

The Relationship Between Supply Chain Visibility and Supply Chain Performance of Manufacturing Enterprises in Industrial Zones in Vietnam: The Mediating Role of Supply Chain Resilience

ABSTRACT

This study explores the relationship between supply chain visibility and supply chain performance, while examining the mediating role of supply chain resilience among manufacturing enterprises located in industrial zones in Vietnam. The research model is developed based on the resource-based view and dynamic capabilities theory, which suggest that visibility is a strategic organizational capability that enables early identification of risks, thereby fostering resilience, a dynamic capability that allows firms to adapt and restructure in the face of disruptions. Survey data were collected from 189 enterprise managers and analyzed using structural equation modeling (SEM) to test the relationships among variables in the proposed model. The results show that supply chain visibility positively influences supply chain resilience but does not have a direct effect on supply chain performance; instead, it exerts an indirect impact through resilience. These findings emphasize the essential role of supply chain resilience in the relationship between visibility and performance. The study provides theoretical implications by adding empirical evidence on the mechanism through which visibility and resilience interact, and practical implications by suggesting that managers should invest in transparent information systems and develop resilience capabilities to optimize supply chain performance in a highly volatile business environment.

Keywords: *Supply chain visibility, supply chain resilience, supply chain performance, resource based view, dynamic capabilities theory.*

Mối quan hệ giữa khả năng hiển thị với kết quả hoạt động chuỗi cung ứng của các doanh nghiệp sản xuất tại khu công nghiệp ở Việt Nam: Vai trò trung gian của khả năng phục hồi chuỗi cung ứng

TÓM TẮT

Nghiên cứu này khám phá mối quan hệ giữa khả năng hiển thị chuỗi cung ứng và kết quả hoạt động chuỗi cung ứng, đồng thời kiểm định vai trò trung gian của khả năng phục hồi chuỗi cung ứng trong các doanh nghiệp sản xuất tại các khu công nghiệp ở Việt Nam. Mô hình nghiên cứu được phát triển dựa trên lý thuyết dựa trên nguồn lực và lý thuyết năng lực động cho rằng khả năng hiển thị là một năng lực tổ chức chiến lược giúp nhận diện sớm rủi ro từ đó thúc đẩy khả năng phục hồi, một năng lực động cho phép doanh nghiệp thích ứng và tái cấu trúc khi gặp gián đoạn. Dữ liệu khảo sát được thu thập từ 189 nhà quản lý doanh nghiệp và phân tích cấu trúc tuyến tính SEM để kiểm định mối quan hệ giữa các biến trong mô hình nghiên cứu. Kết quả cho thấy khả năng hiển thị có ảnh hưởng tích cực đến khả năng phục hồi nhưng không tác động trực tiếp đến kết quả hoạt động chuỗi cung ứng mà thay vào đó lại ảnh hưởng gián tiếp thông qua khả năng phục hồi. Các kết quả này nhấn mạnh vai trò thiết yếu của khả năng phục hồi trong mối quan hệ giữa khả năng hiển thị và kết quả hoạt động chuỗi cung ứng. Nghiên cứu đưa ra hàm ý lý thuyết khi bổ sung bằng chứng thực nghiệm về cơ chế tác động của khả năng hiển thị và khả năng phục hồi đồng thời gợi ý các nhà quản trị cần đầu tư vào hệ thống thông tin minh bạch và phát triển năng lực phục hồi để tối ưu hóa kết quả hoạt động trong bối cảnh môi trường sản xuất kinh doanh nhiều biến động.

Từ khóa: *Khả năng hiển thị chuỗi cung ứng, khả năng phục hồi chuỗi cung ứng, kết quả hoạt động chuỗi cung ứng, lý thuyết dựa trên nguồn lực, lý thuyết năng lực động.*

1. GIỚI THIỆU

Hiện nay chuỗi cung ứng toàn cầu rất dễ tổn thương trước các biến động thị trường do căng thẳng thương mại, chính trị, đại dịch Khả năng duy trì hoạt động chuỗi cung ứng (SC) trở thành ưu tiên chiến lược đối với các doanh nghiệp (DN). Một trong những yếu tố then chốt giúp SC ứng phó với biến động là khả năng phục hồi chuỗi cung ứng (SCR), **được hiểu** là năng lực liên tục học hỏi, tái cấu trúc và thích nghi với trạng thái môi trường luôn thay đổi. SCR đã được chứng minh có tác động tích cực đến **kết quả hoạt động chuỗi cung ứng (SCP)** thông qua việc giảm bớt rủi ro và tăng thêm khả năng thích ứng trong môi trường biến động^{1,2,3,4}

Một yếu tố nền tảng góp phần xây dựng và tăng cường SCR là khả năng hiển thị chuỗi cung ứng (SCV). SCV được hiểu là mức độ mà các bên trong SC có thể truy cập, chia sẻ và sử dụng thông tin liên quan đến khách hàng, nhà cung cấp và nội bộ trong DN một cách kịp thời, chính xác và hiệu quả nhằm hỗ trợ ra quyết định.^{5,6} SCV giúp cải thiện sự nhận thức về trạng thái hệ thống, rút ngắn thời gian phát hiện bất thường và giúp ra các quyết định nhanh chóng, từ đó tăng thêm khả năng ứng phó của SC trước các biến động.^{7,8}

Hơn nữa, kết quả hoạt động chuỗi cung ứng (SCP) phản ánh năng lực của SC trong việc cung cấp các sản phẩm, các dịch vụ đúng thời hạn, tối ưu thời gian, tối thiểu chi phí và đảm bảo chất lượng. Các nghiên cứu trước đây không

những cho thấy SCR mà các năng lực khác của SC như SCV cũng cải thiện SCP thông qua việc tăng cường khả năng phản ứng nhanh nhẹn, linh hoạt trước biến động, giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực của các gián đoạn, tối ưu hóa dòng chảy vật chất và thông tin, cũng như nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng.^{5,9,10,11,12}

Từ góc nhìn lý thuyết dựa trên nguồn lực¹³,¹⁴ và lý thuyết năng lực động, **khả năng hiển thị chuỗi cung ứng** có thể được xem là một năng lực tổ chức và cũng là năng lực động cho phép tổ chức phản ứng hiệu quả trước thay đổi bằng cách cung cấp thông tin để phòng ngừa và xử lý những gián đoạn, từ đó nâng cao **khả năng phục hồi** và **cải thiện kết quả hoạt động chuỗi cung ứng**. Các nghiên cứu gần đây cũng đã đề xuất những chuỗi tác động gián tiếp như ảnh hưởng của số hóa chuỗi cung ứng đến kết quả hoạt động chuỗi cung ứng thông qua khả năng phục hồi⁴ hoặc thông qua khả năng hiển thị. Những nghiên cứu gần đây cũng xem xét mối quan hệ giữa khả năng hiển thị chuỗi cung ứng và kết quả hoạt động chuỗi cung ứng^{5,9,10} cũng như mối quan hệ giữa khả năng phục hồi chuỗi cung ứng và kết quả hoạt động chuỗi cung ứng^{3,21,22,23} hoặc giữa khả năng hiển thị và khả năng phục hồi^{24,8}. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu mới chỉ tập trung vào từng mối quan hệ riêng lẻ trong khi các nghiên cứu xem xét đồng thời mối quan hệ trực tiếp và gián tiếp giữa khả năng hiển thị và kết quả hoạt động chuỗi cung ứng với vai trò trung gian của khả năng phục hồi vẫn còn tương đối hạn chế. Điều này cho thấy cần có thêm các bằng chứng thực nghiệm nhằm làm rõ cơ chế tác động giữa ba yếu tố này đặc biệt trong bối cảnh doanh nghiệp sản xuất ở Việt Nam, nơi môi trường sản xuất kinh doanh đang thay đổi nhanh chóng và tiềm ẩn nhiều rủi ro gián đoạn.

