



DOI:10.22144/ctu.jvn.2022.182

TÁC ĐỘNG CỦA SỐ HÓA DOANH NGHIỆP LÊN KHẢ NĂNG THAM GIA VÀO CHUỖI CUNG ỨNG TOÀN CẦU: BẰNG CHỨNG TỪ CÁC DOANH NGHIỆP SẢN XUẤT TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Thu Giang* và Lê Đức Đàm*

Khoa Kinh tế quốc tế, Trường Đại học Ngoại thương

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Thu Giang (email: giangnt@ftu.edu.vn);

Lê Đức Đàm (email: K56.1714410040@ftu.edu.vn)

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 28/02/2022

Ngày nhận bài sửa: 25/03/2022

Ngày duyệt đăng: 05/07/2022

Title:

The impact of digitalization on the global value chain participation: Evidence from Vietnamese manufacturing firms

Từ khóa:

Chuỗi cung ứng toàn cầu, công nghệ thông tin, doanh nghiệp ngành sản xuất, số hóa, Việt Nam

Keywords:

Digitalization, global value chains, information communication technologies, manufacturing firms, Vietnam

ABSTRACT

This research aims to analyze the impacts of digitalization on the global value chains participation of Vietnam manufacturing firms. The data of this study were extracted from Annual Enterprises Survey (AES) and Technology and Competitiveness Survey (TCS) collected annually of manufacturing firms from 2012 to 2018 by General Statistics Office. The results indicated that digitalization enhanced the participation in global value chains of manufacturing firms in Vietnam. Furthermore, compared to their counterparts in high-tech industries, firms that operate in low-tech industries tend to better leverage digitalization to integrate themselves into global value chains.

TÓM TẮT

Mục đích nghiên cứu của bài viết là phân tích ảnh hưởng của số hóa lên tới khả năng tham gia chuỗi giá trị toàn cầu của doanh nghiệp ngành sản xuất tại Việt Nam. Số liệu trong nghiên cứu được chiết ra từ bảng Điều tra doanh nghiệp (AES) do Tổng cục Thống kê thu nhập hàng năm từ năm 2012 đến 2018 kết hợp với dữ liệu Điều tra năng lực công nghệ của doanh nghiệp ngành sản xuất (TCS). Kết quả cho thấy số hóa làm tăng khả năng doanh nghiệp ngành này tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu. Hơn nữa, các doanh nghiệp thuộc nhóm ngành công nghệ thấp lại có khả năng chuyển hóa lợi ích công nghệ số làm động lực tham gia vào chuỗi tốt hơn hẳn so với doanh nghiệp ở ngành công nghệ cao.

1. GIỚI THIỆU

Chuỗi giá trị toàn cầu đang là một xu thế của thương mại quốc tế. Tham gia sâu và rộng hơn vào trong chuỗi giá trị toàn cầu đang đóng một vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế tại các quốc gia đang phát triển và mới nổi. Sự phát triển của khoa học kỹ thuật trong công nghệ thông tin đang được cho là một yếu tố quan trọng trong việc thúc đẩy sự tham gia của các quốc gia phát triển trong chuỗi giá trị toàn cầu.

Taglioni and Winkler (2016) đã chỉ ra mối quan hệ giữa số hóa và khả năng gia nhập chuỗi của doanh nghiệp thông qua ảnh hưởng của số hóa lên lợi nhuận kỳ vọng của doanh nghiệp. Trên thế giới, những nghiên cứu cung cấp bằng chứng thực nghiệm chỉ ra năng lực công nghệ thông tin của doanh nghiệp có tác động tích cực đến năng lực xuất khẩu và quốc tế hóa của doanh nghiệp tại các nước phát triển như nghiên cứu của Cassetta et al. (2020) mẫu là các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Ý; Pergelova et al. (2019) đề cập đến các doanh nghiệp

nhỏ và vừa do nữ làm chủ tại Bulgaria; và Mathiew et al. (2016) kết luận rằng công nghệ dựa trên nền tảng internet có tác động tích cực lên hoạt động xuất khẩu của các doanh nghiệp tại Úc. Bằng chứng thực nghiệm cho mối quan hệ giữa số hóa và khả năng tham gia chuỗi giá trị toàn cầu tại các nước đang phát triển còn tương đối hạn chế.

Thay vì phân loại doanh nghiệp thành hai nhóm là nhóm tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu và nhóm không tham gia vào chuỗi. Trong bài nghiên cứu này, các doanh nghiệp được phân loại thành bốn nhóm: (1) nhóm chủ yếu sử dụng đầu vào trong nước và chủ yếu sản xuất phục vụ thị trường trong nước; (2) nhóm chủ yếu sử dụng đầu vào trong nước để chủ yếu xuất khẩu; (3) nhóm chủ yếu nhập khẩu đầu vào và sản xuất phục vụ thị trường trong nước; (4) nhóm chủ yếu nhập khẩu đầu vào và chủ yếu phục vụ xuất khẩu. Cách phân loại này đã lượng hóa ảnh hưởng của số hóa đến doanh nghiệp với các loại hình liên kết chuỗi khác nhau.

Hiện nay, ở Việt Nam, mới chỉ có Vu et al. (2022) nghiên cứu tác động của số hóa lên đến khả năng tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu của doanh nghiệp nhỏ và vừa. Nghiên cứu này chỉ ra các hình thức áp dụng số hóa như internet, website, hay email có tác động tích cực đến khả năng tham gia vào chuỗi của doanh nghiệp nhỏ và vừa. Khác với nghiên cứu của Vu et al. (2022), các biến đại diện cho số hóa là các biến nhị phân. Trong nghiên cứu này, tổng chi phí mua cho máy móc, thiết bị công nghệ thông tin và truyền thông được sử dụng để đo lường khả năng số hóa của doanh nghiệp. Do khả năng áp dụng số hóa trong vận hành doanh nghiệp tỷ lệ thuận với các khoản đầu tư cho công nghệ số.

Ngoài ra, có ít nghiên cứu thực nghiệm về các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu ở cấp độ doanh nghiệp gần đây. Nghiên cứu này cung cấp thêm các bằng chứng thực nghiệm về vai trò của số hóa đến khả năng tham gia vào chuỗi ở cấp độ doanh nghiệp.

Bên cạnh đó, hầu hết các nghiên cứu về số hóa và khả năng tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu xử lý nội sinh bằng phương pháp IV-2SLS. Tuy nhiên, phương pháp này không phù hợp trong trường hợp biến phụ thuộc là biến giả vì mô hình ước lượng là phi tuyến. Vì vậy, xử lý vấn đề nội sinh bằng phương pháp Control Function approach trong mô hình dạng phi tuyến đã được đề xuất trong bài viết này.

Tóm lại, mục đích chính của nghiên cứu này là nhằm tìm ra tác động của số hóa đến khả năng tham

gia vào chuỗi giá trị toàn cầu của doanh nghiệp ngành sản xuất tại Việt Nam, làm cơ sở kiến nghị cho các doanh nghiệp ngành này nâng cao khả năng tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu. Cụ thể, nghiên cứu này sẽ trả lời câu hỏi: (i) *Liệu các đầu tư cho công nghệ thông tin tại các doanh nghiệp có ảnh hưởng thế nào lên năng lực tham gia chuỗi giá trị toàn cầu?*; (ii) *Ảnh hưởng của số hóa đến các loại hình liên kết chuỗi là như nhau?*; (iii) *Liệu nhóm ngành công nghệ cao có khả năng chuyển hóa lợi ích công nghệ số làm động lực tham gia vào chuỗi tốt hơn nhóm ngành công nghệ thấp hay không?*

2. TỔNG QUAN LÝ THUYẾT VÀ TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU

2.1. Khung lý thuyết

Hiệu chỉnh lý thuyết của Roberts và Tybout (1997) về các yếu tố ảnh hưởng lên tới hoạt động xuất khẩu của doanh nghiệp, khung lý thuyết mới của Taglioni và Winkler (2016) chỉ ra xác suất gia nhập chuỗi cung ứng sẽ phụ thuộc vào lợi nhuận kỳ vọng (π) của doanh nghiệp. Nói cách khác, xác suất này sẽ đồng thời bị ảnh hưởng bởi cả doanh thu kỳ vọng và chi phí của doanh nghiệp đó (bao gồm cả chi phí gia nhập chuỗi). Doanh nghiệp sẽ có động lực tham gia chuỗi nếu như doanh thu kỳ vọng lớn hơn chi phí, hay, lợi nhuận kỳ vọng $\pi > 0$.

Áp dụng công nghệ thông tin vào vận hành của doanh nghiệp đã được chứng minh là có lợi bởi hoạt động này giúp hỗ trợ năng lực cạnh tranh trong khu vực doanh nghiệp (Kim, 2017; Vu & Nguyen, 2021). Trên thực tế, lợi nhuận kỳ vọng của doanh nghiệp có mối quan hệ mật thiết với năng lực số hóa thông qua tác động của số hóa lên đến cả doanh thu và chi phí của doanh nghiệp (Guo & Xu, 2021). Số hóa có thể coi là một nguồn lực của doanh nghiệp (Vinekar & Teng, 2012) và hỗ trợ trực tiếp vào quá trình phát triển của doanh nghiệp đó. Việc áp dụng số hóa giúp doanh nghiệp tăng cường lợi thế cạnh tranh thông qua việc phát triển sản phẩm (Rachinger et al., 2018; Cassetta et al., 2020), mở rộng quy mô khách hàng (Xiang & Gretzel, 2010; Wang et al., 2011) cũng như tăng cường hiệu quả hoạt động nội bộ (Björkdahl, 2020).

Thứ nhất, số hóa doanh nghiệp đem đến cơ hội khác biệt hóa sản phẩm cho doanh nghiệp (Rachinger et al., 2018; Cassetta et al., 2020) thông qua việc kết hợp tính năng vật lý sẵn có của sản phẩm với những tính năng số hóa mới nhằm tạo ra các sản phẩm điện tử thông minh (Dalenogare et al., 2018; Warner & Wäger, 2019). Hơn nữa, số hóa giúp doanh nghiệp có thể thu thập được dữ liệu thị

trường một cách nhanh chóng, từ đó làm cơ sở cho chiến lược phát triển sản phẩm mới theo hướng cá nhân hóa tới người tiêu dùng (Abrell et al., 2016). Chính vì thế, việc tăng cường số hóa sẽ ảnh hưởng tích cực đến đổi mới sáng tạo sản phẩm của doanh nghiệp, qua đó có thể phục vụ những nhu cầu ngày một thay đổi của thị trường (Vu et al., 2022), giúp đem đến cho doanh nghiệp lợi thế cạnh tranh nhất định, và vì vậy doanh thu của doanh nghiệp sẽ có thể tăng lên, kéo theo nguồn lợi nhuận cũng được cải thiện.

