

**GIẢI MÃ CÁC ĐỘNG LỰC TÂM LÝ CỦA VIỆC ÁP DỤNG ESG:  
 PHÂN TÍCH FUZZY DEMATEL VỀ NHẬN THỨC QUẢN TRỊ  
 TẠI CỤM CẢNG HẢI PHÒNG**

DECIPHERING THE PSYCHOLOGICAL DRIVERS OF ESG ADOPTION:  
 A FUZZY DEMATEL ANALYSIS OF MANAGERIAL COGNITION  
 IN THE HAI PHONG PORT CLUSTER

**TRẦN HẢI VIỆT\*, PHAN BÍCH NGỌC, NGUYỄN THỊ THÚY HỒNG**

*Khoa Kinh tế, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam*

\*Email liên hệ: [tranhaiviet@vamaru.edu.vn](mailto:tranhaiviet@vamaru.edu.vn)

DOI: <https://doi.org/10.65154/jmst.977>

**Tóm tắt**

*Nghiên cứu giải mã cấu trúc tâm lý chi phối quyết định chuyển đổi sang mô hình ESG của lãnh đạo doanh nghiệp tại Cụm cảng Hải Phòng. Dữ liệu được thu thập từ 25 chuyên gia quản lý thông qua kỹ thuật Delphi và được xử lý bằng phương pháp Fuzzy DEMATEL để lượng hóa các đánh giá định tính. Kết quả thực nghiệm chỉ ra một cơ chế phi tuyến tính: “Năng lực kiểm soát hành vi” (PBC) là động lực gốc rễ mạnh nhất, đóng vai trò kiến tạo. Ngược lại, “Thái độ” ủng hộ ESG chỉ là kết quả phái sinh. Nghiên cứu khẳng định tại các thị trường mới nổi, năng lực tài chính và công nghệ là điều kiện tiên quyết để kích hoạt tư duy quản trị bền vững, thay vì chỉ dựa vào áp lực đạo đức.*

**Từ khóa:** ESG, Cảng Hải Phòng, Fuzzy DEMATEL, Năng lực kiểm soát hành vi.

**Abstract**

*This study deciphers the psychological structure governing ESG adoption decisions among business leaders in the Hai Phong Port Cluster. Data was collected from 25 senior experts via the Delphi technique and analyzed using the Fuzzy DEMATEL method to quantify qualitative judgments. Empirical results reveal a non-linear mechanism where “Perceived Behavioral Control” (PBC) emerges as the strongest root driver, acting as the primary enabler. Conversely, a pro-ESG “Attitude” is merely a derivative outcome. The findings confirm that in emerging markets, financial and technological capabilities are prerequisites for triggering a sustainable governance mindset, rather than relying solely on ethical or institutional pressures.*

**Keywords:** ESG, Hai Phong Port, Fuzzy DEMATEL, Perceived Behavioral Controls.

**1. Mở đầu**

**1.1. Từ Cảng xanh đến tích hợp ESG**

Sự dịch chuyển của dòng vốn quốc tế trong thập kỷ qua đã định hình lại các chuẩn mực vận hành của chuỗi cung ứng toàn cầu. Yêu cầu từ các định chế tài chính và các hãng tàu lớn hiện nay không còn giới hạn ở các chỉ số kỹ thuật về môi trường (E - Environmental) mà đã mở rộng sang các khía cạnh về an toàn lao động (S - Social) và minh bạch quản trị (G - Governance) [14]. Báo cáo của Baker và cộng sự [9] chỉ ra rằng, các nhà đầu tư hàng hải hiện đại chấp nhận chi trả chi phí vốn cao hơn để nắm giữ các danh mục đầu tư có hồ sơ ESG vượt trội. Điều này tạo ra một áp lực sàng lọc gay gắt đối với các cảng biển - mắt xích hạ tầng quan trọng nhất - buộc họ phải chứng minh năng lực phát triển bền vững để duy trì vị thế trong chuỗi cung ứng [10].

**1.2. Bối cảnh Cụm cảng Hải Phòng: Môi trường chịu áp lực kép**

Tại Việt Nam, Hải Phòng đóng vai trò là cửa ngõ hàng hải chiến lược quan trọng nhất miền Bắc, nơi đang diễn ra sự cạnh tranh gay gắt giữa khu vực cảng sông truyền thống (như khu vực sông Cấm) và khu vực cảng biển sâu Lạch Huyện mới nổi. Trong bối cảnh đó, các doanh nghiệp cảng đang đối mặt với một “áp lực kép” về mặt thể chế. Một mặt, các bến cảng phải tuân thủ Quyết định 2027/QĐ-BGTVT của Bộ Giao thông Vận tải về quy hoạch phát triển cảng xanh [14]. Mặt khác, các bến cảng buộc phải đáp ứng các yêu cầu mới nhất từ Quyết định 13/2024/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về kiểm kê khí nhà kính áp dụng cho các cơ sở công nghiệp trọng điểm [13].

Mặc dù các công cụ kỹ thuật và khung pháp lý đã dần hình thành, thực tiễn cho thấy việc tích hợp ESG toàn diện (bao gồm cả báo cáo bền vững và trách nhiệm xã hội) tại các doanh nghiệp cảng Hải Phòng vẫn diễn ra chậm chạp và không đồng đều. Phần lớn

các nỗ lực hiện tại mới chỉ dừng lại ở mức độ tuân thủ quy định môi trường cơ bản, thiếu vắng các chiến lược quản trị tổng thể để đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế.