Do đó, nghiên cứu này đề xuất và kiểm định mô hình nghiên cứu trong đó trong đó SCV

tác động đến SCP thông qua SCR với vai trò là biến trung gian. Cụ thể, nghiên cứu này hướng đến ba mục tiêu: (1) kiểm định tác động trực tiếp của SCV lên SCR; (2) kiểm định tác động trực tiếp của SCV, SCR lên SCP và (3) kiểm định vai trò trung gian của SCR trong mối quan hệ giữa SCV và SCP.

Bố cục còn lại của bài báo bao gồm: Phần 2 trình bày các khái niệm liên quan, lý thuyết nền và phát triển giả thuyết nghiên cứu. Phần 3 trình bày phương pháp nghiên cứu được áp dụng. Phần 4 phân tích kết quả nghiên cứu. Cuối cùng, Phần 5 tổng kết nghiên cứu, nêu hàm ý lý thuyết và hàm ý quản trị, đồng thời chỉ ra các hạn chế và đề xuất hướng nghiên cứu tiếp theo

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Khái niệm

Khả năng hiển thị chuỗi cung ứng (SCV)

SCV được xem như một năng lực tổ chức chiến lược giúp DN cảm nhận, học hỏi và phối hợp hiệu quả trong môi trường biến động.^{5,6} Gần đây, Agrawal & cộng sự¹⁵ nhấn mạnh vai trò chủ động của nhà quản trị trong việc thiết lập và vận hành SCV. Như vậy, SCV được hiểu là mức độ mà thông tin liên quan đến dữ liệu liên quan đến khách hàng, dữ liệu nội bộ công ty và dữ liệu liên quan đến nhà cung cấp trong SC có thể được truy cập, chia sẻ và sử dụng một cách chính xác, kịp thời và hiệu quả giữa các bên liên quan, giúp DN nhìn rõ toàn bộ hoạt động của SC để nâng cao khả năng kiểm soát, thích ứng và cải thiện kết quả hoạt động.

Khả năng phục hồi chuỗi cung ứng (SCR)

Trong quá trình phát triển khái niệm, SCR được tiếp cận theo hai hướng chính đó là hướng tiếp cận cân bằng tĩnh và hướng tiếp cận thích nghi phi cân bằng. Tuy nhiên, trong bối cảnh SC ngày càng đối mặt với nhiều gián đoạn phức tạp và không lường trước, hướng tiếp cận cân bằng

tính dần trở nên thiếu toàn diện. Vì vậy, nghiên cứu này tiếp cận SCR theo hướng thích nghi phi cân bằng, trong đó SCR được coi là một năng lực động giúp DN không chỉ phục hồi, mà còn tái cấu trúc và thích nghi liên tục với những biến động của môi trường bên ngoài.^{16, 17}

Kết quả hoạt động chuỗi cung ứng (SCP)

SCP được hiểu là mức độ mà một SC đạt được kết quả vận hành về chi phí, thời gian và hiệu quả đầu tư, khả năng đáp ứng được yêu cầu khách hàng, thông qua việc tích hợp công nghệ, sử dụng hiệu quả nguồn lực và duy trì năng lực thích ứng trong điều kiện môi trường biến động.^{18,19,20,4}

2.2. Lý thuyết nền

Cơ sở lý thuyết của nghiên cứu này được xây dựng dựa trên sự kết hợp của hai lý thuyết: lý thuyết dựa trên nguồn lực (RBV) và lý thuyết năng lực động (DCT). Theo lý thuyết dựa trên nguồn lực^{14,13}, các nguồn lực có giá trị, hiếm có, khó bắt chước và không thể thay thế (VRIN) có thể tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững. Trong bối cảnh chuỗi cung ứng hiện đại, SCV được xem là một nguồn lực thông tin chiến lược, cung cấp nhận thức sâu sắc về trạng thái hệ thống. SCV cung cấp thông tin kịp thời về tồn kho, sản xuất, vận chuyển, giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả ra quyết định và khả năng ứng phó. SCR cho phép doanh nghiệp dự báo rủi ro, lập kế hoạch dự phòng và khôi phục hoạt động nhanh chóng. Cả hai năng lực đều hình thành từ sự tích hợp công nghệ, quy trình và tri thức tổ chức, nên khó bị sao chép và mang lại lợi thế cạnh tranh bền vững. Tuy nhiên, sở hữu nguồn lực VRIN là chưa đủ trong môi trường nhiều biến động. Lý thuyết năng lực động^{21,22,23} nhấn mạnh

doanh nghiệp cần khả năng phát hiện, nắm bắt và tái cấu trúc để thích ứng. SCV giúp doanh nghiệp nhận diện sớm rủi ro còn SCR cho phép hành động và tái cấu trúc kịp thời. Do đó, việc kết hợp lý thuyết dựa trên nguồn lực và lý thuyết năng lực động làm cơ sở lý thuyết giúp giải thích thuyết phục hơn cơ chế SCV ảnh hưởng gián tiếp đến SCP thông qua SCR.

2.3. Phát triển các giả thuyết

Theo RBV, SCV là một nguồn lực thông tin chiến lược giúp chuỗi cung ứng của doanh nghiệp theo dõi, chia sẻ và xử lý dữ liệu về đơn hàng, tồn kho và năng lực sản xuất, từ đó giảm độ trễ thông tin và nâng cao khả năng phối hợp. Dưới góc nhìn DCT, SCV đại diện cho năng lực nhận diện, giúp chuỗi cung ứng của doanh nghiệp nhận diện sớm rủi ro và biến động để chuẩn bị phương án ứng phó. Các nghiên cứu thực nghiệm cũng đã làm rõ mối liên kết giữa SCV và SCR.^{24,8} Do đó, nghiên cứu này đề xuất giả thuyết:

H1: SCV có tác động tích cực đến SCR

Dựa trên RBV, SCR là một năng lực tổ chức mang tính chiến lược, khó bắt chước và có khả năng duy trì lợi thế cạnh tranh, được hình thành từ sự tích hợp độc đáo giữa công nghệ, quy trình, mối quan hệ và kinh nghiệm ứng phó gián đoạn. DCT cũng xem SCR là một năng lực động bậc cao thể hiện ở khả năng tái cấu trúc nguồn lực và quy trình nhằm thích ứng với biến động và đảm bảo kết quả hoạt động, cho phép doanh nghiệp tái cấu trúc chuỗi cung ứng để giảm thiểu thiệt hại và khôi phục nhanh chóng hoạt động. Các nghiên cứu thực nghiệm đã chứng minh rằng SCR giúp giảm thiểu thời gian gián đoạn, tăng độ tin cậy và linh hoạt, từ đó cải thiện SCP^{3,21,22,23}. Do vậy, kỳ vọng rằng SCR sẽ góp phần trực tiếp nâng cao SCP thông qua việc duy trì tính liên tục

và hiệu quả trong vận hành. Do đó, nghiên cứu này đề xuất giả thuyết:

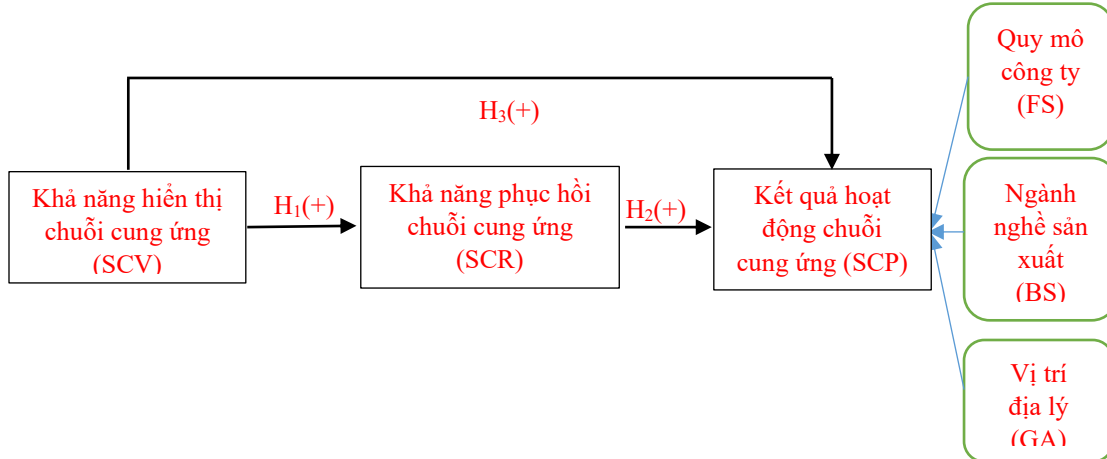
H2: SCR có tác động tích cực đến SCP.

Dưới góc nhìn RBV, SCV là một nguồn lực chiến lược¹³ mang lại lợi thế cạnh tranh giúp cải thiện lượng hàng tồn kho, tối thiểu hóa chi phí, đáp ứng nhu cầu của khách hàng. Điều này cho thấy SCV tác động trực tiếp đến SCP. Các nghiên cứu thực nghiệm của Barratt & Oke⁵, Caridi & cộng sự,¹⁰ và Huang & cộng sự⁹ đã chứng minh rằng SCV có ảnh hưởng đến độ chính xác đơn hàng, thời gian giao hàng và chi phí vận hành. Do đó, kỳ vọng rằng SCV sẽ trực tiếp cải thiện SCP bằng cách nâng cao chất lượng thông tin, tốc độ ra quyết định và hiệu quả phối hợp trong toàn bộ SC. Do đó, nghiên cứu này đề xuất giả thuyết:

điều chỉnh nhanh chóng các hoạt động và cấu trúc SC để ứng phó với sự thay đổi của môi trường, từ đó đạt được kết quả hoạt động vượt trội. Dựa trên nền tảng lý thuyết này, có thể kỳ vọng rằng SCV tạo điều kiện cho SCR phát huy hiệu quả và chính SCR mới là yếu tố trực tiếp nâng cao hiệu quả hoạt động SC. Nói cách khác, SCR đóng vai trò trung gian trong mối quan hệ giữa SCV và SCP. Từ đó, giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H4: SCR đóng vai trò trung gian trong mối quan hệ giữa SCV và SCP

Nghiên cứu còn kết hợp ba biến kiểm soát trong các phân tích thống kê của mình. Đầu tiên, là quy mô công ty (FS) bằng cách sử dụng doanh thu hàng năm^{25,20}, thứ hai, ngành nghề sản xuất



H3: SCV có tác động tích cực đến SCP

Theo DCT, SCV đại diện cho năng lực nhận diện, giúp SC phát hiện sớm các tín hiệu rủi ro hoặc gián đoạn. Trong khi đó, SCR thể hiện năng lực nắm bắt và tái cấu trúc, cho phép DN

(BS)²⁰ và thứ ba là khu vực địa lý (GA).

Hình 1 là mô hình nghiên cứu, trong đó có 3 giả thuyết về mối quan hệ trực tiếp (H1, H2, H3), 1 giả thuyết về mối quan hệ trung gian (H4).

(Nguồn: Nhóm tác giả đề xuất)

Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Thang đo

Nhóm tác giả xây dựng một bảng câu hỏi trong đó mỗi mục được đo lường thông qua thang đo Likert 5 điểm với (1) = Hoàn toàn không đồng

ý; (2) = Không đồng ý; (3) = Trung bình; (4) = Đồng ý; (5) = Hoàn toàn đồng ý. Các mục SCV (sáu mục) được điều chỉnh từ Agrawal & cộng sự

¹⁵. Các mục đo lường SCR (5 mục) được điều chỉnh từ Ying Li & cộng sự ¹⁷. Các mục đo lường SCP (bốn mục) được điều chỉnh từ Zhao & cộng sự ⁴. Tất cả các mục đo lường đều được dịch sang tiếng Việt và dịch ngược lại sang tiếng Anh để đảm bảo sự tương đương về mặt ngôn ngữ và khái niệm giữa phiên bản tiếng Việt và tiếng Anh. Sau khi điều chỉnh cho phù hợp với bối cảnh ở Việt Nam, thang đo được đưa vào bảng câu hỏi nghiên

cứ bằng tiếng Việt. **Trước khi khảo sát chính thức, nhóm tác giả đã tiến hành khảo sát thử Với một số nhà quản lý của DN tại khu công nghiệp Nhơn Hòa, tỉnh Gia Lai nhằm đánh giá mức độ rõ ràng, dễ hiểu và phù hợp của các thang đo, đảm bảo chắc chắn thang đo không có bất cứ từ ngữ nào khó hiểu, dễ bị hiểu nhầm hoặc có câu hỏi nhạy cảm không thể trả lời.**