Thứ hai, số hóa có thể đem đến cơ hội mở rộng thị trường khách hàng cho doanh nghiệp thông qua quá trình hỗ trợ công tác tiếp thị và nghiên cứu thị trường. Việc áp dụng công nghệ thông tin vào doanh nghiệp đem đến phương thức tiếp cận khách hàng một cách mới mẻ hơn thông qua marketing số và các công cụ phân tích dữ liệu lớn (Xiang & Gretzel, 2010; Wang et al., 2011) giúp doanh nghiệp tiếp cận được tệp khách hàng lớn hơn, qua đó mở rộng thị trường cho sản phẩm của mình. Phương thức tiếp thị trực tuyến qua nền tảng số (*digital marketing*) cũng được nhắc đến là mang tầm quan trọng đặc biệt cho các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ thông qua việc tiết kiệm thời gian và chi phí marketing (AMTC, 2018). Ngoài ra, công nghệ thông tin còn giúp giảm thiểu bất cân xứng thông tin trên thị trường bởi doanh nghiệp có thể dễ dàng tiếp cận thông tin về khách hàng và đối thủ (Forcadell et al., 2020), cũng như nắm rõ được các quy định của từng đối tác thương mại quốc tế (Vu et al., 2022). Khi được đưa vào quá trình vận hành doanh nghiệp và sử dụng để truyền tải tri thức doanh nghiệp, các công nghệ số hóa sẽ giúp ích rất nhiều cho quá trình quốc tế hóa của doanh nghiệp (Jean et al., 2010; Sinkovics và Sinkovics, 2013), vì các công nghệ này giúp giảm thiểu các chi phí tìm hiểu thông tin thị trường và đối tác toàn cầu (Etemad, 2013; Bianchi & Mathews, 2016). Những điều trên có thể làm giảm sự phụ thuộc vào các dịch vụ nghiên cứu thị trường bên ngoài, giúp doanh nghiệp giảm bớt chi phí và tăng cường doanh thu, theo đó lợi nhuận kỳ vọng cũng có thể tăng lên.

Thứ ba, mức độ hiệu quả trong vận hành doanh nghiệp cũng được tăng cường đáng kể nhờ vào việc đẩy mạnh công tác số hóa (Björkdahl, 2020). Số hóa là một công cụ giúp doanh nghiệp cải thiện năng suất của doanh nghiệp (Osnago & Tan, 2016; Paunov & Rollo, 2016), không những ở trong nội bộ doanh nghiệp mà còn thông qua việc tối ưu hóa quy trình vận hành và việc phân chia nguồn lực hiệu quả. Dưới hệ thống quản lý số hóa thống nhất, hiệu quả giao tiếp và làm việc nội bộ sẽ tăng lên; phân chia

công việc giữa các nhóm trong doanh nghiệp được đảm bảo hiệu quả, công bằng; từ đó đảm bảo được tính đồng bộ trong hoạt động vận hành giữa các cấp bậc trong doanh nghiệp (Mikalef et al., 2020). Hơn nữa, thông qua việc áp dụng công nghệ số hóa trong vận hành, các quy trình vận hành sau khi được vi tính hóa sẽ diễn ra một cách trơn chu, có tính hệ thống và đặc biệt là với tốc độ xử lý cao hơn rất nhiều. Điều này sẽ giúp giảm thiểu các nguy cơ về sai sót nghiệp vụ trong doanh nghiệp, đặc biệt là với các doanh nghiệp có nhiều chi nhánh (Belverdere, 2013). Ngoài ra, số hóa còn đảm bảo sự tối ưu trong vận hành của chuỗi cung ứng khi việc trao đổi kế hoạch sản xuất, các thông tin về hàng hóa, vận chuyển trở nên dễ dàng hơn giữa các nhà cung ứng với nhau (Zhu et al., 2006); mỗi công đoạn sản xuất cũng sẽ được đảm bảo về mặt chất lượng chuyên môn hóa; từ đó giảm thiểu được các lãng phí về nguồn lực và chi phí. Trên thực tế, AMTC (2018) ước tính rằng áp dụng công nghệ số vào vận hành sản xuất sẽ giúp các doanh nghiệp vừa và nhỏ giảm được 29% thời gian giao dịch, 82% chi phí sản xuất và 59% chi phí vận hành tại thị trường quốc tế.

Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích mà số hóa mang lại cho doanh nghiệp về lợi thế cạnh tranh và chi phí, việc áp dụng số hóa cũng đem đến nhiều rủi ro. Trước hết, các chi phí về lắp đặt ban đầu và chi phí bảo trì công nghệ có thể sẽ tạo ra các gánh nặng tài chính cho doanh nghiệp. Ngoài ra, các doanh nghiệp nhỏ và vừa với mức độ sẵn sàng về công nghệ còn tương đối yếu kém, sẽ mất thêm thời gian và chi phí để đào tạo nhân lực nhằm đảm bảo được sự tương xứng giữa trình độ xử lý và kỹ năng công nghệ của lao động và mức độ phức tạp của công nghệ số hóa được lắp đặt (Vu et al., 2022). Công nghệ số hóa cũng tiềm ẩn nhiều rủi ro về an toàn viễn thông, bảo mật thông tin và sự hạn chế trong việc tiếp cận các cơ sở hạ tầng thanh toán và buôn bán trực tuyến của doanh nghiệp (ECIIA, 2019). Các rủi ro này sẽ tạo nên gánh nặng về chi phí, từ đó ảnh hưởng lớn đến lợi nhuận kỳ vọng của doanh nghiệp sẽ đạt được.

Tóm lại, thông qua khung lý thuyết của Taglioni and Winkler (2016), bài viết đã cho thấy được mối quan hệ giữa số hóa và khả năng gia nhập chuỗi của doanh nghiệp thông qua ảnh hưởng của số hóa lên lợi nhuận kỳ vọng của doanh nghiệp. Tuy nhiên, dự đoán cụ thể về chiều tác động của số hóa lên đến khả năng gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu vẫn sẽ phụ thuộc chặt chẽ vào tương quan giữa lợi ích và chi phí của hoạt động số hóa.

2.2. Tổng quan các nghiên cứu thực nghiệm

Mặc dù mối quan hệ giữa ứng dụng công nghệ số và khả năng gia nhập chuỗi được đề cập và bàn luận trong nhiều khung lý thuyết khác nhau, song chưa có nhiều bằng chứng thực nghiệm được đưa ra nhằm kiểm chứng trực tiếp mối quan hệ này. Các nghiên cứu thực nghiệm chủ yếu xoay quanh việc tìm hiểu tác động của số hóa lên năng lực xuất khẩu cũng như quốc tế hóa của doanh nghiệp. Việc áp dụng số hóa trong những nghiên cứu này tập trung vào các hoạt động chuyển đổi số hướng tới thương mại điện tử như sử dụng website, internet, các nền tảng bán hàng trực tuyến hay công cụ truyền thông. Cụ thể, Cassetta et al. (2020) khi nghiên cứu các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Ý kết luận rằng các công nghệ số khi được áp dụng trong doanh nghiệp sẽ có tác động tích cực lên năng lực quốc tế hóa của doanh nghiệp. Kết luận tương tự cũng được rút ra từ nghiên cứu của Pergelova et al. (2019) khi nghiên cứu tác động của công nghệ số lên năng lực quốc tế hóa của các doanh nghiệp vừa và nhỏ do nữ làm chủ tại Bulgaria. Mathews et al. (2016) cũng chỉ ra tác động tích cực của các công nghệ dựa trên nền tảng internet lên kết quả hoạt động xuất khẩu của doanh nghiệp tại Úc thông qua việc giảm thiểu bất cân xứng thông tin cũng như gia tăng năng lực phát triển mạng lưới thị trường quốc tế. Ủng hộ kết luận của Mathews et al. (2016), nghiên cứu về các quốc gia Châu Âu của Hagsten và Kotnik (2017) cho thấy năng lực công nghệ thông tin của doanh nghiệp làm tăng khả năng tham gia vào các hoạt động xuất khẩu cũng như cường độ xuất khẩu. Tóm lại, các bằng chứng thực nghiệm đều thống nhất trong quan điểm rằng các công nghệ số khi được áp dụng vào doanh nghiệp làm tăng cường năng lực quốc tế hóa và xuất khẩu của doanh nghiệp đó.

Trên thực tế, tại các quốc gia Đông Nam Á, xuất khẩu trung gian lại chiếm phần lớn giá trị xuất khẩu của các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ (Lopez-González, 2017). Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp tận dụng được cơ hội để tập trung chuyên môn hóa một số khâu sản xuất hàng hóa nhất định thay vì phải quản lý toàn bộ một dây chuyền sản xuất (Vu et al., 2022). Trong bối cảnh đó, sự phát triển của công nghệ, đặc biệt là các dịch vụ viễn thông đã cho phép sự phân hóa sản xuất diễn ra sâu sắc hơn bằng cách giải quyết các vấn đề về khoảng cách địa lý giữa các quốc gia thông qua giảm thiểu chi phí hợp tác (Fort, 2017; Nguyen et al., 2021). Các giải pháp công nghệ số đem đến những lợi ích to lớn nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp thông qua củng cố năng suất, đồng thời cải thiện sự tương tác giữa

người mua và người bán, cũng như chuyển đổi cấu trúc của chuỗi cung ứng (Rahman, 2003; Consoli, 2012).

Có thể thấy các lập luận đều cố gắng làm rõ vai trò của công nghệ số lên tới sự phân hóa sản xuất cũng như biến đổi trong chuỗi cung ứng toàn cầu, tuy nhiên có rất ít các bằng chứng thực nghiệm trực tiếp làm rõ mối quan hệ giữa số hóa và chiến lược tham gia chuỗi cung ứng của doanh nghiệp, đặc biệt là các bằng chứng thực nghiệm đến từ các quốc gia đang phát triển. Sasidharan và Reddy (2021) nghiên cứu các doanh nghiệp tại Ấn Độ và chỉ ra tác động dương của chi tiêu cho số hóa của doanh nghiệp lên tới khả năng gia nhập chuỗi cung ứng. Cùng năm, Vu et al. (2022) nghiên cứu tác động của việc áp dụng các hình thức số hóa khác nhau như internet, website, email và hệ thống thương mại điện tử lên khả năng hội nhập chuỗi cung ứng của các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam. Nghiên cứu ủng hộ kết luận việc áp dụng công nghệ thông tin vào doanh nghiệp sẽ giúp tăng khả năng gia nhập chuỗi cung ứng. Tuy nhiên, nghiên cứu này mới chỉ dừng lại xem xét trường hợp các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam, trong khi các doanh nghiệp lớn mới là các đối tượng có nhiều tiềm lực hơn về đầu tư máy móc thiết bị công nghệ cũng như mở rộng thị trường sản phẩm quốc tế. Trên cơ sở đó, bài báo này sẽ mở rộng xem xét mẫu doanh nghiệp với đầy đủ các quy mô doanh nghiệp khác nhau. Khác với nghiên cứu của Vu et al. (2022), kết quả nghiên cứu của bài viết này đã xem xét và so sánh được các tác động đặc trưng của số hóa lên khả năng gia nhập chuỗi ở các hình thức khác nhau thông qua việc ước lượng hồi quy Logit đa thức. Cụ thể, số hóa sẽ có tác động thế nào đến khả năng tham gia của các doanh nghiệp vào cả liên kết chuỗi xuôi và chuỗi ngược, so với việc chỉ tham gia vào một trong hai hình thức hay không tham gia vào bất kỳ hình thức nào. Việc so sánh khả năng gia nhập chuỗi như vậy có thể đem đến bằng chứng quan trọng nhằm thúc đẩy quá trình liên kết chuỗi cung ứng toàn diện hơn cho Việt Nam.

3. DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Dữ liệu

Dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu được chiết từ bảng Điều tra doanh nghiệp (AES) do Tổng cục Thống kê thu thập hằng năm. Mục đích chính của điều tra này là phục vụ cho việc tính toán và công bố các chỉ tiêu doanh nghiệp thuộc hệ thống chỉ tiêu quốc gia, cũng như phục vụ cho việc lập bảng IO và xây dựng chi phí trung gian của các ngành kinh tế

phục vụ yêu cầu về quản lý và hoạch định chính sách.

Đối tượng điều tra là các tập đoàn, tổng công ty, doanh nghiệp chịu sự điều tiết bởi Luật Doanh nghiệp. Phạm vi điều tra gồm các doanh nghiệp có địa điểm đóng trên phạm vi toàn quốc, đang hoạt động trong các ngành quy định trong Hệ thống ngành kinh tế Việt Nam (VSIC, 2007).

Nội dung điều tra bao gồm các thông tin nhận dạng đơn vị điều tra (tên doanh nghiệp, loại hình doanh nghiệp, và ngành hoạt động sản xuất kinh doanh), các chỉ tiêu về sản xuất kinh doanh (tài sản, nguồn vốn, và kết quả kinh doanh), thuế và các khoản nộp ngân sách.

AES cũng thiết kế một chuyên đề riêng nhằm khảo sát chọn mẫu năng lực công nghệ của các doanh nghiệp trong ngành sản xuất (sau đây được gọi là chuyên đề TCS). TCS cung cấp các thông tin về máy móc sử dụng trong sản xuất, cơ cấu đầu ra/đầu vào của doanh nghiệp cũng như quan hệ của doanh nghiệp với nhà cung ứng và khách hàng, các kênh chuyên giao công nghệ, và có ý nghĩa nhất đối với nghiên cứu này là các thông tin về năng lực đổi mới và tổ chức cải tiến công nghệ. Đây là nguồn dữ liệu vi mô duy nhất tính tới thời điểm hiện tại ghi nhận đầy đủ các thông tin về hoạt động tham gia chuỗi cung ứng cũng như tình hình mua sắm thiết bị công nghệ số của doanh nghiệp ngành sản xuất hoạt động tại Việt Nam.

Điều tra năng lực cạnh tranh và công nghệ cấp độ doanh nghiệp tại Việt Nam được triển khai như một nội dung bổ sung vào điều tra doanh nghiệp hàng năm của Tổng cục thống kê, được thực hiện với các doanh nghiệp đăng ký có 10 lao động trở lên. Riêng với Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh thì số lao động tối thiểu là 30.

Khung thời gian nghiên cứu được lựa chọn từ năm 2012 đến năm 2018 do khả năng tiếp cận dữ liệu của nhóm nghiên cứu. Sau quá trình ghép nối thông tin hai bảng điều tra trong từng năm, cùng với công tác làm sạch dữ liệu thông qua việc loại bỏ các quan sát không đáng tin cậy, bộ dữ liệu cuối cùng được sử dụng cho phân tích bao gồm 20,143 quan sát chứa thông tin của các doanh nghiệp sản xuất trong giai đoạn từ năm 2012 đến 2018.

3.2. Mô hình nghiên cứu

Nhằm kiểm chứng mối quan hệ giữa số hóa của doanh nghiệp ngành sản xuất và khả năng gia nhập vào chuỗi cung ứng toàn cầu, bài báo dựa theo khung lý thuyết của Taglioni & Winkler (2016) để

xây dựng mô hình hồi quy kinh tế lượng. Theo đó, mô hình của Taglioni & Winkler (2016) chỉ ra rằng xác suất gia nhập chuỗi cung ứng sẽ phụ thuộc vào lợi nhuận kỳ vọng (π) của doanh nghiệp. Doanh nghiệp sẽ chỉ gia nhập chuỗi nếu lợi nhuận kỳ vọng không âm. Nếu coi biến số tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu (GVC) là biến nhị phân thì xác suất để doanh nghiệp i tham gia chuỗi cung ứng sẽ được biểu diễn như sau:

$$Pr(GVC_{it} = 1) = Pr(\pi_{it} > 0) \quad (3.1)$$

Lợi nhuận kỳ vọng π_{it} của doanh nghiệp sẽ bị ảnh hưởng bởi những đặc điểm của doanh nghiệp (firm-level characteristics) như là tuổi doanh nghiệp, năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP), quy mô doanh nghiệp (Taglioni & Winkler, 2016). Thêm vào đó, lợi nhuận kỳ vọng của doanh nghiệp còn phụ thuộc mật thiết với năng lực số hóa của doanh nghiệp (Mục 2). Do đó, phương trình (3.1) sẽ trở thành:

$$Pr(GVC_{it} = 1) = Pr(\pi_{it} = \beta_1 ICT_{it} + \beta_2 X_{it} > 0) \quad (3.2)$$

Trong đó, biến ICT_{it} là biến độc lập chính, đo lường mức độ số hóa của doanh nghiệp. X_{it} là véc-tơ các biến kiểm soát đặc điểm của doanh nghiệp, có ảnh hưởng lên đến hoạt động tham gia chuỗi cung ứng của doanh nghiệp.

Phương trình (3.2) được rút gọn, ta được ước lượng phương trình hồi quy như sau:

$$GVC_{it} = \beta_0 + \beta_1 ICT_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_j + \varphi_t + u_{it} \quad (3.3)$$

Trong đó:

GVC_{it} là biến phụ thuộc của mô hình, phản ánh hoạt động tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu của doanh nghiệp i thời điểm t .

γ_j là hiệu ứng cố định theo ngành, được đưa vào nhằm kiểm soát các đặc trưng của ngành j không quan sát được không đổi theo thời gian.

φ_t là hiệu ứng cố định theo thời gian, được đưa vào nhằm kiểm soát các yếu tố không quan sát được thay đổi theo thời gian, như các cú shock vĩ mô hay các thay đổi về thể chế.

u_{it} là sai số ngẫu nhiên của mô hình.

3.3. Biến số và thước đo

3.3.1. Biến số gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu

Việc tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu của doanh nghiệp được xem xét từ góc độ đầu vào – đầu

ra của quá trình sản xuất (Coniglio, 2018; Girma, 2018; Meyer, 2018). Với quan điểm này, việc đo lường sự tham gia vào chuỗi giá trị cũng cần thực hiện trên cơ sở xem xét tỷ lệ nhập khẩu nguyên liệu đầu vào cũng như tỷ lệ xuất khẩu sản phẩm cuối cùng, và so sánh chúng với một ngưỡng nhất định. Kế thừa nghiên cứu của Girma (2018), trong bài báo này, cách thức đo lường được tiến hành điều chỉnh so với nghiên cứu của Nguyen et al. (2021) bằng cách nói lỏng tiêu chí phân loại doanh nghiệp tham gia vào từng loại hình hoạt động tham gia chuỗi cung ứng. Theo đó, các doanh nghiệp sẽ được phân loại dựa trên nguồn gốc của nguyên liệu đầu vào (nội địa hay nhập khẩu) và điểm đến của đầu ra sản phẩm (nội địa hay xuất khẩu). Ở mỗi tiêu chí, các nhóm doanh nghiệp sẽ được phân loại theo ngưỡng tương đối, ví dụ doanh nghiệp chỉ cần nhập khẩu trên 50% tổng nguyên liệu đầu vào sản xuất thì đã được coi là doanh nghiệp chủ yếu nhập khẩu đầu vào. Tương tự đối với tiêu chí về sản phẩm đầu ra của doanh nghiệp. Việc giảm tỷ lệ ngưỡng xem xét từ 100% xuống còn 50% cho phép loại bỏ ít quan sát hơn trong quá trình phân tích, đồng thời cũng thỏa mãn với nhận định từ các nghiên cứu trước đây cho rằng liên kết của doanh nghiệp Việt Nam với chuỗi giá trị toàn cầu còn tương đối yếu. Theo đó, hoạt động tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu của doanh nghiệp được đo lường thông qua biến GVC_{it} , nhận giá trị từ 0 đến 3. Cụ thể:

$GVC_{it} = 0$ nếu doanh nghiệp chủ yếu sử dụng đầu vào trong nước (> 50% tổng giá trị đầu vào được mua) và chủ yếu sản xuất phục vụ thị trường trong nước (> 50% tổng giá trị đầu ra) (hình thức D2P – hay doanh nghiệp không tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu);

$GVC_{it} = 1$ nếu doanh nghiệp chủ yếu sử dụng đầu vào trong nước (> 50% tổng giá trị đầu vào được mua) để chủ yếu phục vụ xuất khẩu (> 50% tổng giá trị đầu ra) (hình thức D2E – hay doanh nghiệp chủ yếu tham gia vào liên kết xuôi (*forward linkage*));

$GVC_{it} = 2$ nếu doanh nghiệp chủ yếu nhập khẩu đầu vào (> 50% tổng giá trị đầu vào được mua) và sản xuất chủ yếu phục vụ thị trường trong nước (> 50% tổng giá trị đầu ra) (hình thức I2D – hay doanh nghiệp chủ yếu tham gia vào liên kết ngược (*backward linkage*));

$GVC_{it} = 3$ nếu doanh nghiệp chủ yếu nhập khẩu đầu vào (> 50% tổng giá trị đầu vào được mua) và để chủ yếu phục vụ xuất khẩu (> 50% tổng giá trị đầu ra) (hình thức I2E – hay doanh nghiệp là một mắt xích của chuỗi giá trị toàn cầu (*a two-way trader*)).