### **1.3. Khoảng trống nghiên cứu và mục tiêu**

Việc giải thích sự chậm trễ trong chuyển đổi này đòi hỏi sự thấu hiểu sâu sắc về động lực tâm lý của người ra quyết định. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây trong lĩnh vực hàng hải, điển hình như Yuen và cộng sự [6] hay Yang [3], thường sử dụng các mô hình hồi quy tuyến tính truyền thống. Cách tiếp cận này có xu hướng đơn giản hóa thực tế, bỏ qua mối quan hệ tương tác phức tạp và phi tuyến tính giữa các yếu tố tâm lý (như nhận thức, thái độ) của nhà quản lý trong bối cảnh đặc thù của một thị trường mới nổi.

Để khắc phục hạn chế này, nghiên cứu áp dụng phương pháp Phân tích và Đánh giá ra quyết định (DEMATEL) trong môi trường mờ [2], [7]. Mục tiêu chính của nghiên cứu là giải mã cấu trúc tâm lý - xác định rõ đâu là nguyên nhân gốc rễ và đâu là kết quả phái sinh - chi phối quyết định chuyển đổi sang mô hình ESG của đội ngũ lãnh đạo tại Cụm cảng Hải Phòng.

## **2. Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu**

### **2.1. Lý thuyết hành vi hoạch định mở rộng trong bối cảnh ESG**

Lý thuyết hành vi hoạch định (TPB) do Ajzen khởi xướng [4] được xem là một trong những khuôn khổ lý thuyết nền tảng nhất để giải thích ý định hành vi của con người. Theo mô hình truyền thống, quyết định của nhà quản lý được định hình bởi ba nhân tố: (i) Thái độ đối với hành vi (ATT), (ii) Chuẩn mực chủ quan (SN), và (iii) Nhận thức kiểm soát hành vi (PBC). Trong lĩnh vực vận tải biển, Yuen và cộng sự [6] đã chứng minh rằng TPB có khả năng giải thích hiệu quả các quyết định liên quan đến thực hành bền vững.

Tuy nhiên, việc áp dụng ESG (Môi trường - Xã hội - Quản trị) tại các cảng biển là một quá trình phức tạp hơn nhiều so với các hành vi đơn lẻ. Nó không chỉ đòi hỏi sự tuân thủ về môi trường (E) mà còn yêu cầu những thay đổi sâu rộng về cấu trúc quản trị (G) và trách nhiệm xã hội (S). Các nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng, trong môi trường B2B (doanh nghiệp với doanh nghiệp) như ngành cảng, các biến số tâm lý cá nhân của TPB là chưa đủ để giải quyết các tác động từ bối cảnh vĩ mô [5]. Nhà quản lý không hoạt động trong môi trường chân không; quyết định của họ chịu sự chi phối mạnh mẽ bởi các ràng buộc thể chế và hệ giá trị cá nhân. Do đó, nghiên cứu đề xuất mở rộng mô hình TPB bằng cách tích hợp thêm hai biến số tiền đề: Áp lực thể chế và Giá trị môi trường.

### **2.2. Vai trò của áp lực thể chế (IP) và giá trị môi trường (EV)**

Áp lực thể chế: Dựa trên lý thuyết tân thể chế của DiMaggio và Powell [12], các tổ chức có xu hướng trở nên đồng hình dưới tác động của ba loại áp lực: cưỡng chế (từ quy định pháp luật), quy phạm (từ chuẩn mực ngành), và bắt chước (từ đối thủ cạnh tranh). Trong bối cảnh cảng Hải Phòng, IP được định nghĩa là lực đẩy bên ngoài, bao gồm các quy định bắt buộc của chính phủ và các yêu cầu “xanh hóa” từ các hãng tàu quốc tế trong chuỗi cung ứng toàn cầu [1]. Yang lập luận rằng IP không chỉ tác động trực tiếp đến hành vi mà còn đóng vai trò là chất xúc tác, buộc nhà quản lý phải xem xét lại năng lực nội tại của doanh nghiệp [3].

Giá trị môi trường: Nếu IP là lực đẩy bên ngoài, thì Giá trị môi trường (EV) đại diện cho “la bàn đạo đức” bên trong. Theo lý thuyết Giá trị - Niềm tin - Chuẩn mực (VBN) của Stern và cộng sự, EV phản ánh mức độ mà nhà quản lý coi bảo vệ môi trường là một nguyên tắc cốt lõi thay vì một nghĩa vụ pháp lý [11]. EV đóng vai trò cầu nối quan trọng: khi nhà quản lý sở hữu hệ giá trị môi trường mạnh, họ dễ dàng chuyển hóa các áp lực bên ngoài thành thái độ tích cực, từ đó kích hoạt ý thức trách nhiệm đạo đức trong việc thực thi ESG.

Khác với các giả định tuyến tính truyền thống, nghiên cứu này đặt ra giả thuyết về một cấu trúc tương tác phi tuyến tính tại Cụm cảng Hải Phòng. Trong một thị trường đang chuyển đổi, Áp lực thể chế (IP) và Nhận thức kiểm soát hành vi (PBC) được kỳ vọng sẽ đóng vai trò là các “động lực gốc”. Cụ thể, sự gia tăng của áp lực quốc tế (IP) sẽ tương tác với năng lực tài chính/công nghệ của doanh nghiệp (PBC) để định hình lại Thái độ (ATT) của lãnh đạo đối với các rào cản ESG, thay vì Thái độ là yếu tố xuất hiện độc lập.

### **2.3. Mô hình nghiên cứu đề xuất**

Dựa trên sự tích hợp lý thuyết giữa TPB mở rộng, Lý thuyết thể chế và khung Giá trị - Niềm tin - Chuẩn mực (VBN) đã thảo luận ở trên, nghiên cứu đề xuất một mô hình nhân quả bao gồm năm biến số tiềm ẩn cốt lõi. Để đảm bảo các biến số này phản ánh chính xác thực tiễn quản trị tại một thị trường mới nổi, nghiên cứu đã tiến hành đưa các khái niệm trừu tượng thành các chỉ báo đo lường cụ thể, gắn liền với đặc thù vận hành của cảng Hải Phòng. Bảng 1 dưới đây tóm tắt các định nghĩa vận hành và hệ thống các chỉ báo quan sát được sử dụng làm cơ sở cho quy trình tham vấn chuyên gia (Delphi) và đánh giá mờ.