Bảng 1. Các biến và thang đo của mô hình nghiên cứu

Biến	Mã hóa	Thang đo chính thức	Nguồn
Khả năng hiển thị chuỗi cung ứng (SCV)	SCV1	SC của công ty theo dõi trạng thái của quá trình giao hàng để thông báo cho khách hàng khi cần	Agrawal & cộng sự ¹⁵ ; có điều chỉnh thông qua thảo luận chuyên gia.
	SCV2	SC của công ty cung cấp thông tin kịp thời về các sai lệch và bản chất của chúng	
	SCV3	SC của công ty cung cấp thông tin về mức tồn kho tại tất cả các địa điểm	
	SCV4	SC của công ty cung cấp thông tin về công suất sản xuất tại tất cả các nhà máy	
	SCV5	SC của công ty cung cấp thông tin về thời gian sản xuất và vận chuyển của hàng hóa	
	SCV6	SC của công ty chia sẻ số lượng mua dự kiến với nhà cung cấp	
Khả năng phục hồi chuỗi cung ứng (SCR)	SCR1	Công ty của chúng tôi có thể dự đoán khả năng xảy ra rủi ro gián đoạn SC.	Belhadi và cộng sự ¹⁶ ; Ying Li & cộng sự ¹⁷
	SCR2	Công ty của chúng tôi phát triển các kế hoạch dự phòng để chuẩn bị cho các gián đoạn SC tiềm ẩn.	
	SCR3	Công ty của chúng tôi có thể ngăn chặn gián đoạn thông qua dự báo và lập kế hoạch.	
	SCR4	Công ty của chúng tôi có thể thích ứng với gián đoạn SC bằng cách nhanh chóng tái thiết lập các quy trình.	
	SCR5	Công ty của chúng tôi có thể phản ứng nhanh chóng với các gián đoạn SC.	
Kết quả hoạt động chuỗi cung ứng (SCP)	SCP1	SC của công ty tiết kiệm chi phí vận hành hơn	Beamon ¹⁸ ; Zhao, N. & cộng sự ⁴ ; có điều chỉnh
	SCP2	SC của công ty thu được nhiều lợi tức hơn từ một khoản đầu tư kinh doanh	
	SCP3	SC của công ty rút ngắn thời gian giao hàng hơn	

	SCP4	SC của công ty đáp ứng được các yêu cầu đa dạng của khách hàng về sản phẩm	thông qua thảo luận chuyên gia.
--	------	--	---------------------------------

(Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp)

3.2. Thu thập dữ liệu và đặc điểm mẫu.

Nghiên cứu này tập trung vào các công ty sản xuất đang hoạt động trong các khu công nghiệp (KCN) tại Việt Nam vì trong KCN tập trung nhiều doanh nghiệp sản xuất hơn và các DN trong KCN đạt được mức độ số hóa cao hơn nhờ các chính sách của KCN ở Việt Nam.

Để kiểm tra các giả thuyết, nhóm tác giả tiến hành khảo sát trực tuyến bằng cách sử dụng phương pháp lấy mẫu thuận tiện kết hợp chọn lọc, đảm bảo người trả lời có kinh nghiệm và hiểu biết về hoạt động SC của DN. Dữ liệu của nghiên cứu được nhóm tác giả thu thập bằng Google Forms, một công cụ khảo sát tự quản trực tuyến. Nhóm tác giả đã tiến hành gửi bảng khảo sát bằng hình thức trực tuyến thông qua việc gửi đường link khảo sát đến các cán bộ phụ trách quản lý DN tại cơ quan thuế và Ban Quản lý các Khu Kinh tế tại Việt Nam. Những cán bộ này được đề nghị hỗ trợ chia sẻ đường link khảo sát đến các nhóm nội bộ hoặc cộng đồng trực tuyến gồm các nhà quản lý DN đang hoạt động trong các KCN. Cách tiếp cận này nhằm mở rộng phạm vi tiếp cận, đồng thời đảm bảo đối tượng trả lời là những người am hiểu thực tiễn điều hành DN, từ đó nâng cao tính đại diện và độ tin cậy của dữ liệu thu thập được. Sau 5 tháng khảo sát, **từ tháng 12/2024 đến hết tháng 4/2025**, 189 bảng câu hỏi đã được phản hồi. Theo nguyên tắc chung, kích thước mẫu nhỏ nhất cần thiết để thử nghiệm mô hình SEM chứa năm cấu trúc hoặc ít hơn là khoảng 100–150²⁶. Mô hình nghiên cứu của chúng tôi chỉ chứa ba cấu trúc. Do đó, kích thước mẫu là 189 đáp ứng kích thước mẫu yêu cầu.

Trong số 189 người được hỏi, 8 người tự nhận mình là giám đốc, 13 người là phó giám đốc, 122 người là trưởng/ phó phòng và 46 người ở các vị trí quản lý khác. Tất cả những người được khảo sát đều có ít nhất ba năm kinh nghiệm quản lý, trong đó một tỷ lệ đáng kể (64,0%) có hơn năm năm kinh nghiệm ở các vị trí quản lý. Bảng 2 trình bày các đặc điểm của mẫu. 42,9% DN trong mẫu có ít hơn 200 nhân viên. Khoảng hơn hai phần ba trong số 189 công ty có doanh thu năm 2024 từ 200 tỷ đến 500 tỷ đồng

Bảng 2. Đặc điểm mẫu khảo sát

Đặc trưng	Số lượng	Tỷ lệ
Chức vụ trong công ty		
Giám đốc	8 người	4,2%
Phó giám đốc	13 người	6,9%
Trưởng/ phó phòng	122 người	64,6%
Vị trí quản lý khác	46 người	24,3%
Kinh nghiệm quản lý		
Từ 3 năm đến 5 năm	68 người	36,0%
Trên 5 năm	121 người	64,0%
Tổng số lao động		
Từ 1 đến 200 người	81 người	42,9%
Từ 201 đến 500 người	55 người	29,1%
Từ 401 đến 600 người	20 người	10,6%
Từ 601 đến 800 người	13 người	6,9%
Từ 801 đến 1000 người	6 người	3,2%
Trên 1000 người	14 người	7,4%
Doanh số năm 2024		
Từ 20 tỷ đồng hoặc ít hơn	4 doanh nghiệp	2,1%
Trên 20 tỷ đồng đến 200 tỷ đồng	26 doanh nghiệp	13,8%

Trên 200 tỷ đồng đến 300 tỷ đồng	68 doanh nghiệp	36,0%
Trên 300 tỷ đồng đến 500 tỷ đồng	75 doanh nghiệp	39,7%
Trên 500 tỷ đồng	16 doanh nghiệp	8,5%

(Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp)

4. Kết quả nghiên cứu

Sau khi hoàn tất quá trình thu thập dữ liệu, nhóm nghiên cứu tiến hành kiểm định mô hình đo lường và mô hình cấu trúc bằng phần mềm SmartPLS 4. Phương pháp bootstrap với 5.000 mẫu lặp lại được sử dụng để ước lượng độ tin cậy của các hệ số và kiểm định ý nghĩa thống kê của các mối quan hệ trong mô hình.

