạnh: tính hữu ích, mức độ hứng thú và những thách thức khi sử dụng công nghệ. Kết quả cho thấy sinh viên có thái độ nhìn chung tích cực đối với tích hợp VR và AR vào học tập tiếng Anh. Người học đánh giá VR/AR góp phần tăng cường khả năng giao tiếp, mở rộng vốn từ vựng và tạo động lực học tập nhờ các trải nghiệm tương tác có tính chân thực cao. Tuy nhiên, những khó khăn liên quan đến hạn chế thiết bị, kết nối Internet và hỗ trợ kỹ thuật vẫn được ghi nhận ở mức độ trung bình. Phân tích so sánh giữa các khóa học không cho thấy sự khác biệt đáng kể về nhận thức giữa các nhóm sinh viên. Các phát hiện cho thấy công nghệ thực tế ảo và thực tế tăng cường có tiềm năng thúc đẩy đổi mới phương pháp giảng dạy tiếng Anh trong giáo dục đại học, đặc biệt tại khu vực Tây Nguyên, song việc triển khai cần được hỗ trợ bởi cơ sở hạ tầng phù hợp, đào tạo kỹ năng công nghệ cho giảng viên và lộ trình ứng dụng mang tính từng bước.

Từ khóa: Thực tế ảo (VR), Thực tế tăng cường (AR), học tập tiếng Anh, nhận thức của sinh viên, Trường Đại học Tây Nguyên, học tập nhập vai.

1. Introduction

In recent years, the integration of emerging technologies such as Virtual Reality (VR) and Augmented Reality

(AR) has brought transformative potential to language education worldwide. These immersive technologies allow learners to experience authentic communicative

environments that simulate real-world interaction, thereby enhancing engagement, motivation, and language proficiency (Yang et al., 2020; Lou, 2025). VR offers computer-generated, three-dimensional environments where learners can interact using avatars (Chau et al., 2013), while AR overlays digital information onto real-world settings, bridging the gap between virtual and physical learning spaces (Childs et al., 2023). In English as a Foreign Language (EFL) contexts, both tools promote experiential learning and contextualized practice, enabling learners to acquire linguistic and cultural knowledge through meaningful immersion (Esfandiari & Mazharpour, 2025).

Internationally, numerous studies have examined how VR and AR enhance vocabulary learning, speaking fluency, and listening comprehension among EFL learners (Tai & Chen, 2021; Tsai, 2020; Mohd Nabil et al., 2024). These studies suggest that VR/AR-based environments improve motivation, retention, and learner autonomy by providing situated, low-anxiety contexts for communication. However, challenges such as technical accessibility, cognitive overload, and insufficient teacher training continue to limit their full pedagogical potential (Perifanou et al., 2022). Despite the growing body of literature on immersive technologies in second language acquisition, few studies have examined learners' perceptions of VR and AR in Vietnamese tertiary education, particularly in remote, multicultural regions such as the Central Highlands.

At Tay Nguyen University in Dak Lak province, the adoption of educational technologies is emerging as part of broader efforts to modernize English language teaching and align with the national project on foreign language education (Decision No. 1400/QĐ-TTg, 2008). However, the implementation of immersive technologies remains in its early stages, and empirical evidence on students' attitudes, readiness, and perceived benefits is scarce. Understanding these perceptions is crucial, as learners' acceptance and motivation are key determinants of successful technology integration (Huang & Liaw, 2018).

Given this gap, the present study aims to explore English-major students' perceptions of VR and AR applications in English learning at Tay Nguyen University. Specifically, it seeks to

examine their levels of engagement, perceived usefulness, and challenges when interacting with immersive learning tools. By shedding light on students' views, this study provides insights into how VR and AR can be effectively integrated into EFL instruction in Vietnam's higher education context, thereby contributing to the ongoing digital transformation of language learning in the Central Highlands.

2. Literature Review

2.1. Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in Language Education

Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) have emerged as transformative tools in foreign language instruction, offering immersive, interactive environments that transcend traditional classroom boundaries. VR typically creates computer-generated, three-dimensional spaces in which learners can navigate and communicate through avatars (Chau et al., 2013). In contrast, AR superimposes digital elements onto real-world contexts, enriching physical spaces with linguistic input (Childs et al., 2023). In language learning, these technologies afford opportunities for contextualized exposure to the target language, enabling learners to engage with authentic linguistic and cultural scenarios (Lee & Park, 2020).

Extensive research has demonstrated that VR and AR enhance learners' motivation, autonomy, and communicative competence (Yang et al., 2020; Lou, 2025). By simulating real-life settings, i.e. markets, airports, or classroom learners can practice speaking and listening in contextually meaningful ways that foster both fluency and accuracy (Yan et al., 2024). Moreover, the embodied experiences provided by VR and AR have been found to improve vocabulary retention and pronunciation through multisensory engagement (Tai & Chen, 2021). These immersive tools, therefore, align closely with constructivist learning principles, emphasizing experiential learning and learner-centered participation (Matriano, 2020).

2.2. Learner Perceptions and Technology Acceptance in EFL Contexts

Learner perception plays a critical role in the success of technology-enhanced language learning. According to the Technology Acceptance Model (Davis, 1989), two key determinants, perceived usefulness and perceived ease of use, influence learners' willingness to adopt new technologies. In EFL settings, students

who view digital tools as beneficial and user-friendly are more likely to engage meaningfully and sustain motivation (Navas, 2025). Studies across Asia have shown that VR and AR applications are generally well-received by learners, who report higher engagement and satisfaction due to interactive features and gamified learning experiences (Ukenova & Bekmanova, 2023; Zourmpakis et al., 2023).

However, several studies have also noted practical and affective barriers. Technical difficulties, limited access to compatible devices, and lack of digital literacy may hinder students' confidence and reduce their willingness to engage (Perifanou et al., 2022; Statti & Torres, 2020). Furthermore, while immersive technologies may increase enjoyment, they can also impose cognitive load if not properly scaffolded (Poupard et al., 2025). Therefore, investigating students' perceptions within specific contexts-such as Vietnamese universities - provides valuable insights into localized factors affecting adoption and sustained use.

2.3. The Vietnamese EFL Context and the Need for Immersive Pedagogies

In Vietnam, English education has undergone significant reforms aimed at improving communicative competence and integrating digital technologies. The National Foreign Language Project (Decision No. 1400/QĐ-TTg, 2008) emphasizes the modernization of teaching methods and the incorporation of educational technologies at all levels. While universities in major cities have increasingly adopted blended and online learning, institutions in remote areas like the Central Highlands face infrastructural and training challenges that limit access to innovative tools (Brenya, 2024).

At Tay Nguyen University, English-major students often rely on conventional classroom instruction, with limited exposure to experiential learning or virtual simulation. Given the multicultural environment and regional linguistic diversity, immersive technologies such as VR and AR hold great potential to bridge gaps in authentic language exposure. However, empirical evidence on how students perceive and adapt to such technologies remains minimal. Understanding these perceptions can inform more effective pedagogical designs tailored to the needs and constraints of the local context.

2.4. Research Gap

Previous international studies have affirmed the pedagogical value of VR and AR in enhancing language learning motivation and interaction (Yang et al., 2020; Lou, 2025). However, few have explored how EFL learners in developing regions, particularly in Vietnam, perceive and engage with these tools. Most existing Vietnamese studies have focused on general digital learning platforms (e.g., Nguyen-Anh et al., 2023; Thi et al., 2023) rather than immersive technologies. Consequently, there is a lack of empirical research that connects students' attitudes, engagement levels, and perceived challenges regarding VR/AR use in EFL learning.

Addressing this gap, the present study investigates the perceptions of English-major students at Tay Nguyen University toward VR and AR applications in language learning. It aims to provide context-specific insights that may guide future implementation strategies in higher education settings across Vietnam.

3. Methodology

3.1. Research Design

This study employed a quantitative descriptive design using a questionnaire-based survey to investigate English-major students' perceptions of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) applications in English learning. The design was chosen to collect measurable data on learners' engagement, attitudes, and perceived usefulness of immersive learning technologies. A cross-sectional approach was used to capture participants' responses at a single point in time, reflecting their current experiences and readiness for technology integration. The quantitative data were analyzed through descriptive and inferential statistics to reveal general trends and relationships among variables.

3.2. Context and Participants

The study was conducted at Tay Nguyen University, a public institution located in Dak Lak province in Vietnam's Central Highlands. The university offers English Language programs aimed at developing communicative competence, intercultural awareness, and pedagogical skills among students. Although English majors at the university are introduced to technology-assisted learning tools, exposure to immersive technologies such as VR and AR remains limited due to infrastructural and training constraints.

A total of 120 English-major undergraduates participated in the study. They were enrolled in different academic years (first to fourth year) and ranged in age from 18 to 23 years old. Among them, 82% were female and 18% were male, which reflects the typical gender distribution in English language programs across Vietnam. Participation voluntarily took part in the study after providing informed consent. The participants' average English proficiency level ranged from B1 to B2 according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

3.3. Research Instrument

Data were collected through a structured questionnaire adapted from previous studies on technology acceptance and language learning motivation (Davis, 1989; Venkatesh & Bala, 2008; Parmaxi, 2020). The instrument consisted of two main sections:

Section 1: Demographic Information: This section gathered data on participants' academic year, gender, English proficiency level, preferred learning device, and daily screen time devoted to English learning activities.

Section 2: This section comprised 20 items assessed on a five-point Likert scale, with responses ranging from 1 (Strongly Disagree) to 5 (Strongly Agree). The items were crafted to evaluate three core constructs related to students' experiences with immersive technologies:

(1) Perceived Usefulness: Items in this category examined the extent to which students believed VR and AR enhanced their English learning, particularly by offering opportunities to practice language skills in authentic, context-rich environments (e.g., "VR/AR helps me practice English in real-life contexts").

(2) Engagement and Motivation: These items evaluated learners' affective responses to VR/AR-based activities, focusing on whether the technologies fostered enjoyment, sustained attention, and increased willingness to participate in English lessons (e.g., "Learning with VR/AR makes English lessons more enjoyable").

(3) Perceived Challenges: Items under this construct explored potential obstacles encountered during VR/AR use, including technological difficulties, cognitive load, and the need for technical support (e.g., "I find VR/AR activities difficult to use

without technical support").

The questionnaire was reviewed by two senior lecturers in Applied Linguistics for content validity and language clarity. A pilot test was conducted with 15 English-major students who were not part of the main study. Minor revisions were made to improve wording and ensure comprehensibility. The internal consistency of the final questionnaire was confirmed with a Cronbach's alpha coefficient of 0.89, indicating high reliability.

3.4. Data Collection Procedure

After obtaining institutional approval, the questionnaire was distributed online via Google Forms and shared through the faculty's forum. Participants were briefed on the study's purpose and assured of confidentiality and anonymity. The average completion time was approximately 10 minutes.

Before responding, participants were provided with a short orientation session introducing the concept of VR and AR, including examples of existing language-learning applications such as *Mondly VR*, *Google Expeditions*, and *AR Flashcards*. This ensured that all respondents had a basic understanding of immersive technologies, even if they had not used them extensively. Data collection was completed over two weeks, and all responses were automatically recorded for analysis.

3.5. Data Analysis

Quantitative data were analyzed using SPSS version 26.0. Descriptive statistics, including Mean (M) and Standard Deviation (SD), were calculated to summarize participants' perceptions across the three constructs. To explore potential differences across academic years or proficiency levels, Independent t-tests were performed where applicable. Correlation analyses were also conducted to examine the relationships between perceived usefulness, motivation, and challenges.

All statistical analyses followed a significance level of $p < .05$. The findings were interpreted considering previous literature on learner perception and technology acceptance, highlighting implications for EFL instruction in the Vietnamese higher education context.

4. Results and Discussion

This section presents the findings of the questionnaire survey, addressing the research objectives related to English-

major students' perceptions of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) applications in English learning at Tay Nguyen University. Descriptive and inferential statistics are used to summarize participants' responses, followed by a discussion of the results in relation to

previous studies.

4.1. Overall Perceptions of VR and AR in English Learning

Table 1 shows the overall descriptive statistics for the three constructs: *Perceived Usefulness*, *Engagement and Motivation*, and *Perceived Challenges*.

Table 1. Descriptive Statistics for Students' Perceptions of VR and AR Applications (N = 120)

Construct	Mean (M)	Standard Deviation (SD)	Interpretation
Perceived Usefulness	4.12	0.63	High
Engagement and Motivation	4.05	0.68	High
Perceived Challenges	3.22	0.84	Moderate
Overall Perception	3.80	0.71	Positive

Source: Results derived from the authors' data processing

As shown in Table 1, students expressed an overall positive perception of VR and AR integration in English learning (M = 3.80, SD = 0.71). They particularly valued the *usefulness* of VR and AR for practicing English in realistic settings (M = 4.12), which aligns with previous studies reporting that immersive tools enhance contextualized communication and task engagement (Parmaxi, 2020; Hwang et al., 2022). The dimension of *Engagement and Motivation* also scored highly (M = 4.05), suggesting that students found VR/AR-enhanced activities more enjoyable and interactive than traditional lessons.

However, the *Perceived Challenges* construct (M = 3.22) revealed moderate concerns regarding access to devices,

internet connectivity, and limited technical guidance. These findings echo Compton's (2021) assertion that technological barriers and lack of teacher training can hinder sustained adoption of immersive learning tools in developing educational contexts.

4.2. Perceived Usefulness

Students reported that VR and AR allowed them to practice English in authentic communicative contexts, i.e. simulated conversations, virtual field trips, and task-based scenarios. The highest-rated items included "VR/AR helps me learn vocabulary in realistic situations" (M = 4.28, SD = 0.60) and "I can improve my pronunciation and listening through VR/AR activities" (M = 4.15, SD = 0.72).

Table 2. Descriptive Statistics for Perceived Usefulness Items (N = 120)

Statement	Mean (M)	SD
VR/AR helps me learn vocabulary in realistic situations	4.28	0.60
I can improve my pronunciation and listening skills through VR/AR	4.15	0.72
VR/AR provides opportunities for authentic communication	4.10	0.66
VR/AR supports my overall English language development	4.07	0.69
VR/AR helps me practice using English in real-life contexts	4.00	0.58
Overall Mean	4.12 (High)	

Source: Results derived from the authors' data processing

The descriptive results show that the students strongly agreed that VR/AR contributes to enhancing English skills in authentic communicative contexts. The highest perceived usefulness is related to vocabulary learning in real-life situations, followed by pronunciation and listening development.

These findings are consistent with

research by Lin and Lan (2023), who found that immersive learning environments facilitate deeper linguistic processing and retention by integrating multisensory inputs. In the Vietnamese EFL context, this suggests that VR and AR could help overcome limited exposure to native-like environments by offering interactive simulations that replicate authentic communication.

4.3. Engagement and Motivation

As displayed in Table 3, most students

agreed that VR and AR made learning English more engaging and enjoyable.

Table 3. Descriptive Statistics for Engagement and Motivation Items

Statement	Mean (M)	SD
VR/AR makes English learning more enjoyable.	4.22	0.67
I feel more confident speaking English in VR/AR environments.	4.01	0.79
I am motivated to use VR/AR in future English lessons.	3.92	0.70
I can stay focused longer during VR/AR activities.	4.05	0.65

Source: Results derived from the authors' data processing

The results highlight that learners perceived VR/AR-enhanced tasks as stimulating and effective in sustaining attention. This aligns with the findings of Tai & Chen (2021), who observed increased learner engagement due to the novelty and interactivity of immersive technologies. Moreover, the high motivation scores suggest that students are receptive to integrating these tools into formal instruction if provided with adequate support.

4.4. Perceived Challenges

Despite the positive attitudes, several challenges were identified. Students expressed concerns about limited access to devices ($M = 3.46$, $SD = 0.91$), unstable internet connections ($M = 3.38$, $SD = 0.86$), and a lack of technical support during lessons ($M = 3.25$, $SD = 0.94$). Additionally, a small proportion of students reported experiencing motion sickness or visual discomfort when using VR headsets ($M = 2.81$, $SD = 0.98$).

Table 4. Descriptive Statistics for Perceived Challenges Items ($n = 120$)

Statement	Mean (M)	SD
Limited access to VR/AR devices	3.46	0.91
Unstable internet connection during VR/AR activities	3.38	0.86
Lack of technical support during class	3.25	0.94
VR/AR activities are sometimes difficult to navigate	3.15	0.88
I experience discomfort (motion sickness, eye strain) when using VR	2.81	0.98
Overall Mean	3.22 (Moderate)	

Source: Results derived from the authors' data processing

Students reported moderate constraints, especially those related to access, connectivity, and technical support. The lowest difficulty concerns physical discomfort, although a small proportion still experienced motion sickness.

These constraints reflect infrastructural limitations commonly found in regional universities (Addie, 2021). Similar barriers have been noted by Nisiforou & Kosmas (2024), who emphasized that successful integration of immersive tools depends heavily on institutional readiness, including access to reliable technology and teacher training.

4.5. Comparison by Academic Year

A one-way ANOVA was conducted to determine whether perceptions differed by academic year. The results showed no statistically significant difference

in overall perception among first-year, second-year, third-year, and fourth-year students ($F(3,116) = 1.87$, $p = .14$). This finding implies a rather uniform readiness and acceptance across first- to fourth-year students regardless of their differing levels of exposure to technology-enhanced instruction. In terms of the Technology Acceptance Model (Davis et al., 1989), this homogeneity may indicate that perceived usefulness and perceived ease of use function as relatively stable determinants across academic progression, especially when students share similar curricular structures and institutional learning environments.

Despite the absence of significant statistical differences, qualitative inspection of the mean values revealed that senior students tended to report

slightly higher awareness of technical constraints, specifically related to device availability and network stability. This trend may reflect accumulated classroom experience and a more realistic assessment of infrastructural limitations. From an educational implementation perspective, this highlights the importance of addressing logistical and institutional readiness when introducing immersive technologies, especially in resource-constrained contexts where access and connectivity remain heterogeneous.

In the context of the Central Highlands, the comparable levels of perception across academic years also suggest that these tools can be introduced at any stage of an English-major program without requiring a prerequisite level of technological familiarity. This is particularly relevant for Vietnamese tertiary institutions undergoing digital transformation because it indicates that early exposure is not a prerequisite for students' willingness to adopt VR/AR. Nevertheless, the slightly greater concern among senior cohorts underlines the need for continuous infrastructural development and incremental training, so that positive perceptions can be sustained throughout students' academic progression.

4.6. Discussion

The findings of this study indicate that English-major students at Tay Nguyen University generally expressed positive perceptions of VR and AR applications in English learning. High scores for perceived usefulness and engagement suggest that immersive environments are viewed as relevant to authentic language practice, especially for vocabulary development, pronunciation, and interaction in simulated communicative contexts. These patterns mirror international evidence that immersive tools provide situated and experiential learning opportunities that support communicative competence. In line with the Technology Acceptance Model, the students' intentions to adopt VR/AR appear primarily driven by perceived usefulness, while perceived ease of use is somewhat constrained by infrastructural limitations.

In contrast, perceived challenges, particularly those associated with device accessibility, internet stability, and technical support, demonstrate that technology acceptance in developing contexts depends not only on learner attitudes but also on institutional readiness. These

issues are consistent with the limitations reported in prior studies, highlighting that infrastructure and professional support remain essential for sustainable adoption. While the challenges were rated at a moderate level, their presence suggests that future implementation requires a gradual and context-sensitive approach to avoid overburdening learners and instructors.

Regarding academic year comparison, the absence of significant differences suggests that immersive technologies are regarded similarly across cohorts, even though senior students showed slightly higher awareness of technical constraints. This indicates that readiness to adopt VR/AR does not necessarily depend on academic progression, and immersive tools could therefore be introduced at any stage of the curriculum. At the same time, the trend among upper-year students underscores the importance of recognizing that extended classroom experience may lead to more critical perceptions of infrastructural constraints, especially in regional universities where resource availability remains uneven.

From a pedagogical perspective, the findings emphasize several implications for EFL instruction. First, immersive platforms should be embedded into task-based language learning to maximize the benefits of contextualized communication. Authentic tasks in virtual environments, such as real-life simulations and collaborative problem-solving, may leverage students' motivation and sustain engagement. Second, successful integration depends substantially on teachers' technological competence and pedagogical design skills. Professional development and institutional support should enable educators to operate VR/AR tools confidently and incorporate them into meaningful communicative activities. Third, infrastructural preparations, including stable network access and shared devices, are prerequisites for equitable participation. In contexts where resources are limited, lightweight AR applications or mobile-based tools may serve as transitional options before moving to fully immersive VR experiences.

Finally, the regional characteristics of the Central Highlands suggest that immersive technologies hold relevance for enhancing exposure to authentic communicative environments, which local students often lack. However, such

potential can only be realized when the introduction of VR/AR is aligned with institutional capacity and gradual implementation. These insights provide an empirical basis for informed decision-making regarding future deployment of immersive tools in higher education and establish a necessary bridge to the concluding section addressing research implications, limitations, and directions for further investigation.

5. Conclusion and Pedagogical Implications

5.1. Summary of Key Findings

This study investigated English-major students' perceptions of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) applications in English language learning at Tay Nguyen University. The results indicated generally positive attitudes toward immersive environments, with high levels of perceived usefulness and motivation. The students reported that VR/AR technologies enabled authentic communicative practice, enriched vocabulary learning, and facilitated pronunciation and listening development in simulated real-world contexts. Despite these advantages, several challenges emerged, particularly regarding device accessibility, internet stability, and technical support, which reflect infrastructural limitations commonly found in regional higher education settings. The comparison among academic cohorts showed no significant difference in overall perceptions, suggesting that readiness to engage with immersive tools remains relatively stable across academic progression.

References

- Addie, J. P. D. (2021). The limits of university regionalism. *Urban Geography*, 42(1), 58-78. <https://doi.org/10.1080/02723638.2019.1591144>
- Chau, M., Wong, A., Wang, M., Lai, S., Chan, K. W., Li, T. M., & Sung, W. K. (2013). Using 3D virtual environments to facilitate constructivist learning. *Decision Support Systems*, 56, 115-121. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.05.009>
- Childs, E., Mohammad, F., Stevens, L., Burbelo, H., Awoke, A., Rewkowski, N., & Manocha, D. (2023). Enhancing distance learning through emerging augmented and virtual reality technologies. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 30(8), 4480-4496. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2023.3264577>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Edu, N. (2025). Enhancing teachers' professional development for a more productive society. *International Journal of Innovative Development and Policy Studies*, 13(1), 197-203. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14965355>
- Esfandiari, S., & Mazharpour, D. (2025). A systematic review of augmented reality and virtual reality integration in English as a foreign language education. *Applied Research on English*

5.2. Research Limitations and Suggestions for Future Research

Several limitations should be acknowledged when interpreting these findings. First, the study relied primarily on self-report questionnaire data, which may not fully capture learners' actual performance or behavioral engagement in VR/AR environments. Additional qualitative methods, such as classroom observations or interviews, could provide richer insights into how students interact with immersive technologies. Second, the sample was limited to a single university in the Central Highlands, which may restrict the generalizability of the results to other institutional contexts. Comparative studies across multiple universities or regions would extend understanding of contextual variations in technology adoption. Third, the implementation of immersive tools in the present context remains preliminary; future studies could examine long-term effects on communicative competence, learning outcomes, and learner autonomy when VR/AR activities are more systematically integrated into the curriculum.

Future research should also explore instructional design principles that optimize the pedagogical value of immersive environments, particularly in resource-constrained contexts. Investigating scalable models for teacher professional development and institutional capacity building would further support sustainable integration. Taken together, these directions may contribute to a deeper understanding of how immersive technologies can enhance English language learning and inform evidence-based decision-making for digital transformation in Vietnamese higher education./

Language. <https://doi.org/10.22108/are.2025.144750.2479>

Huang, H. M., & Liaw, S. S. (2018). An analysis of learners' intentions toward virtual reality learning based on constructivist and technology acceptance approaches. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1).

Lou, Y. (2025). The impact of virtual reality environments on English language acquisition: Innovative immersive learning technologies for communication skills development. *Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering*. <https://doi.org/10.13052/jcmse.14727978251337950>

Matriano, E. A. (2020). Ensuring student-centered, constructivist and project-based experiential learning applying the Exploration, Research, Interaction and Creation (ERIC) learning model. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(1), 214-227.

Mohd Nabil, N. S., Nordin, H., & Ab Rahman, F. (2024). Immersive language learning: Evaluating augmented reality filter for ESL speaking fluency teaching. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 17(2), 182-195.

Navas, C. (2025). User-friendly digital tools: Boosting student engagement and creativity in higher education. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-17.

Nguyen-Anh, T., Nguyen, A. T., Tran-Phuong, C., & Nguyen-Thi-Phuong, A. (2023). Digital transformation in higher education from online learning perspective: A comparative study of Singapore and Vietnam. *Policy Futures in Education*, 21(4), 335-354.

Nisiforou, E., & Kosmas, P. (2024). Assessing institutional readiness for emerging technologies integration in higher education. *Journal of Interactive Learning Research*, 35(4), 425-450.

Perifanou, M., Economides, A. A., & Nikou, S. A. (2022). Teachers' views on integrating augmented reality in education: Needs, opportunities, challenges, and recommendations. *Future Internet*, 15(1), Article 20. <https://doi.org/10.3390/fi15010020>

Statti, A., & Torres, K. M. (2020). Digital literacy: The need for technology integration and its impact on learning and engagement in community school environments. *Peabody Journal of Education*, 95(1), 90-100. <https://doi.org/10.1080/0161956X.2019.1702426>

The Prime Minister. (2008, September 30). Decision No. 1400/QĐ-TTg approving the scheme on teaching and learning foreign languages in the national education system in the 2008-2020 period. Socialist Republic of Vietnam.