**Bảng 1. Các chỉ báo đo lường các biến số tâm lý trong bối cảnh Cảng Hải Phòng**

Biến số	Các yếu tố chính	Nguồn tham khảo
Nhận thức kiểm soát hành vi (PBC)	- Sẵn có nguồn lực nội tại - Năng lực tài chính - Năng lực kỹ thuật & Hạ tầng	Ajzen (1991) [4]; Yuen và cộng sự (2017) [6]
Áp lực thể chế (IP)	- Áp lực cưỡng chế - Áp lực quy phạm - Áp lực cạnh tranh	DiMaggio & Powell (1983) [12]; Yang (2017) [3]; Geerts & Dooms (2020) [10]
Giá trị môi trường (EV)	- Đạo đức môi trường - Trách nhiệm xã hội - Giá trị nội tại	Stern và cộng sự (1999) [11]; M. Acciaro (2015) [8]
Thái độ đối với ESG (ATT)	- Đánh giá lợi ích/chi phí - Lợi thế cạnh tranh - Sự cần thiết chiến lược	Ajzen (1991) [4]; Yuen và cộng sự (2017) [6]
Chuẩn mực chủ quan (SN)	- Kỳ vọng của các bên liên quan - Áp lực xã hội - Ảnh hưởng từ cộng đồng ngành	Ajzen (1991) [4]; R. Bergqvist (2012) [15]

Để đảm bảo tính phù hợp với đặc thù của Cụm cảng Hải Phòng, các khái niệm trên được cụ thể hóa thành các chỉ báo đo lường sử dụng cho khảo sát Delphi như sau:

*Nhận thức kiểm soát hành vi (Perceived Behavioral Control - PBC)*

Trong bối cảnh nghiên cứu này, PBC phản ánh mức độ tự tin của lãnh đạo cảng về khả năng vượt qua các rào cản khi triển khai ESG, dựa trên sự đánh giá về nguồn lực hiện có. Tại Hải Phòng, yếu tố này nhấn mạnh đặc biệt vào khả năng tiếp cận “vốn xanh” và mức độ sẵn sàng của hạ tầng số hóa.

PBC1: Doanh nghiệp có đủ năng lực tài chính (vốn tự có hoặc khả năng vay ưu đãi) để đầu tư công nghệ xanh (ví dụ: Cầu điện, hệ thống điện bờ).

PBC2: Doanh nghiệp sở hữu hạ tầng dữ liệu số đủ mạnh để thực hiện báo cáo kiểm kê khí nhà kính minh bạch và chính xác.

PBC3: Đội ngũ nhân sự có đủ năng lực chuyên môn để vận hành hệ thống quản trị theo tiêu chuẩn ESG quốc tế.

*Áp lực thể chế (Institutional Pressure - IP)*

Biến số này đo lường áp lực cảm nhận được từ môi trường bên ngoài, buộc các cảng phải thực hiện cơ chế đồng hình (isomorphism). Ba khía cạnh của lý thuyết tân thể chế được vận dụng cụ thể:

IP1 (Cưỡng chế): Áp lực tuân thủ các quy định bắt buộc mới của Chính phủ

IP2 (Quy phạm): Áp lực từ các yêu cầu khắt khe về chứng chỉ xanh/ESG của các khách hàng lớn (các hãng tàu quốc tế, chủ hàng FDI).

IP3 (Cạnh tranh): Áp lực phải chuyển đổi mô hình quản trị để bắt kịp các đối thủ cạnh tranh tiên phong tại khu vực cảng nước sâu Lạch Huyện.

*Giá trị môi trường (Environmental Values - EV)*

Đây là biến số đại diện cho “la bàn đạo đức” nội tại của nhà quản lý, đo lường mức độ họ coi bảo vệ môi trường là một nguyên tắc cốt lõi thay vì chỉ là công cụ kinh tế.

EV1: Ban lãnh đạo tin rằng bảo vệ hệ sinh thái biển khu vực Hải Phòng là nghĩa vụ đạo đức quan trọng.

EV2: Doanh nghiệp cảm thấy có trách nhiệm trực tiếp với sức khỏe và an sinh của cộng đồng dân cư xung quanh khu vực cảng.

EV3: Phát triển bền vững được xem là giá trị cốt lõi trong văn hóa doanh nghiệp chứ không chỉ là công cụ quảng bá (PR).

*Thái độ đối với ESG (Attitude toward ESG - ATT)*

Biến số này đánh giá mức độ tích cực hay tiêu cực của lãnh đạo về kết quả kỳ vọng. Tại Hải Phòng, thái độ này gắn liền chặt chẽ với bài toán cân nhắc “Chi phí - Lợi ích” trong bối cảnh cạnh tranh thu hút FDI.

ATT1: Áp dụng ESG được xem là cơ hội chiến lược để nâng cao vị thế cạnh tranh và thu hút dòng vốn đầu tư nước ngoài.

ATT2: Lợi ích dài hạn của ESG (tiết kiệm năng lượng, giảm rủi ro pháp lý) lớn hơn chi phí đầu tư ban đầu.

ATT3: Việc chuyển đổi sang mô hình ESG là yếu tố cần thiết cho sự tồn tại và phát triển lâu dài của cảng. *Chuẩn mực chủ quan (Subjective Norms - SN)*

Phản ánh áp lực xã hội từ các nhóm tham chiếu quan trọng ảnh hưởng đến quyết định của doanh nghiệp.