4.1. Kết quả đánh giá mô hình đo lường

Việc đánh giá mô hình đo lường được thực hiện nhằm xem xét chất lượng của các biến quan sát, độ tin cậy Cronbach's Alpha, độ tin cậy tổng hợp, cũng như giá trị hội tụ và giá trị phân biệt. Kết quả phân tích cho thấy tất cả các biến quan sát đều có hệ số tải ngoài vượt mức 0,70, chứng tỏ chúng có ý nghĩa trong nghiên cứu. Độ tin cậy tổng hợp (CR) của các biến đạt từ 0,882 đến 0,920, cao hơn ngưỡng 0,70. Tương tự, hệ số Cronbach's Alpha (CA) dao động từ 0,821 đến 0,898, cho thấy thang đo có độ tin cậy tốt²⁷. Ngoài ra, các giá trị tải ngoài nằm trong khoảng 0,710 đến 0,877 và giá trị phương sai trích bình quân (AVE) đều trên 0,50 (từ 0,653 đến 0,687). Những kết quả này khẳng định các thang đo trong nghiên cứu đáp ứng đầy đủ tiêu chí về giá trị hội tụ.^{27,28}

Bảng 3. Đánh giá độ tin cậy và giá trị hội tụ của thang đo

Thang đo	Chỉ báo	Hệ số tải ngoài	CA	CR	AVE
SCV	SCV1	0,814	0,898	0,920	0,657
	SCV2	0,710			
	SCV3	0,855			

	SCV4	0,844			
	SCV5	0,822			
	SCV6	0,810			
SCR	SCR1	0,862	0,886	0,916	0,687
	SCR2	0,768			
	SCR3	0,826			
	SCR4	0,837			
	SCR5	0,847			
SCP	SCP1	0,797	0,821	0,882	0,653
	SCP2	0,768			
	SCP3	0,877			
	SCP4	0,784			

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu từ phần mềm SmartPLS 4)

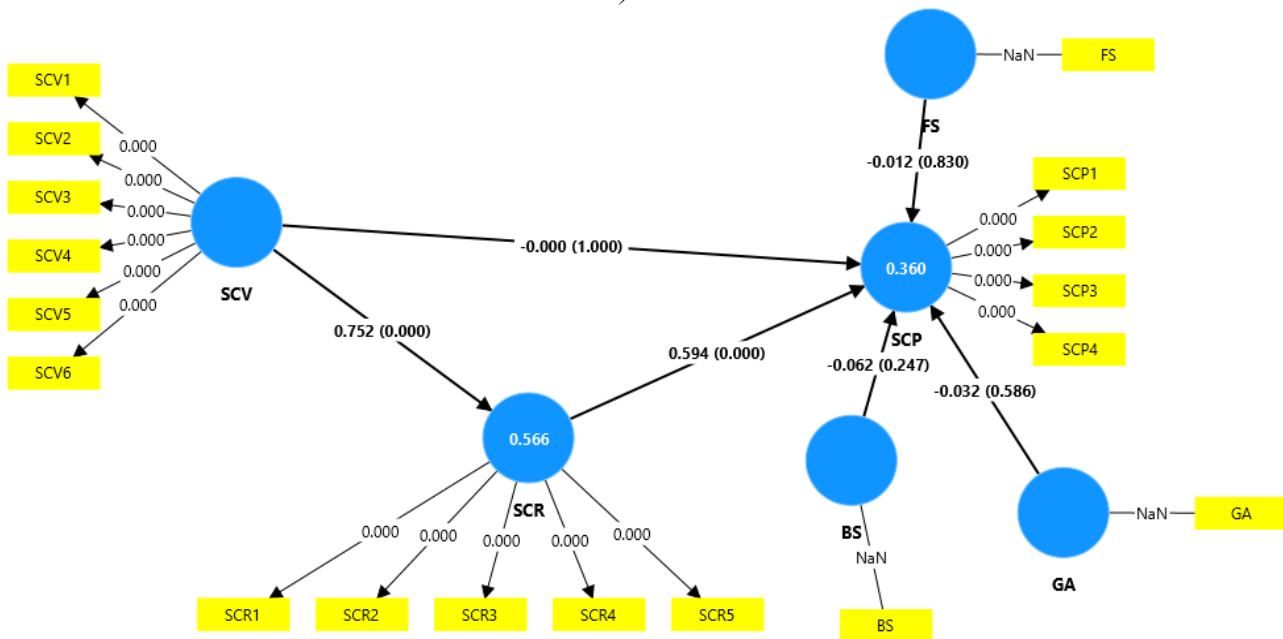
Tiếp theo, nhóm nghiên cứu tiến hành đánh giá giá trị phân biệt của các thang đo theo tiêu chí Fornell–Larcker. Kết quả cho thấy căn bậc hai của AVE đối với tất cả các biến đều đạt từ 0,80 trở lên, đồng thời lớn hơn các hệ số tương quan giữa từng cặp biến. Điều này chứng tỏ rằng các thang đo trong nghiên cứu đáp ứng tiêu chuẩn Fornell–Larcker và đảm bảo được giá trị phân biệt.

Cuối cùng, nhóm nghiên cứu tiến hành đánh giá giá trị phân biệt của thang đo thông qua hệ số HTMT. Kết quả cho thấy các hệ số HTMT trong khoảng từ 0,517 đến 0,842 (Bảng 5) đều nhỏ hơn ngưỡng 0,90.^{29,28} Điều này khẳng định rằng thang đo của các biến đạt được giá trị phân biệt

Bảng 4. Kết quả đánh giá giá trị phân biệt

	SCP	SCR	SCV
SCP	0,808	0,698	0,517
SCR	0,596	0,829	0,842
SCV	0,446	0,752	0,810

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu từ phần mềm SmartPLS 4)



(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu từ phần mềm SmartPLS 4)

Hình 2. Mô hình cấu trúc

Tóm lại, toàn bộ các biến quan sát đều có ý nghĩa thống kê; các thang đo của các biến đạt mức độ tin cậy cao, đồng thời đáp ứng cả giá trị hội tụ và giá trị phân biệt.

4.2. Kết quả đánh giá mô hình cấu trúc

Sau khi kiểm tra mô hình đo lường, nhóm nghiên cứu tiến hành kiểm định mô hình cấu trúc. Quy trình đánh giá mô hình cấu trúc bao gồm: kiểm tra hiện tượng đa cộng tuyến; xem xét hệ số xác định điều chỉnh; phân tích hệ số tác động; kiểm định ý nghĩa thống kê của các hệ số đường dẫn; và đánh giá mức độ phù hợp tổng thể của mô hình.

Đầu tiên, để đánh giá hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến độc lập nghiên cứu sử dụng hệ số phóng đại phương sai (VIF). Theo kết quả, giá trị VIF lớn nhất là 2,315, thỏa mãn điều kiện nhỏ hơn 5²⁷. Kết quả này cho thấy mô hình đảm

bảo tính phù hợp và không xuất hiện dấu hiệu đa cộng tuyến giữa các biến độc lập.

Hệ số R² điều chỉnh được sử dụng nhằm đánh giá mức độ phù hợp của mô hình, phản ánh tỷ lệ biến thiên của biến phụ thuộc được giải thích bởi các biến độc lập sau khi đã điều chỉnh cho số lượng biến trong mô hình. Kết quả cho thấy, giá trị R² điều chỉnh của biến SCP đạt 0,342, hàm ý rằng các biến độc lập trong mô hình giải thích được 34,2% sự thay đổi của biến SCP. Tương tự, R² điều chỉnh của biến SCR đạt 0,564, cho thấy các biến độc lập giải thích được 56,4% sự thay đổi của SCR.

Mức độ phù hợp dự đoán của các biến phụ thuộc được đánh giá thông qua quy trình Blindfolding³². Kết quả cho thấy mô hình có khả năng dự đoán lớn đối với SCR ($Q^2 = 0,382$) và khả năng dự đoán trung bình đối với SCP ($Q^2 =$

0,222). Điều này chứng tỏ mô hình có độ chính xác dự đoán phù hợp cho các biến phụ thuộc.