Tai, T. Y., & Chen, H. H. J. (2021). The impact of immersive virtual reality on EFL learners' listening comprehension. *Journal of Educational Computing Research*, 59(7), 1272-1293.

Thi, H. P., Tran, Q. N., La, L. G., Doan, H. M., & Vu, T. D. (2023). Factors motivating students' intention to accept online learning in emerging countries: The case study of Vietnam. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(2), 324-341.

Tsai, C. C. (2020). The effects of augmented reality on motivation and performance in EFL vocabulary learning. *International Journal of Instruction*, 13(4), 987-1000.

Ukenova, A., & Bekmanova, G. (2023). A review of intelligent interactive learning methods. *Frontiers in Computer Science*, 5, Article 1141649. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1141649>

Yan, W., Lowell, V. L., & Yang, L. (2024). Developing English language learners' speaking skills through applying a situated learning approach in VR-enhanced learning experiences. *Virtual Reality*, 28(4), 167-185. <https://doi.org/10.1007/s10044-023-01192-3>

Yang, F. C. O., Lo, F. Y. R., Hsieh, J. C., & Wu, W. C. V. (2020). Facilitating communicative ability of EFL learners via high-immersion virtual reality. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(1), 30-49.

Zourmpakis, A. I., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2023). Adaptive gamification in science education: An analysis of the impact of implementation and adapted game elements on students' motivation. *Computers*, 12(7), Article 143. <https://doi.org/10.3390/computers120100143>

NHUỘNG QUYỀN THƯƠNG MẠI Ở VIỆT NAM: THỰC TRẠNG PHÁP LÝ, THÁCH THỨC VÀ ĐỊNH HƯỚNG HOÀN THIỆN

TS. Phạm Sỹ Chung

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: Chungkiev52@gmail.com

Ngày nhận: 16/11/2025

Ngày nhận bản sửa: 27/11/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/598772sbliiw

Tóm tắt

Bài viết phân tích khung pháp lý điều chỉnh hoạt động nhượng quyền thương mại (NQTM) tại Việt Nam trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng sâu rộng, đặc biệt sau khi Việt Nam gia nhập WTO và ký kết nhiều điều ước quốc tế về kinh tế, thương mại và đầu tư với các nước trên thế giới. Qua việc so sánh cam kết quốc tế và thực trạng triển khai trong nước, nghiên cứu chỉ ra những bất cập trong quản lý nhà nước, sự thiếu đồng bộ giữa các văn bản pháp luật, và những hạn chế nội tại của doanh nghiệp nhượng quyền thương mại. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất các giải pháp hoàn thiện pháp luật, nâng cao năng lực quản trị và thúc đẩy phát triển thị trường NQTM tại Việt Nam.

Từ khóa: Nhượng quyền thương mại, WTO, Luật thương mại, hội nhập, doanh nghiệp, pháp lý.

Franchising in Vietnam: Current Legal Status, Challenges, and Directions for Improvement

Dr. Pham Sy Chung

Hoa Binh University

Corresponding Author: Chungkiev52@gmail.com

Abstract

The article analyzes the legal framework regulating franchising activities in Vietnam within the context of deepening international economic integration, especially after Vietnam joined the WTO and signed numerous international agreements on economics, trade, and investment with countries around the world. By comparing international commitments with current domestic implementation, the study highlights shortcomings in state management, lack of synchronization between legal documents, and the inherent limitations of franchising enterprises. Based on this, the article proposes solutions to enhance the law, improve governance capacity, and promote the development of the franchising market in Vietnam.

Keywords: Franchising, WTO, Commercial Law, Integration, Enterprises, Legal.

1. Đặt vấn đề

Cho đến nay, NQTM là một hình thức kinh doanh đã được nhiều nước trên thế giới áp dụng, nhiều định nghĩa đã được nêu ra của nhiều trường phái khác nhau nhằm giải thích, hướng dẫn các doanh nghiệp thực hiện hoạt động kinh doanh nhượng quyền đạt hiệu quả.

Hiệp hội Nhượng quyền thương mại quốc tế (The International Franchise Association) đã đưa ra định nghĩa NQTM như sau: “NQTM là một phương thức mở rộng kinh doanh và phân phối hàng hóa, dịch vụ thông qua mối quan hệ cấp phép. Trong hình thức này, bên nhượng quyền (cá nhân hoặc doanh nghiệp cấp quyền cho bên thứ ba được kinh doanh dưới nhãn

hiệu của mình) không chỉ xác định các sản phẩm và dịch vụ mà bên nhận quyền (cá nhân hoặc doanh nghiệp được cấp quyền kinh doanh dưới nhãn hiệu và tên thương mại của bên nhượng quyền) sẽ cung cấp, mà còn hỗ trợ họ về thương hiệu và các hoạt động vận hành” (IFA, n.d.).

Theo OECD (1993), “NQTM là một dạng đặc biệt của mối quan hệ theo chiều dọc giữa hai doanh nghiệp, thường được gọi là “bên nhượng quyền” và “bên nhận quyền”. Hai bên thường thiết lập một mối quan hệ hợp đồng, trong đó, bên nhượng quyền chuyển giao một sản phẩm đã được chứng minh hiệu quả, nhãn hiệu hoặc mô hình kinh doanh, cùng với các dịch vụ hỗ trợ liên quan, cho bên nhận quyền để đổi

lấy một chuỗi các khoản phí bản quyền và thanh toán khác.

Mỗi quan hệ hợp đồng này có thể bao gồm các vấn đề như giá sản phẩm, quảng cáo, địa điểm kinh doanh, loại hình kênh phân phối và khu vực địa lý hoạt động

Tại Việt Nam, NQTM được quy định bởi Luật Thương mại năm 2005, như sau: *“NQTM là hoạt động thương mại, theo đó bên nhượng quyền cho phép và yêu cầu bên nhận quyền tự mình tiến hành việc mua bán hàng hoá, cung ứng dịch vụ theo các điều kiện sau đây:*

1. *Việc mua bán hàng hóa, cung ứng dịch vụ được tiến hành theo cách thức tổ chức kinh doanh do bên nhượng quyền quy định và được gắn với nhãn hiệu hàng hóa, tên thương mại, bí quyết kinh doanh, khẩu hiệu kinh doanh, biểu tượng kinh doanh, quảng cáo của bên nhượng quyền;*

2. *Bên nhượng quyền có quyền kiểm soát và trợ giúp cho bên nhận quyền trong việc điều hành công việc kinh doanh”* (Quốc hội, 2005).

Mặc dù đã được pháp luật ghi nhận, quá trình áp dụng và phát triển mô hình nhượng quyền tại Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế, cả về khung pháp lý lẫn thực tiễn triển khai. Sau khi Việt Nam gia nhập Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO) vào năm 2007, thị trường nhượng quyền chính thức mở cửa cho các nhà đầu tư nước ngoài. Đây là cơ hội quan trọng để doanh nghiệp Việt Nam tiếp cận công nghệ, mô hình quản trị và tiêu chuẩn vận hành quốc tế. Tuy nhiên, cùng với đó cũng xuất hiện những thách thức lớn trong việc bảo vệ thương hiệu nội địa và nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp trong nước trước sự tham gia ngày càng mạnh mẽ của các chuỗi nhượng quyền nước ngoài.

2. Cam kết quốc tế về nhượng quyền thương mại

Trong Hiệp định Thương mại Việt Nam - Hoa Kỳ (BTA), Việt Nam chưa cam kết mở cửa lĩnh vực NQTM. Đến khi gia nhập WTO, Việt Nam mới chính thức cam kết đầy đủ về dịch vụ franchising, thuộc nhóm mã CPC 8929 (mã phân loại sản phẩm và dịch vụ quốc tế của Liên Hợp Quốc).

Theo các cam kết với WTO, Việt Nam cho phép nhà đầu tư nước ngoài thực hiện nhượng quyền trong hầu hết các lĩnh vực, ngoại trừ một số sản phẩm nhạy cảm như thuốc lá, dầu thô, dược phẩm, gạo, đường, kim loại quý... Các doanh nghiệp nước ngoài được phép thành lập pháp nhân hoặc chi nhánh 100% vốn tại Việt Nam kể từ

năm 2010. Việc mở cửa này góp phần thu hút đầu tư nước ngoài, song đồng thời tạo áp lực cạnh tranh rất lớn cho doanh nghiệp nội địa trong việc xây dựng thương hiệu, bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ và quản lý chuỗi nhượng quyền.

Theo các cam kết về NQTM trong các Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương (CTTPP), Hiệp định Thương mại Tự do Việt Nam - EU (EVFTA), Hiệp định Đầu tư Việt Nam - EU (EVIPA) (European Commission, 2020; European Union & Government of Vietnam, 2020; VCCI, 2019) lại tập trung vào việc đảm bảo đối xử công bằng minh bạch và không phân biệt đối xử cho các nhà đầu tư và doanh nghiệp NQTM; quy định các biện pháp bảo hộ sở hữu trí tuệ (bao gồm quyền thương hiệu, bí mật kinh doanh và các tài sản trí tuệ khác liên quan đến hợp đồng nhượng quyền); thiết lập cơ chế giải quyết tranh chấp đầu tư quốc tế, cho phép các nhà đầu tư nhượng quyền có thể đưa vụ kiện ra trọng tài quốc tế nếu có tranh chấp với quốc gia sở tại. Về bảo hộ đầu tư quy định chi tiết về việc bảo vệ các khoản đầu tư nhượng quyền của nhà đầu tư EU tại Việt Nam; đồng thời, thiết lập một cơ chế giải quyết tranh chấp đầu tư (ISDS) để giải quyết tranh chấp giữa nhà đầu tư và quốc gia, tuy nhiên, cơ chế này đã được cải cách theo hướng minh bạch và công bằng hơn. Ngoài ra các Hiệp định này có vai trò thúc đẩy đầu tư, tạo môi trường đầu tư thuận lợi, an toàn và minh bạch để khuyến khích các nhà đầu tư, bao gồm cả các nhà nhượng quyền nước ngoài đầu tư vào Việt Nam.

3. Pháp luật Việt Nam về NQTM

Trước thời điểm Luật Thương mại 2005 được ban hành, các hoạt động tương tự nhượng quyền chỉ được điều chỉnh gián tiếp thông qua pháp luật hợp đồng, pháp luật về sở hữu trí tuệ và đầu tư, chưa có khái niệm pháp lý chính thức về NQTM. Từ khi Luật Thương mại năm 2005 có hiệu lực đã đánh dấu bước chuyển quan trọng trong việc thể chế hóa NQTM - một mô hình kinh doanh hiện đại, phù hợp với thương mại quốc tế. Luật Thương mại 2005 (Chương VIII, Điều 284-292) lần đầu tiên quy định cụ thể về: Khái niệm NQTM; Quyền và nghĩa vụ của các bên; Đăng ký hoạt động nhượng quyền; Nguyên tắc chấm dứt, chuyển nhượng hợp đồng (Quốc hội, 2005). Trên cơ sở đó, Chính phủ ban hành Nghị định 35/2006/NĐ-CP ngày 31/03/2006 (Chính phủ, 2006); Nghị định sửa đổi số 120/2011/NĐ-CP

ngày 16/12/2011 (Chính phủ, 2011) nhằm hướng dẫn chi tiết về điều kiện, trình tự, thủ tục đăng ký nhượng quyền, phân định thẩm quyền giữa Bộ Công thương và Sở Công thương. Tiếp theo, Chính phủ ban hành Nghị định 08/2018/NĐ-CP ngày 15/01/2018, nhằm đơn giản hóa thủ tục, cho phép đăng ký nhượng quyền trực tuyến, bỏ yêu cầu chứng thực hợp đồng mẫu, hướng đến cơ chế quản lý hậu kiểm thay vì tiền kiểm (Chính phủ, 2018). Văn bản quy phạm pháp luật này đã thể hiện bước tiến trong cải cách thủ tục hành chính, tạo điều kiện thuận lợi hơn cho doanh nghiệp trong nước và nhà đầu tư nước ngoài.

4. Thực trạng hoạt động NQTM tại Việt Nam

Tính đến tháng 12/2024, Việt Nam đã đón nhận hơn 200 thương hiệu nhượng quyền quốc tế (Tiến Hoàng, 2025), chủ yếu đến từ Mỹ, Hàn Quốc, Nhật Bản, Singapore và Thái Lan. Lĩnh vực NQTM tập trung nhiều nhất là đồ ăn nhanh, đồ uống, giáo dục, bán lẻ, thời trang và dịch vụ chăm sóc cá nhân. Các thương hiệu nổi bật như: KFC, Lotteria, The Coffee House, Phúc Long, Highlands Coffee, Jollibee, Pizza Hut, Miniso, Guardian,...; một số thương hiệu nội địa đã bắt đầu nhượng quyền ra nước ngoài như: Cộng Cà Phê, Phở 24, Mì Quảng Bà Mua, Trung Nguyên Legend, TocoToco...

Hiện xu hướng NQTM tại Việt Nam chủ yếu dừng lại ở mô hình nhượng quyền cấp 1 (gọi là nhượng quyền độc quyền) khi thương hiệu quốc tế trao quyền cho một doanh nghiệp nội địa phát triển hệ thống chi nhánh trên toàn lãnh thổ dưới hình thức tự đầu tư và kinh doanh (gọi là phát triển hệ thống chuỗi). Rất ít thương hiệu quốc tế tại Việt Nam phát triển thị trường qua hình thức nhượng quyền cấp 2 (gọi là nhượng quyền thứ cấp), khi đối tác cấp 1 tiếp tục nhượng quyền từng chi nhánh hoặc từng khu vực cho một đối tác thứ cấp tiếp theo. Nhiều thương hiệu đã chọn hình thức nhượng quyền hàng loạt thay vì nhượng quyền từng cửa hàng như trước đây để đẩy nhanh tốc độ nhân rộng thương hiệu của mình. Đồng thời, cũng đã xuất hiện ngày càng nhiều thương hiệu lớn với phương thức kinh doanh tự phát triển, xây dựng hệ thống cửa hàng trực thuộc trong một thời gian nhất định, sau đó, nhượng quyền lại cho đối tác kinh doanh.

Theo Hiệp hội Nhượng quyền Quốc tế (International Franchise Association),

Việt Nam đứng thứ 8/12 thị trường hàng đầu được xác định là có giá trị nhất cho việc mở rộng toàn cầu. Các lĩnh vực tiềm năng cho các doanh nghiệp nhượng quyền bao gồm: Thực phẩm và đồ uống, giáo dục, y tế và dinh dưỡng, dịch vụ kinh doanh, khách sạn, thời trang, làm đẹp và chăm sóc da, giải trí, dịch vụ trẻ em và cửa hàng tiện lợi. Việt Nam cũng được dự báo sẽ là điểm đến của các thương hiệu quốc tế, đặc biệt là các thương hiệu khu vực ASEAN (Vietnamnet, 2019).

Có thể thấy, NQTM góp phần đa dạng hóa mô hình kinh doanh, thúc đẩy chuyển giao công nghệ, quản trị và thương hiệu; tạo việc làm và tăng thu ngân sách; góp phần đưa tiêu chuẩn dịch vụ hiện đại đến với người tiêu dùng Việt Nam và hình thành cộng đồng doanh nghiệp franchise nội địa, bước đầu có khả năng cạnh tranh nhượng quyền trong khu vực. Tuy nhiên, NQTM ở Việt Nam còn có những bất cập sau:

Về khung pháp lý: Còn thiếu luật và các văn bản quy phạm pháp luật sau: (1) Chưa có luật riêng về nhượng quyền thương mại, mà chỉ có các quy định nằm rải rác trong Luật Thương mại, nghị định và thông tư hướng dẫn. Sau khi doanh nghiệp đăng ký NQTM, công tác kiểm tra giám sát gần như không thực hiện, do đó, nhiều bên nhượng quyền nước ngoài hoạt động nhưng không báo cáo, qua đó, cơ quan quản lý không cập nhật được đầy đủ thông tin về doanh nghiệp; (2) Chưa có quy định rõ ràng về chuyển giao quyền sở hữu trí tuệ, công nghệ, dẫn đến rủi ro cho bên nhận quyền; (3) Chưa có quy định xử lý khi vi phạm hợp đồng NQTM, khiến tranh chấp khó giải quyết triệt để.

Bất cập về nhận thức và năng lực của các bên: Doanh nghiệp Việt Nam còn thiếu hiểu biết về mô hình franchise, dẫn đến sai lệch giữa “cho thuê thương hiệu” và “nhượng quyền chuẩn mực”; Bên nhận quyền thường yếu về năng lực tài chính, quản trị và cam kết chất lượng, dễ làm giảm giá trị thương hiệu; Bên nhượng quyền nội địa thiếu chiến lược dài hạn, chưa xây dựng được hệ thống vận hành - đào tạo - kiểm soát thống nhất.

Bất cập trong thực thi hợp đồng và giải quyết tranh chấp: Hầu hết hợp đồng NQTM vẫn mang tính sao chép mẫu từ nước ngoài, thiếu sự điều chỉnh theo thực tế Việt Nam. Các tranh chấp về phí nhượng quyền, phạm vi độc quyền, bí quyết kinh doanh ngày càng nhiều, nhưng chủ yếu được hòa giải nội bộ, ít vụ kiện ra tòa do

thiếu cơ chế chuyên biệt và chi phí cao.

Cạnh tranh không lành mạnh và “giả danh nhượng quyền”: Xuất hiện nhiều trường hợp “nhượng quyền ảo” - không có mô hình vận hành, chỉ bán thương hiệu thu phí. Một số thương hiệu “mượn danh nhượng quyền” để huy động vốn, lừa đảo đầu tư, gây ảnh hưởng uy tín cho thị trường franchise.

Thiếu hỗ trợ từ chính sách nhà nước: Sự hỗ trợ của Nhà nước đối với NQTM còn rất hạn chế, chưa có chính sách ưu đãi thuế, tín dụng hoặc hỗ trợ đào tạo dành cho doanh nghiệp nội muốn phát triển hệ thống NQTM. Ngoài ra, các tổ chức xã hội nghề nghiệp như Hiệp hội NQTM hoặc các Trung tâm xúc tiến, tư vấn nhượng quyền chuyên nghiệp nhằm hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp hoặc xuất khẩu thương hiệu Việt ra quốc tế hầu như chưa thành lập và hoạt động.

5. Kiến nghị và đề xuất

Đề hoạt động NQTM tại Việt Nam phát huy được vai trò, thế mạnh trong phát triển thương mại, nâng cao hiệu quả kinh doanh cho doanh nghiệp nhượng quyền, đồng thời, đóng góp tích cực cho nền kinh tế, cần triển khai đồng bộ các nội dung sau:

Một là, hoàn thiện khung pháp lý về NQTM.

Trước hết, cần nghiên cứu và xây dựng Luật Nhượng quyền thương mại riêng, nhằm điều chỉnh một cách toàn diện, thống nhất và chuyên sâu các vấn đề liên quan đến hoạt động NQTM, bao gồm: điều kiện đăng ký nhượng quyền; nội dung và hiệu lực của hợp đồng nhượng quyền; chuyển giao và bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ; quyền và nghĩa vụ của các bên; giải quyết tranh chấp và xử lý vi phạm. Việc ban hành luật riêng sẽ góp phần khắc phục tình trạng quy định phân tán hiện nay, đồng thời, tạo hành lang pháp lý rõ ràng, minh bạch và ổn định cho doanh nghiệp.

Bên cạnh đó, cần quy định cụ thể hơn về cơ chế báo cáo, giám sát hoạt động nhượng quyền sau đăng ký, yêu cầu bên nhượng quyền thực hiện chế độ báo cáo định kỳ, công khai thông tin cơ bản về hệ thống franchise, qua đó, nâng cao tính minh bạch và hạn chế rủi ro cho bên nhận quyền.

Hai là, tăng cường công tác quản lý nhà nước và hỗ trợ doanh nghiệp nhượng quyền.

Nhà nước, mà nòng cốt là Bộ Công thương, cần phối hợp với Phòng

Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về NQTM, cung cấp thông tin đầy đủ, chính xác về các hệ thống nhượng quyền trong và ngoài nước đang hoạt động tại Việt Nam, giúp doanh nghiệp và nhà đầu tư dễ dàng tiếp cận, tra cứu và đánh giá. Đồng thời, cần đẩy mạnh các chương trình đào tạo, hội thảo, tập huấn chuyên sâu về nhượng quyền thương mại cho doanh nghiệp, cơ quan quản lý địa phương và các chủ thể liên quan, nhằm nâng cao nhận thức pháp lý, kỹ năng quản trị hệ thống franchise và năng lực kiểm tra, giám sát. Ngoài ra, Nhà nước cần có chính sách hỗ trợ phát triển doanh nghiệp nhượng quyền nội địa, thông qua việc hình thành các quỹ hỗ trợ nhượng quyền trong nước; khuyến khích thương hiệu Việt mở rộng ra thị trường khu vực và quốc tế; đồng thời, tăng cường hỗ trợ bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ, xây dựng và phát triển thương hiệu, cũng như thúc đẩy chuyển đổi số trong quản lý và vận hành hệ thống nhượng quyền.

Ba là, hoàn thiện cơ chế giải quyết tranh chấp trong NQTM.

Trong lĩnh vực NQTM, các tranh chấp hợp đồng thường mang tính đặc thù và phức tạp. Vì vậy, Tòa án và các Trung tâm Trọng tài thương mại cần chú trọng phát triển cơ chế hòa giải - trọng tài chuyên biệt cho NQTM, bảo đảm giải quyết tranh chấp nhanh chóng, hiệu quả và phù hợp với thông lệ quốc tế. Bên cạnh đó, cần nghiên cứu, ban hành và hướng dẫn áp dụng các mẫu hợp đồng nhượng quyền chuẩn, cùng với các điều khoản mang tính cân bằng lợi ích, nhằm bảo vệ tốt hơn quyền và lợi ích hợp pháp của các bên, đặc biệt là bên nhận quyền - thường ở vị thế yếu hơn trong quan hệ hợp đồng nhượng quyền.

Kết luận

NQTM là xu thế tất yếu trong hội nhập kinh tế toàn cầu. Việt Nam có tiềm năng lớn để phát triển hình thức kinh doanh này. Tuy nhiên, khung pháp lý chưa hoàn thiện, năng lực quản trị của các chủ thể còn yếu, và tình trạng nhượng quyền “ảo” vẫn tồn tại là những trở ngại lớn. Để thị trường NQTM trở thành kênh phát triển thương hiệu bền vững, Việt Nam cần sớm xây dựng luật riêng, nâng cao năng lực doanh nghiệp nội và minh bạch hóa thông tin, qua đó, thúc đẩy hội nhập quốc tế sâu rộng hơn trong lĩnh vực thương mại - dịch vụ góp phần thu hút hiệu quả dòng vốn và công nghệ quốc tế vào Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

Chính phủ. (2006). *Nghị định số 35/2006/NĐ-CP ngày 31 tháng 3 năm 2006 quy định chi tiết Luật Thương mại về hoạt động nhượng quyền thương mại*. Hà Nội: Chính phủ. Retrieved November 3, 2025, from <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=15195>

Chính phủ. (2011). *Nghị định số 120/2011/NĐ-CP ngày 16 tháng 12 năm 2011 sửa đổi, bổ sung Nghị định 35/2006/NĐ-CP*. Hà Nội: Chính phủ. Retrieved November 3, 2025, from <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Thuong-mai/Nghi-dinh-120-2011-ND-CP-sua-doi-thu-tuc-hanh-chinh-133128.aspx>

Chính phủ. (2018). *Nghị định số 08/2018/NĐ-CP ngày 15 tháng 01 năm 2018 về sửa đổi, bổ sung một số nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Công Thương*. Hà Nội: Chính phủ. Retrieved November 3, 2025, from <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Thuong-mai/Nghi-dinh-08-2018-ND-CP-sua-doi-bo-sung-mot-so-nghi-dinh-dieu-kien-dau-tu-kinh-doanh-377139.aspx>

European Commission. (2020). *EU-Vietnam Free Trade Agreement (EVFTA)*. Brussels: European Union. Retrieved November 3, 2025, from https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/vietnam/eu-vietnam-agreement/texts-agreements_en

European Union & Government of Vietnam. (2020). *EU-Vietnam Investment Protection Agreement (EVIPA)*. Brussels: European Union. Retrieved November 3, 2025, from <https://www.consilium.europa.eu/en/documents-publications/treaties-agreements/agreement/?id=2019015&DocLanguage=en>

International Franchise Association (IFA). (n.d.). *What is a franchise?* Retrieved from <https://www.franchise.org/franchising-overview/what-is-a-franchise/>

Organisation for Economic Co-operation and Development. (1993). *Glossary of industrial organisation economics and competition law*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from https://www.concurrences.com/IMG/pdf/oecd_-_glossary_of_industrial_organisation_economics_and_competition_law.pdf

Quốc hội. (2005). *Luật Thương mại số 36/2005/QH11 ngày 14 tháng 6 năm 2005*. Hà Nội: Nxb Chính trị Quốc gia. Retrieved November 3, 2025, from <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Thuong-mai/Luat-Thuong-mai-2005-36-2005-QH11-6804.aspx>

Tiền Hoàng. (2025). *Tiềm năng của mô hình nhượng quyền tại Việt Nam trong 5-10 năm tới. Kinh tế tiêu dùng*. Retrieved from <https://kinhtetieudung.vn/tiem-nang-cua-mo-hinh-nhuong-quyen-tai-viet-nam-trong-5-10-nam-toi-a20695.html>

VCCI. (2019). *Văn kiện CPTPP và các tóm tắt*. Retrieved from <https://trungtamwto.vn/chuyen-de/10835-van-kien-hiep-dinh-cptpp>

VietNamNet Global. (2019, August 15). *Vietnam among 12 most valuable markets for global franchise expansion*. Retrieved from <https://vietnamnet.vn/en/vietnam-among-12-most-valuable-markets-for-global-franchise-expansion-559047.html>

PHÁP LUẬT VỀ KINH TẾ TUẦN HOÀN TẠI VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

ThS. Phạm Minh Tâm

Công ty Luật TNHH Immotax

Tác giả liên hệ: phamminhtam24199@gmail.com

Ngày nhận: 15/12/2025

Ngày nhận bản sửa: 20/12/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/411608keepcq

Tóm tắt

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ như hiện nay, nền kinh tế truyền thống đang dần được thay thế bởi nền kinh tế tuần hoàn. Đây là xu hướng tất yếu của thế giới mà Việt Nam cũng không ngoại lệ trước những thách thức về môi trường và sự khan hiếm tài nguyên. Để hiện thực hóa mục tiêu này, việc hoàn thiện hành lang pháp lý là yếu tố then chốt. Bài viết đánh giá thực trạng các chính sách pháp luật Việt Nam về phát triển kinh tế tuần hoàn trong giai đoạn chuyển đổi số. Từ đó, tác giả đề xuất các giải pháp, kiến nghị phù hợp nhằm hoàn thiện khung pháp lý và thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn bền vững, mở ra nhiều cơ hội mới cho các doanh nghiệp trong kỷ nguyên vươn mình của đất nước.

