



ISSN 1859-3666
E-ISSN 2815-5726

Tạp chí KHOA HỌC THƯƠNG MẠI

TẠP CHÍ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI



Năm thứ 25 - số 218
10/2026



khoa học thương mại

TẠP CHÍ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

PHỤ TRÁCH TẠP CHÍ:

NGUYỄN ĐỨC NHUẬN

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP:

TRƯỞNG BAN TRỊ SỰ

NGUYỄN THỊ QUỲNH TRANG

☐ Tòa soạn

Phòng 202 nhà T

Trường Đại học Thương mại

Số 79 đường Hồ Tùng Mậu

Từ Liêm, Hà Nội

☐ Điện thoại: 024.37643219 máy lẻ 2102

☐ Fax: 024.37643228

☐ Email: tckhtm@tmu.edu.vn

☐ Website: tckhtm.tmu.edu.vn

☐ GP hoạt động báo chí:

Số 195/GP-BTTTT ngày 05/6/2023

☐ Chế bản tại: Tòa soạn

Tạp chí Khoa học Thương mại

☐ In tại: Cty TNHH In & TM Hải Nam

☐ Nộp lưu chiếu: 10/2026

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Họ tên	Cơ quan công tác	Quốc gia	Nhiệm vụ
Nguyễn Đức Nhuận	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Chủ tịch
Nguyễn Hoàng	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Nguyễn Hoàng Việt	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Bùi Hữu Đức	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Hà Văn Sự	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Trần Thọ Đạt	Đại học Kinh tế Quốc dân	Việt Nam	Ủy viên
Nguyễn Đông Phong	Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh	Việt Nam	Ủy viên
Nguyễn Quang Thuấn	Viện Hàm lâm KHXH Việt Nam	Việt Nam	Ủy viên
Nguyễn Văn Tiến	Học viện Ngân Hàng	Việt Nam	Ủy viên
Lê Quốc Hội	Đại học Kinh tế Quốc dân	Việt Nam	Ủy viên
Trương Bá Thanh	Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng	Việt Nam	Ủy viên
T. Ramayah	Đại học Khoa học Malaysia (USM)	Malaysia	Ủy viên
S. Mostafa Rasoolimanesh	Đại học Edith Cowan (ECU)	Australia	Ủy viên
Jayaraman Krishnaswamy	Đại học Alliance	Ấn Độ	Ủy viên
Hervé B. Boismery	Đại học Reunion	Pháp	Ủy viên
Noor Hazlina Ahmad	Đại học Khoa học Malaysia (USM)	Malaysia	Ủy viên
Imran Mahmud	Đại học Quốc tế Daffodil	Bangladesh	Ủy viên
H. Eric Boutin	Đại học Toulon	Pháp	Ủy viên
Hee Cheol Moon	Trường Đại học Quốc Gia Chungnam	Hàn Quốc	Ủy viên
Nastaran Taghizadeh	Đại học RMIT	Australia	Ủy viên
Nguyễn Việt Cường	Viện Nghiên cứu phát triển Mekong; Đại học Quốc gia Hà Nội	Việt Nam	Ủy viên
Đặng Tùng Lâm	Trường Đại học Kinh tế, Đại học Đà Nẵng	Việt Nam	Ủy viên
Mai Thanh Lan	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Lê Như Tuyền	Grenoble École de Management	Pháp	Ủy viên
Đỗ Thị Bình	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Vũ Mạnh Chiến	Đại học Québec en Outaouais (UQO)	Canada	Ủy viên
Nguyễn Vũ Hùng	Đại học Kinh tế Quốc dân	Việt Nam	Ủy viên
Phạm Đức Hiếu	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Trần Quang Tuyền	Đại học Quốc gia Hà Nội	Việt Nam	Ủy viên
Trần Văn Trang	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Lê Ba Phong	Đại học Công nghiệp Hà Nội	Việt Nam	Ủy viên
Nguyễn Thành Hưng	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Hoàng Xuân Trung	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Vũ Văn Hưởng	Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội	Việt Nam	Ủy viên
Trịnh Thị Hường	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Nguyễn Thị Uyên	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Nguyễn Thế Ninh	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên
Phạm Minh Đạt	Trường Đại học Thương mại	Việt Nam	Ủy viên

KINH TẾ VÀ QUẢN LÝ

- 1. Lê Thị Nhung** - Tác động của đầu tư đến hiệu quả hoạt động doanh nghiệp: vai trò điều tiết của tính độc lập hội đồng quản trị tại Việt Nam. **Mã số: 218.1GEMg.11** 3

The Impact of Investment on Firm Performance: The Moderating Role of Board Independence in Vietnam

- 2. Lê Thị Tuyết** - Tác động của yếu tố nội tại và vĩ mô đến hiệu quả sinh lời của các ngân hàng thương mại niêm yết Việt Nam. **Mã số: 218.1TrEM.11** 19

The Impact of Internal and Macroeconomic Factors on the Profitability of Listed Commercial Banks in Vietnam

- 3. Nguyễn Thu Thủy** - Cấu trúc và mức độ phụ thuộc giữa lợi suất Bitcoin và chỉ số thị trường chứng khoán Việt Nam trong giai đoạn thể chế hóa và tài chính hóa của Bitcoin. **Mã số: 218.1TrEM.11** 32

Dependence Structure and Degree Between Bitcoin and the Vietnamese Stock Market Returns During the Institutionalization and Financialization of Bitcoin

QUẢN TRỊ KINH DOANH

- 4. Phạm Ngọc Quang** - Chất lượng công bố thông tin ESG của các doanh nghiệp niêm yết ngành tiêu dùng: vai trò của các yếu tố tài chính và quản trị công ty. **Mã số: 218.2BAdm.21** 47

ESG Disclosure Quality of Listed Consumer Goods Firms: the Role of Financial Factors and Corporate Governance

- 5. Khúc Đại Long, Nguyễn Đức Nhuận và Trần Hải Yến** - Đánh giá hiệu quả vận hành của các gian hàng kinh doanh sản phẩm gia dụng trên Shopee Việt Nam bằng DEA-BCC và hồi quy Tobit. **Mã số: 218.2BAdm.21** 57

Evaluating the Operational Efficiency of Household Appliance Stores on Shopee Vietnam using DEA-BCC and Tobit Regression

- 6. Lê Minh Nhã và Phạm Lê Hồng Nhung** - Ảnh hưởng truyền thông mạng xã hội đến ý định lựa chọn cửa hàng cà phê của thế hệ Z. **Mã số: 218.2BMkt.21** 74

The Impact of Social Media Marketing Activities on Generation Z's Intention to Choose Coffee Shops

Ý KIẾN TRAO ĐỔI

- 7. Vũ Thị Mai Duyên** - Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu lực quản lý kinh tế địa phương: bằng chứng từ khảo sát công chức tại thành phố Hải Phòng. **Mã số: 218.3GEMg.31** 91

Factors Affecting the Effectiveness of Local Economic Management: Evidence From a Survey of Civil Servants in Hai Phong City

- 8. Phạm Thị Hiếu** - Sự chuyển dịch chính sách thương mại Hoa Kỳ trong cạnh tranh chiến lược giai đoạn 2018-7/2026. **Mã số: 218.3IIEM.31** 103

The Transformation of U.S. Trade Policy amid Strategic Competition, 2018-July 2026

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ VẬN HÀNH CỦA CÁC GIAN HÀNG KINH DOANH SẢN PHẨM GIA DỤNG TRÊN SHOPEE VIỆT NAM BẰNG DEA-BCC VÀ HỒI QUY TOBIT

Khúc Đại Long*

Email: long.kd@tmu.edu.vn

Nguyễn Đức Nhuận*

Email: nhuan.nd@tmu.edu.vn

Trần Hải Yến*

Email: yenth@tmu.edu.vn

*Trường Đại học Thương mại

Ngày nhận: 29/07/2026

Ngày nhận lại: 27/08/2026

Ngày duyệt đăng: 31/08/2026

Sự phát triển mạnh mẽ của thương mại điện tử làm gia tăng số lượng gian hàng và mức độ cạnh tranh trên các sàn giao dịch trực tuyến, khiến việc đánh giá hiệu quả vận hành trở thành cơ sở quan trọng để nâng cao năng lực cạnh tranh và tối ưu hóa hoạt động kinh doanh trên nền tảng thương mại điện tử. Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả vận hành của 186 gian hàng kinh doanh sản phẩm gia dụng trên sàn thương mại điện tử Shopee Việt Nam bằng việc sử dụng phương pháp hai giai đoạn: DEA-BCC định hướng đầu ra ở Giai đoạn 1, kết hợp hồi quy Tobit kiểm duyệt hai phía ở Giai đoạn 2. Kết quả cho thấy điểm hiệu quả trung bình toàn mẫu chỉ đạt khoảng 0,21, với 173 gian hàng (93,0%) chưa đạt hiệu quả tối đa và tồn tại sự khác biệt đáng kể về hiệu quả hoạt động. Dựa trên lý thuyết tín hiệu, lý thuyết chuyển giao niềm tin và truyền miệng điện tử (eWOM), nghiên cứu cho thấy khi điểm đánh giá đã bão hòa ở mức cao, khối lượng eWOM (đo bằng số lượt đánh giá) trở thành tín hiệu quan trọng nhất thúc đẩy hiệu quả hoạt động của gian hàng ($\beta = 0,0635$; $p = 0,000$). Nghiên cứu góp phần bổ sung bằng chứng thực nghiệm và cung cấp hàm ý quản trị nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của các nhà bán hàng trên nền tảng thương mại điện tử.

Từ khóa: Phân tích màng bao dữ liệu (DEA), mô hình BCC, hồi quy Tobit, hiệu quả kỹ thuật, sản phẩm gia dụng, thương mại điện tử.