SN1: Các cổ đông và Hội đồng quản trị đặt kỳ vọng cao vào việc doanh nghiệp phải đạt được các mục tiêu ESG.

SN2: Hiệp hội Logistics và cộng đồng doanh nghiệp địa phương đánh giá cao các đơn vị tiên phong về thực hành ESG.

SN3: Sự kỳ vọng từ chính quyền địa phương TP. Hải Phòng về việc xây dựng hình ảnh “Thành phố Cảng xanh”.

Mô hình nghiên cứu khái quát thể hiện mối quan hệ giả thuyết giữa các biến số nêu trên được trình bày tại Hình 1.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

#### 3.1. Lựa chọn nghiên cứu điển hình cảng Hải Phòng

Nghiên cứu lựa chọn Cảng Hải Phòng làm đối tượng điển hình bởi tính đại diện cao cho các trung tâm logistics tại thị trường mới nổi, nơi đang diễn ra sự giao thoa phức tạp giữa tư duy quản lý truyền thống và áp lực hội nhập toàn cầu. Với vị thế cửa ngõ chiến lược miền Bắc và cấu trúc hạ tầng "phân hóa kép" - tồn tại song song giữa cảng sông nội địa và cảng nước sâu Lạch Huyện hiện đại - đây là bối cảnh lý tưởng để kiểm chứng sự tương tác giữa áp lực thể chế và năng lực nội tại (PBC). Việc giải mã cấu trúc tâm lý tại

"điểm nóng" này mang lại những hàm ý quản trị thực tiễn cấp thiết hơn so với các nghiên cứu tại những thị trường đã bão hòa

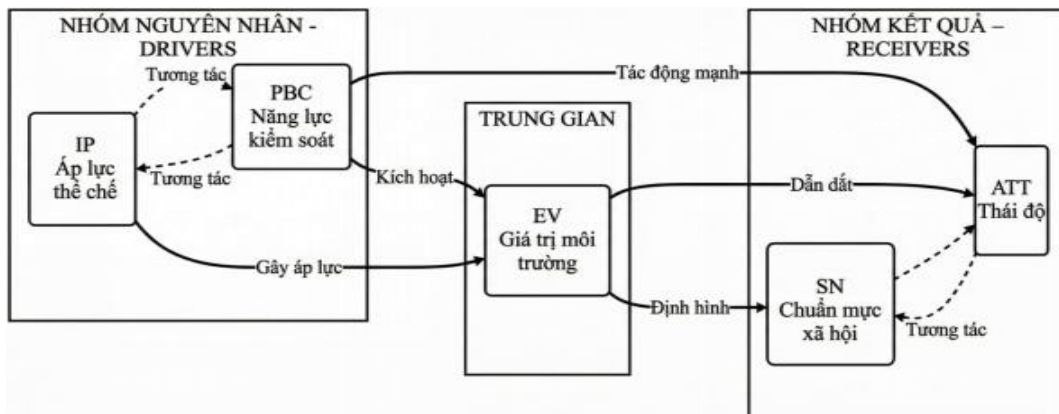
#### 3.2. Tuyển chọn chuyên gia và Quy trình Delphi

Do tính chất trừu tượng của các động lực tâm lý trong quản trị ESG, nghiên cứu áp dụng kỹ thuật Delphi ba vòng để khai thác trí tuệ tập thể từ 25 chuyên gia được lựa chọn theo phương pháp lấy mẫu chủ đích.

Để đảm bảo góc nhìn đa chiều, cơ cấu hội đồng được thiết kế cân bằng giữa ba nhóm đối tượng then chốt: (1) Nhóm ra quyết định chiến lược gồm 06 lãnh đạo cấp cao (Tổng Giám đốc, Giám đốc cảng, CEO); (2) Nhóm thực thi gồm 09 quản lý vận hành và kỹ thuật (Trưởng phòng Khai thác, Kỹ thuật, Cảng vụ); và (3) Nhóm kiểm soát tuân thủ gồm 10 chuyên gia chuyên trách về An toàn - Sức khỏe - Môi trường (HSE), Pháp chế và ESG.

Độ tin cậy của dữ liệu đầu vào được bảo đảm bởi hồ sơ năng lực dày dặn của các chuyên gia, với thâm niên công tác trung bình đạt 14,6 năm (dao động từ 7 đến 25 năm). Về trình độ chuyên môn, 44% thành viên hội đồng sở hữu bằng cấp sau đại học (Thạc sĩ, Tiến sĩ). Đặc biệt, tính đại diện của mẫu nghiên cứu được thể hiện qua sự phân bổ đa dạng tại các loại hình tổ chức trong hệ sinh thái Cảng Hải Phòng, bao gồm cả Doanh nghiệp Nhà nước (khu vực cảng truyền thống), khối Tư nhân và các Liên doanh nước ngoài (khu vực cảng nước sâu Lạch Huyện).

Quy trình Delphi được thực hiện qua ba vòng: Vòng 1 phỏng vấn bán cấu trúc để hiệu chỉnh bộ tiêu chí; Vòng 2 nhằm đạt sự đồng thuận về các định nghĩa vận hành; và Vòng 3 thu thập dữ liệu chính thức thông qua đánh giá các mối quan hệ tương tác bằng biểu đồ ngôn ngữ mờ.