Từ khóa: Kinh tế tuần hoàn, chuyển đổi số, pháp luật về kinh tế tuần hoàn, doanh nghiệp Việt Nam, rào cản pháp lý.

The Legal Status of the Circular Economy in Vietnam in the Context of Digital Transformation

Pham Minh Tam, M.A.

Immotax Law LLC

Corresponding Author: phamminhtam24199@gmail.com

Abstract

Amid the rapid digital transformation, the traditional economic model is being gradually replaced by the circular economy. This is an inevitable global trend which Vietnam must embrace in the face of environmental pressures and resource scarcity. Therefore, a robust legal and regulatory framework is essential. This paper reviews the current Vietnamese legal policies on circular economy development in the digital era and proposes key solutions and recommendations to improve the legal framework, promote sustainable circular economy growth, and unlock new opportunities for enterprises.

Keywords: Circular Economy; Digital Transformation; Legal Framework; Policy Implementation; Legal Bottlenecks.

1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, kinh tế tuần hoàn (KTTH) được nhắc đến rất nhiều không chỉ ở quốc tế, mà cả ở Việt Nam. Đây là mô hình kinh tế mới được nhiều quốc gia lựa chọn thay thế cho mô hình kinh tế tuyến tính vốn đã trở nên lỗi thời. Sự thay thế này được xem là nhiệm vụ trọng tâm, ưu tiên trong chính sách quốc gia của nhiều nước phát triển như Thụy Điển, Pháp, Nhật Bản và Hàn Quốc, nhằm hiện thực hóa các cam kết quốc tế về biến đổi khí hậu (Thỏa thuận Paris về khí hậu năm 2016) và các Mục tiêu Phát triển Bền vững (SDGs) của Liên Hợp Quốc.

Phát triển KTTH giúp tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và năng lượng trong toàn bộ chuỗi sản xuất, khai thác tối đa

giá trị từ chất thải, qua đó, giảm chi phí, cắt giảm phát thải, bảo vệ môi trường và ứng phó biến đổi khí hậu, đồng thời, mở ra các lĩnh vực kinh doanh mới gắn với công nghệ xanh; đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số, đây trở thành động lực quan trọng tái cấu trúc chuỗi giá trị và thúc đẩy phát triển bền vững.

Tuy nhiên, sự xuất hiện nhanh chóng của các mô hình kinh doanh mới này đã và đang tạo ra những thách thức pháp lý lớn mà hệ thống luật pháp truyền thống chưa kịp điều chỉnh. Chính vì vậy, việc nghiên cứu, đánh giá, tháo gỡ các vướng mắc pháp lý về thực trạng áp dụng pháp luật KTTH ở Việt Nam là hết sức cần thiết. Đây cũng là mục tiêu trọng tâm của quốc gia trong nhiều năm tới để chuẩn bị một hành lang

pháp luật hoàn thiện làm đòn bẩy hiệu quả thúc đẩy sự phát triển mô hình KTTH ở nước ta.

2. Cơ sở lý luận và tổng quan nghiên cứu

2.1. Khái niệm kinh tế tuần hoàn

KTTH không phải là khái niệm mới, thuật ngữ này được sử dụng lần đầu tiên vào năm 1990, bởi đồng tác giả Pearce và Turner (1990) trong cuốn sách có tên “Kinh tế Tài nguyên và Môi trường” (Nguyễn Nhâm, 2021) dựa trên nguyên tắc “mọi thứ là đầu vào cho mọi thứ khác”.

Quỹ Ellen MacArthur cho rằng nền kinh tế tuyến tính sử dụng vật liệu từ Trái đất, tạo ra sản phẩm từ chúng, và cuối cùng, vứt bỏ chúng như chất thải. Ngược lại, trong một nền KTHH, chúng ta ngăn chặn chất thải được tạo ra ngay từ đầu, đây như là một hệ thống công nghiệp phục hồi hoặc tái tạo, là giải pháp cho các vấn đề khí hậu và sự biến mất của đa dạng sinh học, lấy cảm hứng từ hoạt động vòng lặp của hệ sinh thái tự nhiên (Ellen MacArthur Foundation, 2012).

Trong pháp luật Việt Nam, cụ thể tại Khoản 1, Điều 142, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, khái niệm KTTH được định nghĩa là mô hình kinh tế, trong đó, các hoạt động thiết kế, sản xuất, tiêu dùng và dịch vụ nhằm giảm khai thác nguyên liệu, vật liệu, kéo dài vòng đời sản phẩm, hạn chế chất thải phát sinh và giảm thiểu tác động xấu đến môi trường. Điều 138, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ cũng chỉ ra những tiêu chí chung để rõ hơn về khái niệm KTTH.

Như vậy, ta có thể định nghĩa KTTH là một hệ thống kinh tế nhằm tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và loại bỏ chất thải thông qua việc tái chế và tuần hoàn sản phẩm, vật liệu giữa các ngành hoặc trong cùng một doanh nghiệp.

2.2. Khái niệm chuyển đổi số

Hiện nay, chưa có sự thống nhất chung về định nghĩa chuyển đổi số, tùy theo chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, sẽ có những định nghĩa khác nhau về chuyển đổi số. Theo Gartner, chuyển đổi số là việc ứng dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới. Microsoft cho rằng chuyển đổi số là việc tư duy lại cách thức các tổ chức tập hợp mọi người, dữ liệu và quy trình để tạo ra những giá trị mới (Phan Thế Quyết, Ngô Mai Phương, 2020).

Ở nước ta, tại Văn kiện của Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII, những khái niệm như: Chuyển đổi số, kinh tế số, xã hội số đã lần đầu tiên được đề cập. Nội hàm của những khái niệm này cũng được nhấn mạnh nhiều lần trong mục tiêu, quan điểm phát triển và các đột phá chiến lược (Bảo

điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam, 2021).

Đến ngày 11/12/2025, Quốc hội đã biểu quyết thông qua Luật Chuyển đổi số trên, đánh dấu bước hoàn thiện quan trọng của hành lang pháp lý cho tiến trình chuyển đổi số quốc gia. Lần đầu tiên, Việt Nam có một đạo luật chuyên ngành quy định một cách hệ thống và rõ ràng các khái niệm nền tảng của chuyển đổi số (Thu Giang, 2025). Khoản 1, Điều 3, Luật Chuyển đổi số đã chính thức làm rõ khái niệm chuyển đổi số: “Chuyển đổi số là quá trình chuyển đổi phương thức hoạt động, quản trị và cung cấp dịch vụ dựa trên công nghệ số, dữ liệu số, hệ thống số, nền tảng số và quy trình số nhằm tạo ra giá trị mới, hiệu quả và minh bạch” (Quốc hội, 2025).

Như vậy, hiểu một cách đơn giản thì chuyển đổi số (Digital transformation) là ứng dụng những tiến bộ về công nghệ số như điện toán đám mây (cloud), dữ liệu lớn (Big data),... vào mọi hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp nhằm đưa lại hiệu suất cao, thúc đẩy phát triển doanh thu và thương hiệu (Lê Thị Kim Liên, 2022).

2.3. Mối quan hệ giữa KTTH và chuyển đổi số

Trong kỷ nguyên mới, KTTH và chuyển đổi số không còn là hai lộ trình riêng biệt mà đã trở thành mối quan hệ cộng sinh tất yếu trước những yêu cầu phát triển của xã hội. Chuyển đổi số giúp hiện thực hóa các nguyên tắc tuần hoàn thông qua việc ứng dụng các công nghệ nền tảng hình thành nên những sáng kiến, mô hình kinh doanh mới. Theo các nghiên cứu quốc tế, có đến 10 công nghệ mới tiềm năng giúp thúc đẩy thực hiện KTTH, tiêu biểu như điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn, thiết kế mô-đun và công nghệ in 3D (Anbumozhi, 2022). Chính sự hỗ trợ này đã nâng tầm hiệu quả triển khai cho mô hình KTTH, giúp mô hình KTTH trở nên khác biệt so với mô hình kinh tế tuyến tính truyền thống.

Do đó, việc hoàn thiện hệ thống pháp luật theo hướng tích hợp chuyển đổi số vào KTTH là yêu cầu cấp bách hiện nay. Thay vì quy định ở nhiều văn bản rời rạc, cần xây dựng một hành lang pháp lý thống nhất, nơi các quy chuẩn về KTTH phải tương thích tuyệt đối với khung pháp lý về quản trị dữ liệu và nền tảng số. Việc thiết lập một “hệ sinh thái pháp lý” đồng bộ sẽ tạo ra lực đẩy mạnh mẽ, giúp rút ngắn lộ trình chuyển đổi xanh và giải quyết hiệu quả các thách thức biến đổi khí hậu toàn cầu.

2.4. Tổng quan nghiên cứu

Phát triển KTTH trong bối cảnh chuyển đổi số đang trở thành chủ đề nghiên cứu trọng tâm của nhiều học giả trên thế

giới. Tại Việt Nam, mức độ quan tâm đối với KTTH ngày càng gia tăng, đặc biệt kể từ khi Chính phủ ban hành các văn bản quy phạm pháp luật định hướng chuyển dịch mô hình tăng trưởng theo hướng xanh - bền vững. Trên cơ sở đó, nhiều công trình khoa học đã được triển khai nhằm đánh giá thực trạng, hoàn thiện cơ sở lý luận và nhận diện các thách thức pháp lý khi áp dụng KTTH vào thực tiễn. Một số nghiên cứu tiêu biểu có thể kể đến như sau:

Thứ nhất, tác giả Hồ Quê Hậu trong nghiên cứu của mình đã phân tích những kết quả bước đầu trong việc áp dụng KTTH tại Việt Nam trên các lĩnh vực như tái chế, năng lượng tái tạo và kinh tế chia sẻ. Nghiên cứu đồng thời chỉ ra những hạn chế trong khung pháp luật hiện hành và đề xuất các giải pháp hoàn thiện nhằm tạo môi trường pháp lý thuận lợi hơn cho KTTH phát triển mạnh mẽ và bền vững (Hồ Quê Hậu, 2022). Tuy vậy, nghiên cứu chưa gắn bối cảnh chuyển đổi số vào trọng tâm, là yếu tố quyết định các chính sách pháp luật phát triển KTTH trong kỷ nguyên mới.

Thứ hai, nghiên cứu của tác giả Đỗ Huỳnh Yên Vy đã nhận mạnh những bất cập trong hệ thống pháp luật về KTTH tại Việt Nam, kết hợp so sánh kinh nghiệm của các quốc gia đã triển khai thành công mô hình này (Đỗ Huỳnh Yên Vy, 2025). Dù có giá trị tham khảo cao, nghiên cứu vẫn chưa làm rõ được sự tác động và vai trò của chuyển đổi số đối với việc vận hành và thực thi KTTH trong bối cảnh hiện nay.

Từ các công trình trên, có thể thấy giới học thuật đều thống nhất về tầm quan trọng của mô hình KTTH và nhu cầu hoàn thiện pháp luật để phù hợp với xu hướng phát triển mới. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu chỉ dừng lại ở việc mô tả tổng quan, chưa đánh giá sâu mô hình KTTH, và mối quan hệ tương quan giữa KTTH và chuyển đổi số - yếu tố đang làm thay đổi căn bản cách thức vận hành của nền kinh tế. Xuất phát từ khoảng trống nghiên cứu này, bài viết tập trung phân tích sâu hơn thực trạng pháp luật về KTTH trong mối tương quan mật thiết với tiến trình chuyển đổi số và chiến lược phát triển kinh tế quốc gia.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện dựa trên phương pháp phân tích nội dung và hệ thống hóa dữ liệu thứ cấp nhằm nhận diện toàn diện thực trạng pháp luật về KTTH trong kỷ nguyên số. Trên cơ sở đối chiếu giữa quy định hiện hành và yêu cầu từ thực tiễn, tác giả đề xuất các giải pháp hoàn thiện thể chế và ứng dụng khoa học công nghệ, tháo gỡ các rào cản, thúc đẩy KTTH phát triển bền vững tại Việt Nam.

4. Thực trạng áp dụng pháp luật về kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam

KTTH đã được Đảng và Nhà nước xác định là một giải pháp mang tính chiến lược nhằm ứng phó với tình trạng cạn kiệt tài nguyên, ô nhiễm môi trường và thực hiện các cam kết quốc tế về phát triển bền vững. Tinh thần này cũng phù hợp với lời kêu gọi của Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF) năm 2020 rằng: “Thế giới đang cần một nền KTTH”. Điều này không chỉ là động lực để Việt Nam đẩy nhanh quá trình chuyển đổi mà còn tạo ra các cơ hội và thách thức trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ.

4.1. Những kết quả đạt được

Đại hội XIII năm 2021 nhận định kinh tế số, KTTH, tăng trưởng xanh đang là mô hình phát triển được nhiều quốc gia lựa chọn. Do vậy, mục tiêu phát triển giai đoạn 2021-2030 là “xây dựng nền kinh tế xanh, KTTH, thân thiện với môi trường”.

Tại Hội nghị thượng đỉnh về biến đổi khí hậu của Liên Hợp Quốc năm 2021 (COP26) diễn ra ở Glasgow (Scotland), Việt Nam cùng với nhiều nước trên thế giới đã cam kết đạt mức phát thải ròng bằng không (Net Zero) vào năm 2050. Trên cơ sở đó, Chính phủ đã ban hành nhiều văn bản như: Nghị định số 06/2022/NĐ-CP về quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn; Quyết định số 450/QĐ-TTg về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 687/QĐ-TTg phê duyệt Đề án Phát triển KTTH ở Việt Nam; Quyết định số 888/QĐ-TTg phê duyệt Đề án về những nhiệm vụ, giải pháp triển khai kết quả Hội nghị lần thứ 26 các bên tham gia công ước khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu; Quyết định số 942/QĐ-TTg phê duyệt Kế hoạch hành động giảm phát thải khí mê-tan đến năm 2030; Quyết định số 896/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn đến năm 2050; Quyết định số 540/QĐ-TTg phê duyệt Đề án phát triển khoa học và ứng dụng, chuyển giao công nghệ thúc đẩy KTTH trong nông nghiệp đến năm 2030 (Nguyễn Thị Thùy Linh, 2025).

Điều này thể hiện sự quyết tâm của Đảng và Nhà nước nhằm tạo điều kiện thuận lợi để nhiều doanh nghiệp tự tin áp dụng công nghệ mới triển khai các giải pháp tuần hoàn. Thực tiễn việc sử dụng công nghệ hiện đại để tái chế rác thải và phụ phẩm, từ ngành dệt may (tái chế vải vụn, bã cà phê, vỏ hạt) được nhiều doanh nghiệp trong nước thực hiện, học hỏi từ các tập đoàn thời trang quốc tế như Zara, H&M, Nike, Adidas. Việc thay đổi giải pháp công nghệ này nhận được sự hưởng

ứng tích cực từ khách hàng. Theo khảo sát, 86% người tiêu dùng Việt Nam sẵn sàng chi trả cao hơn cho sản phẩm đến từ thương hiệu có tác động tích cực đến xã hội và môi trường. Vừa mới đây, Công ty TNHH Xây dựng Thanh Tuyên đã đầu tư dây chuyền sản xuất gạch không nung với công nghệ ép tĩnh từ nguồn nguyên liệu tro, xỉ. Việc sử dụng công nghệ này giúp tiết kiệm hơn 200.000 m³ đất sét và hàng chục nghìn tấn than, biến chất thải có thể gây ô nhiễm thành nguồn lợi cao (Ninh Cơ, 2024).

Để thúc đẩy việc chuyển đổi công nghệ mới, nhiều trung tâm đổi mới sáng tạo được thành lập, nhiều dự án, hội thảo về chuyển đổi số, đổi mới sáng tạo cũng được triển khai để đề ra những giải pháp công nghệ cho các doanh nghiệp thực hiện KTTH, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Điển hình như dự án “Thúc đẩy KTTH carbon thấp thông qua đổi mới công nghệ sạch hướng tới phát triển bền vững ở Việt Nam” được thực hiện bởi Bộ Nông nghiệp và Môi trường với sự hỗ trợ của Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF) thông qua Tổ chức Phát triển Công nghiệp Liên Hợp Quốc (UNIDO). Chương trình trên được kỳ vọng sẽ cung cấp những giải pháp về đổi mới công nghệ sạch, nhằm hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa nhằm giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu thông qua cung cấp các dịch vụ tăng tốc kinh doanh, xúc tiến đầu tư cũng như xây dựng năng lực quốc gia và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo (Tùng Dương, 2025).

Thành phố Hồ Chí Minh và Đà Nẵng là hai thành phố tiên phong trong việc phát triển mô hình KTTH, với các kế hoạch cụ thể về quản lý chất thải rắn, tái chế nhựa, phát triển các khu công nghiệp sinh thái, năng lượng sạch và du lịch xanh (Cục Biến đổi khí hậu - Bộ Nông nghiệp và Môi trường, 2025). Các tỉnh khác cũng bắt đầu tích hợp các nguyên tắc KTTH vào quy hoạch kinh tế - xã hội, đặc biệt trong nông nghiệp, công nghiệp và du lịch, như Kế hoạch 178/KH-UBND Lạng Sơn 2025, Kế hoạch 88/KH-UBND Ninh Bình 2025, Kế hoạch 56/KH-UBND Hưng Yên 2025, Kế hoạch 128/KH-UBND Đồng Nai 2025... dưới sự chỉ đạo quyết liệt từ các địa phương. Kết quả, các khu công nghiệp sinh thái tại Hải Phòng, Ninh Bình, Đà Nẵng và Cần Thơ với 72 doanh nghiệp tham gia đã tiết kiệm khoảng 6,5 triệu USD mỗi năm nhờ chuyên giao, triển khai và chia sẻ tuần hoàn nguyên liệu, năng lượng, chất thải và nước. Trong nông nghiệp, mô hình VAC, VRAC tận dụng triệt để phế phẩm, phụ phẩm, vừa giải quyết vấn đề môi trường vừa nâng cao hiệu quả sản xuất. Trong công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp, nhiều

doanh nghiệp áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế như ISO 14001, ISO 50001, LEED để tối ưu hóa quy trình. Liên minh tái chế bao bì Việt Nam với 40 doanh nghiệp tham gia cam kết tái chế toàn bộ bao bì tại Việt Nam vào năm 2030. Trong lĩnh vực năng lượng, điện mặt trời và điện gió, với tỷ trọng năng lượng tái tạo tăng từ 3,5% năm 2010 lên 4,5% năm 2020 và dự kiến 6% vào năm 2030; điện gió đạt công suất 1.000 MW năm 2020 và 6.200 MW vào năm 2030. Các biện pháp giảm phát thải khí nhà kính, phát triển KTTH và kinh tế xanh đã góp phần làm giảm 12,9% lượng phát thải so với kịch bản phát triển bình thường, tiêu hao năng lượng/GDP giảm trung bình 1,8%/năm, tỷ lệ doanh nghiệp nhận thức về sản xuất sạch hơn tăng từ 28% lên 46,9%, trong khi tỷ lệ che phủ rừng năm 2020 đạt 42%. Nhận thức của người dân và doanh nghiệp về tăng trưởng xanh ngày càng được nâng cao, tạo làn sóng đầu tư vào năng lượng gió, mặt trời và điện rác (Nguyễn Thị Thùy Linh, 2025).

Song song đó, các chính sách, cơ chế ưu đãi về thuế, tín dụng và mua sắm công xanh cũng đang từng bước được thông qua để hỗ trợ KTTH. Những chính sách này góp phần tạo động lực cho doanh nghiệp đầu tư vào công nghệ sạch, sản xuất tuần hoàn và năng lượng tái tạo.

4.2. Một số khó khăn, bất cập

Mặc dù hệ thống pháp luật về KTTH đã đạt được những kết quả bước đầu, song thực tiễn triển khai trong bối cảnh chuyển đổi số vẫn bộc lộ những hạn chế, bất cập cần được hoàn thiện.

Thứ nhất, hành lang pháp lý thiếu tính hệ thống. Các quy định về KTTH hiện nay vẫn nằm rải rác ở nhiều văn bản luật chuyên ngành, chưa được pháp điển hóa thành một đạo luật khung thống nhất. Trong khi Luật Chuyển đổi số đã được ban hành, nhưng các cơ chế tích hợp để thực thi KTTH trên nền tảng số vẫn còn bỏ ngỏ. Thêm vào đó, sự mâu thuẫn và chồng chéo giữa các văn bản không chỉ gây khó khăn cho doanh nghiệp mà vô hình trung tạo ra rào cản trong công tác quản lý của các Bộ, ngành và địa phương,

Thứ hai, thiếu cơ chế quản lý dữ liệu tuần hoàn. Hiện nay, chưa có khung pháp lý cụ thể để nhận diện, phân loại và đánh giá mức độ triển khai KTTH của doanh nghiệp. Nội dung chính sách chủ yếu dừng lại ở các khái niệm định hướng, thiếu các quy định kỹ thuật về định danh sản phẩm tái chế. Dù công nghệ AI và phần mềm quản lý năng lượng đã hiện hữu, nhưng việc triển khai vẫn kém hiệu quả do thiếu hướng dẫn cụ thể về tiêu chuẩn dữ liệu dùng chung. Sự vắng bóng của các chỉ số

đo lường phát thải carbon và vòng đời vật liệu được pháp lý hóa khiến các cơ chế giám sát trở nên lỏng lẻo, chưa đủ sức kiến tạo đột phá để thu hút đầu tư vào các mô hình kinh tế xanh tích hợp công nghệ.

Thứ ba, cơ chế chính sách ưu đãi chưa đủ mạnh và thiếu sự đồng bộ. Mặc dù Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách về thuế, phí và tín dụng xanh, song các ưu đãi này vẫn chưa đủ sức hấp dẫn để thúc đẩy doanh nghiệp mạnh dạn chuyển đổi công nghệ. Nhiều doanh nghiệp, nhất là các doanh nghiệp nhỏ và vừa, hợp tác xã và nông dân còn gặp khó khăn về tiếp cận vốn, công nghệ, nguồn lực, chuyên gia và các mô hình hỗ trợ (Tùng Dương, 2025). Khuôn khổ pháp lý cho các công cụ tài chính sách chưa được hoàn thiện, như các quy định về mua sắm công xanh hiện mới chỉ dừng lại ở các yêu cầu hạn chế tác động môi trường chung chung, thiếu bộ tiêu chí định lượng cụ thể, gây lúng túng cho cả bên mời thầu lẫn nhà thầu trong quá trình thực thi thực tế (Thạch Lam, 2025).

4.3. Một số kiến nghị

Thứ nhất, hoàn thiện hành lang pháp lý. Cần nghiên cứu ban hành Luật Thúc đẩy KTTH để thiết lập một khung pháp lý thống nhất, thay thế cho các quy định phân tán hiện nay. Đạo luật này phải được thiết kế tương thích với Luật Chuyển đổi số nhằm hình thành hành lang pháp lý “Chuyển đổi kép” (Xanh và Số). Sự đồng bộ này không chỉ dừng lại ở mặt thuật ngữ mà phải đi sâu vào cơ chế thực thi, trong đó pháp lý hóa việc gắn kết các giải pháp công nghệ số vào mọi quy trình tuần hoàn trong sản xuất, kinh doanh. Cụ thể, luật cần xác lập các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật số trong quản trị rác thải và tài nguyên; đồng thời quy định rõ ràng các hành vi bị cấm liên quan đến việc lạm dụng hoặc làm sai lệch dữ liệu công nghệ trong KTTH. Việc xây dựng một hệ thống chế tài nghiêm minh đối với các hành vi gian lận thông tin môi trường số sẽ bảo đảm tính minh bạch và thực chất cho quá trình chuyển đổi. Trên cơ sở đó, Nhà nước có thể ban hành các hướng dẫn chi tiết về việc ứng dụng Blockchain, AI và IoT trong việc giám sát thực thi pháp luật môi trường, giúp tháo gỡ các rào cản hành chính và thúc đẩy sự tham gia chủ động của các thành phần kinh tế.