Keywords: Data Envelopment Analysis (DEA), BCC model, Tobit regression, Technical efficiency, Household goods, E-commerce.

JEL Classifications: C24, C61, D24, L81, M31.

DOI: 10.54404/JTS.2026.218V.05

1. Đặt vấn đề

Sự phát triển mạnh mẽ của thương mại điện tử được thúc đẩy bởi quá trình chuyển đổi số trong và sau đại dịch COVID-19

(Alanzi và Ratten, 2023), đã làm gia tăng số lượng gian hàng trên các sàn giao dịch trực tuyến, đồng thời tạo ra môi trường cạnh tranh ngày càng khốc liệt. Trên sàn thương mại

Tác giả liên hệ: yenth@tmu.edu.vn

điện tử Shopee tại Việt Nam, đối với ngành hàng gia dụng, gồm thiết bị điện, đồ dùng nhà bếp và các sản phẩm sinh hoạt, các gian hàng có mức độ cạnh tranh và phân tán cao, khi cùng tồn tại từ các cửa hàng nhỏ đến các gian hàng chính hãng của các tập đoàn như Lock&Lock, Tefal, Panasonic hay Sunhouse.

Hầu hết các sản phẩm gia dụng có giá trị sử dụng tương đối lâu dài, đòi hỏi độ tin cậy cao về chất lượng vận hành cũng như an toàn kỹ thuật, trong khi người mua khó có thể kiểm chứng trực tiếp trước khi ra quyết định lựa chọn. Trong điều kiện bất cân xứng thông tin đó, các gian hàng phải đầu tư nguồn lực vào các cơ chế bù đắp thông tin (tỷ lệ phản hồi, mã giảm giá, danh mục sản phẩm) để phát ra tín hiệu tín nhiệm, được thị trường chuyển thành lượt đánh giá, lượt theo dõi và quyết định mua hàng. Nói cách khác, hiệu quả vận hành của một gian hàng thương mại điện tử chính là năng lực chuyên hóa nguồn lực dịch vụ đầu vào thành kết quả đầu ra được thị trường công nhận.

Một vấn đề thường gặp đối với việc kinh doanh sản phẩm gia dụng trên sàn thương mại điện tử Shopee Việt Nam hiện nay là hai gian hàng có cùng mức đầu tư đầu vào (cùng tỷ lệ phản hồi, số lượng sản phẩm tương đương) vẫn có thể đạt kết quả đầu ra chênh lệch hàng chục, hàng trăm lần. Điều này cho thấy hiệu quả vận hành phụ thuộc vào khả năng chuyên hóa tương đối giữa các gian hàng, chứ không đơn thuần vào quy mô đầu tư tuyệt đối.

Phần lớn nghiên cứu hiện có về hành vi tiêu dùng trực tuyến trong ngành hàng có rủi ro cảm nhận cao tiếp cận theo hướng khảo sát nhận thức ở cấp độ cá nhân, sử dụng mô hình cấu trúc (SEM) để kiểm định các cơ chế rủi ro cảm nhận, lòng tin và ý định mua hàng (Hunte và cộng sự, 2024); (Hong và cộng sự, 2020); (Tran và Nguyen, 2022). Tương tự, dòng nghiên cứu về lý thuyết tín hiệu và chuyên giao niềm tin (Li và cộng sự, 2015); (Chen và cộng sự, 2015); (Connelly và cộng sự, 2025) cũng chủ yếu được kiểm định qua dữ liệu khảo sát ý định hành vi, mà chưa đối chiếu với dữ liệu vận hành thực tế ở cấp độ gian hàng.

Trong khi đó, các nghiên cứu vận dụng dữ liệu vận hành khách quan, công khai trên nền tảng để đo lường hiệu quả chuyên hóa nguồn lực, đặc biệt trong ngành hàng rủi ro cảm nhận cao như gia dụng còn khá hạn chế tại Việt Nam. Đây là khoảng trống có ý nghĩa cả về lý thuyết (các cơ chế tín hiệu và chuyên giao niềm tin chưa được xác nhận bằng kết quả vận hành thực tế) và thực tiễn (gian hàng thiếu công cụ định lượng khách quan để tự đánh giá vị trí cạnh tranh và xác định đơn vị chuẩn).

Xuất phát từ thực tế đó, nghiên cứu đặt ra câu hỏi trung tâm là: trong số 186 gian hàng kinh doanh sản phẩm gia dụng trên Shopee Việt Nam, mức độ hiệu quả tương đối trong việc chuyên hóa nguồn lực dịch vụ (mã giảm giá, số lượng sản phẩm, tỷ lệ phản hồi) thành kết quả đầu ra được thị trường công nhận (lượt đánh giá, người theo dõi) hiện ở mức nào và yếu tố cấp độ sản phẩm nào (giá bán, điểm đánh giá trung bình, hay số lượt đánh giá) thực sự có hiệu lực giải thích cho sự phân hóa hiệu quả quan sát được?

Để trả lời câu hỏi trên, nghiên cứu lựa chọn phương pháp hai giai đoạn: DEA, kỹ thuật phi tham số đo lường hiệu quả tương đối không cần áp đặt trước dạng hàm sản xuất, phù hợp với đặc điểm dị biệt về quy mô của mẫu (Giai đoạn 1); kết hợp hồi quy Tobit ở giai đoạn hai để kiểm định các yếu tố ảnh hưởng đến điểm hiệu quả. Đây là hướng tiếp cận được chấp nhận rộng rãi trong đo lường hiệu quả hoạt động (Hoff, 2007) nhưng còn ít được vận dụng để kiểm định lý thuyết hành vi tiêu dùng, như tín hiệu, chuyên giao niềm tin và eWOM; thông qua dữ liệu vận hành khách quan.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu này hướng đến ba mục tiêu chính: (1) Đo lường điểm hiệu quả kỹ thuật tương đối của từng gian hàng bằng mô hình DEA-BCC định hướng đầu ra, xác định nhóm đạt hiệu quả tối đa và nhóm chưa hiệu quả cùng các chỉ tiêu tương ứng; qua đó làm rõ mức độ phân hóa hiệu quả vận hành hiện nay và nguyên nhân phi hiệu quả chủ yếu nằm ở đầu vào hay đầu ra; (2) Kiểm định hiệu lực giải thích của ba yếu tố cấp độ

sản phẩm; gồm giá bán, điểm đánh giá trung bình, số lượt đánh giá; đối với điểm hiệu quả DEA, thông qua hồi quy Tobit kiểm duyệt hai phía, nhằm xác định yếu tố nào thực sự có ý nghĩa thống kê trong việc giải thích sự phân hóa đó; (3) Đối chiếu kết quả thực nghiệm với khung lý thuyết tín hiệu, chuyên giao niềm tin và eWOM để rút ra hàm ý quản trị cho các gian hàng ngành gia dụng.

Đối tượng nghiên cứu là hiệu quả vận hành của các gian hàng kinh doanh sản phẩm gia dụng trên Shopee Việt Nam, được tiếp cận qua khung đầu vào - đầu ra gồm ba biến đầu vào (số lượng mã giảm giá, số lượng sản phẩm, tỷ lệ phản hồi) và hai biến đầu ra (tổng lượt đánh giá, số người theo dõi). Phạm vi nghiên cứu giới hạn ở 186 gian hàng ngành gia dụng có dữ liệu vận hành công khai, đầy đủ và ổn định tại thời điểm thu thập, bằng phương pháp hai giai đoạn, kết hợp mô hình DEA-BCC định hướng đầu ra (Giai đoạn 1) và hồi quy Tobit kiểm duyệt hai phía (Giai đoạn 2).

Nghiên cứu này thể hiện hai đóng góp chính. *Thứ nhất, về phương pháp luận*, nghiên cứu tích hợp mô hình DEA - Tobit với các lý thuyết về hành vi tiêu dùng, qua đó mở rộng hướng tiếp cận trong đánh giá hiệu quả hoạt động của các gian hàng trên sàn thương mại điện tử - một chủ đề còn ít được nghiên cứu tại Việt Nam. *Thứ hai, về thực tiễn*, kết quả nghiên cứu cung cấp công cụ định lượng cụ thể hỗ trợ các gian hàng đánh giá vị thế cạnh tranh và xác định các giải pháp cải thiện hiệu quả hoạt động.

2. Tổng quan các công trình nghiên cứu và cơ sở lý thuyết

2.1. Rủi ro cảm nhận trong tiêu dùng sản phẩm gia dụng trực tuyến

Sản phẩm gia dụng có giá trị sử dụng lâu dài, đòi hỏi người mua đánh giá được chất lượng vận hành, độ an toàn và tính tương thích trước khi quyết định. Trong môi trường trực tuyến, nơi người mua không thể trực tiếp trải nghiệm sản phẩm, rủi ro cảm nhận trở thành rào cản trung tâm đối với hành vi mua hàng. Hunte và cộng sự (2024) cho rằng người tiêu dùng đánh giá các phiên bản thông

minh của thiết bị gia dụng là rủi ro hơn, kém tin tưởng hơn so với phiên bản thông thường; truyền thông rủi ro càng làm gia tăng cảm nhận này. Hong và cộng sự (2020) củng cố kết quả trên khi cho thấy tính bất định công nghệ và tính vô hình của dịch vụ nhà thông minh làm gia tăng nhiều loại rủi ro (hiệu năng, tài chính, quyền riêng tư, tâm lý). Ở nhóm người dùng lớn tuổi, (Zhou và cộng sự, 2024) khẳng định rủi ro cảm nhận tác động trực tiếp đến nhận thức hữu ích và dễ sử dụng trong khung TAM.