Hình 1. Khung nghiên cứu

### 3.3. Quy trình phân tích Fuzzy DEMATEL

Đề lượng hóa các đánh giá mang tính chủ quan của con người và giải quyết tính không chắc chắn trong môi trường ra quyết định, nghiên cứu sử dụng phương pháp DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) kết hợp với lý thuyết tập mờ. Phương pháp này ưu việt hơn DEMATEL truyền thống ở khả năng xử lý sự lưỡng lự của chuyên gia khi phải chấm điểm các khái niệm trừu tượng như “minh bạch quản trị” hay “nhận thức kiểm soát” [7], [16]. Quy trình phân tích được thực hiện qua 5 bước chính:

**Bước 1: Thiết lập thang đo mờ và thu thập dữ liệu.** Thiết lập thang đo mờ và lượng hóa đánh giá chuyên gia để khắc phục tính bất định và sự lưỡng lự vốn có trong tư duy của con người khi đánh giá các khái niệm trừu tượng, nghiên cứu áp dụng lý thuyết tập mờ để chuyển đổi các biến ngôn ngữ thành Số mờ tam giác (Triangular Fuzzy Numbers - TFNs). Về mặt cấu trúc, mỗi TFN được định nghĩa bởi bộ ba giá trị (l, m, u), trong đó l, m, và u lần lượt đại diện cho các cận dưới, giá trị trung tâm (khả dĩ nhất) và cận trên của đánh giá. Kế thừa và điều chỉnh từ nghiên cứu của Lin và Wu (2008), thang đo được thiết lập chi tiết với 11 cấp độ (từ 0 đến 10) nhằm nắm bắt chính xác các sắc thái tác động nhỏ nhất. Cụ thể, thang đo trải rộng từ mức cực tiểu là “Không ảnh hưởng” (tương ứng với bộ số mờ 0, 0, 1) đến mức cực đại là “Ảnh hưởng cực cao” (tương ứng với bộ số 9, 10, 10). Điểm đặc biệt của thang đo này là tính liên tục và gổi đầu giữa các cấp độ; ví dụ, mức “Trung bình” (điểm 5) được định lượng là (4, 5, 6), đóng vai trò là điểm cân bằng chuyển tiếp giữa nhóm tác động yếu (điểm 0-4) và nhóm tác động mạnh (điểm 6-10). Cách tiếp cận này giúp đảm bảo tính chặt chẽ về toán học khi xử lý các đánh giá định tính trong môi trường ra quyết định phức tạp.

**Bước 2: Xây dựng Ma trận quan hệ trực tiếp mờ ban đầu.**

Giả sử có K chuyên gia, và  $\tilde{Z}^{(k)} = [\tilde{z}_{ij}^{(k)}]$  là ma trận đánh giá mờ của chuyên gia thứ k.

Ma trận quan hệ trực tiếp trung bình  $\tilde{A}$  được tính bằng phương pháp trung bình số học để tổng hợp ý kiến:

$$\tilde{A} = [\tilde{a}_{ij}]_{n \times n}$$

Trong đó:

$$\tilde{a}_{ij} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \tilde{z}_{ij}^{(k)} = \left( \frac{\sum_{k=1}^K l_{ij}^{(k)}}{K}, \frac{\sum_{k=1}^K m_{ij}^{(k)}}{K}, \frac{\sum_{k=1}^K u_{ij}^{(k)}}{K} \right)$$

**Bước 3: Chuẩn hóa ma trận quan hệ trực tiếp.**

Ma trận  $\tilde{A}$  được chuẩn hóa thành ma trận  $\tilde{X}$  để

đảm bảo các giá trị nằm trong khoảng [0, 1]. Công thức chuẩn hóa được thực hiện bằng cách chia các phần tử cho giá trị lớn nhất của tổng hàng hoặc tổng cột:

$$\tilde{X} = s \times \tilde{A}$$

Trong đó hệ số s được tính như sau:

$$s = \min \left( \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n u_{ij}}, \frac{1}{\max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n u_{ij}} \right)$$

**Bước 4: Xác định Ma trận quan hệ tổng thể.**

Ma trận này phản ánh cả tác động trực tiếp và gián tiếp. Nó được tính dựa trên chuỗi lũy thừa của ma trận chuẩn hóa, với I là ma trận đơn vị:

$$\tilde{T} = \lim_{k \rightarrow \infty} (\tilde{X}^1 + \tilde{X}^2 + \dots + \tilde{X}^k) = \tilde{X}(I - \tilde{X})^{-1}$$

Ma trận  $\tilde{T}$  bao gồm các số mờ  $\tilde{t}_{ij} = (l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij})$ .

**Bước 5: Giải mờ và Phân tích biểu đồ nhân quả.**

Sau khi có ma trận  $\tilde{T}$ , thực hiện giải mờ để chuyển các số mờ về giá trị thực. Sau đó tính toán các chỉ số thống kê:

**Tổng hàng (D<sub>i</sub>):** Biểu thị tổng mức độ tác động mà nhân tố i gây ra cho các nhân tố khác.

$$D_i = \sum_{j=1}^n t_{ij} \quad (i=1,2,\dots,n)$$

**Tổng cột (R<sub>j</sub>):** Biểu thị tổng mức độ tác động mà nhân tố j nhận được từ các nhân tố khác.

$$R_j = \sum_{i=1}^n t_{ij} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

**Chỉ số Mức độ nổi bật (Prominence):**  $P_i = D_i + R_i$ . Cho biết tầm quan trọng tổng thể của nhân tố.

**Chỉ số Quan hệ (Relation):**  $E_i = D_i - R_i$ .

Nếu  $(D_i - R_i) > 0$ : Nhân tố thuộc nhóm Nguyên nhân.

Nếu  $(D_i - R_i) < 0$ : Nhân tố thuộc nhóm Kết quả.