Thứ hai, xây dựng hệ thống đánh giá KTTH bằng số liệu thực tế trên nền tảng số. Thay vì chỉ dừng lại ở những định nghĩa chung chung, Nhà nước cần ban hành hướng dẫn cụ thể về bộ chỉ số đo lường và tích hợp chúng vào các phần mềm quản lý quốc gia. Điều này giúp pháp lý hóa việc chia sẻ dữ liệu môi trường: doanh nghiệp có nghĩa vụ báo cáo số liệu

tuần hoàn trên hệ thống số, và đổi lại, đây sẽ là căn cứ để họ được hưởng các ưu đãi về thuế hay tín dụng xanh. Đồng thời, cần có quy định rõ ràng về “Tài sản số xanh” và bảo mật thông tin để doanh nghiệp yên tâm công khai dữ liệu sản phẩm mà không lo bị lộ bí mật kinh doanh. Một hành lang pháp lý thông suốt như vậy sẽ giúp các quy định về môi trường và công nghệ số hỗ trợ lẫn nhau thay vì tách rời. Trên nền tảng đó, doanh nghiệp có thể áp dụng các công cụ như Phân tích vòng đời sản phẩm (LCA) để đánh giá tác động môi trường ngay từ khi thiết kế và đo lường chính xác “dấu chân carbon”. Đây chính là chìa khóa để thực hiện “chuyển đổi kép” và giúp doanh nghiệp tự tin bước ra thị trường quốc tế với những chứng chỉ xanh minh bạch.

Thứ ba, điều chỉnh các chính sách ưu đãi cho phù hợp trong bối cảnh chuyển đổi số. Các chính sách hỗ trợ về thuế, phí và tín dụng xanh cần được thiết kế sao cho dễ tiếp cận và phải dựa trên kết quả xanh thực tế đã được số hóa. Chẳng hạn, doanh nghiệp nào chứng minh được việc giảm phát thải qua dữ liệu phân mềm sẽ được hưởng mức lãi suất ưu đãi thuế tốt hơn. Đặc biệt, Nhà nước cần có gói hỗ trợ riêng về vốn và kỹ thuật cho doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs), giúp họ có đủ nguồn lực để nâng cấp công nghệ và không bị tụt hậu trong cuộc chơi chuyển đổi kép. Bên cạnh đó, chính sách mua sắm công xanh cần được ưu tiên thay đổi, quy định rõ ràng việc Nhà nước ưu tiên mua các sản phẩm có “hộ chiếu số” hoặc chứng chỉ xanh minh bạch. Đồng thời, cần sớm đưa thị trường carbon và tín chỉ đa dạng sinh học vào vận hành thực tế để doanh nghiệp có thể mua bán, trao đổi các giá trị môi trường một cách thuận lợi. Khi các rào cản thủ tục hành chính được tháo gỡ, doanh nghiệp sẽ có động lực thực sự để đầu tư vào công nghệ sạch và tự tin chuyển đổi sang mô hình kinh doanh bền vững.

5. Kết luận

Việt Nam đã khẳng định tầm nhìn chiến lược khi sớm đưa KTTH vào hệ thống pháp luật, coi đây là động lực then chốt để quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường trong kỷ nguyên số. Dù thực tế vẫn còn đối mặt với nhiều rào cản về cơ chế và hạ tầng công nghệ, nhưng đây là những thách thức tất yếu của quá trình đổi mới. Để hiện thực hóa mục tiêu phát triển bền vững, giải pháp đột phá nằm ở việc hoàn thiện hành lang pháp lý cho “chuyển đổi kép”. Khi nhận thức của toàn xã hội được nâng cao, kết hợp cùng sức mạnh của khoa học công nghệ, Việt Nam chắc chắn sẽ kiến tạo được một nền KTTH minh bạch và có sức cạnh tranh cao trên trường quốc tế.

Tài liệu tham khảo

- Anbumozhi, V. (2022). *Role of innovation and digital transformation to promote circular economy*. [Bài trình bày]. Hội thảo khoa học về thúc đẩy đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số thực hiện kinh tế tuần hoàn, Viện Chiến lược, Chính sách Tài nguyên và Môi trường (ISPONRE).
- Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam. (2021, tháng 3 2). *Thúc đẩy mạnh mẽ chuyển đổi số Quốc gia*. <https://hvannd.edu.vn/bv/ct/3957/thuc-day-manh-me-chuyen-doi-so-quoc-gia>
- Cục Biến đổi khí hậu - Bộ Nông nghiệp và Môi trường. (2025, tháng 11 18). *Thành phố nào ở Việt Nam đang tiên phong thí điểm kinh tế tuần hoàn*. Báo Nhân Dân. <https://nhandan.vn/hoi-dap-thanh-pho-nao-o-viet-nam-dang-tien-phong-thi-diem-kinh-te-tuan-hoan-post918904.html>
- Đảng Cộng sản Việt Nam. (2021). *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII* (Tập I, II). Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật.
- Đỗ, H. Y. V. (2025). Pháp luật về kinh tế tuần hoàn: Thực tiễn và hướng hoàn thiện đối với Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Học viện Chính trị Khu vực II*, *366*, 57-64. DOI: 10.62829/VNHN.366.57.64
- Ellen MacArthur Foundation. (2012). *What is the meaning of a circular economy and what are the main principles?* <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
- Hồ, Q. H. (2022). Phát triển kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam: Những bước đi ban đầu và giải pháp. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, *304*, 1323. <https://ktpt.neu.edu.vn/Uploads/Bai%20bao/2022/So%20304/380721.pdf>
- Lại, V. M., & Nguyễn, T. T. (2022). Quan hệ giữa chuyển đổi số, quản lý chất thải và kinh tế tuần hoàn. *Tạp chí Môi trường*, (10). <https://tapchimoitruong.vn/chuyen-muc-3/quan-he-giua-chuyen-doi-so-quan-ly-chat-thai-va-kinh-te-tuan-hoan-27158>
- Lê, T. K. L. (2022). *Khái quát về chuyển đổi số và các giải pháp để thực hiện chuyển đổi số tại Bộ Nội vụ*. Viện Khoa học tổ chức nhà nước, Bộ Nội vụ. <https://isos.gov.vn/cds/khai-quat-ve-chuyen-doi-so-va-cac-giai-phap-de-thuc-hien-chuyen-doi-so-tai-bo-noi-vu-43243.html>
- Nguyễn, N. (2021, tháng 3 15). Kinh tế tuần hoàn: Mô hình kinh tế lần đầu tiên được nêu trong Văn kiện Đại hội XIII. *Báo điện tử Tiếng nói Việt Nam (VOV)*. <https://vov.vn/kinh-te-tuan-hoan-mo-hinh-kinh-te-lan-dau-tien-duoc-nuu-trong-van-kien-dai-hoi-xiii-859056.vov>
- Nguyễn, T. T. L. (2025, tháng 11 21). *Chủ trương của Đảng và thực trạng phát triển kinh tế tuần hoàn hiện nay*. Tạp chí điện tử Lý luận chính trị. <https://lyluanchinhtri.vn/chu-truong-cua-dang-va-thuc-trang-phat-trien-kinh-te-tuan-hoan-hien-nay-6807.html>
- Ninh, C. (2024, tháng 10 15). Hướng tới nền kinh tế tuần hoàn. *Báo điện tử Nhân Dân*. <https://nhandan.vn/huong-toi-nen-kinh-te-tuan-hoan-post8226550.html>
- OECD. (2018). *Resource efficiency and circular economy project*. <https://www.oecd.org/environment/indicatorsmodelling-outlooks/brochure-recircle-resourceefficiency-and-circular-economy.pdf>
- Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. Harvester Wheatsheaf.
- Phan, T. Q., & Ngô, M. P. (2020). *Chuyển đổi số với doanh nghiệp Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0*. Viện Nghiên cứu Chiến lược, Chính sách Công thương. <https://vioit.org.vn/vn/chien-luoc-chinh-sach/chuyen-doi-so-voi-doanh-nghiep-viet-nam-trong-boi-can-h-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4-0-3112.4050.html>
- Quốc hội. (2025). *Luật Chuyển đổi số*. <https://vnexpress.net/luat-chuyen-doi-so-4992778.html>
- Thạch, L. (2025, tháng 12 5). Vẫn còn thách thức cản bước chuyển đổi xanh, kinh tế tuần hoàn. *Báo điện tử Lao Động*. <https://laodong.vn/kinh-doanh/van-con-thach-thuc-can-buoc-chuyen-doi-xanh-kinh-te-tuan-hoan-1626122>
- Thu, G. (2025, tháng 12 11). Lần đầu tiên luật hóa khái niệm chuyển đổi số. *Báo điện tử Chính phủ*. <https://baochinhphu.vn/lan-dau-tien-luat-hoa-khai-niem-chuyen-doi-so-10225121110439168.htm>
- Tùng, D. (2025, tháng 12 17). Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ ở 4 lĩnh vực đổi mới công nghệ sạch, phát triển kinh tế tuần hoàn carbon thấp. *Báo điện tử VnEconomy*. <https://vneconomy.vn/ho-tro-doanh-nghiep-nho-o-4-linh-vuc-doi-moi-cong-nghe-sach-phat-trien-kinh-te-tuan-hoan-carbon-thap.htm>
- Vũ, L. (2024, tháng 12 10). Chuyển đổi số và chuyển đổi xanh song song để thúc đẩy kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn. *Báo Công Thương*. <https://kinhte.congthuong.vn/chuyen-doi-so-va-chuyen-doi-xanh-song-song-de-thuc-day-kinh-te-xanh-kinh-te-tuan-hoan-360377.html>

ASSESSMENT OF ANTIOXIDANT CAPACITY IN VIETNAMESE MEDICINAL PLANTS, VEGETABLES, AND FRUITS USING 2,2-DIPHENYL-1-PICRYLHYDRAZYL (DPPH)

Assoc. Prof., Dr. Phan Tuy, MA. Le Thi Tham

Hoa Binh University

Corresponding Author: phantuy@daihochoabinh.edu.vn

Received: 14/11/2025

Revised: 28/11/2025

Accepted: 24/12/2025

DOI: 10.71192/362841oixgst

Abstract

Medicinal plants have been utilized since ancient times, serving as foundational sources for modern medicine. Plant-derived compounds remain a vital source for medicinal formulation. Scientists have discovered that medicinal plants, vegetables, and fruits that humans consume daily contain compounds that fight free radicals and antioxidants. These free radical and antioxidant compounds play a crucial role in enhancing health and preventing or treating diseases in humans.

Over the decades, scientists worldwide have used various methods to determine the content of antioxidants in medicinal plants. The 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH•) free radical scavenging method is the most commonly used measure of antioxidant capacity.

Recently, Vietnamese scientists have conducted numerous studies to determine the antioxidant and anti-free radical activity of Vietnamese food crops, medicinal plants, and herbs. Commonly used methods include the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) assay and other measurements such as ABTS• and PFRAP. Research results have been published in many Vietnamese journals.

This article presents the results of several studies published in scientific journals in Vietnam.

Keywords: antioxidants; 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl; DPPH; antioxidant assay.

Nghiên cứu xác định khả năng chống oxy hóa tổng thể của một số cây thuốc, rau, quả Việt Nam bằng phản ứng với 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)

PGS.TS Phan Tuy, ThS. Lê Thị Thắm

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: phantuy@daihochoabinh.edu.vn

Tóm tắt

Từ thời cổ đại, con người đã biết sử dụng cây thuốc và thậm chí có thể được coi là nguồn gốc của y học hiện đại. Các hợp chất có nguồn gốc thực vật đã và vẫn là nguồn hợp chất quan trọng để làm thuốc. Các nhà khoa học đã phát hiện trong cây thuốc, rau, củ, quả con người dùng hằng ngày có chứa các hợp chất chống gốc tự do, chống oxy hóa. Chất chống gốc tự do và chống oxy hóa có vai trò đặc biệt trong tăng cường sức khỏe, ngăn ngừa và điều trị bệnh tật cho con người.

Những thập kỷ qua, các nhà khoa học trên thế giới đã sử dụng nhiều phương pháp khác nhau để xác định hàm lượng chất chống gốc tự do, chống oxy hóa trong cây thuốc. Phương pháp loại bỏ gốc tự do 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH•) là phép đo khả năng chống oxy hóa được sử dụng phổ biến nhất.

Gần đây, các nhà khoa học Việt Nam đã có nhiều công trình nghiên cứu xác định hoạt tính chống oxy hóa, chống gốc tự do trong cây lương thực, thực phẩm và dược liệu Việt Nam. Phương pháp hay dùng là phương pháp DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) và một số phép đo như ABTS• và PFRAP. Kết quả nghiên cứu được đăng trên nhiều tạp chí Việt Nam.

Trong bài báo này, chúng tôi giới thiệu kết quả một số nghiên cứu được đăng trên các tạp chí khoa học ở Việt Nam.

Từ khóa: Chất chống oxy hóa, 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl, DPPH, xét nghiệm chống oxy hóa.

1. Introduction

Over the past two decades, there has been a growing trend towards using

herbal products for disease prevention and treatment. Pharmacopoeias in Asian countries such as Vietnam, South Korea,

China, and Japan all contain monographs on medicinal plants. Some of these monographs have also been included in the US and European Pharmacopoeias. It is estimated that 70% of the global population still uses herbal medicines in primary healthcare within the community. Therefore, the World Health Organization has stressed that ensuring the quality of these drugs must be based on modern analytical techniques, with the use of appropriate reference standards. But significant challenges remain in scientific validation, consistent quality control, protection of indigenous knowledge, standardization and regulatory oversight (Vũ & Thành, 2016).

In Vietnam, the combination of modern medicine and traditional medicine is being given importance. Therefore, the State and the Ministry of Health have strict regulations on quality control of raw materials and medicines in traditional medicine (Luật dược, 2025; Bộ Y tế, 2020; Bộ Y tế, 2021). Currently, science has proven that antioxidants and free radical scavengers in medicinal plants and food have the effect of preventing and treating diseases. Therefore, research on antioxidants and free radical scavengers in medicinal plants and food is developing worldwide, contributing to the modernization of traditional medicine. In recent years, Vietnamese scientists have shown great interest in this research direction.

Compounds in medicinal plants and foods fight oxidation and free radicals through different mechanisms (Irina & Constantin, 2021): Anti-free radical action via HAT (HAT-Hydrogen-Atom-Transfer) mechanism, SET (SET-Single-Electron-Transfer) mechanism and combined HAT/SET mechanism. Therefore, to determine the total antioxidant capacity (TAC) of a medicinal plant, vegetable, or fruit, it is often necessary to use multiple methods simultaneously, each method having multiple measurements. Specifically, the mechanism-based antioxidant capacity (HAT) is determined by four types of measurements: ORAC (Oxygen Radical Absorption Capacity), HORAC (Hydroxyl Radical Antioxidant Capacity), TRAP (Total Peroxyl Radical Trapping Antioxidant Parameter), and TOSC (Total Oxyradical Scavenging Capacity).

The SET electron donation mechanism has three types of measurements: CUPRAC

(Cupric Reducing Antioxidant Power) measurement, FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) measurement, and Folin-Ciocalteu measurement.

The HAT/SET combination mechanism has two types of measurements: ABTS measurement (-2,20-Azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid); and DPPH measurement (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).

In 2017, in Vietnam, based on the DPPH measurement - Determination of antioxidant activity by reaction with 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), the National Standard Technical Committee TCVN/TC/F6 Nutrition and Dietary Foods compiled, the General Department of Standards, Metrology and Quality assessed, and the Ministry of Science and Technology published it as National Standard TCVN 11939:2017 (Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11939, 2017). Based on this method, researchers in Vietnam have determined the total antioxidant capacity (TAC) of many medicinal plants, vegetables, and fruits. In this paper, we present some recent research studies determining the antioxidant activity in medicinal plants and herbs in Vietnam using the DPPH method - National Standard TCVN 11939:2017.

2. Some studies on the antioxidant capacity of certain medicinal plants and fruits and vegetables in Vietnam

Antioxidants in medicinal plants and food play an important role in preventing and treating diseases, contributing to improved health. In addition, antioxidants and anti-free radicals also have the effect of preserving food. The antioxidant capacity of medicinal plants in the research works presented below was determined by reaction with 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) (Irina & Constantin, 2021).

Results of research on the antioxidant activity of tea (Huong & Chinh, 2024) showed that the total polyphenol content of Thai Nguyen tea sample was the highest (139.06 mg GAE/g), followed by Japanese green tea sample (89.07 mg GAE/g), and the lowest was black tea sample (77.57 mg GAE/g). However, the antioxidant activity of Thai Nguyen tea was the lowest (IC₅₀ = 2.97 µg/mL), the antioxidant capacity of Japanese green tea was better (IC₅₀ = 2.11 µg/mL) and the highest was black tea (IC₅₀ = 1.22 µg/mL). The study's authors suggest that while tea has a high

total polyphenol content, the antioxidant capacity of tea extracts may be reduced because, in addition to polyphenols which determine tea's antioxidant capacity, tea also contains other antioxidants such as vitamin C, vitamin E, and L-ergothioneine.

It is essential to determine the antioxidant capacity of the studied sample through reaction with 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) (Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11939, 2017) is determining the total antioxidant capacity (TAC) of the study sample, and it is not possible to know the antioxidant capacity of the individual antioxidants in the study sample.

The results obtained in the study evaluating the antioxidant capacity of onion, garlic, and shallot extracts with 99% ethanol (Huong & Chinh, 2024) showed that all three materials had the highest extraction efficiency at a ratio of 1:4 (W/V) and the reactivity with 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) of garlic extract was higher than shallot and onion at all concentrations investigated, 300, 600 and 900 µg/L. The higher the concentration of the extract, the greater the rate of free radical scavenging. The authors of this study used onion, garlic, and shallot extracts in their research on peanut oil preservation. Experimental results showed that adding garlic extract at a concentration of 900 µg/L to traditional peanut oil extended its shelf life by 2 months.

A group of researchers also studied the interaction with the free radical 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and the anti-inflammatory activity of the extract by carrageenan-induced paw edema test (Nhân & Hương, 2015). The results showed that all three 45%, 60% and 96% alcoholic extracts from Moringa seeds showed antioxidant activity at a maximum concentration of 250 µg/ml. The 70% alcoholic extract from Moringa seeds showed acute anti-inflammatory effects at a dose of 0.814 g/kg in a carrageenan-induced paw edema experiment in mice. All three alcoholic extracts (45%, 60%, and 96%) at doses of 1.080 g/kg, 0.814 g/kg, and 0.587 g/kg, respectively, also exhibited anti-inflammatory activity. The anti-inflammatory properties of the three alcoholic extracts (45%, 60%, and 96%) derived from Moringa seeds indicate that this herbal medicine may be beneficial in both treating and supporting treatment of inflammatory diseases.

To determine the antioxidant capacity of green and ripe pineapple, the author of the work (Hậu et al, 2020) chopped, dried the flesh and peel of green pineapple, ground the flesh and peel of ripe pineapple and soaked it in 99.5% ethanol at a material-solvent ratio of 1/4 (w/v). The antioxidant capacity of the extracts was determined by reaction with DPPH. The research results showed that at the same concentration, the extract of the ripe peel sample had the highest antioxidant capacity compared to the other 3 extracts.

In the study on the antioxidant and antibacterial activity of ethanol extract from white toad leaves (Yến et al, 2021), the author collected white toad leaves, washed them, cut them into small pieces and dried them. The dried white toad leaves were soaked in 99% ethanol. The extract was concentrated and white toad leaf extract was obtained in 99% ethanol. The antioxidant capacity of white toad leaf extract was determined by DPPH, ABTS, RP, and TAC measurements, with IC50 or OD0.5 values of 81.734 ± 1.009 µg/mL, 20.461 ± 0.5211 µg/mL, and 113.108 ± 0.094 µg/mL, respectively. In addition, the extract from white toad leaves inhibited four common pathogenic bacterial strains in aquatic animals.

In the research study investigating the antioxidant and α -glucosidase inhibitory and cytotoxic effects on two breast cancer and cervical cancer lines and the anti-free radical effects of marigold petal extract (Dung & Tường, 2020), researchers at Can Tho University soaked 100 g of each petal powder sample at room temperature in two types of solvents: 70% ethanol and 96% ethanol. The extracts were concentrated under reduced pressure at 400°C until the extracts reached the concentration requirements specified in the Vietnamese Pharmacopoeia V. Four samples of marigold petal extracts were obtained: two samples of yellow marigold petals with 70% and 96% ethanol solvents, and two samples of orange marigold petals with 70% and 96% ethanol solvents. The authors of this study determined the α -glucosidase inhibitory activity and the antioxidant capacity using DPPH reaction for all four samples. The results showed that all four extracts exhibited significant antioxidant, α -glucosidase inhibitory, and cytotoxic activity. The extract of yellow marigold flowers with 70% ethanol showed the best antioxidant activity

(IC₅₀ = 82.03 ± 1.37 µg/mL) and the highest α-glucosidase inhibitory activity and cytotoxicity to breast cancer cells. These results demonstrate the potential of marigold petals for many beneficial biological effects in supporting the treatment of free radical-related diseases, inhibiting α-glucosidase, and inducing cytotoxicity in breast cancer cells.

Methanol extract from short-stemmed tea plant (*Camellia kissi*, theaceae) collected from Lam Dong (Huong et al, 2023) was studied to determine its antioxidant capacity using 3 free radical scavenging methods including DPPH, ABTS free radical scavenging, and PFRAP reduction capacity evaluation. The research results showed that the extract had antioxidant effects and the antioxidant effect was concentration-dependent.

The author of the research work "Investigation of the antioxidant activity of flavonoid extract from the leaves of *Sonneratia caseolaris*" (Hau et al, 2024) extracted the active substance in *Sonneratia caseolaris* with 70% ethanol, then concentrated it under low pressure into a dry extract and determined the antioxidant capacity of the dry extract by measuring DPPH and ABTS. Experimental results showed that the antioxidant capacity of the dry extract from *Sonneratia caseolaris* leaves was very low.

In the research work "*antioxidant active ingredients of extracts from Siegesbeckia orientalis L.0*" (Nhi, 2022), the author extracted the active ingredients from *Siegesbeckia orientalis L.0* using methanol and determined the antioxidant capacity of the extract by measuring DPPH, ABTS and PFRAP. Based on experimental results, the authors of the study concluded that antioxidant activity depends on the concentration of the extract, and that the plant *Hyacinthus orientalis* has great potential in the research and production of antioxidant preparations.

The antioxidant capacity of watercress was also studied (Duy et al, 2024). Watercress plants harvested in Hung Hoi commune, Vinh Loi district, Bac Lieu province were dried and coarsely ground. The powdered medicinal material was thoroughly soaked in 40% alcohol at a ratio of 1:10. The extract was concentrated by water bath. The antioxidant capacity of watercress extract was determined by DPPH and MDA measurements. The IC₅₀ values were 1706.52 µg/ml (DPPH

measurement) and 1081.17 µg/ml (MDA measurement), respectively. The results showed that watercress has antioxidant activity, although which is lower than the two reference substances, ascorbic acid and trolox. However, since it is an edible vegetable, watercress still has the ability to contribute to supplementing antioxidants for the body.

3. Discussion

Vietnam is one of the countries with a long-standing tradition of traditional medicine in Asia. Over thousands of years, the wealth of folk medical knowledge passed down from our ancestors has been compiled into a system of theories, diagnostic and treatment methods, prescriptions, and a rich array of medicinal herbs. Vietnam currently possesses hundreds of inherited remedies and thousands of valuable folk medicines preserved in traditional villages, clans, and ethnic minority communities. Researching, verifying, and standardizing this knowledge is an urgent task, aiming to integrate traditional values into the formal healthcare system while simultaneously protecting the rights and intellectual property of the people.

To preserve, promote, and develop traditional medicine and integrate it effectively with modern medicine, it is necessary to go hand in hand with innovation, creativity, and the application of science and technology to standardize medicinal herbs and prescriptions. This is especially significant in the current context, when people are increasingly interested in natural, safe, and body-friendly treatment methods.

In recent decades, scientists have discovered that free radicals, oxidants, and antioxidants are closely related to the pathogenesis, prevention, and treatment of diseases. Scientists worldwide have conducted numerous studies on this issue. In Vietnam, however, this topic has not received much attention, especially in traditional medicine. We believe that if the antioxidants in medicinal plants, herbs, and prescriptions are identified through research, it will not only improve treatment outcomes but also provide a basis for closer integration of traditional medicine with modern medicine. Therefore, the research works on antioxidants in medicinal herbs, vegetables, and fruits introduced above, although still in their early stages, are a necessary starting point. In particular, the research results on antioxidants from

some works have practical applications. Specifically, garlic extract (Tiên et al., 2022) was found to have a high antioxidant content, so when this extract is added to traditional peanut oil, the shelf life of peanut oil increases.

In our opinion, a medicinal plant or food contains many different antioxidants. These antioxidants can fight oxidation by donating a hydrogen atom (HAT) or donating an electron (SET). Therefore, to determine the overall antioxidant capacity, multiple measurements should be taken simultaneously on a single sample.

On the other hand, although the 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) free radical removal method is the most commonly used method in studying the antioxidant capacity of the sample, its main drawback is its dependence on a spectrophotometer. To overcome this

drawback, a colorimetric method for determining antioxidant activity using a scanner and the free Image J software has been developed (Akar et al, 2017). In this new method, a mixture of DPPH solution and standard antioxidants or extracts from common herbs is dropped onto a thin-layer chromatography (TLC) plate after an incubation period. The spots are then evaluated using Image J software to determine the CSC50 value, the concentration of the sample that produces a 50% color reduction, which is very similar to the SC50 value obtained by spectrophotometry. The advantages of this new method include the use of less reagent and solvent, the elimination of the need for an expensive spectrophotometer, thus significantly reducing costs and making it easy to implement in any environment and situation.