Ở cấp độ mua sắm trực tuyến nói chung, Miura và cộng sự (2026) đề xuất khung rủi ro hai lớp (cấp sản phẩm và cấp sản giao dịch); Chang và Chen (2008) cùng Ma và cộng sự (2025) xác nhận rủi ro cảm nhận là biến trung gian làm suy giảm niềm tin và ý định mua hàng. Tại Việt Nam, Tran và Nguyen (2022) cho thấy rủi ro cảm nhận tác động ngược chiều đến ý định mua hàng trực tuyến, trong khi bảo mật và danh tiếng gian hàng giúp giảm thiểu rủi ro này.

Rủi ro cảm nhận cao của ngành gia dụng là tiền đề để gian hàng đầu tư nguồn lực dịch vụ, gồm mã giảm giá và tỷ lệ phản hồi, nhằm tạo dấu hiệu tín nhiệm được thị trường ghi nhận qua lượt đánh giá và người theo dõi. Đây là cơ sở lý thuyết cho việc lựa chọn các biến đầu vào và đầu ra tương ứng trong mô hình DEA của nghiên cứu.

2.2. Lý thuyết tín hiệu và vai trò của các chỉ báo vận hành trên sàn thương mại điện tử

Lý thuyết tín hiệu (Spence, 1973); hệ thống hóa bởi Connelly và cộng sự (2025) cho rằng trong điều kiện bất cân xứng thông tin, bên có thông tin tốt hơn (người bán) chủ động phát tín hiệu quan sát được để bên thiếu thông tin (người mua) suy luận về chất lượng. Sức mạnh tín hiệu phụ thuộc vào chi phí phát tín hiệu: giá trị tín hiệu càng cao khi việc làm giả càng tốn kém đối với người bán chất lượng thấp.

Trên Taobao, Li và cộng sự (2015) chứng minh các tín hiệu trực tuyến có hiệu lực khác nhau đến hiệu quả bán hàng: bảo hành tác động mạnh nhất, tiếp theo là điểm đánh giá

tổng thể, đánh giá chi tiết người bán, tỷ lệ đánh giá tích cực và chất lượng website; minh chứng rằng các chỉ báo vận hành công khai không chỉ mô tả mà thực sự là tín hiệu tác động trực tiếp đến hiệu quả kinh doanh. Đây là cơ sở để nghiên cứu xem lượt đánh giá và người theo dõi là các đầu ra phản ánh kết quả phát tín hiệu của gian hàng.

Về tín hiệu giá, Wu và cộng sự (2020) cho thấy tín hiệu giá có thể cải thiện hiệu quả bán hàng ngắn hạn nhưng gây suy giảm dài hạn, hàm ý mã giảm giá cần được nhìn nhận như đầu vào tạo tín hiệu có chi phí. Osburg và cộng sự (2022) và Xu và Jia (2025) mở rộng khung tín hiệu sang thương hiệu bền vững và thương mại xã hội xuyên biên giới, khẳng định tính linh hoạt của lý thuyết này.

Từ đó, số lượng mã giảm giá và tỷ lệ phản hồi được xem là tín hiệu chủ động (đầu vào), trong khi lượt đánh giá và người theo dõi là kết quả tích lũy được thị trường giải mã (đầu ra). Điều này lý giải vì sao DEA định hướng đầu ra là lựa chọn phù hợp: mục tiêu là tối đa hóa hiệu lực tín hiệu, không phải cắt giảm chi phí phát tín hiệu.

2.3. Lý thuyết chuyển giao niềm tin và sự tích lũy vốn xã hội của gian hàng

Lý thuyết tín hiệu giải thích cơ chế phát và nhận thông tin, lý thuyết chuyển giao niềm tin (Trust transfer theory) giải thích cơ chế niềm tin lan truyền và tích lũy theo thời gian, từ nền tảng sang gian hàng, và từ gian hàng sang cộng đồng khách hàng.

Chen và cộng sự (2015) chứng minh niềm tin vào nền tảng chuyển giao tích cực sang niềm tin vào người bán, từ đó thúc đẩy ý định mua hàng, với các cơ chế thể chế đóng vai trò điều tiết. Xiao và cộng sự (2016) mở rộng với đa chiều niềm tin (thể chế, liên cá nhân), cho thấy tác động có ý nghĩa đến lòng trung thành điện tử, được quan sát gián tiếp qua số người theo dõi và tỷ lệ khách hàng quay lại.

Ở cấp độ cộng đồng, Liu và cộng sự (2018) chỉ ra niềm tin có thể chuyển giao từ cộng đồng thương hiệu sang niềm tin thương hiệu, trung gian bởi mức độ gắn kết khách hàng; gợi ý rằng số người theo dõi là biểu hiện định lượng của một cộng đồng niềm tin tích lũy qua

nhiều vòng tương tác, tức vốn xã hội số của gian hàng. Các nghiên cứu gần đây về livestream và mạng xã hội (Duong và cộng sự, 2025; Zantis, 2026; To và Nguyen, 2026; Chatterjee và cộng sự, 2026) tiếp tục khẳng định cơ chế chuyển giao niềm tin hai lớp là quy luật phổ biến trong các hình thái thương mại điện tử mới.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu lập luận số người theo dõi (Biến đầu ra 2 - Output 2) phản ánh hiệu quả tích lũy của chuyển giao niềm tin, là kết quả của việc duy trì liên tục tín hiệu tin nhiệm theo thời gian, không đạt được ngay lập tức. Đây cũng là lý do biến này được xử lý như tham chiếu độc lập với cấu trúc đầu vào - đầu ra hiện tại của DEA ở Giai đoạn 2. Nó phản ánh vốn tích lũy quá khứ hơn là năng lực chuyển hóa nguồn lực hiện tại.

2.4. Truyền miệng điện tử (eWOM) và vai trò của đánh giá trực tuyến

Truyền miệng điện tử (eWOM) được coi là một trong những yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất đến quyết định mua hàng trực tuyến, thay thế các cơ chế đánh giá chất lượng truyền thống mà người mua không thể tiếp cận trong môi trường số.

Fernandes và cộng sự (2022) phát triển thang đo với bốn câu phân: độ tin cậy nguồn, khối lượng đánh giá, ngôn ngữ/khả năng hiểu và mức độ liên quan; trong đó khối lượng đánh giá được xác nhận là câu phân độc lập, không thể quy giản về điểm số trung bình. Tại Việt Nam, Phạm Văn Tuấn (2020) cho thấy độ tin cậy eWOM ảnh hưởng gián tiếp đến ý định mua hàng qua sự chấp nhận eWOM; (Phạm Hùng Cường và cộng sự, 2025) nghiên cứu Gen Z tại TP.HCM, xác định số lượng thông tin đánh giá là yếu tố tác động mạnh nhất trong bảy yếu tố được kiểm định, vượt trên cả xếp hạng đánh giá. Tran và cộng sự (2022) khẳng định đánh giá trực tuyến tin cậy góp phần xây dựng niềm tin thương hiệu, gia tăng sự sẵn lòng mua hàng.

Điều này cho thấy, số lượng đánh giá là một câu phân eWOM độc lập, có vai trò riêng trong quyết định của người tiêu dùng; đây là cơ sở lý thuyết trực tiếp cho việc chọn tổng lượt đánh giá làm Output 1 trong DEA, đồng

thời lý giải vì sao biến $LN_{LuotDanhGia}$ được đưa vào mô hình Tobit như một yếu tố giải thích độc lập với điểm đánh giá trung bình, vì hai biến này phản ánh hai cấu phần khác nhau của eWOM (khối lượng và cường độ); một giả thuyết sẽ được kiểm định thực nghiệm ở phần kết quả.

2.5. Phân tích màng bao dữ liệu (DEA): từ các lĩnh vực truyền thống đến thương mại điện tử

DEA, khởi nguồn từ Charnes và cộng sự (1978) và mở rộng bởi Banker và cộng sự (1984), là kỹ thuật quy hoạch tuyến tính phi tham số xây dựng đường biên thực nghiệm từ chính dữ liệu quan sát, xác định hiệu quả tương đối của từng DMU. Ưu điểm của phương pháp này là khả năng xử lý đồng thời nhiều đầu vào - đầu ra khác đơn vị đo mà không cần áp đặt trước dạng hàm sản xuất; phù hợp khi các DMU dị biệt lớn về quy mô, như các gian hàng thương mại điện tử.

Mô hình CCR gốc giả định hiệu suất không đổi theo quy mô (CRS), chỉ phù hợp khi DMU đồng nhất về quy mô. Banker và cộng sự (1984) đề xuất mô hình BCC, bổ sung ràng buộc lồi để cho phép hiệu suất thay đổi theo quy mô (VRS), phân tách hiệu quả kỹ thuật thuần và hiệu quả quy mô; đặc biệt quan trọng khi tập DMU vừa gồm đơn vị nhỏ vừa gồm chuỗi phân phối lớn, như trường hợp thị trường thương mại điện tử.

Việc ứng dụng DEA vượt ra ngoài phạm vi truyền thống (sản xuất, ngân hàng, y tế công) sang dịch vụ và nền tảng số đã được chứng minh khả thi. Longo và cộng sự (2023) trong lĩnh vực xử lý nước thải, xác định DEA phù hợp khi dữ liệu đa dạng và không đòi hỏi giả định phân phối chặt, đồng thời nhấn mạnh yêu cầu phân tách nguyên nhân phi hiệu quả. Định hướng này được vận dụng trực tiếp trong nghiên cứu này qua các chỉ tiêu điểm chiều hiệu quả (projection) và độ lệch bù (slack movement).