## 4. Kết quả nghiên cứu

### 4.1. Phân tích ma trận quan hệ trực tiếp

Bước đầu tiên trong quy trình phân tích định lượng là kiểm định sự đồng thuận của các chuyên gia về mối quan hệ nhân quả giữa các yếu tố. Bảng 2 trình bày ma trận quan hệ trực tiếp trung bình sau khi đã thực hiện giải mờ. Các giá trị trong bảng phản ánh mức độ tác động trực tiếp mà một nhân tố hàng (i) gây ra cho nhân tố cột (j) trên thang điểm từ 0 đến 10.

**Bảng 2. Ma trận quan hệ trực tiếp trung bình sau khi giải mờ**

Yếu tố tác động	Áp lực thể chế (IP)	Giá trị môi trường (EV)	Năng lực kiểm soát (PBC)	Thái độ (ATT)	Chuẩn mực chủ quan (SN)
Áp lực thể chế (IP)	0	7.854	6.925	6.14	5.82
Giá trị môi trường (EV)	3.52	0	4.15	7.45	7.125
Năng lực kiểm soát (PBC)	6.85	8.12	0	8.65	5.94
Thái độ (ATT)	3.25	4.85	4.21	0	6.54
Chuẩn mực chủ quan (SN)	2.15	3.65	2.84	4.12	0

**Bảng 3. Ma trận quan hệ tổng thể và Kết quả phân tích chỉ số DEMATEL**

Các nhân tố	IP	EV	PBC	ATT	SN
Áp lực thể chế (IP)	0.154	0.285	0.246	0.268	0.228
Giá trị môi trường (EV)	0.182	0.125	0.189	0.286	0.256
Năng lực kiểm soát (PBC)	0.288	0.342	0.175	0.354	0.252
Thái độ (ATT)	0.165	0.198	0.182	0.105	0.235
Chuẩn mực chủ quan (SN)	0.126	0.154	0.135	0.162	0.082

**Bảng 4. Các chỉ số DEMATEL và Phân loại vai trò nhân tố**

Biến số	Tổng tác động đi (D)	Tổng tác động nhận (R)	Mức độ nổi bật (D+R)	Quan hệ nguyên nhân (D-R)	Phân loại vai trò
Năng lực kiểm soát	1.087	0.95	2.037	0.137	Nguyên nhân chính
Áp lực thể chế	1.062	0.95	2.012	0.112	Nguyên nhân thứ cấp
Giá trị môi trường	0.98	0.959	1.939	0.021	Trung gian
Thái độ	0.9	0.967	1.867	-0.067	Kết quả (Chịu tác động)
Chuẩn mực chủ quan	0.75	0.953	1.703	-0.203	Kết quả (Chịu tác động)

Quan sát số liệu thực nghiệm tại Bảng 4 cho thấy một xu hướng phân cực rõ rệt trong nhận thức của các nhà quản lý. Cụ thể, các biến số thuộc nhóm nguồn lực và thể chế nhận được điểm đánh giá tác động rất cao. Đáng chú ý nhất là mối quan hệ tác động từ Năng lực kiểm soát lên Thái độ đạt giá trị 8,65 - mức điểm cao nhất trong toàn bộ ma trận. Con số này cung cấp bằng chứng thống kê sơ bộ khẳng định rằng sự tự tin về nguồn lực tài chính và công nghệ là tiền đề tiên quyết để hình thành thái độ tích cực đối với ESG. Tương tự, Áp lực thể chế cũng thể hiện vai trò chi phối mạnh mẽ khi tác động lớn lên Giá trị môi trường với

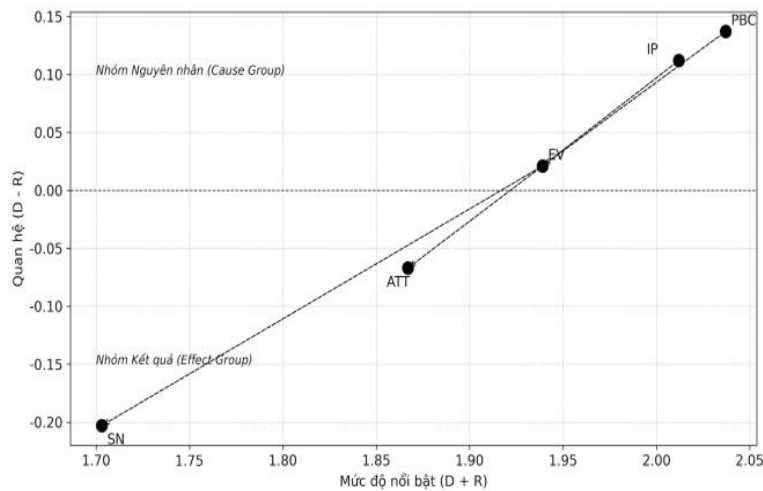
số điểm 7,854. Ngược lại, các biến số đầu ra như Chuẩn mực chủ quan có điểm tác động đi rất thấp (hầu hết dưới 4.0), cho thấy tính chất thụ động của yếu tố này trong hệ thống.

#### 4.2. Cấu trúc nhân quả của các động lực ESG

Dựa trên ma trận quan hệ trực tiếp đã chuẩn hóa, Ma trận quan hệ tổng thể được thiết lập để nắm bắt toàn bộ các tác động trực tiếp và gián tiếp trong hệ thống. Quá trình giải mờ giúp xác định bốn chỉ số quan trọng: Mức độ tác động đi (D), Mức độ tác động nhận (R), Mức độ nổi bật (D+R), và Chỉ số quan hệ (D-R). Kết quả tính toán chi tiết được trình bày tại Bảng 3.