References

Akar, Z., Küçük, M., & Doğan, H. (2017). A new colorimetric DPPH• scavenging activity method with no need for a spectrophotometer applied on synthetic and natural antioxidants and medicinal herbs. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, 32(1), 1-7. <https://doi.org/10.1080/14756366.2017.1284068>

Bộ Y tế [Ministry of Health]. (2020). *Thông tư quy định tiêu chuẩn chế biến, bào chế thuốc cổ truyền trong cơ sở khám bệnh, chữa bệnh bằng y học cổ truyền, số: 32/2020/TT-BYT, ngày 31 tháng 12 năm 2020* [Circular No. 32/2020/TT-BYT dated December 31, 2020, stipulating standards for processing and preparing traditional medicines at medical examination and treatment establishments using traditional medicine].

Bộ Y tế [Ministry of Health]. (2021). *Thông tư quy định về chất lượng dược liệu, vị thuốc cổ truyền thuốc cổ, số: 38/2021/TT-BYT, Hà Nội, ngày 31 tháng 12 năm 2021* [Circular No. 38/2021/TT-BYT dated December 31, 2021, stipulating the quality of medicinal materials and traditional medicines].

Dung, H. N. T., & Tường, N. T. (2020). Khảo sát khả năng kháng oxy hóa, ức chế α -glucosidase và gây độc tế bào ung thư vú (MCF 7), ung thư cổ tử cung (HeLa) của cao chiết từ cánh hoa vạn thọ (*Tagetes erecta* L.) [Investigation of antioxidant, α -glucosidase inhibitory and cytotoxic effects on breast cancer (MCF 7) and cervical cancer (HeLa) cell lines of marigold petal extract (*Tagetes erecta* L.)]. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 56(6B), 128-138.

Duy, H. A., Giàu, L. T. N., & Linh, B. M. (2024). Chiết râu ngô (*Enhydra fluctuans* Lour., Asteraceae) trên hai thử nghiệm DHHP và MDA [Extracting corn silk (*Enhydra fluctuans* Lour., Asteraceae) on two DHHP and MDA tests]. *Tạp chí Khoa học Đại học Thủ Dầu Một*, 6(73).

Hậu, Đ. V., Thạch, H. N., & Lê, T. T. T. (2024). Khảo sát hoạt tính chống oxy hóa của cao flavonoid từ lá bần chua (*Sonneratia caseolaris*) [Investigation of antioxidant activity of flavonoid extract from *Sonneratia caseolaris* leaves]. *Tạp chí Khoa học Đại học Thủ Dầu Một*, 6(73).

Hậu, N. T. T., Dũng, T. N., Bá, H. V., Trân, N. K. H., Ngân, L. T. K., Kỳ, V. T., Trọng, T. N., & Đoàn, L. T. T. (2020). Khảo sát hoạt tính kháng oxy hóa từ cao chiết ethanol vỏ và thịt quả dứa (*Ananas comosus*) ở giai đoạn xanh và chín trồng tại vùng Tắc Cậu Kiên Giang [Investigation of antioxidant activity from ethanol extract of pineapple peel and pulp (*Ananas comosus*) at green and ripe stages grown in Tac Cau, Kien Giang]. *Hội nghị công nghệ sinh học toàn quốc 2020*, 194-199.

Hương, Đ. T., & Chính, N. V. (2024). Khảo sát sự tương quan giữa hoạt tính chống oxy hóa và hàm lượng polyphenol toàn phần của một số loại trà [Investigation of the correlation between antioxidant activity and total polyphenol content of some types of tea]. *Tạp chí khoa học Yersin*, 19.

Hương, N. T. T., Linh, P. H., Chí, H. T., & Lý, B. T. K. (2023). Hoạt tính kháng oxy hóa của cao chiết methanol từ cây trà nhụy ngắn (*Camellia kissi*, theaceae) hái tại tỉnh Lâm Đồng [Antioxidant activity of methanol extract from short-stemmed tea plant (*Camellia kissi*, theaceae) harvested in Lam Dong province]. *Tạp chí khoa học và công nghệ Đại học Đà Nẵng*, 21(1), 51-55.

Irina, G. M., & Constantin, A. (2021). Analytical Methods Used in Determining Antioxidant

Activity (4). <https://doi.org/10.3390/ijms22073380>

Nhân, N. L., & Hương, N. T. T. (2015). Khảo sát hoạt tính chống oxy hóa và chống viêm của cao chiết từ hạt chùm ngây (*Moringa oleifera* lamk) [Investigation of antioxidant and anti-inflammatory activity of extracts from Moringa seeds (*Moringa oleifera* lamk)]. *Tạp chí Y Học TP. Hồ Chí Minh, phụ bản tập 19*(5).

Nhi, T. T. Y. (2022). Hoạt tính chống oxy hóa của cao chiết cây hy thiêm (*Siegesbeckia orientalis* L) [Antioxidant activity of *Siegesbeckia orientalis* L extract]. *Tạp chí Khoa học Đại học Thủ Dầu Một*, 3(58). <https://doi.org/10.37550/tdmu.VJS/2022.03.308>

Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11939 (2017). *Thực phẩm - xác định hoạt độ chống oxy hóa bằng phản ứng với 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)* [National Standard TCVN 11939 (2017). Food - Determination of antioxidant activity by reaction with 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)].

Tiên, N. T. T., Khánh, T. B., & Trang, N. H. (2022). Đánh giá khả năng chống oxy hóa của dịch chiết hành, tỏi, hành tằm và ứng dụng trong bảo quản dầu lạc truyền thống [Evaluating the antioxidant capacity of onion, garlic, shallot extracts and application in traditional peanut oil preservation]. *Tạp chí khoa học và công nghệ nông nghiệp*, 6(3), 3296-3306.

Vũ, T. A., & Thành, M. C. (2016). *Chuyên đề: Xu hướng sử dụng các hợp chất tự nhiên trong dược phẩm, mỹ phẩm dùng cho da nhạy cảm từ cây dương cam cúc* [Topic: Trends in the use of natural compounds in pharmaceuticals and cosmetics for sensitive skin from *Eupatorium adenophorum*]. Sở khoa học công nghệ - trung tâm thông tin và thống kê khoa học & công nghệ TP. Hồ Chí Minh [Department of Science and Technology - Center for Scientific and Technological Information & Statistics, Ho Chi Minh City].

Yên, H. K., Tuấn, N. T., Mến, T. T., Hằng, P. T., Sơn, N. H., Lâm, T. H., Trần, T. T. T., & Tín, L. T. (2021). Hoạt tính kháng oxy hóa và kháng khuẩn của cao chiết ethanol từ lá cóc trắng (*Lumnitzera racemosa* Willd) [Antioxidant and antibacterial activity of ethanol extract from white toad leaves (*Lumnitzera racemosa* Willd)]. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 57(5A), 44-51.

BIOINFORMATICS-BASED PREDICTION OF NATURAL ANTIVIRAL COMPOUNDS FROM VIETNAMESE MEDICINAL PLANTS AGAINST RNA VIRUSES

Dr. Ha Thi Thanh Huong, Assoc. Prof., Dr. Le Quang Huan

Hoa Binh University

Corresponding Author: htthuong@daihohoabinh.edu.vn

Ngày nhận: 07/11/2025

Ngày nhận bản sửa: 27/11/2025

Ngày duyệt đăng: 24/12/2025

DOI: 10.71192/858514kzrfui

Abstract

RNA viruses present significant global health threats, necessitating the identification of effective antiviral agents with multi-target activity. This study employed molecular docking analysis to evaluate the binding affinities of synthetic drugs and natural compounds from Vietnamese medicinal plants against ten key viral targets: Spike S, ACE2, 3CLpro (NSP5), PLpro (NSP3), Helicase (NSP13), Endoribonuclease (NSP15), Exoribonuclease (NSP10), Methyltransferase (NSP16), RdRp (NSP12), and Hemagglutinin (HA-H5). Docking scores, with more negative values indicating stronger interactions, revealed that among synthetic drugs, Ciclesonide, Indinavir, and Remdesivir demonstrated strong and broad inhibitory potential (scores ≤ -8 kcal/mol) across multiple enzymatic targets critical for viral replication while, Chloroquine, Hydroxychloroquine, and Favipiravir showed moderate to weak affinities.

Notably, several natural compounds demonstrated remarkable multi-target potential. Absinthin and Anabsinthin showed the strongest overall binding affinity (as low as -11 kcal/mol), particularly against Spike S, exonuclease, and methyltransferase. Flavonoids and saponins-including Saikosaponin A, Hesperidin, Quercetin, Rutin, Glycyrrhizic acid, Baicalein, and Oroxindin-displayed consistently strong binding to viral proteases, helicase, and nucleases, confirming their broad-spectrum antiviral potential. Moderately active compounds (Curcumin, Andrographolide, Artemisinin, EGCG, and Resveratrol) exhibited acceptable but less potent binding profiles, while weak binders such as Eugenol, 6-shogaol, and 6-gingerol showed limited inhibitory potential.

Overall, Anabsinthin, Absinthin, Saikosaponin A, Quercetin, Rutin, Glycyrrhizic acid, Hesperidin, and Ciclesonide emerged as the most promising multi-target inhibitors against RNA viruses. These findings provide valuable insights for prioritizing compounds for further in vitro and in vivo validation and highlight the therapeutic potential of natural product scaffolds as versatile antiviral candidates.

Keywords: RNA viruses; In silico screening; Molecular docking; Natural antiviral compounds; Vietnamese medicinal plants; Multi-target inhibitors; Viral proteases.

Dự đoán các hợp chất kháng virus tự nhiên từ cây thuốc Việt Nam chống virus RNA dựa trên tin sinh học

TS. Hà Thị Thanh Hương, PGS.TS. Lê Quang Huân

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: htthuong@daihohoabinh.edu.vn

Tóm tắt

Virus RNA tiếp tục gây ra những mối đe dọa nghiêm trọng đối với sức khỏe toàn cầu, đòi hỏi việc xác định các tác nhân kháng virus hiệu quả có hoạt tính đa đích. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã thực hiện phân tích mô phỏng liên kết phân tử (molecular docking) mở rộng để đánh giá ái lực liên kết của các thuốc tổng hợp và hợp chất tự nhiên từ cây thuốc Việt Nam với mười protein đích quan trọng của virus: Spike S, ACE2, 3CLpro (NSP5), PLpro (NSP3), Helicase (NSP13), Endoribonuclease (NSP15), Exoribonuclease (NSP10), Methyltransferase (NSP16), RdRp (NSP12), và Hemagglutinin (HA-H5). Điểm docking được diễn giải dựa trên năng lượng liên kết, với giá trị âm càng lớn cho thấy tương tác liên kết càng mạnh.

Trong số các thuốc tổng hợp, Ciclesonide, Indinavir và Remdesivir thể hiện khả năng ức chế mạnh và rộng, với điểm docking ≤ -8 kcal/mol trên nhiều protein đích quan trọng trong quá trình nhân lên của virus. Ngược lại, Chloroquine, Hydroxychloroquine và Favipiravir chỉ cho thấy ái lực liên kết từ trung bình đến yếu.

Một số hợp chất tự nhiên đã thể hiện tiềm năng đa đích đáng chú ý. Absinthin và Anabsinthin cho thấy ái lực liên kết tổng thể mạnh nhất (thấp tới - 11 kcal/mol), đặc biệt với Spike S, exonuclease và methyltransferase. Các flavonoid và saponin - bao gồm Saikosaponin A, Hesperidin, Quercetin, Rutin, acid Glycyrrhizic, Baicalein và Oroxindin - thể hiện khả năng liên kết mạnh và nhất quán với các protease, helicase và nuclease của virus, khẳng định tiềm năng kháng virus phổ rộng của chúng. Các hợp chất có hoạt tính trung bình (Curcumin, Andrographolide, Artemisinin, EGCG và Resveratrol) cho thấy profin liên kết chấp nhận được nhưng kém mạnh hơn, trong khi các chất liên kết yếu như Eugenol, 6-shogaol và 6-gingerol cho thấy khả năng ức chế hạn chế.

Nhìn chung, Anabsinthin, Absinthin, Saikosaponin A, Quercetin, Rutin, acid Glycyrrhizic, Hesperidin và Ciclesonide nổi lên như những chất ức chế đa đích triển vọng nhất chống lại virus RNA. Những phát hiện này cung cấp những hiểu biết có giá trị để ưu tiên các hợp chất cho các nghiên cứu xác nhận in vitro và in vivo tiếp theo, đồng thời, làm nổi bật tiềm năng điều trị của các khung phân tử từ sản phẩm thiên nhiên như những ứng viên kháng virus đa năng.

Từ khoá: Virus RNA, sàng lọc in silico, mô phỏng liên kết phân tử, hợp chất kháng virus tự nhiên, cây thuốc Việt Nam, chất ức chế đa đích, Protease của virus.

Introduction

RNA viruses, including Influenza A virus, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), dengue virus (DENV), and respiratory syncytial virus (RSV), have repeatedly caused devastating pandemics and epidemics, continuing to pose significant threats to global public health [1-3].

The intrinsically high mutation rates of viral RNA-dependent RNA polymerases, coupled with the limited arsenal of specific antiviral drugs and the rapid emergence of resistance to existing therapies (e.g., oseltamivir, baloxavir, remdesivir), highlight the urgent need for novel broad-spectrum antiviral agents [4-5]. Vietnam, located within the Southeast Asian biodiversity hotspot and a recognized epicenter for emerging infectious diseases, is particularly vulnerable to outbreaks of RNA viruses, experiencing recurrent epidemics of highly pathogenic avian influenza (H5N1, H7N9), seasonal influenza, dengue fever, and SARS-CoV-2. At the same time, Vietnam possesses an exceptionally rich flora with over 12,000 species of higher plants, approximately 4,000 of which have been used in traditional medicine for centuries [6]. Numerous secondary metabolites isolated from Vietnamese medicinal plants - notably flavonoids, terpenoids, alkaloids, and phenolic compounds - have exhibited promising antiviral activities through diverse mechanisms, including inhibition of viral proteases, polymerases, entry/fusion proteins, and capsid assembly [7-8]. Advances in computational drug discovery, particularly molecular docking and virtual high-throughput

screening, have become powerful, cost-effective tools for rapidly identifying potential antiviral candidates from large natural product libraries [9]. These in silico approaches enable precise prediction of binding affinities and interaction modes with key druggable targets of RNA viruses, such as SARS-CoV-2 3CLpro, PLpro, and RdRp; influenza hemagglutinin and neuraminidase; DENV NS2B-NS3 protease, NS5 polymerase, and envelope protein; and RSV fusion glycoprotein [10-12].

In recent years, several docking studies conducted in Vietnam have demonstrated that native natural compounds - including andrographolide, artesunate, curcumin, luteolin, apigenin, oxymatrine, and cinnamaldehyde - display strong binding affinities (≤ -8.5 kcal/mol) to multiple targets of SARS-CoV-2 and influenza viruses, in many cases surpassing reference inhibitors such as remdesivir, favipiravir, or oseltamivir. However, the vast majority of these investigations have focused on a single viral target or pathogen (predominantly SARS-CoV-2), while comprehensive, simultaneous evaluation of the same compound library against multiple clinically relevant RNA viruses remains scarce [13-15].

To address this gap, the current study performed an extensive in silico screening of over 350 secondary metabolites from Vietnamese medicinal plants against key druggable proteins of four major RNA viruses currently circulating or posing significant risk in Vietnam: Influenza A virus, SARS-CoV-2, DENV serotypes 1-4, and RSV.

By identifying multi-target natural candidates exhibiting broad-spectrum, high-affinity binding profiles, this work aims to prioritize promising compounds for subsequent in vitro and in vivo validation, thereby accelerating the discovery and development of affordable, locally sourced supportive or preventive antiviral therapies from Vietnam’s rich phytopharmaceutical heritage.

Experimental Docking Procedure

Molecular docking is a well-established computational technique widely used in structure-based drug discovery. The general workflow comprises four main stages:

Target preparation: High-resolution crystal structures or, when unavailable, validated homology models of the target proteins were retrieved from the Protein Data Bank (PDB) or constructed and refined using standard protocols. Water molecules and co-crystallized ligands were removed (except those essential for structural integrity), missing residues and side chains were modeled, hydrogen atoms were added, and protonation states were assigned at physiological pH. Energy minimization was performed to ensure structural stability. Final model quality was assessed using MolProbity and PROCHECK.

Ligand preparation: A library of >350 secondary metabolites isolated from Vietnamese medicinal plants was compiled from literature and public databases. 3D structures were generated or retrieved in SDF format, followed by energy minimization, assignment of proper ionization states at pH 7.4, and generation of stereoisomers and tautomeric forms where applicable using tools such as LigPrep (Schrödinger) or OpenBabel.

Docking execution: Molecular

docking was performed using AutoDock Vina or equivalent validated software with exhaustive sampling settings. The search space (grid box) was centered on the active/binding site of each target protein, with dimensions sufficiently large to encompass the entire pocket and surrounding residues. Up to 20-50 binding poses were generated per ligand, and the best-scoring pose (according to the implemented scoring function) was retained for further analysis.

Post-docking analysis and validation: Binding affinities were reported as predicted ΔG (kcal/mol). Poses were visually inspected for chemical reasonableness of interactions (hydrogen bonds, π-π stacking, hydrophobic contacts, etc.). Docking protocol reliability was validated by redocking co-crystallized ligands, ensuring root-mean-square deviation (RMSD) ≤ 2.0 Å relative to the experimental pose. Compounds exhibiting binding energies ≤ -8.0 kcal/mol and favorable interaction profiles across multiple viral targets were prioritized as broad-spectrum candidates.

This standardized, reproducible docking pipeline ensures high accuracy and comparability of results across different viral targets and compound classes.

Results and Discussions

Using the molecular targets and a library of natural compounds, the study screened ligands using AutoDock software and obtained the binding affinities of the compounds (Table 1), as well as their binding sites and interaction types with the target molecules (see schematic diagrams of binding positions between several compounds and target molecules obtained from screening using specialized software).

Table 1. List of compounds screened against target molecules

Compound Name	Binding affinity to the target molecule									
	Spike S	ACE2	3CLpro	LPpro	Helicase	Endoribo-nuclease	Exoribo-nuclease	Methyl-transferase	RdRp	HA (H5)
			(NSP5)	(NSP3)	(NSP13)	(NSP15)	(NSP10)	(NSP16)	(NSP12)	
Chloroquine	-6.5	-5.9	-5.7	-6.5	-6.9	-6.5	-7.2	-6.6	-6.1	-6.5
Hydroxy-chloroquine	-7.4	-6.2	-5.6	-6.4	-6.3	-6.6	-7.2	-6.6	-6.8	-6.4
Lopinavir	-7.2	-7.6	-6.8	-8.8	-7.1	-8.7	-9.1	-7.7	-7.3	-7

Remdesivir	-7.3	-7.7	-7.4	-8.5	-8.1	-9	-8.8	-8.1	-8.6	-7.1
Niclosamide	-7	-7	-6.6	-7.7	-7.7	-8.6	-7.9	-7.3	-8.4	-7.2
Favipiravir	-5.9	-5.7	-5.9	-6.3	-6	-6.5	-5.3	-5.7	-6	-5.9
Indinavir	-8.7	-9.3	-7.9	-9	-7.4	-8.7	-10	-8.4	-7.8	-7.2
Atazanavir	-7.6	-8.4	-6.7	-8	-7.6	-9	-8	-7.5	-7.4	-6.5
Ciclesonide	-9	-9	-7.9	-9.8	-9.1	-9.6	-8.9	-8.4	-9.5	-8.5
6-shogaol	-5.6	-6.1	-6.1	-6.4	-6.9	-7.2	-6.9	-6.7	-7.2	-5.9
6-gingerol	-5.8	-6.2	-5.4	-6.5	-6.4	-6.4	-6.9	-6.8	-8.9	-5.4
Absithin	-10	-9.7	-8.6	-6	-9.9	-10.5	-11.8	-9.1	-10.5	-8
Artemisinin	-7.2	-7.2	-7.2	-7.9	-7.7	-9	-8.1	-7.6	-7.9	-7.4
Baicalin	-8.7	-9.3	-8.8	-9	-8.9	-6.3	-7.7	-7.9	-9.6	-6.8
EGCG	-7.2	-7.4	-5.8	-8	-8.4	-8.9	-8.4	-9.1	-7.1	-8.6
Emodin	-7.3	-7.8	-8.4	-7.8	-7.9	-8.6	-8.5	-8	-8.6	-7.8
Eugenol	-5.8	-5.2	-5.5	-5.5	-5.9	-6.3	-5.7	-5.7	-6.3	-5.1
Glycyrrhizic acid	-8.7	-9	-7.5	-9.7	-9.5	-10.7	-10.5	-9	-9.1	-9.1
Hesperidin	-9.6	-9.8	-8.6	-9.4	-9.4	-9.8	-9.2	-9	-9.5	-8.5
Kaempferol	-8.8	-7.4	-7.9	-7.7	-8.2	-8.8	-7.6	-7.9	-8.2	-8.1
Lecithin	-8.2	-8.7	-8.3	-9.1	-9	-4.9	-5.6	-5.7	-8.8	-7.8
Myricerin	-7.7	-7.9	-8	-8.1	-8.6	-8.8	-7.6	-8.5	-8.8	-7.6
Licorine	-7.3	-7.5	-6.9	-7.7	-9.2	-7.6	-7	-8.1	-8.5	-7.4
Oroxindin	-8.9	-9.1	-8.1	-8.5	-9.1	-8.8	-8.7	-8.9	-9.4	-7.8
Quercetin	-8.9	-9.8	-9.2	-9.3	-10.3	-8.2	-8.9	-8.7	-9	-8.1
Rutin	-9.2	-8.9	-7.8	-9.7	-10	-9.6	-10	-8.6	-9	-8.6
Resveratrol	-7.3	-7	-7	-7.1	-10	-7.5	-7.7	-7.2	-7.5	-6.8
Saikosaponin A	-9.5	-9.6	-8.9	-10.8	-10.1	-10.2	-9	-10.2	-10.5	-9.2
Curcumin	-7.3	-7.4	-7.1	-7.4	-7.5	-8.6	-7.7	-7.4	-8.4	-6.5
Andrographolide	-8.8	-7.4	-7.5	-7.6	-8	-7.3	-7.8	-7.2	-7.3	-6.9
14-deoxy-andrographolide	-7.8	-7.3	-7.4	-7.5	-7.3	-7.3	-7.5	-7	-7.3	-7.2
Pyrazofurin	-7.1	-7.3	-7.1	-6.9	-7.4	-7.6	-7.6	-7.1	-7.3	-6.8
Rabivirin	-7.2	-7	-7	-6.7	-6.9	-7.1	-7.7	-6.8	-7.1	-6.5
Anabsinthin	-11	-9.9	-8.7	-9.3	-9.2	-9.9	-11.7	-9.6	-9.8	-8.9

Chemical drugs: Chloroquine, Hydroxychloroquine, Lopinavir, Remdesivir, Favipiravir, Indinavir, Atazanavir, Ciclesonide.

Library of natural compounds used in the screening study: Anabsitin, 14-Deoxyandrographolide, Chrysoeriol-8-C-glucoside, 3,5-Dicaffeoylquinic acid, 3-O-Caffeoylquinic acid, Isosakuranetin, Quercetin-3-glucuronide, Anabsinthin, 6-Shogaol, 6-Gingerol, Absitin,

Artemisinin, Baicalin, EGCG, Emodin, Eugenol, Glycyrrhizin, Quercetin, Hesperidin, Kaempferol, Lectin, Myricetin, Licorice, Andrographolide, Oroxindin, Rutin, Resveratrol, Saikosaponin, Curcumin, Pyrazofurin, Ribavirin.

The results of the docking screening reveal the binding affinities of various compounds with RNA virus-related target proteins.

Evaluation Principles

More negative docking scores indicate stronger binding affinities, which correspond to a higher potential to inhibit the target. Typically, a docking score ≤ -8 kcal/mol is considered a “strong” interaction, scores between -6 and -8 kcal/mol are regarded as moderate, and scores above -6 kcal/mol are relatively weak.

Synthetic Drugs

Chloroquine and Hydroxychloroquine: These compounds show moderate binding affinities across all targets (ranging from -5.3 to -7.4 kcal/mol) and do not exhibit particularly strong interactions with any specific protein.

Lopinavir, Remdesivir, Niclosamide, Indinavir, Atazanavir, and Ciclesonide: Most of these compounds show docking scores ≤ -8 kcal/mol with proteases (3CLpro, LPro), helicase, and exonuclease/endoribonuclease, suggesting a strong potential to inhibit key enzymes involved in viral replication.

Favipiravir: Exhibits relatively low binding affinities (-5.3 to -6.5 kcal/mol), indicating limited potential.

Observation: Ciclesonide, Indinavir, and Remdesivir demonstrate strong docking scores against multiple enzymes, supporting their potential for multi-target mechanisms.

Natural Compounds

Strong affinity (≤ -9 kcal/mol): Absinthin and Anabsinthin: Docking scores range from -10 to -11 kcal/mol with Spike S, Exoribonuclease, and Methyltransferase, highlighting strong multi-target potential. Saikosaponin A, Hesperidin, Quercetin, Rutin, Glycyrrhizic acid, Baicalein, Oxindin: These compounds show docking scores ≤ -9 kcal/mol with proteases, helicase, and exonuclease/endoribonuclease, indicating strong multi-target inhibitory potential. Ciclesonide (synthetic drug) also appears in this high-affinity group.

Moderate affinity (-6 to -8 kcal/mol): Curcumin, Andrographolide, Artemisinin, EGCG, Resveratrol, Myricerin: These

compounds exhibit moderate inhibition potential.