Trong thương mại điện tử, DEA khắc phục hạn chế của thang đo cảm nhận; vốn phụ thuộc tính chủ quan của khảo sát, bằng cách sử dụng trực tiếp chỉ số vận hành khách quan công khai trên nền tảng. DEA cung cấp công

cụ định lượng chuyển hóa các mối quan hệ thành một chỉ số hiệu quả duy nhất, so sánh được giữa các gian hàng dị biệt về quy mô.

Hạn chế của DEA một giai đoạn là chỉ tính điểm hiệu quả mà không lý giải được nguồn gốc phân hóa. Để khắc phục, việc kết hợp DEA ở giai đoạn một và hồi quy Tobit ở giai đoạn hai, đã trở thành phương pháp luận được chấp nhận rộng rãi, do biến phụ thuộc (điểm DEA) bị chặn trong $[0,1]$ khiến OLS thông thường cho ước lượng chệch. Theo Tobin (1958) và hệ thống hóa bởi Hoff (2007), Tobit kiểm duyệt là lựa chọn phù hợp để không làm mất thông tin ở hai đầu chặn; nên tăng phương pháp luận cho giai đoạn 2 của nghiên cứu.

2.6. Khung lý thuyết tổng hợp và khoảng trống nghiên cứu

Từ các lập luận trên, có thể thấy: rủi ro cảm nhận tạo nhu cầu về cơ chế bù đắp thông tin; lý thuyết tín hiệu lý giải vì sao gian hàng đầu tư nguồn lực để phát tín hiệu chất lượng; chuyển giao niềm tin lý giải quá trình tích lũy tín hiệu thành vốn xã hội số; eWOM xác lập vai trò kép của đánh giá trực tuyến, gồm cường độ (điểm đánh giá) và khối lượng (số lượt đánh giá) tín hiệu. DEA định lượng hóa toàn bộ chuỗi chuyển hóa này thành một chỉ số hiệu quả duy nhất; Tobit truy vấn tín hiệu nào thực sự có hiệu lực giải thích.

Mặc dù các dòng lý thuyết này đã được kiểm định nhiều, phần lớn tiếp cận theo hướng khảo sát nhận thức và SEM ở cấp độ cá nhân người tiêu dùng, chưa đối chiếu với dữ liệu vận hành thực tế như đã chỉ ra. Bài viết hướng đến lấp đầy khoảng trống đó bằng cách kết hợp DEA-BCC (đo lường hiệu quả chuyển hóa tín hiệu, Giai đoạn 1) với Tobit (kiểm định hiệu lực giải thích từng loại tín hiệu, Giai đoạn 2).

Trên cơ sở đó, ba giả thuyết nghiên cứu được đề xuất, tương ứng ba biên độc lập trong mô hình Tobit:

H1: Giá bán sản phẩm (LN_{GiaBan}) không có tác động hệ thống rõ ràng đến điểm hiệu quả DEA, do giá bán là tín hiệu đơn lẻ có thể mang định hướng chiến lược khác nhau giữa các gian hàng (Wu và cộng sự, 2020).

H2: Điểm đánh giá trung bình sản phẩm (DiemSP) không có tác động có ý nghĩa đến điểm hiệu quả DEA, do trong môi trường điểm đánh giá phổ biến ở mức cao, biến này đã trở thành điều kiện nền tảng hơn là yếu tố tạo khác biệt (Fernandes và cộng sự, 2022).

H3: Số lượt đánh giá sản phẩm (LNUotDanhGia) có tác động thuận chiều, có ý nghĩa thống kê đến điểm hiệu quả DEA, do là chỉ báo khối lượng eWOM phản ánh năng lực tạo tương tác và tích lũy uy tín theo thời gian (Phạm Hùng Cường và cộng sự, 2025; (Li, và cộng sự, 2015).

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này áp dụng phương pháp tiếp cận hai giai đoạn, được chấp nhận rộng rãi trong các nghiên cứu đo lường hiệu quả hoạt động, phù hợp với bối cảnh đánh giá hiệu quả vận hành của các gian hàng thương mại điện tử.

Trong nghiên cứu này, hiệu quả vận hành của một gian hàng được vận hành hóa thành hiệu quả kỹ thuật tương đối, là năng lực chuyên hóa các nguồn lực dịch vụ đầu vào thành kết quả đầu ra được thị trường ghi nhận, đo lường bằng khoảng cách của gian hàng đó so với đường biên sản xuất thực nghiệm hình thành từ 186 gian hàng trong mẫu. Về mặt định lượng, khái niệm này được đo bằng điểm hiệu quả kỹ thuật θ_i , ước lượng từ mô hình DEA-BCC định hướng đầu ra. Ba cách gọi “hiệu quả vận hành”, “hiệu quả kỹ thuật” và “điểm hiệu quả DEA” được sử dụng thay thế cho nhau, đều quy về cùng một đại lượng θ_i .

3.1. Giai đoạn 1 - Mô hình DEA

DEA được ưu tiên hơn các phương pháp tham số khi phân tích một tập thể không đồng nhất về quy mô như các gian hàng trên

Shopee. Vì phương pháp phi tham số này sử dụng quy hoạch tuyến tính để xây dựng một đường biên hiệu quả từ chính tập dữ liệu quan sát, không yêu cầu giả định trước về dạng hàm sản xuất.

Nghiên cứu lựa chọn mô hình BCC (Banker và cộng sự, 1984) thay vì mô hình CCR (Charnes và cộng sự, 1978) gốc, như đã lập luận ở Mục 2.5, do đặc điểm dị biệt về quy mô của mẫu.

Về định hướng, nghiên cứu chọn định hướng đầu ra (Output-oriented) vì mục tiêu quản trị của các gian hàng thường là tối đa hóa doanh thu/lượt bán trên cùng một mức nguồn lực sẵn có (số lượng sản phẩm, chi phí vận hành...), hơn là cắt giảm đầu vào.

Với n DMU (gian hàng), mỗi DMU sử dụng m đầu vào để tạo ra s đầu ra, mô hình BCC định hướng cho đầu ra cho DMU thứ o được biểu diễn dưới dạng bao lồi như sau:

$$\begin{aligned} \max \phi_o \\ s.t. \cdot \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} &\leq x_{io}, i = 1, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} &\geq \phi_o y_{ro}, r = 1, \dots, s \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j &= 1 \\ \lambda_j &\geq 0, j = 1, \dots, n \end{aligned}$$

Trong đó:

ϕ_o là hệ số phóng đại đầu ra tối đa có thể đạt được, và điểm hiệu quả kỹ thuật $\phi_o = \frac{1}{\theta_o}$ với $\phi_o \in (0,1)$

Bảng 1: Quy trình nghiên cứu tổng quát

Giai đoạn	Mục tiêu	Công cụ	Đầu ra
Giai đoạn 1	Đo lường hiệu quả kỹ thuật của từng gian hàng	Mô hình DEA-BCC (MaxDEA)	Điểm hiệu quả $\theta_i \in (0,1)$
Giai đoạn 2	Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến θ_i	Hồi quy Tobit (Stata)	Hệ số hồi quy, mức ý nghĩa

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

x_{i0} và y_{r0} là giá trị đầu vào thứ i và đầu ra thứ r của DMU o .

λ_j là các trọng số (biến đổi ngẫu nhiên), thể hiện mức độ tham chiếu của DMU o đến DMU j trên đường biên hiệu quả.

Ràng buộc $\sum_{j=1} \lambda_j = 1$ là điều kiện tạo nên tính chất VRS.

Biến đầu vào và đầu ra

Bảng 2: Bảng tổng hợp biến đầu vào và đầu ra

Loại biến	Tên biến
Input 1 (Đầu vào 1)	Số lượng mã giảm giá
Input 2 (Đầu vào 2)	Số lượng sản phẩm của gian hàng
Input 3 (Đầu vào 3)	Tỷ lệ phản hồi
Output 1 (Đầu ra 1)	Tổng số lượng đánh giá của gian hàng
Output 2 (Đầu ra 2)	Số lượng người theo dõi

(Nguồn: nhóm tác giả, 2026)

Việc lựa chọn số lượng biến (3 biến đầu vào, 2 biến đầu ra) đã tuân thủ quy tắc trong DEA: $n \geq \max \{3(m + s), m \times s\}$

Với mẫu 186 DMU đảm bảo tính vững của mô hình, tránh hiện tượng quá nhiều DMU đạt điểm 1.

Mô hình được ước lượng bằng phần mềm MaxDEA, với cấu hình: Radial (CCR/BCC) - Output-oriented - Variable Returns to Scale (VRS).

3.2. Giai đoạn 2 - Mô hình hồi quy Tobit

Do θ_i bị chặn trong $[0,1]$ với 13 DMU đạt giá trị chặn trên ($\theta_i = 1$), OLS thông thường sẽ cho ước lượng chệch (như đã trình bày ở Mục 2.5). Mô hình Tobit kiểm duyệt hai phía theo (Tobin, 1958) được áp dụng như sau:

$$\theta_i^* = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GiaBan}_i) + \beta_2 \text{DiemSP}_i + \beta_3 \ln(\text{LuotDanhGia}_i) + \varepsilon_i$$

$$\theta_i = \begin{cases} 0 & \text{nếu } \theta_i^* \leq 0 \\ \theta_i^* & \text{nếu } 0 < \theta_i^* < 1 \\ 1 & \text{nếu } \theta_i^* \geq 1 \end{cases}$$

Trọng đo $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ và θ_i^* là biến tiềm ẩn không quan sát trực tiếp được ở hai đầu chặn.

Trong khi các biến ở giai đoạn 1 được thu thập ở cấp gian hàng, ba biến độc lập của mô hình Tobit ở giai đoạn 2 được thu thập ở cấp sản phẩm, thông qua một sản phẩm chỉ báo chung cho toàn bộ mẫu: nội chiến không dầu, là một mặt hàng phổ biến, có mức độ cạnh tranh cao và được hầu hết gian hàng gia dụng trong mẫu kinh doanh, phù hợp để làm cơ sở

so sánh đồng nhất giữa các gian hàng khác biệt về danh mục sản phẩm.