Bên cạnh hệ số R^2 điều chỉnh, Q^2 nghiên cứu cũng xem xét giá trị hệ số tác động f^2 để xem xét tầm quan trọng của một biến độc lập lên biến phụ thuộc³⁰. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy biến SCV có tác động đến SCR ở mức cao (tương ứng với f^2 là 1,305 lớn hơn 0,35); biến SCR có tác động trung bình đến SCP (tương ứng giá trị f^2 lần lượt là 0,238 lớn hơn hoặc bằng 0,15 nhưng nhỏ hơn 0,02). Các biến BS, FS, GA có các giá trị f^2

đều có giá trị rất nhỏ, đều nhỏ hơn 0,02 nên các biến này không có tác động hoặc tác động rất nhỏ đến SCP nếu P-value của các biến này trong bảng Hệ số đường dẫn nhỏ hơn 0,05 nghĩa là có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%³¹.

Tiếp đến nhóm nghiên cứu tiến hành kiểm định các giả thuyết thông qua việc kiểm định các tác động trực tiếp và các tác động gián tiếp. Hình 2 và Bảng 5 phản ánh mô hình cấu trúc với các ảnh hưởng trực tiếp giữa các biến

Bảng 5. Kết quả kiểm định các giả thuyết về mối quan hệ trực tiếp

	SCR			SCP		
	β	p-value	t-value	β	p-value	t-value
SCV	0,752***	0,000	16,412	0,000 ^{ns}	1,000	0,000
SCR	—	—	—	0,594***	0,000	6,819
BS	—	—	—	-0,062 ^{ns}	0,247	1,157
FS	—	—	—	-0,012 ^{ns}	0,830	0,215
GA	—	—	—	-0,032 ^{ns}	0,586	0,545
R ² điều chỉnh	0,564			0,342		
Q ²	0,382			0,222		
SCV:khả năng hiển thị chuỗi cung ứng; SCR: khả năng phục hồi chuỗi cung ứng; SCP: kết quả hoạt động chuỗi cung ứng; BS: ngành nghề sản xuất; FS: quy mô doanh nghiệp; GA: khu vực địa lý.						
Lưu ý: ***, **, *, ns lần lượt biểu thị với mức ý nghĩa thống kê 1% , 5%, 10% và không có ý nghĩa thống kê.						

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu từ phần mềm SmartPLS 4)

Kết quả kiểm định mô hình cấu trúc cho thấy SCV có ảnh hưởng trực tiếp, cùng chiều và có ý nghĩa thống kê đến SCR ($\beta = 0,752$; $p < 0,001$; $t = 16,412$). Do đó, giả thuyết H1 được ủng hộ. Tiếp theo, SCR được xác nhận có ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa đến SCP ($\beta = 0,594$; $p < 0,001$; $t = 6,819$). Kết quả này ủng hộ giả thuyết H2. SCV không có ảnh hưởng trực tiếp đáng kể đến SCP, không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,99$. Như vậy, giả thuyết H3 không được ủng hộ.

Đối với các biến kiểm soát, bao gồm quy mô DN (FS), ngành nghề sản xuất (BS) và khu

vực địa lý (GA), kết quả kiểm định cho thấy không có biến nào có ảnh hưởng đáng kể đến SCP. Cụ thể, các hệ số tác động đều nhỏ và không có ý nghĩa thống kê: BS ($\beta = -0,062$; $p = 0,247$), FS ($\beta = -0,012$; $p = 0,830$), GA ($\beta = -0,032$; $p = 0,586$). Các kết quả này cho thấy rằng hiệu quả hoạt động SC của các DN trong mẫu khảo sát không bị chi phối đáng kể bởi sự khác biệt về quy mô, ngành nghề hoặc vị trí địa lý từ đó cho phép loại trừ nhiều từ các yếu tố này trong việc diễn giải mô hình chính.

Bảng 6. Kết quả kiểm định vai trò trung gian của khả năng phục hồi chuỗi cung ứng

Mối quan hệ	β	p-value	t-value	95% CI
SCV -> SCR -> SCP	0,447***	0,000	5,491	[0,312; 0,629]
SCV:khả năng hiển thị chuỗi cung ứng; SCR: khả năng phục hồi chuỗi cung ứng; SCP: kết quả hoạt động chuỗi cung ứng				
Lưu ý: ***, **, *, ns lần lượt biểu thị với mức ý nghĩa thống kê 1% , 5%, 10% và không có ý nghĩa thống kê.				

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu từ phần mềm SmartPLS 4)

Kết quả kiểm định cho thấy SCR đóng vai trò trung gian có ý nghĩa thống kê trong mối quan hệ giữa SCV và SCP ($\beta = 0,447$; $p < 0,001$; $t = 5,491$). Khoảng tin cậy 95% được điều chỉnh sai lệch không bao gồm 0 (CI: [0,312 ; 0,629]), cho thấy sự chắc chắn trong kết quả. Vì vậy, giả thuyết H4 được ủng hộ.

Cuối cùng chỉ số SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) đạt 0,054, nhỏ hơn ngưỡng 0,08, cho thấy mức độ phù hợp của mô hình nghiên cứu²⁹.

Như vậy, mô hình cấu trúc được xác nhận là phù hợp hầu hết các giả thuyết nghiên cứu đều được hỗ trợ với ý nghĩa thống kê cao và mô hình có khả năng giải thích tốt cho mối quan hệ.

5. Thảo luận kết quả nghiên cứu và hàm ý

5.1 Thảo luận kết quả nghiên cứu

Kết quả kiểm định của giả thuyết H1 cho thấy SCV có ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê đến SCR. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu gần đây trong lĩnh vực quản trị SC. Chẳng hạn, Dubey & cộng sự³³ và Queiroz & cộng sự³⁴ cho rằng khả năng minh bạch, kết nối và chia sẻ dữ liệu theo thời gian thực chính là yếu tố nền giúp DN xây dựng khả năng phục hồi SC một cách chủ động thay vì phản ứng bị động. Đồng thời kết quả cũng phù hợp với lập luận của DCT²³.

Kết quả kiểm định giả thuyết H2 cho thấy SCR có ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê đến SCP. Kết quả này vẫn khẳng định vai trò

quan trọng của SCR như một năng lực tổ chức thiết yếu giúp SC của DN duy trì và cải thiện kết quả vận hành trong bối cảnh biến động và gián đoạn ngày càng phổ biến. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với lập luận của DCT^{21,22,23}, theo đó SCR là biểu hiện cụ thể của khả năng tái cấu hình nguồn lực, học hỏi và thích nghi nhanh chóng trước những biến động của môi trường kinh doanh. Phát hiện này cũng tương đồng với kết quả của nhiều nghiên cứu trước đây trước^{3,16,4}. Chẳng hạn, Zhao & cộng sự⁴ nhấn mạnh rằng SCR giúp DN duy trì SCP trước những cú sốc từ thị trường.