3.3.2. Biến số hóa trong doanh nghiệp

Số hóa trong doanh nghiệp liên quan đến việc áp dụng các công nghệ số vào quy trình vận hành doanh nghiệp (Hsu, 2007). Các công nghệ này chủ yếu là các sản phẩm công nghệ thông tin và truyền thông (ví dụ: miền Internet, bán hàng trực tuyến, mua hàng trực tuyến, trang web, robot, thiết kế hỗ trợ máy tính (CAD), điện toán đám mây, ...) nhằm mục đích tối ưu hóa quy trình quản lý và sản xuất nội bộ, cũng như đem lại lợi thế nhiều lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp (Nguyen et al., 2008; Martín-Peña et al., 2019). Do đó, khả năng áp dụng số hóa trong vận hành doanh nghiệp tỷ lệ thuận với các khoản chi đầu tư cho công nghệ số trong doanh nghiệp (Sasidharan & Reddy, 2021). Với lập luận này, dựa theo gợi ý từ các nghiên cứu trước đây (ví dụ, Bharadwaj et al., 1999; Mithas et al., 2012; Dong et al., 2017), nghiên cứu này sẽ đo lường việc áp dụng công nghệ số trong doanh nghiệp bằng tổng chi tiêu của doanh nghiệp để mua sắm các thiết bị công nghệ thông tin và truyền thông. Thước đo này sẽ được lấy logarithm tự nhiên trước khi đưa vào mô hình. Chuyển hóa dữ liệu bằng logarithm là một trong những cách thức biến đổi dữ liệu phổ biến trong nghiên cứu thực nghiệm nhằm đảm bảo biến số được tuân theo quy luật phân phối chuẩn, đồng thời cũng giúp kiểm soát biến động của dữ liệu và giảm thiểu các sai số đo lường gây ra bởi giá trị ngoại lai. Ngoài ra, trong trường hợp của chúng tôi, biến số đo lường mức độ số hóa của doanh nghiệp *Chi phí ICT* được đại diện bằng tổng chi tiêu của doanh nghiệp cho các thiết bị số hóa đo lường bằng đơn vị tiền tệ. Theo Wooldridge (2015), chuyển hóa dữ liệu bằng logarithm tự nhiên thường xuyên được sử dụng đối với các giá trị tiền tệ, vì các dữ liệu này luôn luôn dương cũng như có mức độ biến động lớn. Do đó, biến đại diện cho năng lực số hóa được để dưới dạng logarithm tự nhiên. Hệ số hồi quy β_1 sẽ lượng hóa được tác động của số hóa doanh nghiệp lên khả năng tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu của doanh nghiệp.

3.3.3. Các biến kiểm soát

Véc-tơ các biến kiểm soát đặc điểm trong mô hình bao gồm các biến số về đặc điểm doanh nghiệp, được chúng tôi lựa chọn thông qua các nghiên cứu đi trước. Lý thuyết thương mại mới – mới cho rằng năng suất của doanh nghiệp là một nhân tố ảnh hưởng đến quyết định quốc tế hóa của doanh nghiệp (Melitz, 2003). Theo Lu et al. (2018), các doanh nghiệp có năng suất cao hơn sẽ có nhiều khả năng tham gia vào các hoạt động quốc tế hóa hơn. Do đó, nghiên cứu này sẽ kiểm soát năng suất của doanh nghiệp thông qua chỉ tiêu năng suất các nhân tố tổng

hợp (TFP), được tính toán theo phương pháp của Levinsohn và Petrin (2003). Biến TFP được logarit hóa trước khi đưa vào mô hình. Mô hình cũng kiểm soát thêm hai đặc điểm thường thấy của doanh nghiệp trong các nghiên cứu đi trước là quy mô doanh nghiệp, được đo lường bằng logarit tự nhiên của tổng tài sản, và tuổi doanh nghiệp, đo lường bằng logarit tự nhiên của số năm hoạt động của doanh nghiệp (Taglioni & Winkler, 2016; Sasidharan & Reddy, 2021; Nguyen et al., 2021; Gopalan et al., 2022).

Khả năng tiếp cận tài chính của doanh nghiệp cũng được chứng minh là có tác động lên đến khả năng gia nhập vào GVC của doanh nghiệp, theo nghiên cứu của Nguyen et al. (2021). Chính vì thế, nghiên cứu sẽ kiểm soát khả năng tiếp cận tài chính của doanh nghiệp thông qua hệ số đòn bẩy tài chính, được tính bằng nợ chia cho tổng tài sản. Urata và Beak (2020) còn cho thấy sở hữu nhà nước có ảnh hưởng tới hoạt động tham gia chuỗi cung ứng của doanh nghiệp, chính vì thế, biến giả về sở hữu nhà nước cũng được đưa vào mô hình.

Việc tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu cũng đòi hỏi doanh nghiệp cần phải có lợi thế nhất định về công nghệ sản xuất, nhằm đáp ứng được những yêu

cầu về chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế. Chính vì vậy, năng lực về đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp đóng một vai trò không nhỏ tới khả năng tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu của doanh nghiệp (Anh, 2021). Mô hình sẽ kiểm soát và đo lường năng lực đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp thông qua Chỉ số đổi mới sáng tạo tổng hợp, được đề xuất bởi Chu Thị Mai Phương và Lê Đức Đàm (2021). Chỉ số được xây dựng dựa trên ứng dụng phương pháp phân tích thành phần chính (PCA) từ 3 biến quan sát biểu thị đầu ra và đầu vào của quá trình đổi mới là: việc tham gia R&D, số dự án R&D được thực hiện và số bằng sáng chế (quốc gia và quốc tế) của doanh nghiệp. Chỉ số sẽ được chuẩn hóa về thang đo 0 – 1 để dễ dàng hơn cho quá trình đánh giá phân tích. Theo Nguyen et al. (2021), chúng tôi cũng sử dụng chỉ số Herfindahl- Hirschman Index (HHI) - chỉ số phản ánh mức độ tập trung ngành tính theo mã ngành VSIC 2 chữ số 2007, bao gồm các nhóm ngành sản xuất nhỏ hơn (từ mã VSIC 10 đến mã VSIC 33), nhằm kiểm soát thêm đặc điểm ở cấp độ ngành.

Tóm tắt về ký hiệu biến, cách thức đo lường và nguồn dữ liệu của các biến được trình bày cụ thể tại Bảng 1.

Bảng 1. Mô tả các biến số

Biến số	Đo lường	Nguồn
Biến phụ thuộc		
GVC	Biến lập nhóm (categorical variable) phản ánh sự tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu của doanh nghiệp <i>i</i> thời điểm <i>t</i>	TCS
Biến độc lập		
Log(<i>Chi phí ICT</i>)	Logarit tự nhiên tổng chi phí mua máy móc, thiết bị công nghệ thông tin và truyền thông (<i>ICT</i>)	AES
Log(<i>TFP</i>)	Logarit tự nhiên của TFP, tính theo phương pháp Levinsohn và Petrin (2003)	AES
Quy mô doanh nghiệp	Logarit tự nhiên của tổng tài sản của doanh nghiệp	AES
Log(<i>Tuổi doanh nghiệp</i>)	Logarit tự nhiên của số năm hoạt động của doanh nghiệp kể từ lúc thành lập	AES
Đòn bẩy tài chính	Tỷ lệ nợ trên tổng tài sản của DN	AES
HHI	Chỉ số Herfindahl Hirschman Index, phản ánh mức độ tập trung của ngành.	AES
Đổi mới sáng tạo	Chỉ số đổi mới sáng tạo (<i>Innovation index</i>), đề xuất bởi Chu Thị Mai Phương và Lê Đức Đàm (2021), được tính theo PCA từ các biến quan sát đầu vào bao gồm công tác tham gia R&D, số dự án R&D đã hoàn thành và số bằng sáng chế của doanh nghiệp. Chỉ số đổi mới sáng tạo được đưa về thang đo từ 0 đến 1.	TCS
SOE	Biến giả, nhận giá trị 1 nếu doanh nghiệp là Doanh nghiệp nhà nước và nhận giá trị 0 nếu ngược lại.	AES

3.4. Phương pháp ước lượng

Do đặc trưng về biến phụ thuộc của phương trình hồi quy (3.1) là biến phân hạng, việc thực hiện hồi

quy Ước lượng bình phương nhỏ nhất thông thường (*Ordinary Least Square - OLS*) sẽ dẫn đến những sai sót trong suy diễn kết quả ước lượng. Do đó, nghiên

cứu này được ước lượng hồi quy Logit đa thức (*Multinomial Logit*) cho phương trình (3.1). Do đó, phương trình (3.1) sẽ được viết lại dưới dạng hàm Log-odds như sau

$$\text{Log} \left(\frac{\text{Pr}(GVC=j)}{1 - \sum_{j=1}^3 \text{Pr}(GVC=j)} \right) = \beta_0 + \beta_1 ICT_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_j + \varphi_t + u_{it}, \quad j = \overline{1, 2, 3} \quad (3.4)$$

Tương ứng đó hình thức $GVC = 0$ (không tham gia trực tiếp chuỗi cung ứng toàn cầu) làm hình thức gốc để so sánh. Theo đó, nếu dấu của hệ số hồi quy β_1 dương ở hình thức j thì điều đó có nghĩa là tăng cường chỉ tiêu cho hoạt động số hóa của doanh nghiệp lên 1 đơn vị sẽ giúp tăng khả năng doanh nghiệp tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu với hình thức j lên $|1 - e^{\beta_1}| * 100$ (%) so với việc không tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu ($GVC = 0$). Ý nghĩa hệ số hồi quy cũng tương tự với β_1 âm.

Tuy nhiên, việc ước lượng phương trình (3.4) có thể gặp phải vấn đề nội sinh. Cụ thể, hiện tượng nội sinh có thể xảy ra khi trong phần dư tồn tại một yếu tố không quan sát được chưa được kiểm soát trong mô hình nhưng lại tác động đồng thời lên cả hoạt động số hóa cũng như khả năng gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu của doanh nghiệp. Ví dụ, hỗ trợ của chính phủ đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy doanh nghiệp tăng cường thực hiện số hóa, đồng thời cũng như tạo động lực giúp doanh nghiệp tiến gần hơn trong quá trình hội nhập chuỗi. Trên thực tế, đây là biến số tương đối quan trọng trong bối cảnh Việt Nam hiện nay khi doanh nghiệp chưa có nhiều nguồn lực để thực hiện cả hai chiến lược trên và phần nhiều dựa vào sự hỗ trợ từ bên ngoài, cụ thể là hoạt động tài trợ từ phía Nhà nước. Tuy nhiên, biến số này lại tương đối khó đo lường và là nguyên nhân dẫn đến hiện tượng nội sinh.

Ngoài ra, hiện tượng nội sinh đến từ sự tồn tại của mối quan hệ nhân quả ngược (*reverse causality*) từ biến phụ thuộc lên biến độc lập. Cụ thể, các doanh nghiệp sau khi tham gia vào chuỗi giá trị có thể thu thập được các tài nguyên, chuyển giao công nghệ và kỹ năng người lao động, điều mà có thể cho phép các doanh nghiệp này đầu tư lại vào quá trình nâng cấp công nghệ và thực hiện số hóa doanh nghiệp (Melitz, 2003; Lopez-González, 2017; Vu et al, 2022).