Cụ thể, với mỗi gian hàng trong mẫu 186 DMU, nghiên cứu sử dụng công cụ tìm kiếm trên Shopee Việt Nam để xác định sản phẩm nội chiến không dầu do chính gian hàng đó bán, sau đó thu thập ba chỉ tiêu hiển thị trên trang sản phẩm: giá bán (GiaBan), điểm đánh giá trung bình của sản phẩm (DiemSP) và số lượt đánh giá của sản phẩm (LuotDanhGia). Việc lựa chọn một sản phẩm chỉ báo duy nhất, thay vì tổng hợp trên toàn bộ danh mục sản phẩm của gian hàng, giúp loại bỏ nhiễu do sự khác biệt về chủng loại và giá trị sản phẩm giữa các gian hàng, đảm bảo ba biến độc lập phản ánh đúng bản chất tín hiệu cấp sản phẩm (theo khung lý thuyết tín hiệu) mà không bị pha trộn với hiệu ứng quy mô danh mục, vốn đã được kiểm soát riêng qua biến Đầu vào 2 (số lượng sản phẩm) ở Giai đoạn 1.

Việc lấy log các biến có giá trị tuyệt đối lớn (giá bán, lượt đánh giá) không chỉ giúp chuẩn hóa phân phối, mà còn cho phép diễn giải hệ số hồi quy dưới dạng: khi biến độc lập tăng 1%, điểm hiệu quả θ thay đổi $\beta/100$ đơn vị.

Bảng 3: Biến số và phép biến đổi Logarit

Biến	Vai trò	Lý do xử lý
θ_i (DEA Score)	Phụ thuộc	Kết quả từ Giai đoạn 1
Ln (GiaBan)	Độc lập	Logarit hóa để giảm phương sai sai số thay đổi do giá trị tuyệt đối lớn và phân phối lệch phải
DiemSP	Độc lập	Giữ nguyên do đã ở thang đo hẹp (1-5)
Ln (LuotDanhGia)	Độc lập	Logarit hóa vì số lượt đánh giá có biên độ dao động rất lớn giữa các gian hàng

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Dữ liệu chéo giữa các gian hàng có quy mô rất khác biệt, nghiên cứu sử dụng ước lượng sai số chuẩn mạnh (SCSS) để đảm bảo tính hiệu lực của kiểm định giả thuyết:

tobit DEAScore LNgiaBan DiemSP LNLuotDanhGia, ll(0) ul(1) vce(robust)

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Kết quả đo lường hiệu quả hoạt động bằng mô hình DEA

Kết quả DEA cho thấy hiệu quả hoạt động của các gian hàng trong mẫu có sự phân hóa rất lớn: điểm hiệu quả dao động từ mức thấp nhất 0,000142 đến mức tối đa 1,000000. Khoảng dao động này phản ánh sự khác biệt đáng kể giữa các gian hàng trong khả năng chuyên hóa nguồn lực đầu vào thành kết quả đầu ra.

chuẩn tham chiếu cho các gian hàng còn lại. Ngược lại, 173 gian hàng (~93,0%) chưa đạt hiệu quả tối đa, cho thấy phần lớn gian hàng ngành gia dụng còn dư địa cải thiện đáng kể trong việc chuyên hóa các nguồn lực đầu vào (mã giảm giá, số lượng sản phẩm, tỷ lệ phản hồi) thành các đầu ra quan trọng (lượt đánh giá, người theo dõi).

Điểm hiệu quả trung bình toàn mẫu chỉ đạt khoảng 0,21, cho thấy mặt bằng hiệu quả chung còn khá thấp; phần lớn các gian hàng hiện chưa khai thác tốt các nguồn lực sẵn có để tạo ra kết quả đầu ra tương xứng.

4.1.1. Nhóm gian hàng đạt hiệu quả tối đa

Có 13 gian hàng đạt điểm hiệu quả tuyệt đối (điểm DEA = 1), là các đơn vị ra quyết

Bảng 4: Thống kê tổng quát điểm hiệu quả DEA

Chỉ tiêu	Giá trị
Số quan sát	186 gian hàng
Điểm hiệu quả tối thiểu	0,000142
Điểm hiệu quả tối đa	1,000000
Điểm hiệu quả trung bình	~0,210
Số gian hàng đạt hiệu quả tối đa	13
Tỷ lệ gian hàng đạt hiệu quả tối đa	~7,0%
Số gian hàng chưa đạt hiệu quả tối đa	173
Tỷ lệ gian hàng chưa đạt hiệu quả tối đa	~93,0%

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Chỉ 13/186 gian hàng đạt điểm hiệu quả bằng 1 (~7,0%), là các đơn vị nằm trên đường biên hiệu quả, được xem là nhóm đơn vị

định nằm trên đường biên hiệu quả, được sử dụng làm chuẩn tham chiếu cho các gian hàng chưa hiệu quả.

Bảng 5: Danh sách các gian hàng đạt hiệu quả tối đa

STT	Gian hàng	Điểm DEA	Xếp hạng
1	Bear Official Store VN	1,000000	1
2	BlueStone Official Store	1,000000	1
3	BSTY HOME VIỆT NAM	1,000000	1
4	KMZ Official Store	1,000000	1
5	Lock&Lock Official Store	1,000000	1
6	Nineshield - Gia dụng cao cấp	1,000000	1
7	ozakastore25	1,000000	1
8	Quat_tich_dien	1,000000	1
9	shopivy02	1,000000	1
10	Simplus Official Store	1,000000	1
11	Tạp hoá Táo bạo	1,000000	1
12	Tefal VN Official	1,000000	1
13	Tổng Kho Hàng Gia Dụng DVC	1,000000	1

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Nhóm này không nhất thiết là các gian hàng có quy mô tuyệt đối lớn nhất, mà là các gian hàng có tỷ lệ chuyển hóa đầu vào - đầu ra tốt nhất trong mẫu. Đây là điểm cốt lõi của DEA: hiệu quả được hiểu theo nghĩa hiệu quả tương đối trong tập so sánh, không phải hiệu quả tuyệt đối trên toàn thị trường.

Một số gian hàng quy mô lớn như Lock&Lock, Tefal VN Official, BlueStone đạt hiệu quả nhờ tạo ra lượng đầu ra rất lớn so với nguồn lực đầu vào. Trong khi đó, một

số gian hàng quy mô nhỏ hơn như Tạp hoá Táo bạo, ozakastore25 hay Tổng Kho Hàng Gia Dụng DVC vẫn đạt hiệu quả nhờ cấu trúc đầu vào - đầu ra tương đối tối ưu trong nhóm so sánh.

4.1.2. Nhóm gian hàng có hiệu quả cao nhưng chưa đạt đường biên

Bên cạnh 13 gian hàng đạt hiệu quả tuyệt đối, kết quả DEA cũng cho thấy một số gian hàng có điểm hiệu quả khá cao, tiệm cận đường biên nhưng chưa đạt mức tối đa.

Bảng 6: Một số gian hàng có điểm hiệu quả cao

Gian hàng	Điểm DEA	Xếp hạng
Gaabor Official Store	0,901341	14
GIA DỤNG MYTIN DIGITAL	0,847323	15
Bear Việt Nam Chính Hãng	0,838082	16
Panasonic Official Store	0,778401	17
Phân Phối Việt Nam	0,777442	18
SUNHOUSE.STORE	0,759050	19
MASUTO VIỆT NAM	0,693338	20
TAPUHO Official Store	0,648519	21
Elmich Việt Nam Chính Hãng	0,631724	22
HAPOS - LocknLock Chính Hãng	0,595395	23

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Các gian hàng này có năng lực vận hành tốt hơn đáng kể so với mặt bằng chung, nhưng vẫn còn khoảng cách nhất định so với đường biên hiệu quả. Đáng chú ý, nhiều gian hàng trong nhóm này là thương hiệu chính hãng (Panasonic, Elmich, HAPOS, SUN-HOUSE.STORE).

4.1.3. Nhóm gian hàng có hiệu quả thấp

Kết quả DEA cũng chỉ ra một nhóm gian hàng có điểm hiệu quả rất thấp, phản ánh khoảng cách lớn so với đường biên hiệu quả. Đây là nhóm cần được đặc biệt quan tâm trong phân tích quản trị.

Bảng 7: Một số gian hàng có điểm hiệu quả thấp nhất

Gian hàng	Điểm DEA	Xếp hạng
HomeGo	0,000142	186
GiaDungGiaRe_0112	0,000462	185
Ha Vy Smart Home	0,000476	184
Komex Home Living	0,002797	183
LuxeHome	0,002881	182
Điện Máy Mediamart Việt Nam	0,003010	181
Siêu thị Gia Dụng Hoàng Gia	0,003298	180
Gia dụng Roler	0,003516	179
CHEAPMALL - HÀNG HIỆU GIÁ RẺ	0,005670	178
HOMEWARES STORE	0,006040	177

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Các gian hàng này có mức đầu ra hiện tại cách rất xa mức đầu ra mục tiêu mà DEA đề xuất. Trong mô hình định hướng đầu ra, điều này có nghĩa: với cùng mức đầu vào hiện có, các gian hàng cần gia tăng rất mạnh lượt đánh giá và người theo dõi nếu muốn tiến gần đường biên hiệu quả.