Kết quả kiểm định giả thuyết H3 không được ủng hộ. Mặc dù SCV được kỳ vọng cải thiện SCP nhưng kết quả cho thấy mối quan hệ trực tiếp không có ý nghĩa thống kê. Điều này gợi ý rằng SCV có thể không đủ để tác động đến SCP nếu thiếu sự hỗ trợ từ các năng lực điều chỉnh như SCR. Điều này cũng khá phù hợp với DCT, SCV chỉ cung cấp khả năng nhận biết và nắm bắt còn kết quả đầu ra phụ thuộc nhiều vào khả năng tổ chức lại nguồn lực khi xảy ra gián đoạn. Kết quả này cho thấy vai trò trung gian của SCR là thiết yếu và làm rõ hơn cơ chế tác động gián tiếp của SCV đến SCP.

Kết quả kiểm định giả thuyết H4 cho thấy tác động gián tiếp từ SCV đến SCP thông qua SCV có ý nghĩa thống kê. Đây là đóng góp quan trọng vì hầu hết các nghiên cứu trước đây mới chỉ xét mối quan hệ giữa SCV và SCP hoặc SCR và SCP. Kết quả này cũng phù hợp với lập luận của

DCT²³, chỉ ra rằng các năng lực nền tảng như SCV có thể không tự thân tạo ra hiệu quả nếu không được chuyển hóa thông qua các năng lực động như SCR. Việc kết hợp SCV và SCR là cần thiết để nâng cao hiệu quả vận hành SC trong bối cảnh bất định và phức tạp hiện nay.

Trong bối cảnh các khu công nghiệp tại Việt Nam, nơi các doanh nghiệp chủ yếu là vừa và nhỏ, việc đầu tư vào các hệ thống hiển thị chuỗi cung ứng thường bị hạn chế bởi chi phí và năng lực công nghệ. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu cho thấy ngay cả mức độ hiển thị cơ bản cũng có thể mang lại lợi ích đáng kể trong việc tăng cường phục hồi và hiệu quả hoạt động. Điều này gợi mở rằng các doanh nghiệp Việt Nam không nhất thiết phải đầu tư ngay vào các nền tảng số toàn diện, mà có thể bắt đầu từ các giải pháp phù hợp với quy mô và mức độ trưởng thành dữ liệu hiện có.

5.2 Hàm ý lý thuyết

Thứ nhất, nghiên cứu củng cố RBV bằng cách xác nhận rằng SCV là một nguồn lực thông tin có giá trị, hiếm và khó sao chép, có thể tạo ra lợi thế cạnh tranh gián tiếp thông qua việc nâng cao năng lực phục hồi.

Thứ hai, nghiên cứu mở rộng DCT bằng cách chỉ ra rằng SCV đóng vai trò như một năng lực động cho phép SC nhận diện rủi ro, nắm bắt cơ hội và tái cấu trúc SC để ứng phó hiệu quả với gián đoạn. Việc SCV thúc đẩy SCR cho thấy các năng lực động không hoạt động đơn lẻ, mà có thể tương tác và dẫn dắt lẫn nhau để hỗ trợ SC của DN thích nghi.

Thứ ba, nghiên cứu đưa ra mô hình lý thuyết có tính tổng hợp cao, khi kết hợp cả RBV và DCT để giải thích vai trò chiến lược của SCV trong chuỗi tác động đến SCP. Cách tiếp cận này giúp gắn kết hai lý thuyết nền tảng trong lĩnh vực quản lý SC, từ đó tạo cơ sở cho các nghiên cứu

tiếp theo mở rộng theo hướng tích hợp đa lý thuyết.

5.3 Hàm ý quản trị

Đối với các nhà quản trị SC, kết quả nghiên cứu gợi ý rằng đầu tư vào SCV đóng vai trò như một đòn bẩy chiến lược để xây dựng SCR, từ đó nâng cao năng lực ứng phó với các gián đoạn trong tương lai. SCV giúp SC của DN phát hiện sớm các rủi ro và biến động, tạo điều kiện cho việc đưa ra quyết định kịp thời và chính xác hơn khi xảy ra khủng hoảng hoặc thay đổi bất ngờ.

Do đó, SC của các DN nên tích hợp cả SCV và SCR vào chiến lược vận hành một cách đồng bộ, thay vì xem đây là hai năng lực tách biệt. SCV đóng vai trò nhận biết còn SCR đảm nhận chức năng phản ứng và điều chỉnh. Việc kết hợp hiệu quả hai năng lực này có thể mang lại lợi thế cạnh tranh bền vững, đặc biệt trong bối cảnh môi trường sản xuất kinh doanh ngày càng biến động và khó dự đoán.

Ngoài ra, kết quả cũng nhấn mạnh tầm quan trọng của sự hợp tác và chia sẻ thông tin giữa các đối tác trong SC. SCV chỉ phát huy được tối đa hiệu quả khi có dòng thông tin liền mạch, minh bạch và theo thời gian thực giữa các mắt xích trong SC. Vì vậy, nhà quản trị cần thúc đẩy xây dựng văn hóa tin cậy, đồng thời đầu tư vào công nghệ và quy trình hỗ trợ chia sẻ dữ liệu, nhằm tăng cường tính hiển thị và khả năng phục hồi toàn SC.

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc tăng cường khả năng hiển thị chuỗi cung ứng giúp nâng cao khả năng phục hồi và kết quả hoạt động chuỗi cung ứng. Trong bối cảnh các khu công nghiệp Việt Nam, đặc biệt với doanh nghiệp vừa và nhỏ, việc triển khai SCV cần thực hiện theo lộ trình phù hợp với mức độ trưởng thành dữ liệu và nguồn lực. Doanh nghiệp có thể bắt đầu từ việc chuẩn hóa và kết nối dữ liệu nội bộ, sau đó mở

rộng chia sẻ thông tin với các đối tác chính, và cuối cùng tích hợp các công nghệ số như IoT hoặc AI để nâng cao năng lực dự báo và ứng phó rủi ro. Cách tiếp cận từng bước này giúp doanh nghiệp tối ưu hóa chi phí, củng cố năng lực phục hồi và từng bước phát triển SCV thành một năng lực động thích ứng hiệu quả với biến động thị trường.

5.4 Những tồn tại và hướng nghiên cứu tương lai

Mặc dù nghiên cứu đã kiểm định thành công mô hình trung gian giữa SCV, SCR và SCP, song vẫn còn một số tồn tại.

Thứ nhất, mô hình nghiên cứu được kiểm định dựa trên dữ liệu khảo sát cắt ngang, điều này hạn chế khả năng rút ra quan hệ nhân quả chắc chắn giữa các biến. Do đó, các nghiên cứu tương lai có thể áp dụng phương pháp thu thập dữ liệu theo chuỗi thời gian để kiểm tra tính ổn định và tiến trình hình thành của các mối quan hệ trong điều kiện biến động của môi trường.

Thứ hai, phạm vi nghiên cứu chỉ giới hạn ở các DN sản xuất trong các KCN tại Việt Nam. Do đó, việc áp dụng rộng rãi mô hình nghiên cứu

cho các ngành dịch vụ hoặc cho bối cảnh quốc tế còn hạn chế. Các nghiên cứu tiếp theo có thể mở rộng mô hình sang nhiều quốc gia và ngành nghề khác để kiểm định tính phù hợp và độ tin cậy của SCV đến SCP thông qua SCR.