Wooldridge (2015) đã đề xuất phương pháp CF (*Control Function*) để sửa chữa khuyết tật nội sinh trong các dạng mô hình phi tuyến (*non-linear model*) như (3.4). Theo đó, quy trình ước lượng 2 bước (*two-step estimation*) sẽ được tiến hành. Tương tự như phương pháp hồi quy hai bước với

biến công cụ (*IV-2SLS regression*), bước đầu tiên của cách tiếp cận CF, ta sẽ thực hiện hồi quy OLS biến nội sinh theo toàn bộ các biến kiểm soát và véc-tơ biến công cụ Z , thu được phần dư \hat{v}_2 của mô hình hồi quy. Bước 2, ta sẽ thực hiện lại phương trình hồi quy (3.4) tuy nhiên với \hat{v}_2 là một biến độc lập trong phương trình. Sai số chuẩn của hồi quy bước 2 sẽ được hiệu chỉnh bootstrap nhằm thu được sai số chuẩn tiệm cận (*asymptotic standard error*) (Papke & Wooldridge, 2008; Giles & Murtazashvili, 2013). Hệ số hồi quy của \hat{v}_2 trong hồi quy bước 2 có ý nghĩa thống kê sẽ là dấu hiệu cho thấy tồn tại một nhân tố không quan sát được (v_2) có tác động lên cả biến phụ thuộc và biến độc lập nội sinh, hàm ý có tồn tại hiện tượng nội sinh trong mô hình.

Việc tìm kiếm một biến công cụ phù hợp cho hoạt động số hóa của doanh nghiệp là một điều tương đối khó khăn. Biến công cụ cần thỏa mãn hai điều kiện: (i) tương quan với biến nội sinh (tổng chi tiêu cho thiết bị số hóa của doanh nghiệp) và (ii) không có tác động trực tiếp lên biến phụ thuộc (khả năng tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu) mà chỉ tác động lên biến phụ thuộc thông qua biến nội sinh. Dựa trên các nghiên cứu của Cette et al. (2021), Borowiecki et al. (2021), Gopalana et al. (2022), biến công cụ (IV) được sử dụng là logarit tự nhiên của tổng chi tiêu cho các thiết bị số hóa bình quân của các doanh nghiệp khác trong cùng ngành j thuộc tỉnh p vào năm t ($\text{Log}(\text{Chi phí ICT}_{jpt})$). Theo Cette et al. (2021), biến số này đại diện cho hiệu ứng băng chuyền (*bandwagon effect*) giữa các doanh nghiệp hoạt động tại cùng một khu vực/ lĩnh vực. Nếu như hoạt động số hóa được áp dụng rộng rãi trong một phạm vi cụ thể, đó sẽ là động lực để bản thân chủ thể doanh nghiệp thực hiện cải tiến chính nội bộ doanh nghiệp và thực hiện công tác số hóa. Borowiecki et al. (2021) chỉ ra rằng nếu được hoạt động trong ngành mà các doanh nghiệp khác tích cực thực hiện chuyển đổi số, các doanh nghiệp cá nhân sẽ được hưởng lợi từ việc giảm thiểu chi phí áp dụng và nâng cấp công nghệ nhờ vào tiến bộ công nghệ sẵn có của toàn ngành. Điều này tạo động lực để các doanh nghiệp cá nhân tăng cường đầu tư cho số hóa. Chính vì thế, công tác số hóa của cá nhân một doanh nghiệp có thể được quyết định bởi mức độ biến động của mức độ số hóa trong phạm vi ngành và phạm vi địa lý. Tuy nhiên, nhờ vào việc kiểm soát các tác động không quan sát được cố định theo ngành nghề trong mô hình nghiên cứu, kênh tác động duy nhất của biến công cụ lên biến khả năng gia nhập GVC là thông qua chi tiêu vào thiết bị số hóa của cá nhân mỗi doanh nghiệp (biến nội sinh)

(Cette et al., 2021). Do đó, biến công cụ được đưa ra có thể thỏa mãn 2 điều kiện của một biến công cụ phù hợp.

4. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1. Thống kê mô tả các biến số

Bảng 2 cung cấp các thông tin thống kê mô tả các biến số định lượng được sử dụng trong nghiên cứu, trong khi Bảng 3 sẽ cung cấp tần suất các giá trị của các biến định tính. Dễ dàng nhận thấy chỉ từ giá trị phân vị 75% mới tồn tại các giá trị khác không ở biến số *Log(Chi phí ICT)*, hàm ý rằng tương đối ít các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam có nhận thức và khả năng thực hiện các hoạt động số hóa. Hơn nữa, khoảng hơn 51% số lượng quan sát cho thấy các doanh nghiệp không tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu, và chỉ tập trung vào thị trường trong nước, trong khi chỉ 18% số lượng quan sát trong mẫu tham gia GVC với tư cách là một mắt xích của chuỗi (Bảng 3).

Mô tả thống kê (Bảng 2) cũng cho thấy năng suất các nhân tố tổng hợp của doanh nghiệp ở mức chưa cao (trung bình = 1,471 và độ lệch chuẩn = 0,734),

phản ánh năng lực sản xuất của doanh nghiệp còn chưa thực sự được tối ưu. Lần lượt các biến số *Quy mô doanh nghiệp* và *Log(Tuổi doanh nghiệp)* có giá trị trung bình 11,059 và 2,540 và độ lệch chuẩn là 2,540 và 0,428. Biến *Đòn bẩy tài chính* có giá trị trung bình là 0,621 và độ lệch chuẩn là 0,683, và HHI lần lượt nhận các giá trị trung bình và độ lệch chuẩn là 0,046 và 0,058. Chi khoảng 0,8% số quan sát trong mẫu là doanh nghiệp thuộc quyền sở hữu của nhà nước. *Chỉ số đổi mới sáng tạo* có giá trị trung bình (mean = 0,004) và trung vị (mode = 0,000) tương đối xa so với mức trung bình 0,5 của thang đo. Điều này cho thấy năng lực đổi mới sáng tạo của hầu hết các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam còn ở mức thấp, chưa tự chủ được về mặt công nghệ, cũng như hoạt động nghiên cứu tự phát triển còn tương đối yếu kém.

Ma trận hệ số tương quan giữa các biến độc lập được trình bày tại Bảng 4. Có thể thấy độ lớn của các hệ số tương quan nhỏ hơn rất nhiều so với ngưỡng 0,8 được đề xuất bởi Kennedy (2013). Do đó, không tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến cao giữa các biến giải thích trong dữ liệu nghiên cứu.

Bảng 2. Thống kê mô tả các biến số

Biến số	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Phân vị 25%	Trung vị	Phân vị 75%	Giá trị lớn nhất
<i>GVC</i>	20143	0,972	1,163	0	0	0	2	3
<i>Log(Chi phí ICT)</i>	20143	1,196	1,919	0	0	0	2,565	11,560
<i>Log(TFP)</i>	20143	1,471	0,734	-6,062	1,115	1,515	1,890	8,320
<i>Quy mô doanh nghiệp</i>	20143	11,059	1,585	3,795	9,999	11,019	12,106	17,324
<i>Log(Tuổi doanh nghiệp)</i>	20143	2,540	0,428	0	2,303	2,565	2,773	4,277
<i>Đòn bẩy tài chính</i>	20143	0,621	0,683	-28,984	0,353	0,597	0,798	33,494
<i>HHI</i>	20143	0,046	0,058	0,008	0,018	0,025	0,052	1
<i>Đổi mới sáng tạo</i>	20143	0,004	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	1
<i>SOE</i>	20143	0,008	0,089	0	0	0	0	1

Bảng 3. Thống kê mô tả các biến định tính

Biến số	Số lượng quan sát	Phần trăm (%)
<i>GVC</i>		
D2P	10.280	51,04
D2E	3769	18,71
I2D	2469	12,26
I2E	3625	18
<i>SOE</i>		
DN khác	19.983	99,21
DNNN	160	0,79

Bảng 4. Ma trận hệ số tương quan giữa các biến giải thích

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) <i>Log(Chi phí ICT)</i>	1							
(2) <i>Log(TFP)</i>	0,0777*	1						
(3) <i>Quy mô doanh nghiệp</i>	0,2183*	0,1072*	1					
(4) <i>Log(Tuổi doanh nghiệp)</i>	0,0219*	0,0784*	0,1942*	1				
(5) <i>Đòn bẩy tài chính</i>	-0,0016	-0,1065*	-0,0503*	-0,0145*	1			
(6) <i>HHI</i>	-0,0183*	0,0347*	-0,0005	0,0087	-0,013	1		
(7) <i>Đổi mới sáng tạo</i>	0,0557*	0,0108	0,1047*	0,0581*	-0,0193*	0,0339*	1	
(8) <i>SOE</i>	-0,013	0,0205*	0,0403*	0,0878*	-0,0109	0,0369*	0,0338*	1

4.2. Kết quả phân tích chính

Kết quả ước lượng hồi quy logit đa thức được trình bày ở Bảng 5, với hình thức D2P (DN không tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu) được dùng làm gốc để so sánh. Trước hết, có thể thấy hệ số hồi quy của biến *Log(Chi phí ICT)* đều dương và có ý nghĩa thống kê, cho thấy tác động tích cực của đầu tư thiết bị số hóa lên đến khả năng tham gia vào chuỗi cung

ứng toàn cầu của doanh nghiệp. Cụ thể, việc tăng thêm 1% chi phí đầu tư cho ICT sẽ làm tăng xác suất doanh nghiệp tham gia vào các hình thức D2E, I2P và I2E lần lượt là 3,769 % (= $|1 - e^{0.037}| * 100$), 3,355% (= $|1 - e^{0.033}| * 100$) và 5,866% (= $|1 - e^{0.057}| * 100$) so với xác suất doanh nghiệp không tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu.

Bảng 5. Kết quả hồi quy logit đa thức (Multinomial Logit) về tác động của áp dụng công nghệ số lên khả năng tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu của doanh nghiệp ngành sản xuất

	Biến phụ thuộc: $\log\left(\frac{\Pr(GVC=j)}{1-\sum \Pr(GVC=j)}\right), j = \overline{1, 3}$		
	D2E (GVC = 1)	I2P (GVC = 2)	I2E (GVC = 3)
<i>Log(Chi phí ICT)</i>	0,037** (0,017)	0,033* (0,017)	0,057*** (0,017)
<i>Log(TFP)</i>	0,192*** (0,047)	0,517*** (0,064)	0,356*** (0,057)
<i>Quy mô doanh nghiệp</i>	0,290*** (0,029)	0,575*** (0,032)	0,680*** (0,034)
<i>Log(Tuổi doanh nghiệp)</i>	-0,004 (0,102)	0,101 (0,111)	-0,133 (0,119)
<i>Đòn bẩy tài chính</i>	0,262*** (0,061)	0,118 (0,082)	0,290*** (0,068)
<i>HHI</i>	-1,076 (1,353)	0,670 (0,960)	0,718 (0,970)
<i>Đổi mới sáng tạo</i>	-4,965** (2,285)	-4,765** (2,402)	-7,971** (3,918)
<i>SOE</i>	-1,356** (0,652)	-1,374*** (0,495)	-3,243*** (0,741)
<i>Hệ số chặn</i>	-4,093*** (0,387)	-9,477*** (0,464)	-10,909*** (0,537)
<i>Số quan sát</i>	20.143	20.143	20.143
<i>Hiệu ứng cố định theo thời gian</i>	Có	Có	Có
<i>Hiệu ứng cố định theo ngành</i>	Có	Có	Có

Nhóm gốc để so sánh (Base outcome) là D2P (GVC = 0). Hệ số ước lượng đo lường tác động của biến độc lập lên *logarith tự nhiên của tỉ số nguy cơ tương đối (Log Odd Ratio)*.