Chẳng hạn, HomeGo (điểm hiệu quả thấp nhất, 0,000142) được tham chiếu tới tổ hợp chuẩn gồm Bear Official Store VN, KMZ Official Store và Tạp hoá Táo bạo; hàm ý cần cải thiện mạnh khả năng tạo lượt đánh giá và người theo dõi so với nguồn lực hiện có. Tương tự, GiaDungGiaRe_0112, Ha Vy Smart Home, Komex Home Living và LuxeHome đều có điểm hiệu quả dưới 0,003, cho thấy khoảng cách vận hành rất lớn so với nhóm gian hàng hiệu quả.

4.1.4. Phân tích đơn vị chuẩn tham chiếu và ý nghĩa quản trị

Một ưu điểm quan trọng của DEA là xác định được đơn vị chuẩn tham chiếu (benchmark), là các gian hàng hiệu quả được dùng làm chuẩn so sánh cho gian hàng chưa hiệu quả. Trong mẫu, các đơn vị chuẩn xuất hiện với tần suất cao gồm: KMZ Official Store, Tefal VN Official, Quat tích dien, BlueStone, Bear Official Store VN, Lock&Lock, Tạp hoá Táo bạo, shopivy02, Simplus Official Store.

4.1.5. Phân tích giá trị chiểu và mức điều chỉnh bù trừ

DEA cung cấp hai chỉ tiêu bổ trợ: giá trị chiểu (projection); là mức đầu ra mục tiêu cần đạt để tiến tới đường biên hiệu quả; và mức điều chỉnh bù trừ (slack movement) là phần điều chỉnh phi tỷ lệ còn lại sau khi đã áp dụng mức điều chỉnh theo tỷ lệ chung.

Kết quả cho thấy mức điều chỉnh theo tỷ lệ của các biến đầu vào hầu như luôn bằng 0, toàn bộ áp lực điều chỉnh dồn vào hai biến đầu ra; đúng với đặc điểm của mô hình định hướng đầu ra: trọng tâm cải thiện là tăng đầu ra, không phải giảm đầu vào.

4.1.6. Diễn giải hàng số đối ngẫu và phân loại hiệu suất theo quy mô

Kết quả DEA còn cung cấp chỉ tiêu hàng số đối ngẫu u_0^* (trong MaxDEA là “RTS

Bảng 8: Tổ hợp tham chiếu của các gian hàng chưa hiệu quả

Gian hàng chưa hiệu quả	Tổ hợp tham chiếu (trọng số λ)
AGOGO	KMZ (0,492); Quat tích diện (0,076); Tefal (0,432)
ALMA MART	BlueStone (0,288); KMZ (0,395); Quat tích diện (0,149); Tefal (0,168)
Bear Premium Store	Bear Official Store VN (0,305); BlueStone (0,184); KMZ (0,156); Quat tích diện (0,355)
FPTShop	Tefal VN Official (1,000) - tham chiếu hoàn toàn
Elmich Việt Nam Chính Hãng	Lock&Lock Official Store (1,000) - tham chiếu hoàn toàn

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Bảng 9: Mức điều chỉnh bù trừ

Gian hàng	Điểm DEA	Output 1 cần đạt	Output 2 cần đạt
AGOGO	0,0068	+71.953 (theo tỷ lệ)	+17.034 (+ bù trừ 142.751)
ALMA MART	0,0124	+59.991	+231.657
CHEAPMALL – Hàng hiệu giá rẻ	0,0057	→ 687.800	→ 1.600.000 (tham chiếu 100% Lock&Lock)
Điện Máy Mediamart VN	0,0030	→ 90.369	→ 331.151
HomeGo	0,000142	→ 49.383	→ 35.274

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Constant”); là biến đổi ngẫu nhiên gắn với ràng buộc lỗi $\Sigma \lambda_i = 1$ trong mô hình BCC dạng đối ngẫu, cho phép phân loại lợi suất theo quy mô (RTS) của từng gian hàng dựa trên dấu của hằng số này

kiểm duyệt trái tại 0; và 13 quan sát bị kiểm duyệt phải tại 1. Số quan sát trong mô hình Tobit là 185, thấp hơn một quan sát so với giai đoạn DEA. Điều này có thể xuất phát từ việc một gian hàng bị thiếu dữ liệu ở một

Bảng 10: Kết quả phân loại hiệu suất theo quy mô

Phân loại	Số gian hàng	Tỷ lệ
Hiệu suất giảm theo quy mô (DRS)	163	~87,6%
Hiệu suất tăng theo quy mô (IRS)	23	~12,4%
Hiệu suất không đổi theo quy mô (CRS)	0	0%

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Đáng chú ý, trong nhóm 13 gian hàng đạt hiệu quả tối đa, 12/13 gian hàng thuộc nhóm DRS, chỉ riêng BlueStone | Official Store ($u_0^* = -0,639$) thuộc nhóm IRS.

4.2. Kết quả ước lượng mô hình Tobit về các yếu tố ảnh hưởng đến điểm hiệu quả

Trong mẫu Tobit, có 185 quan sát hợp lệ, trong tổng số 186 quan sát, bao gồm: 172 quan sát không bị kiểm duyệt; 0 quan sát bị

trong các biến giải thích cấp độ sản phẩm được sử dụng trong mô hình Tobit.

Mô hình Tobit được ước lượng như sau:

$$DEAScore_i^* = \beta_0 + \beta_1 LNGiaBan_i + \beta_2 DiemSP_i + \beta_3 LNLuotDanhGia_i + \varepsilon_i$$

Trong đó:

$$DEAScore_i = \begin{cases} 0 & \text{nếu } DEAScore_i^* \leq 0 \\ DEAScore_i^* & \text{nếu } 0 < DEAScore_i^* < 1 \\ 1 & \text{nếu } DEAScore_i^* \geq 1 \end{cases}$$

Kết quả ước lượng được trình bày trong Bảng 11.

số lượt đánh giá tăng lên, điểm hiệu quả DEA của gian hàng có xu hướng tăng tương ứng.

4.2.3. Ảnh hưởng của giá bán sản phẩm

Biến giá bán sản phẩm (dạng logarit) có hệ số âm ($\beta = -0,0545$) nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,208 > 0,1$), cho thấy chưa đủ

Bảng 11: Kết quả ước lượng mô hình Tobit

Biến độc lập	Hệ số hồi quy	Sai số chuẩn robust	t	P> t	Khoảng tin cậy 95%
LNGiaBan	-0,0545178	0,0431026	-1,26	0,208	[-0,1395629; 0,0305273]
DiemSP	-0,0092141	0,0390321	-0,24	0,814	[-0,0862278; 0,0677995]
LNLuotDanhGia	0,0634822***	0,0125972	5,04	0,000	[0,0386270; 0,0883375]
Hằng số	0,8271681	0,5640825	1,47	0,144	[-0,2858140; 1,9401500]
var(e.DEAScore)	0,0734954	0,0137724	-	-	[0,0507791; 0,1063741]

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

Ghi chú: *** có ý nghĩa thống kê ở mức 1%; $N = 185$; $Uncensored = 172$; $Right-censored = 13$; $Left-censored = 0$; $F(3,182) = 10,09$; $Prob > F = 0,0000$; $Log pseudolikelihood = -39,347561$; $Pseudo R^2 = 0,3369$.

4.2.1. Mức độ phù hợp của mô hình Tobit

Kết quả kiểm định tổng thể cho thấy mô hình có ý nghĩa thống kê ở mức 1% ($F(3,182) = 10,09$; $Prob > F = 0,0000$), khẳng định các biến độc lập đưa vào mô hình có khả năng giải thích chung cho sự biến động của điểm hiệu quả DEA. Hệ số R^2 giả (Pseudo R^2) đạt 0,3369, phản ánh mức độ phù hợp tương đối tốt đối với dữ liệu bị kiểm duyệt hai phía. Trong bối cảnh hiệu quả vận hành của gian hàng còn chịu tác động bởi nhiều yếu tố ngoài mô hình; mức Pseudo R^2 này là chấp nhận được. Đáng chú ý, số quan sát bị kiểm duyệt phải trong mô hình là 13, đúng bằng số gian hàng đạt điểm DEA = 1 ở giai đoạn 1, cũng có tính phù hợp của việc lựa chọn mô hình Tobit; vốn được thiết kế riêng để xử lý biến phụ thuộc bị chặn hai đầu.

4.2.2. Ảnh hưởng của số lượt đánh giá sản phẩm

Biến số lượt đánh giá sản phẩm (dạng logarit) có hệ số dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1% ($\beta = 0,0635$; $p = 0,000$), cho thấy khi

bằng chứng để khẳng định giá bán có ảnh hưởng hệ thống đến điểm hiệu quả DEA. Dấu âm của hệ số gợi ý khả năng giá bán cao hơn đi kèm điểm hiệu quả thấp hơn, song mối quan hệ này không đủ mạnh về mặt thống kê để kết luận việc tăng hay giảm giá sẽ trực tiếp làm thay đổi hiệu quả vận hành.

4.2.4. Ảnh hưởng của điểm đánh giá trung bình sản phẩm

Biến điểm đánh giá trung bình sản phẩm có hệ số âm rất nhỏ ($\beta = -0,0092$) và không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,814 > 0,1$), cho thấy biến này không có tác động rõ ràng đến điểm hiệu quả DEA. Trong bối cảnh thương mại điện tử, điểm đánh giá trung bình của phần lớn gian hàng có xu hướng hội tụ ở mức rất cao (khoảng 4,6-5,0), khiến biến này không còn đủ độ phân tán để phân biệt hiệu quả giữa các gian hàng.

4.2.5. Phương sai sai số của mô hình Tobit

Phương sai sai số ước lượng được là 0,0735 (khoảng tin cậy 95%: 0,0508-0,1064),

phản ánh phần biến động ngẫu nhiên còn lại của điểm hiệu quả DEA sau khi đã kiểm soát các biến độc lập trong mô hình. Khoảng tin cậy tương đối hẹp cho thấy mô hình có mức độ ổn định chấp nhận được, dù vẫn còn một phần biến động chưa được giải thích bởi ba biến đưa vào mô hình.