**Bảng 5. So sánh động lực ESG giữa thị trường phát triển và thị trường chuyển đổi**

Tiêu chí	Thị trường phát triển	Thị trường chuyển đổi
Động lực chính	Áp lực thể chế & Giá trị môi trường (Luật pháp và Đạo đức dẫn dắt)	Năng lực kiểm soát hành vi (PBC), Tài chính và Công nghệ dẫn dắt.
Vai trò Thể chế	Cưỡng chế: "Giấy phép hoạt động", chế tài nghiêm ngặt.	Xúc tác: Mang tính định hướng, thiếu chế tài về "S" và "G".
Tư duy quản trị	Chuẩn mực: Coi bảo vệ môi trường là nghĩa vụ đạo đức.	Thực dụng: Coi ESG là công cụ cạnh tranh và hút vốn FDI.
Rào cản lớn nhất	Sức ỳ tổ chức: Khó thay đổi văn hóa lâu đời.	Thiếu hụt nguồn lực: Hạ tầng số kém, thiếu vốn đầu tư xanh.
Cơ chế hành vi	Giá trị → Hành vi (Tư duy đi trước).	Năng lực → Thái độ (Có năng lực mới hình thành thái độ).



**Hình 2. Biểu đồ nhân quả DEMATEL**

Dựa trên dấu của chỉ số (D-R), các nhân tố được phân thành hai nhóm rõ rệt:

**Nhóm Nguyên nhân:** Bao gồm PBC và IP (+0,112). Đây là các yếu tố có  $D-R > 0$ , đóng vai trò kích hoạt hệ thống.

**Nhóm Kết quả (Effect Group/ Receivers):** Bao gồm ATT (-0,067) và SN (-0,203). Đây là các yếu tố có  $D-R < 0$ , chịu sự chi phối của nhóm nguyên nhân.

Sự phân bổ này được trực quan hóa thông qua Biểu đồ nhân quả (Causal Diagram) tại Hình 2, trong đó trục hoành biểu thị mức độ quan trọng (D+R) và trục tung biểu thị tính chất nguyên nhân - kết quả (D-R).

Kết quả thực nghiệm từ mô hình DEMATEL xác định Nhận thức kiểm soát hành vi (PBC) là nhân tố kiến tạo hàng đầu với chỉ số quan hệ ròng cao nhất ( $D-R=+0,137$ ). Điều này khẳng định PBC là nguyên nhân gốc rễ, ngụ ý rằng tại thị trường thâm dụng vốn như cảng biển, năng lực tài chính và hạ tầng công nghệ là điều kiện tiên quyết để hấp thụ chi phí chuyển đổi ESG, thay vì chỉ dừng lại ở cam kết khẩu hiệu.

Đứng thứ hai là Áp lực thể chế (IP) ( $D-R=+0,112$ ), đóng vai trò chất xúc tác quan trọng. Bên cạnh quy định pháp luật, áp lực từ các liên minh hãng tàu toàn cầu tạo ra cơ chế sàng lọc tự nhiên, buộc nhà quản lý phải tái đánh giá nguồn lực nội tại để duy trì vị thế trong chuỗi cung ứng.

Ngược lại, Thái độ (ATT) và Chuẩn mực chủ quan (SN) được xác định là các yếu tố kết quả (nhóm chịu tác động với  $D-R < 0$ ). Phát hiện này đảo ngược quan điểm truyền thống: Tại thị trường mới nổi, thái độ ủng hộ không mang tính tự phát mà được kiến tạo dựa trên sự tự tin về nguồn lực (PBC) và áp lực thị trường. Tư duy quản trị tại Hải Phòng mang tính thực dụng cao, ưu tiên hiệu quả kinh tế hơn là ảnh hưởng của áp lực xã hội hay đám đông tích cực (ATT), chứ không phải ngược lại. Chuẩn mực chủ quan (SN) có chỉ số âm thấp nhất, cho thấy các cảng tại Hải Phòng hiện nay ít bị ảnh hưởng bởi áp lực đám đông hay dư luận xã hội, mà chủ yếu hành động dựa trên bài toán năng lực và hiệu quả kinh tế.

## 5. Thảo luận

Nghiên cứu chỉ ra sự ưu trội của năng lực kiểm soát (PBC) so với Giá trị môi trường (EV) tại cụm cảng Hải Phòng, phản ánh tư duy "thực dụng chiến lược". Khác với châu Âu nơi đạo đức dẫn dắt hành vi [17], các cảng Hải Phòng coi ESG là công cụ sinh tồn để tham gia chuỗi cung ứng FDI. Động lực xuất phát từ "khả năng đáp ứng" (PBC) hơn là "mong muốn nội tại", đặc trưng cho thị trường đang chuyển đổi nơi giá trị đạo đức cần được kích hoạt bởi năng lực thực thi. Về Áp lực thể chế (IP), nghiên cứu phát hiện "khoảng trống" lớn so với các cảng Châu Âu. Tại Hải Phòng, IP chỉ đứng sau PBC do khung pháp lý về Xã hội (S) và Quản trị (G) thiếu chế tài răn đe. Nhà quản lý có xu hướng ưu tiên nguồn lực tài chính trước khi xét đến luật, dẫn đến việc tuân thủ mang tính đối phó. Cấu trúc nhân quả tuân theo cơ chế: Năng lực và Thể chế dẫn đến Giá trị, Thái độ, Cam kết. Điều này hàm ý rằng mọi nỗ lực thay đổi tư duy sẽ vô nghĩa nếu không đi kèm giải pháp nâng cao năng lực tài chính và công nghệ.

## 6. Kết luận

### 6.1. Đóng góp về mặt lý thuyết

Nghiên cứu sử dụng Fuzzy DEMATEL để giải mã tâm lý quản lý cảng tại thị trường mới nổi, xác định Nhận thức kiểm soát hành vi (PBC) là nút thắt quan trọng nhất trong cấu trúc động lực ESG phi tuyến tính. Kết quả bổ sung cho lý thuyết TPB, chứng minh rằng trong môi trường B2B thâm dụng vốn, nguồn lực vật chất đóng vai trò định hình lại thái độ và giá trị, đồng thời làm sáng tỏ tương tác giữa áp lực thể chế và năng lực nội tại.