Sai số chuẩn vũng theo cụm (clustering standard error) ở cấp độ doanh nghiệp đặt dưới mỗi hệ số ước lượng trong dấu ngoặc đơn ().

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Kết luận này đồng nhất với các nghiên cứu Fort (2017), World Bank (2020) và Sasidharan và Reddy (2021), khi cho rằng các doanh nghiệp thực hiện số hóa sẽ có nhiều khả năng tham gia vào các công đoạn khác nhau trong chuỗi giá trị toàn cầu. Số hóa của doanh nghiệp giúp làm tăng năng suất thông qua việc cải thiện mức độ kết nối giữa các công đoạn sản xuất (Sasidharan & Reddy, 2021), giảm thiểu tối đa chi phí logistics, chi phí giao dịch (World Bank, 2020), và củng cố danh tiếng của các nhà cung ứng trong mắt của những đối tác toàn cầu (Chen & Wu, 2018). Trên thực tế, đối với các quốc gia đang phát

triển như Việt Nam, vốn là nơi luôn phải đối mặt với chi phí vận chuyển và chi phí thương mại cao cũng như hạ tầng công nghệ thông tin hạn chế, các lợi ích của số hóa nhằm tối thiểu hóa các chi phí thông tin cũng như logistics đã tạo động lực rất lớn lên đến xu hướng xuất nhập khẩu của doanh nghiệp (World Bank, 2020). Thông qua các nền tảng số hóa, các doanh nghiệp cũng sẽ có cơ hội hiểu biết thêm về thị trường quốc tế, giúp tăng khả năng kết nối với các mạng lưới nhà cung cấp và khách hàng trên thế giới, góp phần đẩy mạnh thương mại trong chuỗi cung toàn cầu của các doanh nghiệp nội địa.

Bảng 6. Xử lý nội sinh bằng phương pháp CF (Control Function)

Biến số	Hồi quy bước một Log(Chi phí IT)	Biến phụ thuộc: $\log\left(\frac{\Pr(GVC=j)}{1-\sum \Pr(GVC=j)}\right), j = \overline{1, 2, 3}$		
		D2E (GVC = 1)	I2P (GVC = 2)	I2E (GVC = 3)
$\text{Log}(\widehat{\text{Chi phí ICT}}_{jpt})$	0,137*** (0,009)			
$\text{Log}(\text{Chi phí IT})$		0,333** (0,158)	0,463*** (0,169)	0,531*** (0,167)
\widehat{v}_2		-0,301* (0,158)	-0,435** (0,169)	-0,481*** (0,166)
$\text{Log}(TFP)$	0,146*** (0,019)	0,136** (0,054)	0,437*** (0,070)	0,274*** (0,070)
<i>Quy mô doanh nghiệp</i>	0,263*** (0,009)	0,202*** (0,051)	0,453*** (0,056)	0,558*** (0,054)
$\text{Log}(\text{Tuổi doanh nghiệp})$	-0,024 (0,035)	0,027 (0,108)	0,101 (0,115)	-0,111 (0,127)
<i>Đòn bẩy tài chính</i>	0,033* (0,020)	0,251*** (0,071)	0,105 (0,089)	0,271*** (0,078)
<i>HHI</i>	0,442 (0,625)	-1,708 (1,234)	0,713 (1,117)	0,424 (1,117)
<i>Đổi mới sáng tạo</i>	4,280*** (0,771)	-6,319*** (2,369)	-6,108** (2,556)	-9,263** (3,708)
<i>SOE</i>	-0,277* (0,162)	-1,035 (3,745)	-1,205 (0,945)	-3,572 (6,665)
<i>Hệ số chặn</i>	-2,519*** (0,147)	-3,464*** (0,526)	-8,537*** (0,593)	-10,085*** (0,660)
<i>Số quan sát</i>	19.382	19.382	19.382	19.382
<i>Hiệu ứng cố định theo thời gian</i>	Có	Có	Có	Có
<i>Hiệu ứng cố định theo ngành</i>	Có	Có	Có	Có
<i>Thống kê F bước một</i>	45,76			

Cột *Hồi quy bước một* là ước lượng OLS của $\text{Log}(\text{Chi phí IT})$ lên biến công cụ $\text{Log}(\widehat{\text{Chi phí ICT}}_{jpt})$ và các biến kiểm soát khác. Nhóm gốc để so sánh (Base outcome) là D2P (GVC = 0). Hệ số ước lượng đo lường tác động của biến độc lập lên *logarithm tự nhiên của tỉ số nguy cơ tương đối* (Log Odd Ratio).

Sai số chuẩn được đặt dưới mỗi hệ số ước lượng trong dấu ngoặc đơn.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Kết quả hồi quy cũng cho thấy đầu tư vào thiết bị số hóa sẽ thúc đẩy mạnh nhất việc doanh nghiệp sản xuất tham gia vào hoạt động hai chiều bao gồm

cả nhập khẩu đầu vào và xuất khẩu (loại hình I2E, hay *two-way trading*) thông qua độ lớn của xác suất biên. Thật vậy, loại hình I2E là một loại hình phức

tạp hơn so với các loại hình liên kết chuỗi còn lại (Del Prete et al., 2017), đòi hỏi cao hơn về năng lực cạnh tranh toàn diện từ doanh nghiệp (Vu et al., 2022). Trên thực tế, để tham gia như một mắt xích trong các công đoạn sản xuất toàn cầu và đáp ứng được những yêu cầu kỹ thuật chuẩn quốc tế ngặt nghèo hơn, các doanh nghiệp định hướng theo chuỗi loại hình này cần phải có những chiến lược cụ thể, dài hạn trong công tác cải tổ mô hình kinh doanh và nâng cao năng suất của mình. Trên nền tảng đó, công tác số hóa được chú trọng đầu tư sẽ giúp các doanh nghiệp đẩy nhanh hơn tiến trình hiện thực hóa các mục tiêu kinh doanh nói trên, dẫn tới xác suất tham gia loại hình I2E sẽ cao hơn.

Bên cạnh mối quan hệ chính cần xem xét, các hệ số của các biến số kiểm soát khác trong mô hình cũng cho thấy một số góc nhìn thú vị. Ví dụ, bằng chứng thực nghiệm cho thấy năng suất của doanh nghiệp sẽ giúp tăng khả năng doanh nghiệp tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu. Doanh nghiệp có quy mô càng lớn, biểu thị cho mức độ nguồn lực doanh nghiệp sở hữu cũng có tác động tích cực lên đến việc tham gia chuỗi cung ứng của doanh nghiệp. Hai kết quả này hoàn toàn phù hợp với lý thuyết kinh tế. Tương tự với các nghiên cứu trước đây, các doanh nghiệp nhà nước sẽ có khả năng tham gia vào chuỗi hơn so với các doanh nghiệp khác. Nguyen et al. (2021) cho rằng các doanh nghiệp nhà nước vốn được xem là ít năng động và được hưởng nhiều đặc quyền hơn từ ngân sách, do đó động lực để cải tiến cũng như tìm kiếm thị trường sản xuất cũng như tham gia chuỗi sẽ ít hơn. Khả năng tiếp cận tài chính nhờ huy động từ bên ngoài cũng cho thấy ảnh hưởng tích cực đến việc tham gia chuỗi của doanh nghiệp, cụ thể ở 2 loại hình D2E và I2E. Tuổi doanh nghiệp và mức độ tập trung ngành lại không cho thấy bằng chứng có ý nghĩa thống kê lên đến khả năng gia nhập chuỗi của doanh nghiệp. Trái với các kết quả từ nghiên cứu trước đây, đổi mới sáng tạo lại làm giảm khả năng tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu của doanh nghiệp Việt Nam. Điều này được lý giải là do hạn chế trong khả năng phân bổ nguồn lực của doanh nghiệp Việt Nam. Việc tham gia vào chuỗi

giá trị toàn cầu đòi hỏi một số trình độ nhất định về mặt công nghệ, song lại cũng đòi hỏi rất lớn về chi phí gia nhập thị trường như tìm hiểu thông tin thị trường, xây dựng mạng lưới phân phối (Nguyen et al., 2021). Điều này gây ra sự đánh đổi về nguồn lực trong ngắn hạn, dẫn đến việc đầu tư cho đổi mới sáng tạo sẽ khiến doanh nghiệp không đủ nguồn lực để đầu tư phục vụ cho hoạt động gia nhập chuỗi.

4.3. Xử lý nội sinh

Bảng 6 trình bày kết quả ước lượng từ phương pháp CF nhằm xử lý hiện tượng nội sinh trong mô hình. Các bước ước lượng được trình bày cụ thể tại Mục 3.3. Có thể thấy hệ số hồi quy của \widehat{v}_2 đều có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, hàm ý mô hình hồi quy có gặp phải hiện tượng nội sinh.

Hồi quy OLS gộp ở bước 1 (*First-stage reduced form*) trình bày các nhân tố ảnh hưởng đến khả năng số hóa của doanh nghiệp. Dễ thấy, biến công cụ $\text{Log}(\overline{\text{Chi phí ICT}}_{jpt})$ có ảnh hưởng dương có ý nghĩa thống kê lên đến đầu tư cho công nghệ thông tin của doanh nghiệp. Điều này cho thấy năng lực số hóa của doanh nghiệp Việt Nam chịu ảnh hưởng tương đối lớn từ các doanh nghiệp đối thủ cạnh tranh trực tiếp trong cùng ngành hay cùng tỉnh, thể hiện năng lực học hỏi mạnh mẽ của các doanh nghiệp ngành sản xuất. Thống kê F ở hồi quy bước một là 45,76; lớn hơn 10 theo quy tắc kinh nghiệm của Staiger và Stock (1997), cho thấy biến công cụ được chọn không phải biến công cụ yếu và có tương quan đủ mạnh đến biến nội sinh. Năng suất, quy mô, khả năng tiếp cận tài chính và năng lực đổi mới của doanh nghiệp ảnh hưởng tích cực đến mức độ số hóa của doanh nghiệp. Ngược lại, các doanh nghiệp nhà nước lại có mức độ chi mua sắm thiết bị công nghệ thông tin phục vụ sản xuất ít hơn so với các loại hình doanh nghiệp phi quốc doanh.