5. Thảo luận

5.1. Đối chiếu giả thuyết nghiên cứu với kết quả thực nghiệm

Bảng 12 tổng hợp kết quả kiểm định ba giả thuyết đã đề xuất, làm cơ sở cho phần thảo luận cơ chế lý thuyết ở các mục tiếp theo.

Bảng 12: Đối chiếu giả thuyết nghiên cứu và kết quả kiểm định

Giả thuyết	Nội dung	Kết quả kiểm định	Kết luận
H1	LNGiaBan không có tác động hệ thống đến θ_i	$\beta = -0,0545$; $p = 0,208$	Chấp nhận H1
H2	DiemSP không có tác động có ý nghĩa đến θ_i	$\beta = -0,0092$; $p = 0,814$	Chấp nhận H2
H3	LNLuotDanhGia có tác động dương, có ý nghĩa đến θ_i	$\beta = 0,0635$; $p = 0,000$	Chấp nhận H3

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2026)

5.2. Ưu thế giải thích của khối lượng tín hiệu so với cường độ tín hiệu trong hiệu quả vận hành

Theo Connelly và cộng sự (2025), sức mạnh tín hiệu phụ thuộc vào chi phí phát tín hiệu và khả năng phân biệt người bán tốt - kém. Trên Shopee, điểm đánh giá trung bình đã trở thành tín hiệu chi phí thấp: dữ liệu cho thấy điểm số của phần lớn gian hàng hội tụ ở 4,6-5,0, nghĩa là mọi gian hàng đều phát được tín hiệu này với chi phí tương đương, khiến nó mất khả năng phân tách và mất giá trị thông tin. Ngược lại, số lượt đánh giá là tín hiệu tích lũy, không thể làm giả trong ngắn hạn; phù hợp với Li và cộng sự (2015) trên Taobao, khi điểm đánh giá tổng thể và tỷ lệ đánh giá tích cực tác động mạnh hơn các tín hiệu tức thời khác.

Kết quả này cũng xác nhận luận điểm của Fernandes và cộng sự (2022) rằng khối lượng đánh giá là cấu phần eWOM độc lập, không quy giản về điểm trung bình và tương đồng với Phạm Hùng Cường và cộng sự (2025) khi

số lượng đánh giá là yếu tố tác động mạnh nhất trong bảy yếu tố eWOM ở gen Z TP.HCM. Sự hội tụ giữa một nghiên cứu dựa trên dữ liệu vận hành khách quan và các nghiên cứu dựa trên khảo sát hành vi củng cố tính vững của phát hiện.

Điểm đánh giá cao là điều kiện cần nhưng không còn là điều kiện đủ để tạo lợi thế hiệu quả. Nó đã trở thành yếu tố nền tảng (Herzberg và cộng sự, 1959). Khác biệt thực sự nằm ở khả năng duy trì liên tục tương tác khách hàng để tích lũy khối lượng đánh giá theo thời gian.

5.3. Tính đa hướng của chiến lược định vị giá và hạn chế trong hiệu lực giải thích

Hệ số âm không có ý nghĩa thống kê của “LNGiaBan” phù hợp với cảnh báo của (Wu và cộng sự, 2020) rằng tín hiệu giá mang bản chất đa chiều, có thể gây hiệu ứng ngược nếu thiếu chất lượng thực chất, một biến giá đơn lẻ không đủ nắm bắt cơ chế này khi tách khỏi định vị chiến lược của từng gian hàng. Thực trạng mẫu minh chứng điều đó: nhóm hiệu quả tối đa gồm cả thương hiệu cao cấp (Lock&Lock, Tefal) và gian hàng giá thấp (Tập hoá Táo bạo, Ozakastore25). Hiệu quả chỉ xuất hiện khi chiến lược giá được đặt trong cấu trúc đầu vào - đầu ra tối ưu ở cấp gian hàng, đúng bản chất hiệu quả tương đối của DEA (Charnes và cộng sự, 1978).

5.4. Mức độ phân hóa hiệu quả lớn: hàm ý từ lý thuyết chuyển giao niềm tin

Mức phân hóa lớn đã ghi nhận, với khoảng cách giữa gian hàng thấp nhất và cao nhất lên tới hàng nghìn lần, có thể được lý giải qua “Lý thuyết chuyển giao niềm tin” (Chen và

cộng sự, 2015; Liu, và cộng sự, 2018); đây là hệ quả của hiệu ứng tích lũy phi tuyến của vốn xã hội số: khi vượt ngưỡng tín nhiệm tối thiểu để khởi động vòng lặp tích cực (đánh giá → niềm tin → người theo dõi → giao dịch → đánh giá), khoảng cách với nhóm chưa vượt ngưỡng ngày càng rộng, tạo cấu trúc gian hàng chiến thắng tuyệt đối, điển hình của nền tảng số có hiệu ứng mạng.

Phân tích giá trị chiều và mức điều chỉnh bù trừ cùng cơ chế này: các gian hàng kém hiệu quả nhất không dư thừa đầu vào mà thiếu hụt nghiêm trọng đầu ra; họ thấy vấn đề nằm ở hiệu lực chuyên hóa nguồn lực thành niềm tin thị trường, không nằm ở phía cung cấp nguồn lực.

Phân loại lợi suất theo quy mô bổ sung thêm: 12/13 gian hàng hiệu quả tối đa thuộc nhóm hiệu suất giảm theo quy mô (DRS) cũng đã vượt điểm quy mô tối ưu, hàm ý chiến lược của nhóm này là tối ưu hóa nội tại, không phải mở rộng quy mô. Riêng “BlueStone | Official Store” là trường hợp IRS duy nhất trong nhóm hiệu quả vẫn còn dư địa mở rộng mà không đánh đổi hiệu suất biên.

5.5. Đóng góp lý thuyết

Nghiên cứu đóng góp theo ba hướng. Thứ nhất, đây là một trong số ít công trình tại Việt Nam dùng dữ liệu vận hành khách quan cấp gian hàng; thay vì khảo sát nhận thức cá nhân để kiểm định gián tiếp lý thuyết tín hiệu và chuyển giao niềm tin, minh chứng khả năng vận dụng liên phương pháp của các lý thuyết này. Thứ hai, nghiên cứu làm rõ thực nghiệm ranh giới hiệu lực của eWOM: khi cường độ tín hiệu bão hòa, khối lượng tín hiệu trở thành cấu phần duy nhất còn phân biệt được. Thứ ba, việc gắn các chỉ tiêu kỹ thuật của DEA với lý thuyết chuyển giao niềm tin mở ra hướng liên ngành, biến chỉ tiêu kế toán hiệu quả thành chỉ báo hành vi.

5.6. Hàm ý quản trị

Với nhóm chưa hiệu quả (93,0% mẫu), ưu tiên nên là gia tăng khối lượng tương tác, khuyến khích đánh giá sau mua, ưu đãi cho hành vi đánh giá, tận dụng flash sale để kích hoạt vòng lặp niềm tin; hơn là cắt giảm đầu vào hay mô phỏng chiến lược giá. Học tập

các đơn vị chuẩn cụ thể (Bear, KMZ, Lock&Lock...) là hướng khả thi hơn.

Với nhóm hiệu quả cao chưa đạt biên (Panasonic, Elmich, HAPOS...), thương hiệu mạnh tạo lợi thế nền tảng nhưng không tự động chuyên hóa thành hiệu quả tối đa nếu thiếu chiến lược tích lũy khối lượng đánh giá, cảnh báo cho các thương hiệu lớn đang phụ thuộc vào giá trị thương hiệu như tín hiệu thay thế cho eWOM thực chất.

5.7. Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo

Mô hình Tobit chỉ giải thích 33,69% biến động hiệu quả, do nhiều yếu tố quan trọng (ngân sách quảng cáo, thuật toán hiển thị, tốc độ giao hàng...) không quan sát được từ dữ liệu công khai. Biến người theo dõi bị loại khỏi DEA nên quan hệ nhân quả với vốn xã hội tích lũy mới được luận giải gián tiếp, chưa kiểm định trực tiếp. Thiết kế cắt ngang cũng chưa phản ánh được bản chất động của chuyển giao niềm tin theo thời gian, hướng nghiên cứu tiếp theo nên dùng dữ liệu bảng kết hợp hiệu chỉnh bootstrap (Simar và Wilson, 2007) để tăng độ tin cậy điểm hiệu quả DEA.

6. Kết luận

Nghiên cứu được thực hiện nhằm tìm hiểu trong số 186 gian hàng ngành gia dụng trên Shopee Việt Nam, hiệu quả tương đối trong việc chuyên hóa nguồn lực dịch vụ thành kết quả đầu ra được thị trường công nhận hiện ở mức nào và yếu tố cấp độ sản phẩm nào thực sự có hiệu lực giải thích cho sự phân hóa đó. Bảng phương pháp kết hợp hai giai đoạn DEA-BCC định hướng đầu ra và hồi quy Tobit kiểm duyệt hai phía; nghiên cứu đã đạt được ba mục tiêu đề ra.

Thứ nhất, kết quả DEA cho thấy hiệu quả vận hành của các gian hàng còn thấp và phân hóa mạnh. Quan trọng hơn, phân tích giá trị chiều, mức điều chỉnh bù trừ và phân loại lợi suất theo quy mô cho thấy nguyên nhân phi hiệu quả không nằm ở dư thừa đầu vào, mà ở thiếu hụt đầu ra, cụ thể là lượt đánh giá và người theo dõi. Thách thức của phần lớn gian hàng chưa hiệu quả, không phải là dùng ít nguồn lực hơn, mà là chuyên hóa nguồn lực hiện có thành kết quả tương xứng.