Weak affinity (-5 to -6 kcal/mol): Eugenol, 6-shogaol, 6-gingerol: These compounds show low binding affinity and limited inhibitory potential.

Key Targets

Spike S: Involved in viral entry via ACE2 interaction. Strongest binding observed with Anabsinthin (-11), Absinthin (-10), Hesperidin (-9.6), and Saikosaponin A (-9.5).

3CLpro and LPro (NSP5 & NSP3): Key proteases for viral replication. Strong binding observed with Ciclesonide, Lopinavir, Indinavir, Saikosaponin A, Quercetin, and Baicalein.

Helicase (NSP13), Endoribonuclease (NSP15), Exoribonuclease (NSP10), Methyltransferase (NSP16), RdRp (NSP12): Natural compounds such as Absinthin, Anabsinthin, Glycyrrhizic acid, Saikosaponin A, Quercetin, and Rutin show strong docking, indicating broad multi-target potential.

Summary and Strategic Recommendations

High-potential multi-target compounds: Anabsinthin, Absinthin, Saikosaponin A, Quercetin, Rutin, Glycyrrhizic acid, Hesperidin, and Ciclesonide. These compounds demonstrate strong binding to Spike S and multiple essential viral enzymes (protease, polymerase, exonuclease).

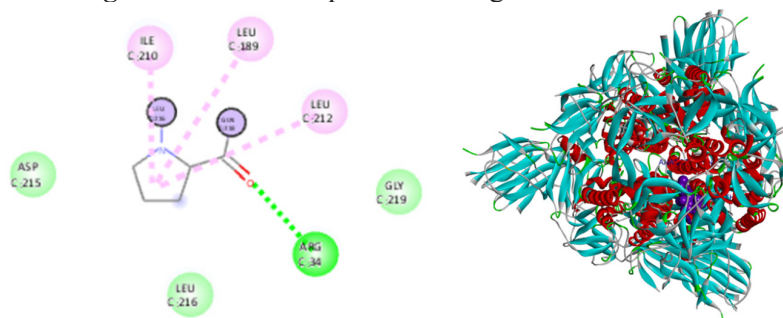
Moderate-potential compounds: Curcumin, Andrographolide, Artemisinin, EGCG, Baicalein, Myricerin. These compounds exhibit moderate binding and could be combined with other compounds to enhance multi-target efficacy.

Low-potential compounds: Eugenol, 6-shogaol, 6-gingerol, and Favipiravir. In the context of these targets, these compounds are less promising.

Some molecular interaction images between target proteins and the active compounds

Binding of Spike S with Anabsanthin

Figure 1. Model of Spike S Binding with Anabsanthin



The binding model shows that the ligand is positioned within a hydrophobic pocket formed mainly by ILE C:210, LEU C:189, LEU C:212, and LEU C:216, which stabilize the ligand through multiple hydrophobic and π -alkyl interactions. A key polar interaction is formed with ARG C:34, acting as an anchoring residue that contributes significantly to binding affinity. Nearby residues such as ASP C:215 and GLY C:219 are close to the ligand but do not

form direct bonds. In the 3D structure, the ligand is embedded deeply within a cavity surrounded by α -helices and β -sheets, indicating good pocket complementarity and stable accommodation within the active site. Overall, the ligand interacts through a combination of hydrophobic contacts and a critical hydrogen bond or electrostatic interaction, suggesting a stable and favorable binding pose.

Binding of Spike S with 6-Gingerol

Figure 2. Model of Spike S Binding with 6-Gingerol

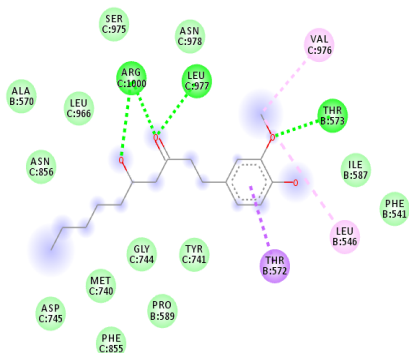
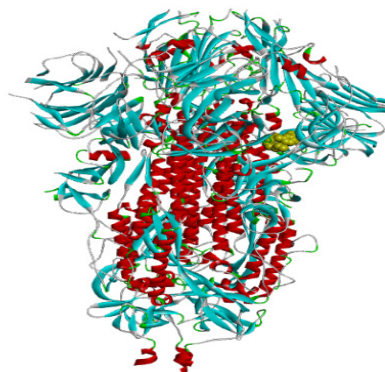


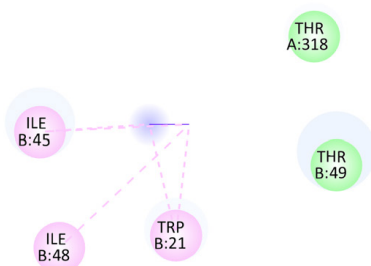
Figure 2 shows the binding model of 6-Gingerol with the SARS-CoV-2 Spike S protein, in which the compound fits into a hydrophobic pocket within the receptor-binding domain (RBD). Its hydroxyl and carbonyl groups form stabilizing hydrogen bonds with nearby polar residues, while the aliphatic chain engages in hydrophobic interactions with non-polar amino acids.



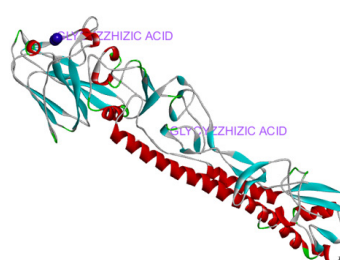
The aromatic ring of 6-Gingerol further contributes to stability through π -alkyl or aromatic contacts. These combined interactions suggest that 6-Gingerol may interfere with the Spike-ACE2 recognition process, potentially reducing viral attachment and entry into host cells.

Binding of Endoribo-nuclease with Glycyrrhizic acid

Figure 3. Model of Endoribo-nuclease Binding with Glycyrrhizic acid



The binding model illustrates how Glycyrrhizic acid interacts within the protein's ligand-binding pocket through a network of hydrophobic and polar contacts. Key residues surrounding the ligand include Ile45, Ile48, and Trp21 of chain B, which form a predominantly hydrophobic environment that stabilizes the ligand through van der Waals interactions. Thr49 in chain B and Thr318 in chain A contribute additional stabilization via potential hydrogen-bonding interactions stemming from



their polar -OH groups. In the three-dimensional structure, Zhizhic Acid is positioned along a groove between helical and β -sheet regions, fitting into a pocket defined largely by hydrophobic surfaces with supportive polar contacts. Altogether, the arrangement of residues suggests that Zhizhic Acid is accommodated in a well-defined hydrophobic cavity, with threonine-mediated hydrogen bonds enhancing the overall binding affinity.

The selected bioactive compounds after screening were based on the

following criteria: (1) having high binding affinity to the target molecules; (2) being abundant in Vietnamese medicinal plants; and (3) possessing synergistic mechanisms of action without mutual antagonism. Based on recently published literature, pharmacopoeias, and the book “*Medicinal Plants and Remedies of Vietnam*” (2006) by Prof. Do Tat Loi, as well as classical medical texts and traditional prescriptions, we selected key Vietnamese medicinal plants as raw materials to obtain the bioactive compounds used to develop a product capable of inhibiting RNA viruses that cause influenza.

Discussion

The present study employed a comprehensive in silico approach combining bioinformatics and molecular docking to evaluate the antiviral potential of natural compounds from Vietnamese medicinal plants against multiple RNA virus targets [9]. The results demonstrate that several phytochemicals exhibit strong multi-target inhibitory profiles comparable to, or surpassing, those of established synthetic antiviral drugs. These findings highlight the therapeutic potential of traditional medicinal resources [7,14] and underscore the utility of computational screening in expediting antiviral drug discovery [9-10].

Validation Through Synthetic Drug Benchmarking

Synthetic antiviral drugs served as critical positive controls to validate our computational pipeline. Ciclesonide, Indinavir, and Remdesivir consistently exhibited high binding affinities (≤ -8 kcal/mol) across essential viral proteins, including proteases (3CLpro, PLpro), polymerases (RdRp), and nucleases (NSP10, NSP15). These results align with their documented broad-spectrum antiviral mechanisms and clinical efficacy [5]. Conversely, Chloroquine, Hydroxychloroquine, and Favipiravir displayed weaker and less consistent interactions, concordant with clinical observations of limited therapeutic benefit. This strong correlation between in silico predictions and known pharmacological outcomes validates the reliability of our docking methodology and parameter settings [10].

Multi-Target Inhibitory Potential of Natural Compounds

Among natural compounds, a structurally diverse array - encompassing

terpenoids, flavonoids, and saponins-demonstrated remarkable inhibitory potential [7-8]. Absinthin and Anabsinthin emerged as the most potent candidates, achieving binding energies as low as -11 kcal/mol. Their strong interactions with Spike S (viral entry), exonuclease (NSP10), and methyltransferase (NSP16) suggest a multifaceted mechanism targeting both viral attachment and post-entry RNA processing. This multi-target profile is strategically advantageous for combating RNA viruses, which exhibit high mutation rates and frequently develop resistance to single-target therapeutics [4-5].

Flavonoids-including Quercetin, Rutin, Hesperidin, Baicalein, and Oroxindin-demonstrated robust binding to 3CLpro, PLpro, helicase (NSP13), and viral nucleases [8]. These compounds are abundant in Vietnamese medicinal plants [14], possess well-characterized pharmacological safety profiles, and offer structural versatility for chemical optimization. Their consistent activity across proteolytic and replicative machinery suggests they can disrupt multiple stages of the viral life cycle, from polyprotein processing to genome replication. This broad mechanistic coverage may significantly reduce the probability of viral escape mutations [4].

Saponins, particularly Saikosaponin A and Glycyrrhizic acid, also exhibited notable multi-target inhibition. These findings corroborate existing experimental evidence of their antiviral and immunomodulatory properties [7], reinforcing their potential as dual-action therapeutic agents. The prevalence of these compounds in traditional Vietnamese herbal formulations further supports their accessibility and cultural relevance for drug development initiatives in the region [6,14].

Moderate and Weak Binders: Implications for Therapeutic Strategy

Moderately active compounds - Curcumin, Andrographolide, Artemisinin, EGCG, and Resveratrol - exhibited acceptable but suboptimal binding profiles (typically -7 to -8 kcal/mol) [13,15]. While these may not qualify as lead compounds for monotherapy, their moderate activity positions them as viable candidates for combination therapy or as adjuvants to enhance the efficacy of more potent antivirals. Synergistic formulations leveraging these compounds

could improve therapeutic outcomes while minimizing toxicity.

In contrast, weak binders such as Eugenol, 6-shogaol, and 6-gingerol showed limited direct inhibitory potential (> -7 kcal/mol). This suggests that their reported antiviral effects, if any, are likely mediated through indirect mechanisms such as immunomodulation [7] or require structural modifications to enhance target specificity and binding affinity [9].

Mechanistic Advantages and Resistance Mitigation

The multi-target inhibitory capacity observed in top-ranking compounds is particularly significant in the context of RNA virus biology. RNA viruses, including coronaviruses and influenza, evolve rapidly through high replication error rates and recombination events [4]. Single-target drugs are prone to resistance development, whereas compounds that simultaneously inhibit multiple essential viral proteins create a higher genetic barrier to resistance [5]. Natural products, with their inherent chemical diversity and polypharmacological properties, represent an underutilized reservoir for developing such multi-target antivirals [7, 9].

Limitations and Future Perspectives

This study is inherently limited by its computational nature [10]. While molecular docking provides valuable insights into binding potential, it does not account for factors such as bioavailability, metabolic stability, cellular permeability, or cytotoxicity. Experimental validation through enzymatic inhibition assays (e.g., fluorescence resonance energy transfer or enzyme kinetics) [11-12], cell-based antiviral assays (e.g., plaque reduction or cytopathic effect inhibition), and pharmacokinetic profiling is essential to confirm biological activity and therapeutic viability.

Additionally, the study did not evaluate potential off-target effects or drug-drug interactions, which are critical for safety assessment. Future research should prioritize:

In vitro validation using viral enzyme assays and cell culture models [11-12]

Structure-activity relationship (SAR) studies to optimize lead compounds [9]

In vivo efficacy studies in animal models of viral infection

Toxicological profiling and ADMET

(absorption, distribution, metabolism, excretion, toxicity) characterization

Investigation of synergistic combinations among top candidates [5]

Broader Implications

This study bridges traditional medicinal knowledge with modern computational drug discovery, demonstrating that Vietnamese medicinal plants represent a valuable, yet underexplored, source of antiviral scaffolds [6-7, 14]. The identification of multi-target inhibitors not only advances the rational design of natural product-based therapeutics but also provides a foundation for phytopharmaceutical development tailored to regional needs and resources.

Conclusion

This bioinformatics-driven investigation identified several natural compounds from Vietnamese medicinal plants with potent and broad-spectrum antiviral activity against RNA viruses. Anabsinthin, Absinthin, Saikosaponin A, Quercetin, Rutin, Hesperidin, and Glycyrrhizic acid emerged as the most promising multi-target inhibitors, exhibiting consistently favorable docking energies (≤ -8 to -11 kcal/mol) across critical viral proteins involved in entry, proteolysis, RNA replication, and genome maintenance. Among synthetic drugs, Ciclesonide also demonstrated comparable multi-target potential.

These findings validate the therapeutic relevance of traditional medicinal resources in modern antiviral research and highlight the efficiency of computational screening as a rapid, cost-effective strategy for early-stage drug discovery. The multi-target nature of these compounds addresses the challenge of viral resistance and positions them as promising candidates for further development.

Experimental validation through in vitro enzymatic assays, cell-based antiviral studies, and in vivo efficacy testing is warranted to confirm biological activity, optimize pharmacological profiles, and advance these candidates toward preclinical and clinical evaluation. This work establishes a strong foundation for developing natural product-based antivirals to combat current and emerging RNA virus threats, with particular emphasis on leveraging Vietnam's rich biodiversity and traditional medicine heritage.

References

- [1] B. I. Shuaibu, A. Momodu, M. A. Muhibi et al., "A comparative review on the epidemiology of influenza, COVID-19 and respiratory syncytial viruses," *Discovery Medicine*, vol. 2, p. 274, 2025, doi: 10.1007/s44337-025-00518-z.
- [2] J. Zheng, H. Tong, M. Chen et al., "Global burden of dengue from 1990 to 2021: a systematic analysis from the Global Burden of Disease study 2021," *Infectious Diseases of Poverty*, vol. 14, p. 105, 2025, doi: 10.1186/s40249-025-01365-x.
- [3] N. Haider, M. N. Hasan, J. Onyango, et al., "Global dengue epidemic worsens with record 14 million cases and 9000 deaths reported in 2024," *International Journal of Infectious Diseases*, vol. 158, p. 107940, 2025, doi: 10.1016/j.ijid.2025.107940.
- [4] M. Pachetti, B. Marini, F. Benedetti et al., "Emerging SARS-CoV-2 mutation hot spots include a novel RNA-dependent-RNA polymerase variant," *Journal of Translational Medicine*, vol. 18, p. 179, 2020, doi: 10.1186/s12967-020-02344-6.
- [5] M. Karim, C. W. Lo, and S. Einav, "Preparing for the next viral threat with broad-spectrum antivirals," *Journal of Clinical Investigation*, vol. 133, no. 11, p. e170236, 2023, doi: 10.1172/JCI170236.
- [6] World Health Organization, *Disease Outbreak News: Avian Influenza A(H5N1) - Viet Nam*, 2 Apr. 2024. [Online]. Available: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON511>
- [7] W. B. Adeosun and D. T. Loots, "Medicinal plants against viral infections: A review of metabolomics evidence for the antiviral properties and potentials in plant sources," *Viruses*, vol. 16, p. 218, 2024, doi: 10.3390/v16020218.
- [8] M. Sopjani, F. Falco, F. Impellitteri, et al., "Flavonoids derived from medicinal plants as a COVID-19 treatment," *Phytotherapy Research*, vol. 38, no. 3, pp. 1589-1609, 2024, doi: 10.1002/ptr.8123.
- [9] O. O. Babalola, B. Kpomah, G. Oyubu, et al., "Integrating phytochemicals and in silico methods for modern drug discovery: A comprehensive review," *Discover Chemistry*, vol. 2, p. 297, 2025, doi: 10.1007/s44371-025-00373-y.
- [10] I. Alagawani and F. Wang, "In silico development of SARS-CoV-2 non-covalent Mpro inhibitors: A review," *Applied Sciences*, vol. 15, p. 6544, 2025, doi: 10.3390/app15126544.
- [11] T. H. Nguyen, N. Q. A. Pham, Q. M. Thai, et al., "Discovering influenza virus neuraminidase inhibitors via computational and experimental studies," *ACS Omega*, vol. 9, no. 49, pp. 48505-48511, 2024, doi: 10.1021/acsomega.4c07194.
- [12] N. H. Norshidah, C. H. Leow, E. K. Ezleen, et al., "Assessing the potential of NS2B/NS3 protease inhibitors biomarker in curbing dengue virus infections: In silico vs. in vitro approach," *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, vol. 13, p. 1061937, 2023, doi: 10.3389/fcimb.2023.1061937.
- [13] R. Veerasamy and R. Karunakaran, "Molecular docking unveils the potential of andrographolide derivatives against COVID-19: An in silico approach," *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*, vol. 20, no. 1, p. 58, 2022, doi: 10.1186/s43141-022-00339-y.
- [14] N. T. T. Binh, N. T. H. Yen, D. K. Thu, et al., "The potential of medicinal plants and bioactive compounds in the fight against COVID-19," *VNU Journal of Science: Medical and Pharmaceutical Sciences*, vol. 37, no. 3, pp. 20-36, 2021.
- [15] N. P. L. Laksmiani, L. P. F. Larasanty, A. A. G. J. Santika, et al., "Active compounds activity from medicinal plants against SARS-CoV-2 using in silico assay," *Biomedical and Pharmacology Journal*, vol. 13, no. 2, 2020.

TARGETING CELL MEMBRANE POTENTIAL IN CANCER WITH TTX-HERBAL THERAPY

Assoc. Prof., Dr. Le Quang Huan, Dr. Ha Thi Thanh Huong

Hoa Binh University

Corresponding Author: htthuong@daihochoabinh.edu.vn

Received: 21/11/2025

Revised: 08/12/2025

Accepted: 24/12/2025

DOI: 10.71192/165669hayrnf

Abstract

Objective: The objective of this study was to develop and evaluate a natural formulation that modulates cell membrane potential as an adjuvant therapy for cancer. The formulation combines a low dose of Tetrodotoxin (TTX) with traditional Vietnamese herbal extracts to inhibit tumor growth, enhance immune responses, and improve patient quality of life.

Methods: The formulation, composed of pufferfish extract and traditional herbs (e.g., *Codonopsis pilosula*, *Astragalus membranaceus*), was tested in vitro on cancer cell lines, in vivo in animal models, and in a preliminary clinical trial. Key metrics included tumor size, immune markers, and patient well-being.

Results: The formulation effectively inhibited cancer cell proliferation by modulating membrane potential via VGSC (voltage-gated sodium channel) blockade. It significantly enhanced immune responses by stimulating the production of Interferon-gamma (IFN- γ). In a trial involving 27 liver cancer patients, average tumor size decreased by 35.4% after three months. Additionally, the formulation provided significant pain relief for patients with gastrointestinal and esophageal cancers. All participants reported improvements in overall health. The formulation was safe, with no significant adverse effects observed in animal studies or in patients who had undergone chemotherapy or radiotherapy.

Conclusion: The combination of low-dose TTX and herbal extracts shows promising potential as an adjuvant in cancer therapy. It not only suppresses tumor growth and enhances immunity but also significantly improves patients' quality of life. Further clinical studies with larger sample sizes are needed to confirm these findings.

Keyword: Pufferfish, Tetrodotoxin, Herbs, Cancer, Membrane Potential.

Hướng đích điện thế màng tế bào trong điều trị ung thư bằng liệu pháp TTX-thảo dược

PGS. TS. Lê Quang Huân, TS. Hà Thị Thanh Hương

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: htthuong@daihochoabinh.edu.vn

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm phát triển và đánh giá một công thức tự nhiên có khả năng điều biến điện thế màng tế bào để hỗ trợ điều trị ung thư. Công thức kết hợp liều thấp Tetrodotoxin (TTX) với các cao chiết thảo dược truyền thống của Việt Nam, nhằm ức chế sự phát triển của khối u, tăng cường đáp ứng miễn dịch và cải thiện chất lượng sống của bệnh nhân.

Phương pháp: Công thức được bào chế từ chiết xuất cá nóc và các dược liệu (như Đảng sâm *Codonopsis pilosula*, Hoàng kỳ *Astragalus membranaceus*, v.v.), được thử nghiệm in vitro trên các dòng tế bào ung thư, in vivo trên mô hình động vật, và trong một thử nghiệm lâm sàng sơ bộ. Các chỉ số chính bao gồm kích thước khối u, dấu ấn miễn dịch và mức độ cải thiện sức khỏe bệnh nhân.

Kết quả: Công thức cho thấy hiệu quả trong việc ức chế sự tăng sinh của tế bào ung thư thông qua điều biến điện thế màng bằng cách phong tỏa kênh Na^+ phụ thuộc điện thế (VGSC). Công thức cũng làm tăng đáp ứng miễn dịch bằng cách kích thích sản xuất Interferon-gamma (IFN- γ). Trong thử nghiệm trên 27 bệnh nhân ung thư gan, kích thước khối u trung bình giảm 35,4% sau ba tháng. Ngoài ra, công thức giúp giảm đau đáng kể cho bệnh nhân ung thư đường tiêu hóa và ung thư thực quản. Tất cả người tham gia đều báo cáo cải thiện sức khỏe tổng thể. Công thức an toàn, không ghi nhận tác dụng phụ nghiêm trọng trong mô hình động vật và ở bệnh nhân sau hóa trị hoặc xạ trị.

Kết luận: Sự kết hợp giữa TTX liều thấp và các cao chiết thảo dược cho thấy tiềm năng đầy hứa hẹn như một liệu pháp hỗ trợ trong điều trị ung thư. Công thức không chỉ ức chế sự phát triển của khối u và tăng cường miễn dịch mà còn cải thiện đáng kể chất lượng sống của bệnh nhân. Cần thêm các nghiên cứu lâm sàng với cỡ mẫu lớn hơn để xác nhận kết quả này.

Từ khóa: Cá nóc, tetrodotoxin, thảo dược, ung thư, điện thế màng tế bào.

1. Introduce

The membrane potential is the electrical potential difference across the plasma membrane of a cell, playing a crucial role in maintaining normal cellular functions. Maintained at a resting membrane potential (RMP) of approximately -60 to -90 mV in healthy cells, primarily through the action of the ATPase pump and ion channels, acts as a “biological battery” that controls cell volume, cell cycle, differentiation, and signal transduction, ensuring cellular stability [1, 2].

Firstly, regarding changes in membrane potential in cancer cells: A significant hallmark of cancer cells is the shift from a deep hyperpolarized state in healthy cells to a depolarized state, resulting in a less negative membrane potential. This change is driven by the dysfunction of ion channels and pumps, leading to an intracellular ion imbalance [3]. In cancer cells, depolarization is not merely a symptom; it contributes to pathogenesis through various mechanisms including *Promoting Proliferation*, a depolarized generates a “persistent proliferative signal,” accelerating the cell cycle; *Increasing Metastasis*, altered affects signaling, enhancing the migratory and invasive capabilities of cancer cells; and *Maintaining Cancer Stem Cells (CSCs)*, the depolarized state helps to keep CSCs in an undifferentiated state, making them difficult to eliminate.

Secondly, the hypothesis of cancer treatment by modulating membrane potential: Given the clear differences in membrane potential, researchers hypothesize that restoring the hyperpolarized state in cancer cells could serve as a novel therapeutic strategy. This hypothesis is supported by the following arguments including *Inhibiting Proliferation*, Restoring polarization can block the cell cycle at the G1 phase, preventing cancer cells from dividing; *Reducing Metastasis*, regulating can decrease the invasive and migratory abilities of cancer cells; *Promoting Differentiation and Apoptosis*, forcing cancer stem cells to differentiate makes them more sensitive to therapy, or directly inducing programmed cell death (apoptosis).

Thirdly, compounds that Support Cancer Treatment via Membrane Potential: Numerous drugs and natural compounds are being investigated for their

ability to modulate membrane potential by regulating ion channels or pumps to inhibit cancer progression. Notable examples including *Tetrodotoxin (TTX)*, a neurotoxin from pufferfish; and *TTX blocks voltage-gated sodium channels (VGSCs)*, inhibiting metastasis in cancer cells [7]; *Betulinic Acid (BA)*, a compound from birch bark, BA modulates voltage-gated calcium channels (VGCCs) and mitochondrial ion channels, causing apoptosis in drug-resistant cancer cells; *Cannabidiol (CBD)*, from cannabis or hemp, CBD acts through ion channels like TRPV2, altering membrane potential and suppressing proliferative signals in cancer cells; *Margatoxin (MgTX)*, a peptide from scorpion venom, MgTX selectively inhibits the potassium channel, causing intracellular accumulation and activating apoptosis, which is particularly effective against cancer stem cells.

In this study, we created a formulation containing a low-dose extract from pufferfish, which has tetrodotoxin (TTX). This compound specifically targets and modulates voltage-gated sodium channels (VGSCs) to restore the membrane's polarized state. The formulation was combined with extracts from various medicinal herbs: *Codonopsis Pilosula* to enhance immunity; *Astragalus Membranaceus* for its antioxidant and immune-boosting properties; *Rehmannia Glutinosus* to support cell regeneration; *Angelica Sinensis* to improve circulation and reduce inflammation; *Polygala Tenuifolia* for its neuroprotective and antioxidant effects; *Ligusticum Striatum* to enhance blood circulation and provide anti-inflammatory benefits.