Hồi quy logit đa thức ở bước 2 đưa ra kết quả tương tự như kết quả phân tích chính được trình bày ở Mục 4.2 về chiều ảnh hưởng của số hóa doanh nghiệp lên đến khả năng gia nhập chuỗi sản xuất toàn cầu. Điều này cho thấy các suy diễn thống kê từ kết quả chính là vững đối với khuyết tật nội sinh.

Bảng 7. Ước lượng cho nhóm ngành công nghệ thấp và nhóm ngành công nghệ cao

Biến số	Ngành công nghệ thấp			Ngành công nghệ cao		
	D2E (GVC = 1)	I2P (GVC = 2)	I2E (GVC = 3)	D2E (GVC = 1)	I2P (GVC = 2)	I2E (GVC = 3)
<i>Log(Chi phí ICT)</i>	0,038** (0,019)	0,035* (0,021)	0,058*** (0,019)	0,025 (0,038)	0,026 (0,030)	0,049 (0,033)
<i>Log(TFP)</i>	0,141*** (0,050)	0,516*** (0,079)	0,380*** (0,064)	0,527*** (0,142)	0,559*** (0,111)	0,339*** (0,125)
<i>Quy mô doanh nghiệp</i>	0,279*** (0,032)	0,581*** (0,039)	0,661*** (0,040)	0,347*** (0,072)	0,572*** (0,058)	0,738*** (0,070)
<i>Log(Tuổi doanh nghiệp)</i>	0,050 (0,108)	0,193 (0,131)	-0,051 (0,136)	-0,283 (0,298)	-0,125 (0,205)	-0,417* (0,248)
<i>Đòn bẩy tài chính</i>	0,251*** (0,060)	0,051 (0,085)	0,256*** (0,067)	0,247 (0,190)	0,389* (0,211)	0,567*** (0,191)
<i>HHI</i>	-0,215 (1,925)	0,614 (1,191)	0,511 (0,997)	-2,865 (2,180)	-0,348 (1,864)	0,305 (1,944)
<i>Đổi mới sáng tạo</i>	-4,216 (2,699)	-5,180 (3,295)	-7,303 (5,627)	-7,183 (4,546)	-4,030 (3,113)	-8,281 (5,250)
<i>SOE</i>	-3,105*** (0,664)	-1,288** (0,569)	-3,742*** (1,044)	1,278* (0,725)	-1,365* (0,807)	-1,682 (1,133)
<i>Hệ số chặn</i>	-4,025*** (0,415)	-9,744*** (0,552)	-10,960*** (0,597)	-6,787*** (1,033)	-7,680*** (0,805)	-10,287*** (1,018)
<i>Số quan sát</i>	15.663	15.663	15.663	4480	4480	4480
<i>Hiệu ứng cố định theo thời gian</i>	Có	Có	Có	Có	Có	Có
<i>Hiệu ứng cố định theo ngành</i>	Có	Có	Có	Có	Có	Có

Nhóm gốc để so sánh (Base outcome) là D2P (GVC = 0). Hệ số ước lượng đo lường tác động của biến độc lập lên *logarith tự nhiên của tỉ số nguy cơ tương đối (Log Odd Ratio)*. Sai số chuẩn vừng theo cụm (clustering standard error) ở cấp độ doanh nghiệp đặt dưới mỗi hệ số ước lượng trong dấu ngoặc đơn ().

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

4.4. So sánh tác động trong từng nhóm ngành theo trình độ công nghệ

Các nhóm ngành sản xuất khác nhau sẽ có những yêu cầu khác nhau về trình độ công nghệ, dẫn đến tình trạng các doanh nghiệp ở các ngành sẽ có động lực khác nhau đến đầu tư vào công nghệ thông tin phục vụ sản xuất. Điều này kéo theo sự khác biệt về mức độ tác động đối với khả năng tham gia vào chuỗi cung ứng của doanh nghiệp. Xét theo yêu cầu công nghệ, nhóm nghiên cứu dựa theo Parameswaran (2009) nhằm phân chia các ngành sản xuất theo VSIC 2 chữ số thành hai nhóm: Ngành thâm dụng công nghệ cao và ngành công nghệ thấp. Cụ thể, nhóm ngành công nghệ cao sẽ gồm các ngành mã VSIC 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, và 32, trong khi nhóm ngành công nghệ thấp sẽ bao gồm các mã ngành VSIC 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 31, và 33. Bài báo tiến hành thực hiện hồi quy logit đa thức theo 2 nhóm ngành. Kết quả hồi quy được trình bày ở Bảng 7.

Kết quả ước lượng thống nhất với kết quả của Sasidharan và Reddy (2021). Cụ thể, các doanh nghiệp hoạt động trong nhóm ngành công nghệ thấp lại hưởng lợi nhiều hơn từ công tác số hóa, dẫn tới tăng khả năng tham gia vào chuỗi giá trị. Xuất phát điểm về công nghệ thấp hơn kéo theo những lợi ích mà số hóa có thể mang lại sẽ đem đến cho doanh nghiệp công nghệ thấp rất nhiều lợi ích rõ rệt trong việc nâng cao khả năng cạnh tranh, mở rộng thị trường. Trong đó hệ số hồi quy của biến số hóa lại không có ý nghĩa thống kê tại các nhóm ngành công nghệ cao, cho thấy sự cải thiện chưa thực sự rõ nét của công tác số hóa trong việc thu hút các doanh nghiệp này tham gia chuỗi giá trị. Trên thực tế, các nhóm ngành công nghệ cao đã có xuất phát điểm về mặt công nghệ cao hơn tương đối nhiều so với các nhóm ngành khác, bao gồm cả năng lực đầu tư cho số hóa trong sản xuất. Chính vì thế, hiệu quả của việc tăng cường đầu tư nhiều hơn cho số hóa cũng trở nên mờ nhạt. Việc đẩy mạnh sự tham gia vào chuỗi của các doanh nghiệp có thể sẽ phụ thuộc vào những nhân tố trọng yếu khác.

5. KẾT LUẬN

Trong thời đại nền kinh tế số, việc các doanh nghiệp đầu tư thực hiện số hóa sẽ đem đến rất nhiều lợi ích trong việc cải thiện hiệu quả kinh doanh, tăng sức cạnh tranh cũng như tiếp cận với thị trường rộng lớn. Việc tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu cũng là một trong các cơ hội để doanh nghiệp tiếp cận và học hỏi công nghệ và mở rộng thị trường của mình. Trong nghiên cứu này, mối quan hệ giữa số hóa và hoạt động tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu của doanh nghiệp được xem xét trong ngành sản xuất tại Việt Nam. Sử dụng số liệu điều tra doanh nghiệp từ năm 2012 đến năm 2018 kết hợp với dữ liệu điều tra năng lực công nghệ của doanh nghiệp nhóm ngành sản xuất, kết quả nghiên cứu cho thấy, số hóa giúp làm tăng khả năng doanh nghiệp gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu. Hơn nữa, phân tích cho thấy các doanh nghiệp thuộc nhóm ngành công nghệ thấp lại có khả năng chuyển hóa lợi ích công nghệ số làm động lực tham gia vào chuỗi tốt hơn hẳn so với doanh nghiệp ở ngành công nghệ cao.

Về đóng góp lý thuyết, nghiên cứu đã áp dụng lý thuyết về các nhân tố ảnh hưởng lên việc lựa chọn gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu của Taglioni và Winkler (2016) nhằm kiến giải vai trò của công nghệ trong việc tạo lập và quản lý nguồn lực của doanh nghiệp, cũng như tác động của nó trong việc kết nối và nâng cao chất lượng của quá trình phân hóa sản xuất ở quy mô toàn cầu. Mở rộng lập luận của Taglioni và Winkler (2016) khi cho rằng khả năng gia nhập chuỗi của doanh nghiệp phụ thuộc vào lợi nhuận của doanh nghiệp, chúng tôi cho rằng số hóa có khả năng tác động đến ý định gia nhập chuỗi thông qua ảnh hưởng của nó lên lợi nhuận kỳ vọng của doanh nghiệp đó. Với biện giải đó, chúng tôi đã giới thiệu thêm một nhân tố quan trọng khác vào mô hình lý thuyết của Taglioni và Winkler (2016) để xác định được các nhân tố ảnh hưởng đến khả năng tham gia chuỗi cung ứng của doanh nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Abrell, T., Pihlajamaa, M., Kanto, L., Vom Brocke, J., & Uebernickel, F. (2016). The role of users and customers in digital innovation: Insights from B2B manufacturing firms. *Information & Management*, 53(3), 324-335.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2015.12.005>

Anh, T. T. (2021). Tham luận “Nâng cao vai trò, vị thế của Việt Nam trong mạng sản xuất và chuỗi giá trị toàn cầu” tại Đại hội Đảng Toàn quốc lần thứ XIII ngày 28/1/2021. Truy cập tại:
<https://baohinhphu.vn/Tin-noi-bat/Nang-vi-the->

Về đóng góp thực nghiệm, nghiên cứu này mở rộng nghiên cứu của Vu et al. (2022), đóng góp thêm bằng chứng thực nghiệm về mối quan hệ giữa số hóa và hoạt động gia nhập chuỗi ở góc độ vi mô từ Việt Nam, một quốc gia mang nhiều tiềm năng phát triển kinh tế trong thời gian qua. Kết quả cho thấy việc tăng cường số hóa sẽ đem lại động lực lớn để doanh nghiệp gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu, đóng góp vào quá trình hội nhập quốc tế sâu rộng của nền kinh tế Việt Nam, đồng thời cải thiện được chính năng lực kinh doanh của mình. Việc áp dụng số hóa và sản xuất cũng thúc đẩy doanh nghiệp hội nhập sâu hơn vào chuỗi giá trị toàn cầu, từ đó trở thành một mắt xích quan trọng trong chuỗi giá trị sản xuất. Ngoài ra, việc áp dụng số hóa cũng đem đến cơ hội to lớn cho các doanh nghiệp vốn đã có xuất phát điểm thấp về công nghệ, giúp cho các doanh nghiệp này tiếp cận tốt hơn với các công nghệ tiên tiến từ nước ngoài, đồng thời mở rộng được thị trường sản phẩm cho mình.