Thứ hai, hồi quy Tobit kiểm định ba giả thuyết giá bán và điểm đánh giá trung bình không có ý nghĩa thống kê đối với điểm hiệu quả DEA, trong khi số lượt đánh giá (dạng logarit) là yếu tố duy nhất có tác động thuận chiều và có ý nghĩa. Sự nhất quán giữa giả thuyết và kết quả thực nghiệm minh chứng tính phù hợp của khung phân tích tín hiệu hai lớp, phân tách cường độ và khối lượng tín hiệu, trong bối cảnh dữ liệu vận hành thực tế của một sàn thương mại điện tử tại Việt Nam.

Thứ ba, đối chiếu với khung lý thuyết tín hiệu, chuyển giao niềm tin và eWOM rút ra hàm ý cốt lõi: điểm đánh giá cao đã trở thành điều kiện nền tảng để duy trì niềm tin tối thiểu, nhưng không còn là yếu tố tạo khác biệt cạnh tranh; lợi thế hiệu quả thực sự thuộc về các gian hàng duy trì được dòng chảy tương tác liên tục để tích lũy khối lượng đánh giá theo thời gian, đúng với cơ chế vòng lặp niềm tin mà lý thuyết chuyển giao niềm tin dự đoán.

Nghiên cứu khẳng định hiệu quả vận hành của gian hàng thương mại điện tử trong ngành hàng rủi ro cảm nhận cao như gia dụng không được quyết định bởi quy mô đầu tư tuyệt đối, mà bởi năng lực chuyên hóa tương đối các tín hiệu tín nhiệm thành vốn xã hội số được thị trường công nhận. Đóng góp cốt lõi của nghiên cứu là việc chứng minh các lý thuyết hành vi tiêu dùng, vốn thường chỉ được kiểm định qua khảo sát ý định mua hàng vẫn giữ hiệu lực giải thích nhất quán khi đối chiếu với dữ liệu vận hành thực tế của thị trường. ◆

Tài liệu tham khảo:

Alanzi, S., & Ratten, V. (2023). The use of technology in facing the COVID-19 negative consequences and the associated opportunity for digital entrepreneurship in KSA. *Journal of Trade Science*, 11(2-3). 31-44. <https://doi.org/10.1108/JTS-06-2023-0002>.

Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9). 1078-1092. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>.

Chang, H. H., & Chen, S. W. (2008). The impact of online store environment cues on purchase intention: Trust and perceived risk as a mediator. *Online Information Review*, 32(6). 818-841. <https://doi.org/10.1108/14684520810923953>.

Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6). 429-444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8).

Chatterjee, R. S., Hosen, M., Hameed, I., & Rehman, H. M. (2026). Trust transference and cognitive affective trust dichotomy in TikTok short-form videos: The moderating role of source homophily. *Journal of Innovation & Knowledge*, 12, Article 100890. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100890>.

Chen, X., Huang, Q., Davison, R. M., & Hua, Z. (2015). What drives trust transfer? The moderating roles of seller-specific and general institutional mechanisms. *International Journal of Electronic Commerce*, 20(2). 261-289. <https://doi.org/10.1080/10864415.2016.1087828>.

Connelly, B. L., Certo, S. T., Reutzel, C. R., DesJardine, M. R., & Zhou, Y. S. (2025). *Signaling theory: State of the theory and its future*. *Journal of Management*, 51(1). 24-61. <https://doi.org/10.1177/01492063241268459>.

Duong, N. T., Lin, H. H., Wu, T. L., & Wang, Y. S. (2025). Understanding consumer trust dynamics and purchase intentions in a multichannel live streaming e-commerce context: A trust transfer perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(14). 9123-9136. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2423332>.

Fernandes, S., Panda, R., Venkatesh, V. G., Swar, B. N., & Shi, Y. (2022).). Measuring the impact of online reviews on consumer purchase decisions - A scale development study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 68, Article 103066. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103066>.

Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. B. (1959). The motivation to work. John Wiley & Sons.

Hoff, A. (2007). Second stage DEA: Comparison of approaches for modelling the DEA score. *European Journal of Operational Research*, 181(1). 425-435. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.05.019>.

Hong, A., Nam, C., & Kim, S. (2020). What will be the possible barriers to consumers' adoption of smart home services? *Telecommunications Policy*, 44(2). Article 101867. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101867>.

Hunte, J. L., Neil, M., Fenton, N. E., Osman, M., & Bechlivanidis, C. (2024). The effect of risk communication on consumers' risk perception, risk tolerance and utility of smart and non-smart home appliances. *Safety Science*, 174. Article 106464. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106464>.

Li, H., Fang, Y., Wang, Y., Lim, K. H., & Liang, L. (2015). Are all signals equal? Investigating the differential effects of online signals on the sales performance of e-marketplace sellers. *Information Technology & People*, 28(3). 699-723. <https://doi.org/10.1108/ITP-11-2014-0265>.

Liu, L., Lee, M. K. O., Liu, R., & Chen, J. (2018). Trust transfer in social media brand communities: The role of consumer engagement. *International Journal of Information Management*, 41. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.02.006>.

Longo, S., Hospido, A., & Mauricio-Iglesias, M. (2023). Energy efficiency in wastewater treatment plants: A framework for

benchmarking method selection and application. *Journal of Environmental Management*, 344. Article 118624. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118624>.

Ma, D., Dong, J., & Lee, C.-C. (2025). Influence of perceived risk on consumers' intention and behavior in cross-border e-commerce transactions: A case study of the Tmall Global platform. *International Journal of Information Management*, 81. Article 102854.

Miura, K., Feng, X., Yamagata, H., Mikami, Y., & Zhang, K. (2026). Consumer pre-purchase safety behavior in online marketplaces: Examining the roles of knowledge, two-layer perceived risk, and self-efficacy across product categories. *Journal of Marketing Analytics*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1057/s41270-026-00502-1>.

Osburg, V.-S., Yoganathan, V., McLeay, F., & Diallo, M. F. (2022). (In)compatibilities in sustainable luxury signals. *Ecological Economics*, 196. Article 107430.

Phạm Hùng Cường, Nguyễn Xuân Minh, & Tạ Thị Hương. (2025). Tác động của thông tin đánh giá trực tuyến đến quyết định mua hàng tiêu dùng nhanh trên các sàn thương mại điện tử của Gen Z tại Thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Khoa học Thương mại*, (205). 47-64.

Phạm Văn Tuấn. (2020). Tác động của truyền miệng điện tử đến ý định mua hàng của người tiêu dùng trên nền tảng thương mại trực tuyến tại thị trường Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Thương mại*, (141). 30-38.

Simar, L., & Wilson, P. W. (2007). Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes. *Journal of Econometrics*, 136(1). 31-64.

Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3). 355-374. <https://doi.org/10.2307/1882010>.

To, A. T., & Nguyen, T. D. (2026). Trust transfer and continuous purchase intention in TikTok livestream commerce. *Social Sciences & Humanities Open*, 14. <https://doi.org/Article%20103165>.

Tobin, J. (1958). Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica*, 26(1). 24-36. <https://doi.org/10.2307/1907382>.

Tran, V. D., & Nguyen, T. D. (2022). The impact of security, individuality, reputation, and consumer attitudes on purchase intention of online shopping: The evidence in Vietnam. *Cogent Psychology*, 9(1). Article 2035530. <https://doi.org/10.1080/23311908.2022.2035530>

Wu, C.-H., Yan, Z., Tsai, S.-B., Wang, W., Cao, B., & Li, X. (2020). An empirical study on sales performance effect and pricing strategy for e-commerce: From the perspective of mobile information. *Mobile Information Systems*, 2020. Article 7561807. <https://doi.org/10.1155/2020/7561807>.

Xiao, L., Guo, Z., D'Ambra, J., & Fu, B. (2016). Building loyalty in e-commerce: Towards a multidimensional trust-based framework for the case of China. *Program*, 50(4). 431-461. <https://doi.org/10.1108/PROG-04-2016-0040>.

Xu, X.-Y., & Jia, Q.-D. (2025). A new exploration of signaling theory in social commerce facilitated cross-border retailing: A four-stage approach. *Information & Management*, 62(5). Article 104154. <https://doi.org/10.1016/j.im.2025.104154>.

Zantis, K. (2026). Buyer-seller relationships in live shopping marketplaces. *Qualitative Market Research: An International Journal*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/QMR-10-2025-0223>.

Zhou, C., Qian, Y., & Kaner, J. (2024). A study on smart home use intention of elderly consumers based on technology acceptance

models. *PLoS ONE*, 19(3). Article e0300574. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300574>

Summary

The rapid growth of e-commerce has increased both the number of stores and the level of competition on online trading platforms, making the evaluation of operational efficiency a critical foundation for enhancing competitiveness and optimizing business operations on e-commerce platforms. This study evaluates the operational efficiency of 186 household appliance stores on Shopee Vietnam's e-commerce platform using a two-stage approach: an output-oriented DEA-BCC model in Stage 1, combined with a two-sided censored Tobit regression in Stage 2.. The results indicate that the sample-wide mean efficiency score is only approximately 0.21, with 173 stores (93.0%) failing to achieve maximum efficiency, revealing substantial disparities in operational performance. Drawing on signaling theory, trust transfer theory, and electronic word-of-mouth (eWOM), the study finds that once average ratings become saturated at high levels, eWOM volume (measured by the number of reviews) emerges as the most significant signal driving store efficiency ($\beta = 0.0635$; $p = 0.000$). The study contributes empirical evidence and offers managerial implications for enhancing the operational efficiency of sellers on e-commerce platforms.