2. Materials and Methods

Materials: The materials include pufferfish extract and various medicinal herbs: *Codonopsis Pilosula*, *Astragalus Membranaceus* (Fisch), *Rehmannia Glutinosus* (Gaertn), *Angelica Sinensis* (Oliv) Deils), *Polygala Tenuifolia* (Radix Polygalae), and *Ligusticum Striatum* (*Ligusticum wallichii* Franch).

Methods: The study utilized a range of biological, biochemical, and pharmaceutical assays to evaluate the product's effects on cell cultures, experimental animals, and human volunteers.

Formulation Development
Composition of Herbal Extract Blend:
Codonopsis pilosula (20%), *Astragalus*

membranaceus (20%), *Angelica sinensis* (10%), *Rehmannia glutinosa* (10%), *Ligusticum chuanxiong* (10%), *Salvia miltiorrhiza* (8%), *Hedyotis diffusa* (12%), *Phyllanthus urinaria* (10%), Pufferfish Liver Extract.

Formulation Preparation Method:

Herbal Extraction: Herbal powders are soaked in ethanol for 48 hours, filtered, and concentrated at 90-100°C to obtain a high-potency extract with moisture content <7%, rich in bioactive compounds.

Pufferfish Liver Extract (TTX) Preparation: Pufferfish liver is pulverized in an acetic acid solution (1:5 w/v, pH 2.0-2.5) and stirred overnight. The mixture is heated at 90-100°C for 10-15 minutes, centrifuged to remove proteins and debris, and concentrated to obtain a TTX-rich extract. TTX content is quantified via HPLC or bioassayed using Swiss albino mice (20-22 g). Per international standards, 1 Mouse Unit (MU) $\approx$ 0.22 μ g TTX. The TTX dosage in the formulation is 30 ± 2 μ g/day, administered in two divided doses.

Blending: Herbal extracts are combined in specified ratios with TTX in a controlled environment to ensure uniformity and stability.

Packaging: Formulated into capsules and stored in a dry, light-protected environment.

Determine the Toxicity of the Preparation

Acute and subchronic toxicity studies were conducted at the Military Medical Academy, following the guidelines of Abraham WB (1978), Turner A (1965), the Vietnamese Ministry of Health (1996), and the World Health Organization (WHO) for drug toxicity research.

The subchronic toxicity of the formulation was specifically evaluated

in rabbits, following Abraham's method and WHO/Ministry of Health regulations for the efficacy and safety of traditional medicines. Rabbits were divided into three groups of 10: (1) Control group: Received 0.9% sodium chloride solution at a dose of 2 ml/kg/24h for 42 consecutive days; (2) Test group 1: Received the formulation at a dose of 1,000 mg/kg/24h for 42 consecutive days; (3) Test group 2: Received the formulation at a dose of 1,500 mg/kg/24h for 42 consecutive days.

Evaluation Criteria: *Physiological-Pharmacological:* General condition, activity levels, food intake, body weight, and electrocardiogram (ECG) were monitored; *Hematological:* Red blood cells, hemoglobin, white blood cells, and platelet counts were measured; *Biochemical:* Levels of AST, ALT, urea, and creatinine were analyzed; *Histopathological:* On day 42, the rabbits were euthanized, and gross anatomical observations of the liver, spleen, and kidneys were performed. Tissues were then biopsied for histopathological examination. Blood for biochemical and hematological analysis and ECG readings were taken at three time points: baseline (T0), after three weeks (T3), and after six weeks (T6).

Follow-up Duration: Six weeks. The product's efficacy was tested on volunteer patients with liver and gastric cancer at the Military Hospital 108.

3. Results and Discussion

3.1. Results of the Acute Toxicity Study of the Formulation

White mice were divided into groups. Each group of mice was administered the formulation orally at gradually increasing doses. The condition of the mice and the survival/mortality rate in each group were monitored for 72 hours after drug administration (Table 1).

Table 1. Acute Oral Toxicity of the Formulation

No.	Dose Used (mg/kg BW)	n	Number of Animals Died (after 72h)	Number of Animals Survived (after 72h)
Group 1	4,500	12	0	12
Group 2	6,000	12	0	12
Group 3	7,500	12	0	12
Group 4	9,000	12	0	12
Group 5	10,500	12	0	12
Group 6	12,000	12	0	12
Group 7	13,500	12	0	12
Group 8	15,000	12	0	12

After administering the preparation at the highest dose of 15,000 mg/kg body weight, which is the maximum dose that can be orally administered to mice, no experimental mice died after 72 hours of observation. Since it was not possible to increase the oral administration volume further (the maximum drug volume that can be introduced into the stomach of white mice within 24 hours), the LD₅₀ of the preparation in white mice via oral administration could not be determined.

Determine Subchronic Toxicity

Based on the analysis of the provided biochemical and hematological indices, here is the biopharmaceutical assessment:

Body Weight (BW)

BW increased significantly across the time points (T0, T3, T6) in all three groups (control, formulation dose 1, formulation dose 2). This indicates a statistically significant change in BW over time, which could be due to the natural growth process or an effect of the formulation.

However, there was no significant difference between the groups (). This suggests that the formulation at both doses did not cause a different effect on body weight compared to the control group.

Heart Rate, QRS Amplitude, Red Blood Cells (RBC), Hemoglobin (Hb), White Blood Cells (WBC), Platelets, AST, ALT, Creatinine, and Urea

All these parameters showed no statistically significant difference between the groups at time points T0, T3, and T6. This indicates that the formulation at both doses

did not cause significant changes compared to the control group for the surveyed biochemical and hematological indices.

Similarly, there was no significant difference between the time points within each group, with the exception of body weight. This suggests that these indices remained stable over time and were not affected by the formulation.

The formulation at both doses (Dose 1 and Dose 2) did not cause a significant impact on the biochemical (AST, ALT, creatinine, urea) and hematological (RBC, Hb, WBC, platelets) indices compared to the control group, demonstrating the biological safety level of the formulation during the 6-month study period.

The increase in body weight was the only statistically significant change, but this is likely related to the natural development process rather than the effect of the formulation, given the lack of difference between the groups.

The stability of parameters such as heart rate, QRS amplitude, and other biochemical indices suggests that the formulation did not cause clear adverse effects on cardiovascular, liver, kidney function, or the hematopoietic system.

The tested formulation exhibits a good level of biological safety, causing no significant changes in the biochemical and hematological indices, apart from the increase in body weight over time (likely due to natural factors). Further research is needed to evaluate long-term effects or other aspects of the formulation (Table 2).

Table 2. Biochemical and Hematological Analysis Results

Indicator	Time Point	Control Lot (Mean ± SD)	Group used dose 1 (Mean ± SD)	Group used dose 1 (Mean ± SD)	P (between lots)
Body Weight (kg)	T0	1.94 ± 0.11	1.94 ± 0.08	1.95 ± 0.10	> 0.05
	T3	2.27 ± 0.10	2.25 ± 0.08	2.26 ± 0.06	> 0.05
	T6	2.40 ± 0.09	2.37 ± 0.08	2.41 ± 0.10	> 0.05
p (between time points)		p ₃₋₀ , p ₆₋₃ , p ₆₋₀ < 0.05			
Heart Rate (beats/min)	T0	245.40 ± 35.37	258.80 ± 42.29	263.20 ± 28.16	> 0.05
	T3	256.20 ± 37.36	251.00 ± 30.93	250.80 ± 28.96	> 0.05
	T6	248.20 ± 29.42	259.00 ± 43.70	253.00 ± 29.86	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
QRS Amplitude (mV)	T0	0.375 ± 0.052	0.399 ± 0.082	0.356 ± 0.119	> 0.05
	T3	0.392 ± 0.095	0.379 ± 0.057	0.381 ± 0.092	> 0.05
	T6	0.371 ± 0.050	0.391 ± 0.086	0.375 ± 0.074	> 0.05

p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
Red Blood Cells ($10^{12}/L$)	T0	5.46 ± 0.96	5.35 ± 0.50	5.98 ± 0.94	> 0.05
	T3	6.25 ± 1.22	5.75 ± 1.29	6.53 ± 1.40	> 0.05
	T6	5.72 ± 0.43	5.53 ± 0.38	5.73 ± 0.80	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
Hemoglobin (g/L)	T0	114.50 ± 20.50	132.10 ± 18.42	124.50 ± 20.45	> 0.05
	T3	133.50 ± 21.33	122.80 ± 26.28	120.80 ± 18.28	> 0.05
	T6	123.00 ± 10.55	134.30 ± 25.71	136.10 ± 19.73	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
White Blood Cells ($10^9/L$)	T0	5.28 ± 1.11	4.79 ± 0.95	5.00 ± 1.32	> 0.05
	T3	4.82 ± 1.10	5.16 ± 1.26	4.73 ± 1.15	> 0.05
	T6	4.59 ± 1.08	4.95 ± 1.24	5.11 ± 1.24	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
Platelets ($10^9/L$)	T0	259.40 ± 52.35	295.40 ± 75.38	290.00 ± 63.86	> 0.05
	T3	267.50 ± 34.01	291.00 ± 60.36	265.70 ± 42.69	> 0.05
	T6	274.90 ± 27.04	297.90 ± 47.61	287.50 ± 52.56	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
AST (IU/L)	T0	60.45 ± 18.08	55.83 ± 19.38	53.46 ± 20.74	> 0.05
	T3	55.08 ± 18.12	58.24 ± 19.42	68.10 ± 15.16	> 0.05
	T6	56.93 ± 18.11	64.20 ± 21.36	57.67 ± 17.85	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
ALT (IU/L)	T0	53.80 ± 22.54	56.83 ± 20.92	52.30 ± 21.12	> 0.05
	T3	62.40 ± 19.84	56.10 ± 18.98	58.60 ± 19.43	> 0.05
	T6	58.16 ± 19.28	60.37 ± 17.53	54.48 ± 20.67	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
Creatinine ($\mu\text{mol}/L$)	T0	67.56 ± 12.55	60.70 ± 15.93	54.30 ± 17.71	> 0.05
	T3	57.40 ± 15.56	56.80 ± 14.89	63.80 ± 14.97	> 0.05
	T6	55.40 ± 17.30	59.80 ± 15.99	59.60 ± 17.79	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	
Urea (mmol/L)	T0	3.65 ± 1.30	3.99 ± 0.98	3.29 ± 1.00	> 0.05
	T3	3.85 ± 1.30	3.46 ± 1.11	4.06 ± 1.09	> 0.05
	T6	4.01 ± 1.37	3.68 ± 0.98	3.55 ± 1.18	> 0.05
p (between time points)		> 0.05	> 0.05	> 0.05	

Notes:

- White Blood Cells ($10^9/L$) means the number of white blood cells measured in units of 10^9 cells per liter of blood.
- T0: before the experiment, T3:

month 3, T6: month 6.

- $p > 0.05$: no statistically significant difference.
- Only body weight changed significantly between time points ($p < 0.05$).

- Study Groups (Control, Group used dose 1, Group used dose 2)
- Group used dose 1 (use 1,000 mg/kg/24h, continuously for 42 days). Group used The dose 2 (a dose of 1,500 mg/kg/24h, continuously for 42 days).

Analysis of Clinical Trial Results

This small-scale clinical trial demonstrates promising outcomes after a three-month treatment period. The results suggest (Table 3) the treatment has a positive effect on tumor reduction, liver function, and the general health of the patients.

Tumor and Biomarker Reduction: There was a significant 34.5% decrease in average tumor size. This is a strong indication that the treatment has an effective anti-tumor activity. This finding is further supported by the 50.12% reduction in AFP (Alpha-fetoprotein) concentration, a key tumor marker for liver cancer. A sharp drop in AFP levels typically correlates with a positive response to treatment.

Improvement in Liver Function: The data shows a marked improvement

in liver health. The liver enzymes SGOT (AST) and SGPT (ALT), which are elevated during liver damage, decreased substantially by 53.11% and 60.24%, respectively. Additionally, Bilirubin levels, which can indicate poor liver function when high, were reduced by 24.79%. These results collectively point to a significant restoration of liver function and a reduction in liver cell injury.

Enhanced General Health: A notable 9.28% increase in average body weight is a very positive sign. Weight loss is common in cancer patients, and this weight gain suggests an improvement in the patients' overall nutritional status and well-being.

In summary, the treatment appears to be effective in not only reducing tumor size and activity but also in significantly improving liver function and the overall physical condition of the patients. While these results are highly encouraging, the small scale of the trial means that a larger, more comprehensive study would be necessary to validate these findings.

Table 3. Comparing Clinical Indicators Before and After 3 Months of Treatment

Monitored Indicators	Before Treatment	After 03 Months of Treatment	Decrease (%)	Increase (%)
Average Tumor Size	6.7 ± 2.1 (cm)	4.39 ± 1.8 (cm)	34.5	-
AFP Concentration	332 ± 143 (ng/ml)	165.6 ± 23.8 (ng/ml)	50.12	-
SGOT (AST)	93.2 ± 13.5 (U/l)	43.7 ± 5.2 (U/l)	53.11	-
SGPT (ALT)	123 ± 21.7 (U/l)	48.9 ± 9.7 (U/l)	60.24	-
Bilirubin	23.8 ± 12.7 (mmol/l)	17.9 ± 5.3 (mmol/l)	24.79	-
Weight	47.4 ± 5.8 (kg)	51.8 ± 2.3 (kg)	-	9.28

Discussion

The formulation proposed in this study represents a strategic approach, combining traditional herbal extracts with a potent bioactive compound, tetrodotoxin (TTX), to achieve comprehensive therapeutic potential for cancer, particularly liver cancer. This combination not only leverages the distinct pharmacological properties of each component but also generates synergistic effects, enhancing treatment efficacy and minimizing adverse effects.

The central role of TTX lies in its ability to specifically inhibit voltage-gated sodium channels (VGSCs) on neuronal and muscle cell membranes [1, 2]. With strictly controlled dosing (30 ± 2 µg/day), TTX blocks the influx of Na⁺ ions

into cells, thereby inhibiting membrane depolarization and preventing the initiation and propagation of action potentials [3]. This mechanism provides potent pain relief, particularly effective in managing neuropathic pain and refractory pain commonly experienced by cancer patients, thus improving their quality of life [6]. Furthermore, recent studies indicate that certain sodium channels, including VGSCs, play a role in the proliferation, metastasis, and survival of cancer cells [4, 5]. Consequently, TTX may interfere with these signaling pathways, contributing to its potential anti-tumor effects, particularly in inhibiting the growth of breast cancer cells and other cancer types [4].

Herbal extracts play a crucial

supportive role, synergizing with TTX. Active compounds from *Hedyotis diffusa*, *Phyllanthus urinaria*, and *Salvia miltiorrhiza* provide hepatoprotective effects, supporting detoxification and liver function recovery, consistent with observed reductions in AST and ALT levels in clinical trials. Additionally, *Astragalus membranaceus*, *Codonopsis pilosula*, and *Angelica sinensis* enhance qi and blood, improve patients' general condition, and promote weight gain (an average increase of 9.28%), while also boosting the immune system to aid the body in combating disease. This combination is expected to produce a synergistic effect, with TTX delivering robust modulation of neural signaling and direct anti-tumor activity, while the herbal extracts provide comprehensive support, reducing side effects and promoting recovery.

Regarding safety, acute and subchronic toxicity studies have confirmed the high biosafety of the formulation. An oral LD₅₀ exceeding 15,000 mg/kg indicates low acute toxicity, ensuring safety at therapeutic doses via oral administration. In subchronic toxicity assessments, the stability of hematological parameters (red blood cells - RBC, hemoglobin - Hb, white blood cells - WBC, platelets) and biochemical markers (AST, ALT, creatinine, urea) after six weeks of high-dose administration (multiple times the therapeutic dose) demonstrates that the formulation does not harm the hematopoietic system, liver, kidney, or cardiovascular function. Rigorous quality control, including precise quantification and monitoring of TTX content through HPLC or bioassays in mice, is a critical factor in ensuring the safety and consistency of the preparation.

Despite the promising preliminary results, including reductions in tumor size, AFP levels, improved liver function, and

weight gain in patients, certain limitations must be acknowledged. The small scale of the clinical trials, lacking randomized and double-blind control groups, necessitates larger phase II/III trials to confirm long-term efficacy and safety. Furthermore, the detailed molecular mechanisms of the formulation, particularly the interactions between TTX and herbal extracts in anti-cancer effects and the role of TTX in cancer-related sodium channels at therapeutic doses, require further investigation [5, 6]. Future research should focus on evaluating chronic toxicity (e.g., over 6 months or 1 year) and the pharmacokinetics (absorption, distribution, metabolism, excretion) of low-dose TTX in humans to optimize treatment regimens and ensure maximum safety.

Conclusion

The proposed formulation, integrating traditional herbal extracts with tetrodotoxin (TTX), demonstrates promising therapeutic potential for cancer treatment, particularly in alleviating neuropathic pain and inhibiting tumor progression while supporting overall patient recovery. The synergistic effects of TTX's targeted sodium channel inhibition and the hepatoprotective and immunomodulatory properties of herbal components highlight a novel approach to comprehensive cancer care. Preliminary clinical outcomes, including reduced tumor size, improved liver function, and enhanced patient well-being, underscore its efficacy. However, larger-scale, randomized controlled trials and detailed mechanistic studies are essential to validate long-term safety and optimize therapeutic protocols. This formulation represents a significant step toward integrating traditional and modern pharmacological strategies for improved cancer management./.

Reference

- [1] Chrysafides, S. M., Bordes, S. J., & Sharma, S. (2023). Physiology, resting potential. *StatPearls*.
- [2] Pollard, T. D., Earnshaw, W. C., Lippincott-Schwartz, J., & Johnson, G. T. (2017). Membrane channels. In *Cell Biology* (3rd ed., pp. 261-284). Elsevier.
- [3] Abdul Kadir, L., Stacey, M., & Barrett-Jolley, R. (2018). Emerging roles of the membrane potential: Action beyond the action potential. *Frontiers in Physiology*, 9, 1661. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01661>.
- [4] Quicke, P., Sun, Y., Arias-Garcia, M., et al. (2022). Voltage imaging reveals the dynamic electrical signatures of human breast cancer cells. *Communications Biology*, 5, 1178. <https://doi.org/10.1038/s42003-022-04077-2>.
- [5] Alza, L., Visa, A., Herreros, J., & Cantí, C. (2022). T-type channels in cancer cells: Driving in reverse. *Cell Calcium*, 105, 102610. <https://doi.org/10.1016/j.ceca.2022.102610>.
- [6] Huerta, M. Á., de la Nava, J., Artacho-Cordón, A., & Nieto, F. R. (2023). Efficacy and security of tetrodotoxin in the treatment of cancer-related pain: Systematic review and meta-analysis. *Marine Drugs*, 21(5), 316. <https://doi.org/10.3390/md21050316>.

A NOVEL LOSS FUNCTION FOR DEEP LEARNING-BASED DIABETIC RETINOPATHY DIAGNOSIS

Dr. Tran Canh Duong

Hoa Binh University

Corresponding Author: tcduong@daihochoabinh.edu.vn

Received: 22/11/2025

Revised: 01/12/2025

Accepted: 24/12/2025

DOI: 10.71192/010422umiidx

Abstract

Diabetic Retinopathy (DR) is a leading cause of blindness worldwide, requiring accurate and early detection to prevent severe vision loss. Traditional loss functions, such as cross-entropy, have limitations in balancing sensitivity and specificity, particularly for severe DR cases. In this study, we propose a novel loss function L' that integrates dynamic class weights and a difficulty factor to prioritize clinically critical classes. Implemented in a deep learning-based diagnostic system and evaluated on retinal image datasets, L' achieved an accuracy of 92.3%, sensitivity of 90.1%, and an AUC of 0.95, outperforming conventional loss functions by up to 5%. These results highlight the potential of the proposed approach for clinical application.

Keywords: Diabetic Retinopathy, Deep Learning, Loss Function, Medical Image Classification, Dynamic Class Weights, Focal Loss, Clinical Decision Support.

Hàm mất mát đề xuất cho chẩn đoán bệnh võng mạc đái tháo đường dựa trên học sâu

TS. Trần Cảnh Dương

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: tcduong@daihochoabinh.edu.vn

Tóm tắt

Bệnh võng mạc đái tháo đường (Diabetic Retinopathy - DR) là nguyên nhân hàng đầu gây mù lòa trên toàn thế giới, đòi hỏi việc phát hiện chính xác và sớm để ngăn ngừa mất thị lực nghiêm trọng. Các hàm mất mát truyền thống như cross-entropy có những hạn chế trong việc cân bằng độ nhạy và độ đặc hiệu, đặc biệt đối với các trường hợp DR nặng. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đề xuất một hàm mất mát mới L' , tích hợp trọng số lớp động và hệ số độ khó nhằm ưu tiên các lớp bệnh có ý nghĩa lâm sàng cao. Hàm mất mát này được triển khai trong hệ thống chẩn đoán dựa trên học sâu và đánh giá trên tập dữ liệu ảnh võng mạc. Kết quả thực nghiệm cho thấy L' đạt độ chính xác 92,3%, độ nhạy 90,1% và AUC 0,95, vượt trội hơn các hàm mất mát truyền thống tới 5%. Những kết quả này khẳng định tiềm năng ứng dụng lâm sàng của phương pháp đề xuất.

Từ khóa: Võng mạc đái tháo đường, học sâu, hàm mất mát, phân loại ảnh y tế, trọng số động, Focal Loss, hỗ trợ quyết định lâm sàng.

1. Introduction

Diabetic Retinopathy (DR) is one of the most common microvascular complications of diabetes and remains the leading cause of preventable blindness worldwide. With the rising prevalence of diabetes, particularly in developing countries, the need for early and accurate diagnosis has become increasingly urgent [1]. According to Abramoff et al., traditional approaches rely on ophthalmologists interpreting fundus images, which, although reliable, are time-consuming,

dependent on individual expertise, and difficult to scale [2]. Classical machine learning methods such as SVM, Random Forest, and k-NN have been applied to DR classification, however, their reliance on handcrafted features limits diagnostic accuracy [3]. The advent of deep learning has significantly advanced performance, with CNNs, ResNet, EfficientNet, and Vision Transformers showing remarkable potential [4]. Recent studies have explored the use of graph-enhanced models [5] and comparative evaluations of multiple

architectures [6], yet challenges remain in early-stage detection and generalization across diverse datasets [7].

Despite these achievements, critical limitations persist. Severe DR cases are underrepresented, leading to biased models. More importantly, the imbalance is not only in data distribution but in clinical significance: mild cases are abundant but less critical, while severe and proliferative cases are scarce yet clinically decisive. Traditional loss functions such as Cross-Entropy and Focal Loss fail to adequately capture this imbalance, resulting in models that achieve high overall accuracy but overlook patients in severe stages. Furthermore, most prior work emphasizes empirical performance without sufficient theoretical justification for loss function design [8].

To address these limitations, this paper proposes a novel loss function L' , derived from traditional formulations but with a clear mathematical foundation. The function integrates dynamic class weights and a difficulty factor to prioritize clinically significant classes. We implement L' in a deep learning-based diagnostic system, trained on retinal fundus image datasets and validated with real clinical cases. Results demonstrate superior performance compared to conventional methods, underscoring the potential for practical clinical application.

The main contributions of this study are summarized as follows:

- **Novel loss function design:** A new loss function L' integrates dynamic class weights and a difficulty factor to prioritize clinically significant classes.

- **Imbalance in Clinical Significance:** We highlight that the core challenge is not merely data imbalance, but the imbalance in clinical importance across disease classes.

- **Improved diagnostic performance:** Experimental results show that L' achieves superior accuracy, sensitivity, and AUC compared to conventional loss functions.

- **Potential clinical application:** The proposed approach aligns deep learning models with clinical priorities, paving the way for practical deployment in DR screening.

2. Mathematical Foundation

Diabetic Retinopathy (DR) is classified into five severity levels according to international standards: no disease, mild non-proliferative, moderate non-

proliferative, severe non-proliferative, and proliferative DR [9]. This classification provides a standardized basis for diagnosis and treatment, while imposing requirements on machine learning models to distinguish multiple disease stages with high precision.

In deep learning, the Cross-Entropy Loss is the most widely used formulation for multi-class classification:

where N is the batch size, C is the number of classes, $y_{j,i}$ is the ground-truth label (one-hot), and $\hat{y}_{j,i}$ is the predicted probability. While simple and effective, Cross-Entropy does not handle imbalanced data, a common issue in DR where severe cases are underrepresented [10].

Several extensions have been proposed:

- **Weighted Cross-Entropy** introduces class weights w_i inversely proportional to class frequency [11].

- **Focal Loss** adds a focusing factor to emphasize hard samples [12].

- **Class-Balanced Loss** leverages the “effective number of samples” to reduce dominance of large classes [13].

Although these methods improve balance, they do not explicitly prioritize severe DR cases, which are clinically critical.

To address this, we propose the novel loss function L' with three key ideas:

- (i) Inherit the stability of Cross-Entropy.

- (ii) Introduce **dynamic weights** w_i to reflect data imbalance.

- (iii) Incorporate **severity weights** s_i and a focusing factor aligned with disease severity.

The general formulation is:

where:

- w_i : dynamic weight balancing class distribution.

- s_i : severity weight emphasizing clinically significant classes.

- γ : focusing parameter inherited from Focal Loss.

This formulation ensures stability, balances data, and explicitly prioritizes severe DR grades, aligning model optimization with clinical relevance.