Thứ 3, nghiên cứu chỉ tập trung vào biến trung gian SCR mà chưa xét đến vai trò điều tiết của các yếu tố môi trường như sự không chắc chắn về môi trường, độ phức tạp SC hoặc văn hóa công nghệ. Việc đưa thêm các biến điều tiết có thể giúp làm rõ bối cảnh mà SCV tác động đến SCP.

Cuối cùng, dữ liệu được thu thập bằng phương pháp lấy mẫu thuận tiện có thể làm giảm tính đại diện của mẫu do đó có thể chưa phản ánh đầy đủ đặc điểm của toàn bộ quần thể doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam. Vì vậy, các nghiên cứu tiếp theo nên mở rộng phạm vi khảo sát sang ngành dịch vụ hoặc các lĩnh vực sản xuất khác nhau cũng như mở rộng quy mô và phạm vi địa lý ở cấp độ quốc gia hoặc quốc tế để so sánh sự khác biệt theo bối cảnh.

Lời cảm ơn

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Scholten, K., & Schilder, S. The role of collaboration in supply chain resilience, *Supply Chain Management: An International Journal*, (2015), 20(4), pp. 471-484.
- [2] Scholten, K., Sharkey Scott, P., & Fynes, B. Building routines for non-routine events: supply chain resilience learning mechanisms and their antecedents, *Supply Chain Management: An International Journal*, (2019), 24(3), pp. 430-442.
- [3] Chowdhury, M. M. H., & Quaddus, M. Supply chain resilience: Conceptualization and scale development using dynamic capability theory, *International Journal of Production Economics*, (2017), 188, pp. 185-204.
- [4] Zhao, N., Hong, J., & Lau, K. H. Impact of supply chain digitalization on supply chain resilience and performance: A multi-mediation model, *Int J Prod Econ*, (2023), 259, pp. 108817.
- [5] Barratt, M., & Oke, A. Antecedents of supply chain visibility in retail supply chains: a resource-based theory perspective, *Journal of operations management*, (2007), 25(6), pp. 1217-1233.
- [6] Williams, B. D., Roh, J., Tokar, T., & Swink, M. Leveraging supply chain visibility for responsiveness: The moderating role of internal integration, *Journal of operations management*, (2013), 31(7-8), pp. 543-554.
- [7] Srinivasan, R., & Swink, M. An investigation of visibility and flexibility as complements to supply chain analytics: An organizational information processing theory perspective, *Production and operations management*, (2018), 27(10), pp. 1849-1867.
- [8] Gölgeci, I., & Kuivalainen, O. Does social capital matter for supply chain resilience? The role of absorptive capacity and marketing-supply

- chain management alignment, *Industrial marketing management*, (2020), 84, pp. 63-74.
- [9] Huang, Y.-F., Phan, V.-D.-V., & Do, M.-H. The impacts of supply chain capabilities, visibility, resilience on supply chain performance and firm performance, *Administrative Sciences*, (2023), 13(10), pp. 225.
- [10] Caridi, M., Crippa, L., Perego, A., Sianesi, A., et al. Do virtuality and complexity affect supply chain visibility?, *International Journal of Production Economics*, (2010), 127(2), pp. 372-383.
- [11] Al Tera, A., Alzubi, A., & Iyiola, K. Supply chain digitalization and performance: A moderated mediation of supply chain visibility and supply chain survivability, *Heliyon*, (2024), 10(4), pp. e25584.
- [12] Yu, W., Jacobs, M., Chavez, R., & Song, Y. Leveraging supply chain visibility for implementing just-in-case practices: the roles of knowledge and digital resources bundling, *Supply Chain Management: An International Journal*, (2024), 29(5), pp. 871-884.
- [13] Barney, J. Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of management*, (1991), 17(1), pp. 99-120.
- [14] Wernerfelt, B. A resource-based view of the firm, *Strategic management journal*, (1984), 5(2), pp. 171-180.
- [15] Agrawal, T. K., Kalaiarasan, R., Olhager, J., & Wiktorsson, M. Supply chain visibility: A Delphi study on managerial perspectives and priorities, *International Journal of Production Research*, (2022), 62(8), pp. 2927-2942.
- [16] Belhadi, A., Mani, V., Kamble, S. S., Khan, S. A. R., et al. Artificial intelligence-driven innovation for enhancing supply chain resilience and performance under the effect of supply chain dynamism: an empirical investigation, *Ann Oper Res*, (2021), pp. 1-26.
- [17] Li, Y., Li, D., Liu, Y., & Shou, Y. Digitalization for supply chain resilience and robustness: The roles of collaboration and formal contracts, *Frontiers of Engineering Management*, (2023), 10(1), pp. 5-19.
- [18] Beamon, B. M. Measuring supply chain performance, *International Journal of Operations & Production Management*, (1999), 19(3), pp. 275-292.
- [19] Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. A framework for supply chain performance measurement, *International Journal of Production Economics*, (2004), 87(3), pp. 333-347.
- [20] Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Bryde, D. J., et al. Big data analytics and artificial intelligence pathway to operational performance under the effects of entrepreneurial orientation and environmental dynamism: A study of manufacturing organisations, *International Journal of Production Economics*, (2020), 226, pp. 107599.
- [21] Teece, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance, *Strategic management journal*, (2007), 28(13), pp. 1319-1350.
- [22] Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. Dynamic capabilities and strategic management, *Strategic management journal*, (1997), 18(7), pp. 509-533.
- [23] Teece, D. J. The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms, *Academy of management perspectives*, (2014), 28(4), pp. 328-352.
- [24] Brusset, X., & Teller, C. Supply chain capabilities, risks, and resilience, *International Journal of Production Economics*, (2017), 184, pp. 59-68.
- [25] Wamba, S. F., Dubey, R., Gunasekaran, A., & Akter, S. The performance effects of big data analytics and supply chain ambidexterity: The moderating effect of environmental dynamism, *International Journal of Production Economics*, (2020), 222, pp. 107498.
- [26] Hair, J. F. Multivariate data analysis, (2009), pp.
- [27] Hair Jr, J. F., Babin, B. J., & Krey, N. Covariance-based structural equation modeling in the Journal of Advertising: Review and recommendations, *Journal of Advertising*, (2017), 46(1), pp. 163-177.
- [28] Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. When to use and how to report the results of PLS-SEM, *European business review*, (2019), 31(1), pp. 2-24.
- [29] Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling, *Journal of the academy of marketing science*, (2015), 43(1), pp. 115-135.
- [30] Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. In: Psychology Press.
- [31] Cohen, J., *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, routledge, (2013).
- [32] Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2021). Partial least squares structural equation modeling. In: Springer.
- [33] Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Fosso Wamba, S., et al. Empirical investigation of data analytics capability and organizational

flexibility as complements to supply chain resilience, *International Journal of Production Research*, **(2021)**, 59(1), pp. 110-128.

- [34] Queiroz, M. M., Ivanov, D., Dolgui, A., & Fosso Wamba, S. Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: mapping a research agenda amid

the COVID-19 pandemic through a structured literature review, *Annals of operations research*, **(2022)**, 319(1), pp. 1159-1196.