### 6.2. Hàm ý quản trị đối với doanh nghiệp cảng

Lãnh đạo cảng cần chuyển đổi tư duy, xem ESG là cơ hội chiến lược tiếp cận vốn và công nghệ thay vì gánh nặng chi phí. Dựa trên vai trò chủ đạo của PBC, hành động ưu tiên là đầu tư hạ tầng dữ liệu số. Hệ thống dữ liệu minh bạch không chỉ đáp ứng yêu cầu báo cáo quốc tế mà còn trực tiếp nâng cao năng lực kiểm soát và sự tự tin trong ra quyết định.

### 6.3. Khuyến nghị chính sách

Chính quyền cần tác động đồng thời vào hai đòn bẩy: (1) Tăng cường Áp lực thể chế (IP) thông qua bộ chỉ số xếp hạng "Hải Phòng ESG Index" để tạo áp lực cạnh tranh; (2) Giải quyết bài toán Năng lực (PBC) bằng các gói tín dụng xanh và đào tạo nhân lực. Sự hỗ trợ nguồn lực là điều kiện tiên quyết để doanh nghiệp chuyển hóa áp lực thành hành động thực tiễn.

## Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Hàng hải Việt Nam trong đề tài mã số: **DT25-26.133**.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] A. Amel-Zadeh and G. Serafeim (2018), *Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey*, Financial Analysts Journal, Vol.74, No.3, pp.87-103.  
Doi: 10.2469/faj.v74.n3.2.
- [2] C.-J. Lin and W.-W. Wu (2008), *A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment*, Expert Systems with Applications, Vol.34, No.1, pp.205-213.  
doi: 10.1016/j.eswa.2006.08.012.
- [3] C.-S. Yang (2017), *An analysis of institutional pressures, green supply chain management, and green performance in the container shipping context*, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Vol.56, pp.131-146.  
Doi: 10.1016/j.trd.2017.07.005.
- [4] I. Ajzen (1991), *The Theory of Planned Behavior*, Organizational Behavior and Human Decision Processes, Vol.50, No.2, pp.179-211.  
Doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T.
- [5] J. S. L. Lam and T. Notteboom (2014), *The Greening of Ports: A Comparison of Port Management Tools Used by Leading Ports in Asia and Europe*, Transport Reviews, Vol.34, No.2, pp.169-189.  
Doi: 10.1080/01441647.2014.891162.
- [6] K. F. Yuen, X. Wang, Y. D. Wong, and Q. Zhou (2017), *Antecedents and outcomes of sustainable shipping practices: The integration of stakeholder and behavioural theories*, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Vol.108, pp.18-35.  
Doi: 10.1016/j.tre.2017.10.002.
- [7] M. A. Arjomandi, F. Dinmohammadi, B. Mosallanezhad, and M. Shafiee (2021), *A fuzzy DEMATEL-ANP-VIKOR analytical model for maintenance strategy selection of safety critical assets*, Advances in Mechanical Engineering, Vol.13, No.4, pp.1-21.  
Doi: 10.1177/1687814021994965.
- [8] M. Acciaro (2015), *Corporate responsibility and value creation in the port sector*, International

- Journal of Logistics Research and Applications, Vol.18, No.3, pp.291-311.  
Doi: 10.1080/13675567.2015.1027150.
- [9] M. Baker, M. L. Egan, and S. K. Sarkar (2024), *Demand for ESG*, NBER Working Paper Series, No.30708.  
[https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w30708/w30708.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w30708/w30708.pdf).
- [10] M. Geerts and M. Dooms (2020), *Sustainability Reporting for Inland Port Managing Bodies: A Stakeholder-Based View on Materiality*, Sustainability, Vol.12, No.1726, pp.1-18.  
Doi: 10.3390/su12051726.
- [11] P. C. Stern, T. Dietz, T. Abel, G. A. Guagnano, and L. Kalof (1999), *A Value-Belief-Norm Theory of Support for Social Movements: The Case of Environmentalism*, Human Ecology Review, Vol.6, No.2, pp.81-97.  
<https://humanecologyreview.org/pastissues/her62/62sternetal.pdf>
- [12] P. J. DiMaggio and W. W. Powell (1983), *The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields*, American Sociological Review, Vol.48, No.2, pp.147-160.  
Doi: 10.2307/2095101.
- [13] Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: *Ban hành danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính (cập nhật)*.
- [14] Quyết định số 29/10/2020/QĐ-BGTVT ngày 29/10/2020 của Bộ Giao thông vận tải về việc phê duyệt Đề án phát triển cảng xanh tại Việt Nam.
- [15] R. Bergqvist and N. Egels-Zandén (2012), *Green port dues - The case of hinterland transport*, Research in Transportation Business & Management, Vol.5, pp.85-91.  
Doi: 10.1016/j.rtbm.2012.10.002.
- [16] S. Tadić, S. Zečević, and M. Krstić (2014), *A novel hybrid MCDM model based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy VIKOR for city logistics concept selection*, Expert Systems with Applications, Vol.41, No.16, pp.8112-8128.  
Doi: 10.1016/j.eswa.2014.07.021.
- [17] UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2023: Towards a green and just transition*, United Nations Publications, Oct. 2023, Sales No.E.23.II.D.23.  
[https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2023\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2023_en.pdf).

Ngày nhận bài:	17/01/2026
Ngày nhận bản sửa:	29/01/2026
Ngày duyệt đăng:	10/02/2026