3. Research Methodology

Dataset and Preprocessing Fundus images were obtained from the EyePACS collection on Kaggle [14] and supplemented with hospital clinical data. Preprocessing included resizing, normalization, and augmentation (rotation, flipping, contrast

adjustment) [15].

Model Architecture and Training
ResNet and *EfficientNet* were selected [16]. The proposed loss function L' was integrated into the training pipeline, optimized with Adam [11] and a cyclical learning rate schedule. Training was conducted using GPUs, with the number of epochs and batch size determined based on preliminary experiments.

Evaluation Metrics and Analysis
 Performance was assessed using accuracy, sensitivity, specificity, and AUC [17]. Comparative experiments were conducted between models trained with L' and those using Cross-Entropy and Focal Loss. Statistical analyses validated the reliability and generalizability of results [18].

4. Results and Discussion

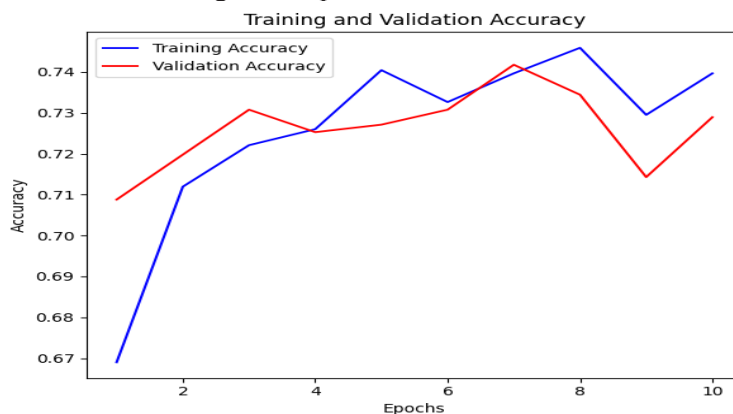
Quantitative Results

Figure 1. Training Process of the Deep Learning Model with the Proposed Loss Function L' .

```
2025-12-06 11:29:58.224651: I tensorflow/core/platform/cpu_feature_guard.cc:210] This TensorFlow binary is optimized to
use available CPU instructions in performance-critical operations.
To enable the following instructions: SSE3 SSE4.1 SSE4.2 AVX, in other operations, rebuild TensorFlow with the appropriate compiler flags.
Epoch 1/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m536s--[0m 6s/step - accuracy: 0.6690 - loss: 1.0543 - val_accuracy: 0.7088 - val_loss: 0.8093
Epoch 2/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m380s--[0m 5s/step - accuracy: 0.7119 - loss: 0.8076 - val_accuracy: 0.7198 - val_loss: 0.7732
Epoch 3/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m3348s--[0m 42s/step - accuracy: 0.7221 - loss: 0.7609 - val_accuracy: 0.7308 - val_loss: 0.7648
Epoch 4/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m375s--[0m 5s/step - accuracy: 0.7260 - loss: 0.7535 - val_accuracy: 0.7253 - val_loss: 0.7548
Epoch 5/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m370s--[0m 5s/step - accuracy: 0.7404 - loss: 0.7379 - val_accuracy: 0.7271 - val_loss: 0.7803
Epoch 6/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m365s--[0m 5s/step - accuracy: 0.7326 - loss: 0.7330 - val_accuracy: 0.7308 - val_loss: 0.7594
Epoch 7/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m363s--[0m 4s/step - accuracy: 0.7397 - loss: 0.7132 - val_accuracy: 0.7418 - val_loss: 0.7439
Epoch 8/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m360s--[0m 4s/step - accuracy: 0.7459 - loss: 0.6997 - val_accuracy: 0.7344 - val_loss: 0.7598
Epoch 9/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m370s--[0m 5s/step - accuracy: 0.7295 - loss: 0.7250 - val_accuracy: 0.7143 - val_loss: 0.7781
Epoch 10/10
--[1m81/81--[0m--[32m-----[0m--[37m--[0m--[1m363s--[0m 4s/step - accuracy: 0.7397 - loss: 0.7047 - val_accuracy: 0.7289 - val_loss: 0.7429
WARNING:absl:You are saving your model as an HDF5 file via `model.save()` or `keras.save_model(model)`. This file
format is considered legacy. We recommend using instead the native Keras format, e.g. `model.save('my_model.keras')` or
`keras.save_model(model, 'my_model.keras')`.
```

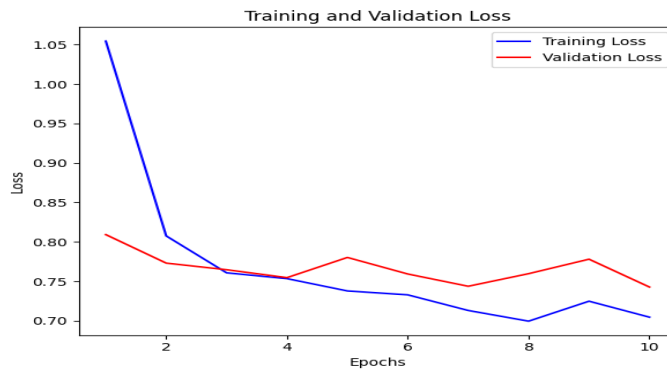
Source: Author's research findings

Figure 2. Training and Test Accuracy Curves of the Model Using the Proposed Loss Function L' .



Source: Author's research findings

Figure 3. Training and Test Loss Curves of the Model Using the Proposed Loss Function L' .



Source: Author's research findings

Case studies

- Figure 4: A fundus image classified as "Severe DR," showing hemorrhages and microvascular lesions consistent with advanced disease.

- Figure 5: A fundus image classified

as "No DR," with an intact retina and no pathological signs.

- Figure 6: A fundus image classified as "Mild DR," with small hemorrhages and mild microvascular changes, consistent with early-stage DR.

Figure 4. Fundus Image Classified by the Model as "Severe DR" Showing Distinct Pathological Features.



Source: Author's research findings

Figure 5. Fundus Image Classified by the Model as "No DR" Showing No Signs of Retinal Damage.



Source: Author's research findings

Figure 6. Fundus Image Classified by the Model as "Mild DR" With Subtle Hemorrhages and Mild Microvascular Changes.

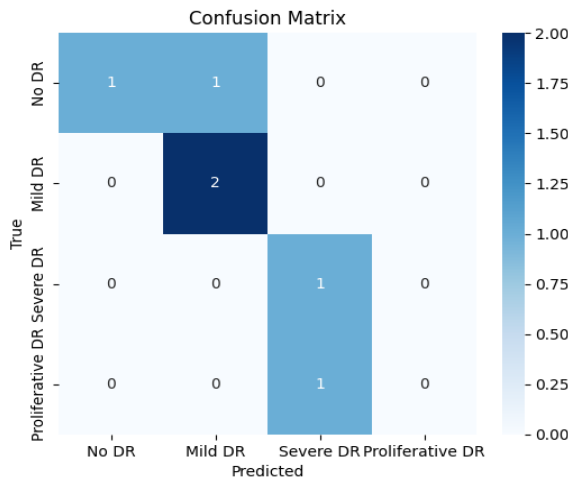


Source: Author's research findings

- **Confusion matrix:** Figure 7 shows correct classification across most classes, with some misclassification between “Severe DR” and “Proliferative DR.”

- **Comparative performance:** Models trained with L' achieved higher AUC, particularly in the “Proliferative” class: 0.91 with L' compared to 0.82 (Cross-Entropy) and 0.85 (Focal Loss).

Figure 7. Confusion Matrix of the DR Classification Model
It indicates correct predictions and misclassifications across different disease stages.



Source: Author’s research findings

Interpretative Discussion

- These findings confirm that L' improves overall accuracy and sensitivity, especially for clinically critical classes such as “Proliferative DR.”
- Enhanced sensitivity reduces the risk of missed diagnoses in patients requiring urgent treatment, representing a significant clinical advantage.
- Misclassification between “Severe” and “Proliferative DR” reflects the inherent difficulty of distinguishing visually similar advanced stages, consistent with prior studies [19-21]. This confusion can be attributed to overlapping visual features: both stages exhibit extensive hemorrhages and microvascular abnormalities. Proliferative DR is defined by neovascularization, but subtle or early neovascular changes may not be clearly captured in fundus images. In addition, class imbalance in the dataset may have limited the model’s ability to learn discriminative features for Proliferative DR. These factors collectively contributed to the observed misclassification.
- By integrating dynamic weights, α , and the hard-to-classify factor, L' addresses the limitations of traditional loss functions, balancing data distribution while prioritizing severe cases.
- Clinically, this formulation

strengthens the potential of deep learning systems to support ophthalmologists, particularly in medical facilities lacking retinal specialists [22].

5. Limitations and Future Work

Although the proposed loss function L' demonstrated superior performance, several limitations remain. First, the dataset was limited in size and geographic diversity, which may affect generalizability. Second, the study relied solely on fundus images, without incorporating other clinical factors such as patient demographics or systemic health indicators. Third, the misclassification between advanced DR stages highlights the need for more refined feature extraction methods. Future work will address these limitations by expanding multi-center datasets, experimenting with diverse deep learning architectures, and integrating multimodal clinical data. Moreover, deploying the system in real-world clinical environments will provide critical insights into its feasibility and effectiveness in supporting ophthalmic diagnosis.

6. Conclusion

This study introduces a novel approach to diabetic retinopathy diagnosis through the development of the loss function L' , grounded in a rigorous mathematical

framework. Theoretical analysis revealed the limitations of conventional loss functions-including Cross-Entropy, Weighted Cross-Entropy, Focal Loss, and Class-Balanced Loss-and motivated the design of a new formulation that balances sensitivity and accuracy, with particular emphasis on detecting severe stages of DR.

Experimental results demonstrated that models trained with L' consistently outperformed those using traditional loss functions, achieving higher accuracy and markedly improved sensitivity in severe disease classes. These findings confirm that the L' formulation not only holds theoretical significance but also delivers

tangible clinical benefits. A deep learning-based diagnostic system incorporating L' has the potential to serve as a valuable tool for ophthalmologists, especially in healthcare settings where retinal specialists are scarce.

Future work will focus on expanding multi-center datasets, exploring diverse deep learning architectures, and integrating additional clinical factors beyond fundus imaging to further enhance diagnostic accuracy. Moreover, deploying the system in real-world clinical environments will provide critical insights into its feasibility and effectiveness in supporting ophthalmic diagnosis./.

References

- [1] WHO. *Global report on diabetes*. World Health Organization, 2023.
- [2] Abramoff, M. D., et al. "Automated analysis of retinal images for detection of diabetic retinopathy." *JAMA*, 2018.
- [3] Moannaei, H., Chen, X., & Zhang, Y. (2025). Meta-analysis on performance and limitations of machine learning algorithms for diabetic retinopathy. *BioMedical Engineering Online*.
- [4] Bhoyar, A., Patel, H. "Deep learning for diabetic retinopathy: A comprehensive review." *Archives of Computational Methods in Engineering*, 2025.
- [5] Akter, S., et al. "Graph-enhanced deep learning for DR diagnosis." *PLOS Computational Biology*, 2025.
- [6] Gong, Y., et al. "Comparative study on deep learning prediction of DR." *Frontiers in Medicine*, 2025.
- [7] Kaggle EyePACS dataset.
- [8] Gulshan, V., et al. "Development and validation of a deep learning algorithm for detection of diabetic retinopathy." *JAMA*, 2016.
- [9] Wilkinson, C. P., et al. "Proposed international clinical diabetic retinopathy disease severity scale." *Ophthalmology*, 2003.
- [10] Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A. *Deep Learning*. MIT Press, 2016.
- [11] Kingma, D. P., Ba, J. "Adam: A method for stochastic optimization." *ICLR*, 2015.
- [12] Lin, T.-Y., et al. "Focal Loss for Dense Object Detection." *IEEE TPAMI*, 2020.
- [13] Cui, Y., et al. "Class-Balanced Loss Based on Effective Number of Samples." *CVPR*, 2019.
- [14] Kaggle. *Diabetic Retinopathy Detection (EyePACS dataset)*. <https://www.kaggle.com/c/diabetic-retinopathy-detection>
- [15] Shorten, C., Khoshgoftaar, T. M. "A survey on Image Data Augmentation for Deep Learning." *Journal of Big Data*, 2019.
- [16] Tan, M., Le, Q. V. "EfficientNet: Rethinking Model Scaling for Convolutional Neural Networks." *ICML*, 2019.
- [17] Hanley, J. A., McNeil, B. J. "The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve." *Radiology*, 1982.
- [18] Demšar, J. "Statistical comparisons of classifiers over multiple datasets." *Journal of Machine Learning Research*, 2006.
- [19] Gulshan, V., et al. "Performance of a deep learning algorithm vs manual grading for detecting diabetic retinopathy." *JAMA*, 2016.
- [20] Ting, D. S. W., et al. "Development and validation of a deep learning system for diabetic retinopathy and related eye diseases using retinal images from multiethnic populations with diabetes." *JAMA*, 2017.
- [21] LeCun, Y., Bengio, Y., Hinton, G. "Deep learning." *Nature*, 2015.
- [22] Esteva, A., et al. "A guide to deep learning in healthcare." *Nature Medicine*, 2019.

DAY HỌC THEO MODULE TRONG ĐÀO TẠO Y KHOA: PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN TÍCH HỢP HIỆN ĐẠI

GS.TS. Vương Tiến Hòa

Trường Đại học Hòa Bình

Tác giả liên hệ: vthoa@daihochoabinh.edu.vn

Giáo dục y khoa không ngừng đổi mới, việc chuyển từ phương pháp giảng dạy truyền thống (theo từng môn học riêng lẻ) sang phương pháp tích hợp theo module là xu hướng tất yếu (Davis & Harden, 2003). Dạy theo module khắc phục tình trạng kiến thức rời rạc, thiếu tính liên kết giữa lý thuyết và thực hành, rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy hệ thống và giải quyết vấn đề lâm sàng ngay từ những năm đầu đại học. Tại Trường Đại học Hòa Bình, chương trình đào tạo Y khoa đã được thiết kế theo hướng tích hợp dựa trên chuẩn năng lực của Bộ Y tế, việc nhận thức ý nghĩa và triển khai phương pháp module vẫn cần được trao đổi và làm sáng tỏ.

1. Khái niệm module và tầm quan trọng trong giảng dạy Y khoa

Module (mô-đun) là các thành phần nhỏ, gọn, tích hợp nhiều nội dung liên quan để tạo thành một phần của một tổng thể thống nhất. Trong giảng dạy y khoa, mỗi module xoay quanh một chủ đề hoặc hệ cơ quan cụ thể, có nhiệm vụ và chức năng riêng biệt, đóng góp vào mục tiêu đào tạo tổng thể. Module hóa là một triết lý giáo dục hiện đại, đặc biệt quan trọng trong lĩnh vực y khoa vì khối lượng kiến thức khổng lồ và yêu cầu thực hành cao, giúp tối ưu hóa quá trình học tập (Spencer & Jordan, 1999).

2. Các ưu điểm cốt lõi của phương pháp module

- *Tích hợp kiến thức, vượt qua rào cản truyền thống*: Phương pháp module tích hợp kiến thức y học cơ sở vào kiến thức lâm sàng. Ví dụ, trong Module Tim mạch, sinh viên học mô học, giải phẫu, sinh lý, bệnh học tim mạch, dược lý và kỹ năng lâm sàng liên quan. Cách tiếp cận này tạo ra một “chương trình giảng dạy xoắn ốc”, giúp sinh viên hiểu được mối liên hệ mật thiết giữa các khối kiến thức và phát triển tư duy lâm sàng sớm (Harden & Stamper, 1999).

- *Học tập theo hệ thống và tối ưu hóa nguồn lực*: Module cho phép sinh viên nghiên cứu sâu về từng hệ thống một cách khoa học dễ hiểu và nhớ lâu. Thiết kế

module loại bỏ chồng chéo nội dung các môn học, tăng hiệu quả sử dụng thời gian và tài liệu học tập được chuẩn hóa, đồng bộ (Davis & Harden, 2003).

3. Ý nghĩa của phương pháp module trong đào tạo

- *Định hướng lâm sàng sớm thông qua ca lâm sàng (case study)*: Module gắn liền với tình huống lâm sàng. Chẳng hạn, trong Module Hô hấp, sinh viên sẽ phân tích một ca hen phế quản từ nguyên nhân, cơ chế bệnh sinh đến chẩn đoán và điều trị. Phương pháp này kích thích sinh viên *tư duy giải quyết vấn đề*, ứng dụng thực tế của kiến thức, chuẩn bị tốt để học lâm sàng. Đây là hình thức Học tập dựa trên vấn đề (PBL) (Barrows, 1996).

- *Đánh giá toàn diện*: Đánh giá sinh viên trong đào tạo theo module không chỉ dừng lại ở kiến thức ghi nhớ, mà còn bao gồm cả khả năng *tổng hợp, phân tích và áp dụng* kiến thức từ nhiều lĩnh vực vào một vấn đề cụ thể. Cách đánh giá này đảm bảo sinh viên đạt được chuẩn đầu ra về cả kiến thức, kỹ năng và thái độ, tạo ra những bác sĩ có năng lực toàn diện (Bộ Y tế Việt Nam, 2015).

- *Khuyến khích tự học và hợp tác*: Dạy theo module là sử dụng các phương pháp tương tác như PBL, khuyến khích sinh viên tự tìm hiểu, nghiên cứu sâu, rèn luyện *kỹ năng làm việc nhóm* - một kỹ năng không thể thiếu trong môi trường y tế đa ngành (Spencer & Jordan, 1999). Module là chuyển đổi từ thụ động sang *phát triển năng lực tích hợp và tư duy phân biện*.

4. Áp dụng phương pháp dạy học theo module tại Trường Đại học Hòa Bình

Đào tạo Y khoa tại Trường Đại học Hòa Bình có 9 module: Hệ Huyết học, Tim mạch, Tiêu hóa, Thận-Tiết niệu, Da-Cơ-Xương khớp, Sinh dục-Sinh sản, Thần kinh, Nội tiết-Chuyển hóa, được xây dựng dựa trên khung năng lực chuẩn (Bộ Y tế Việt Nam, 2015). Trong mỗi module, sinh viên được học tích hợp từ mô học, giải phẫu, sinh lý, bệnh học đến triệu chứng, chẩn đoán và điều trị. Kết thúc mỗi module bằng một đến vài ca lâm sàng. Phân tích

các ca lâm sàng; sinh viên được rèn luyện toàn diện từ phân tích nguồn gốc bệnh, biểu hiện lâm sàng, chỉ định xét nghiệm, đến chẩn đoán và ra quyết định xử trí, giúp sinh viên hình thành tư duy lâm sàng sớm, tự tin và không bỏ ngỡ khi tiếp xúc với bệnh nhân tại bệnh viện. Kiến thức từ 9 module hệ cơ quan tạo nền tảng khoa học vững chắc để sinh viên học tiếp các môn lâm sàng chuyên sâu.

Đào tạo theo module là phương pháp giáo dục tiên tiến, đại diện cho sự chuyển đổi từ mô hình truyền thống sang mô hình tích hợp, lấy người học làm trung tâm,

không chỉ giúp tích hợp kiến thức một cách hệ thống mà còn mang ý nghĩa sâu sắc trong định hướng lâm sàng sớm, đánh giá toàn diện và khuyến khích tư duy phản biện, kỹ năng hợp tác cho sinh viên. Việc triển khai chương trình học module là một bước đi chiến lược, hướng tới đào tạo nguồn nhân lực y tế có năng lực toàn diện, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thực hành y khoa dựa trên bằng chứng. Cần tiếp tục hoàn thiện nội dung, đa dạng hóa case study, nâng cao năng lực giảng viên trong việc vận dụng phương pháp PBL và đánh giá theo năng lực.

QUY ĐỊNH ĐĂNG BÀI TRÊN TẠP CHÍ

Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Hòa Bình đăng tải và công bố các bài viết, công trình nghiên cứu, kết quả nghiên cứu khoa học; trao đổi các nội dung có giá trị khoa học và thực tiễn; phương pháp tiếp cận các vấn đề khoa học mới; giới thiệu các thành tựu khoa học và kỹ thuật mới trong và ngoài nước thuộc các lĩnh vực kinh tế, quản lý, khoa học công nghệ, kỹ thuật ứng dụng, sức khỏe và một số lĩnh vực khác có liên quan của các nhà khoa học, nhà quản lý và cán bộ giảng dạy, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên trong cả nước.

Tạp chí xuất bản 02 tháng/kỳ và phát hành rộng rãi trên toàn quốc.

I. Điều kiện đăng bài

1. Bài gửi đăng có nội dung phù hợp với tôn chỉ và mục đích hoạt động của Tạp chí, chưa đăng ở một ấn phẩm khác.
2. Bài báo đã thông qua phản biện; đã chỉnh sửa theo ý kiến (nếu có) của phản biện và của Ban Biên tập.
3. Bài báo đã được biên tập và được Tổng Biên tập duyệt đăng.
4. Đối với các bài báo không thông qua phản biện: được biên tập lại (nếu có) bởi các biên tập viên được phân công, được xác nhận lại của tác giả và được Tổng Biên tập duyệt đăng.

II. Thể lệ gửi bài

1. Bài viết có thể gửi trực tiếp tại văn phòng hoặc được gửi thông qua email của Tạp chí và phải tuân thủ theo quy định được hướng dẫn tại website của Tạp chí. Bài viết bằng tiếng Việt, soạn thảo trên Word, font Times New Roman (Unicode); cỡ chữ 12; trên khổ giấy A4; lề trên: 2,0 cm, lề dưới 2,0 cm, lề trái: 3,0 cm, lề phải: 2,0 cm; giãn dòng: 1,2.

2. Nội dung bài viết cô đọng, súc tích, theo cấu trúc của bài viết khoa học; không quá 10 trang đánh máy; trường hợp đặc biệt, Tổng Biên tập sẽ quyết định.

3. Cuối bài viết, ghi rõ họ tên, học vị, chức danh, địa chỉ liên hệ (có số điện thoại di động và hộp thư điện tử), đơn vị công tác để thuận lợi cho việc liên lạc trao đổi thông tin. Ban Biên tập không gửi lại tác giả bản thảo và các thông tin có liên quan nếu bài không được duyệt đăng và sẽ phản hồi qua thư điện tử lý do không được đăng.

4. Trình bày trích dẫn và danh mục tài liệu tham khảo theo chuẩn APA hoặc theo chuẩn IEEE, được hướng dẫn tại Điều 8, Phụ lục 1 và Phụ lục 2 ban hành kèm theo Quyết định số 988/QĐ-ĐHHB ngày 29/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hoà Bình.

Địa chỉ gửi bài viết: Phòng QLKH-HTQT&XB, Trường Đại học Hòa Bình, số 8, Bù Xuân Phái, phường Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 024 3787 1905.

Email: tapchikhcn@daihochoabinh.edu.vn.

BAN BIÊN TẬP



TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÒA BÌNH

SỐ 8, CC2, PHỐ BÙI XUÂN PHÁI, PHƯỜNG TỪ LIÊM, HÀ NỘI

<https://www.facebook.com/TruongDaiHocHoaBinh> <http://daihochoabinh.edu.vn/>

Hotline: 0247.1099.669 - 0981.969.288 - 0911.984.422



TUYỂN SINH 2026

★ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

- Tài chính ngân hàng; Kế toán; Luật kinh tế; Quan hệ công chúng; Ngôn ngữ Anh; Ngôn ngữ Trung Quốc
- Quản trị kinh doanh; Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành; Quản trị khách sạn; Logistics & Quản lý chuỗi cung ứng; Thương mại điện tử
- Công nghệ thông tin; Công nghệ đa phương tiện; Truyền thông đa phương tiện; Kỹ thuật ô tô
- Thiết kế đồ họa; Thiết kế nội thất; Thiết kế thời trang
- Y học cổ truyền; Y khoa; Dược học; Điều dưỡng

► Tuyển sinh theo hình thức xét tuyển

★ ĐẠI HỌC LIÊN THÔNG, VỪA LÀM VỪA HỌC

Tuyển sinh theo hình thức xét tuyển

★ ĐẠI HỌC TỪ XA

- Kế toán; Luật kinh tế; Ngôn ngữ Anh
- Quản trị kinh doanh; Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành; Quản trị khách sạn; Thương mại điện tử

► Tuyển sinh theo hình thức xét tuyển

★ SAU ĐẠI HỌC

- Tiến sỹ Quản lý kinh tế
- Thạc sỹ Tài chính Ngân hàng
- Thạc sỹ Quản lý kinh tế
- Thạc sỹ Luật kinh tế
- Thạc sỹ Quan hệ công chúng
- Thạc sỹ Công nghệ thông tin

► Tuyển sinh theo hình thức xét tuyển



DOANH NGHIỆP ĐẶT HÀNG



★ NHẬN HỒ SƠ TẠI:

☞ Phòng Tuyển sinh & Truyền thông, Trường Đại học Hòa Bình - Số 8, CC2, Phố Bùi Xuân Phái, Phường Từ Liêm, Hà Nội
Tel: 0247.1099.669 - 098.1969.288

☞ VP đại diện tại Thanh Hóa: Số 4, Nguyễn Tạo, Trường Thi, TP. Thanh Hóa. Tel: 0237.3757.680 - 0911.984.422

CHẤT LƯỢNG HỘI NHẬP SÁNG TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÒA BÌNH

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÒA BÌNH
HOA BINH UNIVERSITY

Số 8, CC2, Phố Bùi xuân Phái, Phường Từ Liêm, Hà Nội

Điện thoại: 0247 109 9669 - 0981 969 288

Email: Peaceuniv@daihochoabinh.edu.vn | Website: daihochoabinh.edu.vn

Thiết kế và trình bày: Khoa Truyền thông và Thiết kế