Các kết quả nghiên cứu là căn cứ khoa học tin cậy cho các nhà quản trị doanh nghiệp và cho các nhà hoạch định chính sách công thương. Về hàm ý quản trị, kết quả nghiên cứu khuyến khích các doanh nghiệp tăng cường việc đầu tư cho công nghệ nói chung và công nghệ thông tin nói riêng. Đồng thời, một số gợi ý được đề xuất cho các nhà hoạch định về các chính sách hỗ trợ số hóa doanh nghiệp và tăng cường khuyến khích tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu, đặc biệt là doanh nghiệp thuộc nhóm ngành công nghệ thấp. Bằng chứng rằng có sự đánh đổi nguồn lực tập trung trong ngắn hạn cho thấy các doanh nghiệp trong ngành sản xuất cần được sự hỗ trợ từ Chính phủ để đảm bảo phân bổ nguồn lực tương xứng đầu tư cho công nghệ thông tin để nâng cao năng lực tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu. Với sự chú trọng của các doanh nghiệp và sự hỗ trợ từ phía Chính phủ, doanh nghiệp ngành sản xuất của Việt Nam sẽ tiến gần hơn với các công đoạn sản xuất trong chuỗi mang lại những giá trị gia tăng cao hơn trong tương lai.

cua-Viet-Nam-trong-chuoi-gia-tri-toan-cau/421105.vgp

Asia Pacific MSME Trade Coalition (AMTC). (2018). *Micro-revolution: The new stakeholders of trade in APAC*. AMTC.
<https://alphabet.com/wp-content/uploads/2020/06/singles-msme-report-apac.pdf>

Belvedere, V., Grando, A., & Bielli, P. (2013). A quantitative investigation of the role of information and communication technologies in

- the implementation of a product-service system. *International Journal of Production Research*, 51(2), 410–426.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2011.648278>
- Bharadwaj, A. S., Bharadwaj, S. G., & Konsynski, B. R. (1999). Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q. *Management science*, 45(7), 1008-1024.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.45.7.1008>
- Bianchi, C., & Mathews, S. (2016). Internet marketing and export market growth in Chile. *Journal of Business Research*, 69(2), 426-434. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.06.048>
- Björkdahl, J. (2020). Strategies for digitalization in manufacturing firms. *California Management Review*, 62(4), 17-36.
<https://doi.org/10.1177/0008125620920349>
- Borowiecki, M., Pareliussen, J., Glocker, D., Kim, E.J., Polder, M., Rud, I. (2021). The impact of digitalisation on productivity: Firm-level evidence from the Netherlands. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1680, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e800ee1d-en>.
- Cassetta, E., Monarca, U., Dileo, I., Di Berardino, C., & Pini, M. (2020). The relationship between digital technologies and internationalisation. Evidence from Italian SMEs. *Industry and Innovation*, 27(4), 311-339.
<https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1696182>
- Cassetta, E., Monarca, U., Dileo, I., Di Berardino, C., & Pini, M. (2020). The relationship between digital technologies and internationalisation. Evidence from Italian SMEs. *Industry and Innovation*, 27(4), 311-339.
<https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1696182>
- Cette, G., Nevoux, S., & Py, L. (2021). The impact of ICTs and digitalization on productivity and labor share: evidence from French firms. *Economics of innovation and new technology*, 1-24.
<https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1849967>
- Chen, M. X., & Wu, M. (2018). The Value of Reputation in Trade: Evidence from Alibaba. Paper presented at *Workshop on Trade and the Chinese Economy*, King Center on Global Development, Stanford University, Stanford, CA, April 12–13.
- Coniglio, N. (2018). *Boosting Participation in GVCs: Firm-level evidence from Vietnam*. A background paper for UNIDO, UIBE (2018), Global Value Chains and Industrial Development: Lessons from China, South-East and South Asia.
- Consoli, D. (2012). Literature analysis on determinant factors and the impact of ICT in SMEs. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 62, 93–97.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.016>
- Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of production economics*, 204, 383-394.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.08.019>
- Del Prete, D., Giovannetti, G., & Marvasi, E. (2017). Global value chains participation and productivity gains for North African firms. *Review of World Economics*, 153(4), 675–701.
- Dong, J. Q., & Netten, J. (2017). Information Technology and External Search in the Open Innovation Age: New Findings from Germany. *Technological Forecasting and Social Change*, 120(1), 223-231.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.021>
- ECIIA (2019). *Risk in Focus 2019: Hot topics for internal auditors*. <http://iap.work/wp-content/uploads/2018/12/risk-in-focus-2019.pdf>
- Etemad, H. (2013). Introduction and Overview, in *The Process of Internationalization in Emerging SMEs and Emerging Economies*. Ed. H. Etemad. Cheltenham, UK and Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, 1–36.
- Forcadell, F. J., Aracil, E., & Úbeda, F. (2020). The impact of corporate sustainability and digitalization on international banks' performance. *Global Policy*, 11, 18-27.
<https://doi.org/10.1111/1758-5899.12761>
- Fort, T. C. (2017). Technology and production fragmentation: Domestic versus foreign sourcing. *The Review of Economic Studies*, 84(2), 650-687.
<https://doi.org/10.1093/restud/rdw057>
- Giles, J., Murtazashvili, I. (2013). A control function approach to estimating dynamic probit models with endogenous regressors. *Journal of Econometric Methods*, 2(1), 69–87.
<https://doi.org/10.1515/jem-2012-0010>
- Girma, S., Gorg, H. & Pisu, M. (2008). Exporting, linkages and productivity spillovers from foreign direct investment. *Canadian Journal of Economics*, 41(1).
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2008.00465.x>
- Gopalan, S., Reddy, K., & Sasidharan, S. (2022). Does Digitalization Spur Global Value Chain Participation? Firm-Level Evidence from Emerging Markets. *Information Economics and Policy*, 100972.
<https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2022.100972>
- Guo, L., & Xu, L. (2021). The effects of digital transformation on firm performance: evidence from China's manufacturing

- sector. *Sustainability*, 13(22), 12844. <https://doi.org/10.3390/su132212844>
- Hagsten, E., & Kotnik, P. (2016). ICT as facilitator of internationalisation in small- and medium-sized firms. *Small Business Economics*, 48(2), 431–446. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9781-2>
- Hsu, C. (2007). Scaling with digital connection: services innovation. *2007 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Vols 1/8, IEEE, New York, NY, 4057-4061.
- Jean, R. J. B., Sinkovics, R. R., & Cavusgil, S. T. (2010). Enhancing international customer-supplier relationships through IT resources: A study of Taiwanese electronics suppliers. *Journal of International Business Studies*, 41(7), 1218-1239. <https://doi.org/10.1057/jibs.2010.4>
- Kennedy, P. (2013). *A guide to econometrics*. Malden, Mass: Blackwell.
- Kim, H. J. (2017). Information technology and firm performance: The role of supply chain integration. *Operations Management Research*, 10(1–2), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s12063-016-0122-z>
- Levinsohn, J. & A. Petrin (2003). Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables. *Review of Economic Studies*, 70(2), pp.317–41. <https://doi.org/10.1111/1467-937X.00246>
- Lopez-González, J. (2017). Mapping the participation of ASEAN small and medium-sized enterprises in global value chains. *OECD Trade Policy Papers 203*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/18166873>
- Lu, Y., Shi, H., Luo, W. & Liu B. (2018). Productivity, Financial Constraints, and Firms' Global Value Chain Participation: Evidence from China. *Economic Modelling*, 73, 184–94. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.03.015>
- Martín-Peña, M.-u., Sánchez-López, J.-a. & Díaz-Garrido, E. (2019). Servitization and digitalization in manufacturing: the influence on firm performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 35(3), pp. 564-574. 10.1108/JBIM-12-2018-0400. <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2018-0400>
- Mathews, S., Bianchi, C., Perks, K. J., Healy, M., & Wickramasekera, R. (2016). Internet marketing capabilities and international market growth. *International Business Review*, 25(4), 820–830. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.10.007>
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>
- Meyer, B. (2018). *Innovation, Upgrading and the Depth of Internationalization in India*. A background paper for UNIDO-UIBE (2018), Global Value Chains and Industrial Development: Lessons from China, South-East and South Asia.
- Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*, 57(2), 103169. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.004>
- Mithas, S., Tafti, A., Bardhan, I., & Goh, J. M. (2012). Information technology and firm profitability: mechanisms and empirical evidence. *MIS Quarterly*, 205-224. <https://doi.org/10.2307/41410414>
- Nguyen T. M. T., Nguyen T. T. A., Nguyen T. T. V. & Pham H. G. (2021). Foreign Direct Investment - Small and Medium Enterprises Linkages and Global Value Chain Participation: Evidence from Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*. Korea Distribution Science Association, 8(3), pp. 1217–1230. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no3.1217>
- Nguyen, A., Pham, N., Nguyen, C. & Nguyen, N. (2008). Innovation and exports in Vietnam's SME sector. *The European Journal of Development Research*, 20, 262–280. <https://doi.org/10.1080/09578810802060801>
- Osnago, A., & Tan, S. W. (2016). Disaggregating the impact of the internet on international trade. *World Bank Policy Research Working Paper*, (7785). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2836532
- Papke, L & Wooldridge, J. (2008). Panel data methods for fractional response variables with an application to test pass rates. *Journal of Econometrics*, 145(1–2), 121–133. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2008.05.009>
- Parameswaran, M. (2009). International Trade, R and D Spill-overs and Productivity: Evidence from Indian Manufacturing Industry. *Journal of Development Studies*, 45(8), 1249–66. <https://doi.org/10.1080/00220380902862911>
- Paunov, C., & Rollo, V. (2016). Has the internet fostered inclusive innovation in the developing world? *World Development*, 78, 587–609. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.10.029>
- Pergelova, A., Manolova, T., Simeonova-Ganeva, R. & Yordanova, D. (2019). Democratizing Entrepreneurship? Digital Technologies and the Internationalization of Female-Led SMEs. *Journal of Small Business Management*, 57(1), pp. 14-39. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12494>

- Phuong, C. T. M., & Đàm, L. Đ. (2021). Phương pháp phân tích thành phần chính và ứng dụng trong xây dựng chỉ số đổi mới sáng tạo: Tiếp cận từ các doanh nghiệp ngành chế biến chế tạo tại Việt Nam. *Hội thảo Đề tài cấp Bộ “Thực trạng sử dụng công nghệ, đổi mới sáng tạo và ảnh hưởng của nó tới việc làm trong các doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến tại Việt Nam”*. Mã số B2020 – NTH – 01.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W. & Schirgi, E. (2018). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(8), pp. 1143-1160. <https://doi.org/10.1108/JMTM-01-2018-0020>
- Rahman, Z. (2003). Internet-based supply chain management: using the Internet to revolutionize your business. *International Journal of Information Management*, 23(6), 493-505. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2003.09.004>
- Roberts, M. J., & Tybout, J. R. (1997). The decision to export in Colombia: An empirical model of entry with sunk costs. *American economic review*, 545-564. <https://www.jstor.org/stable/2951363>
- Sasidharan, S. & Reddy, K. (2021). The Role of Digitalisation in Shaping India's Global Value Chain Participation. *Working Papers DP-2021-09*, Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA).
- Sinkovics, N., & Sinkovics, R. R. (2013). The internet as an alternative path to internationalization? *International Marketing Review*. 30(2), 130-155. <https://doi.org/10.1108/02651331311314556>
- Staiger, D., & Stock, J. H. (1997). Instrumental variables regression with weak instruments. *Econometrica*, 65(3), 557-586. <https://doi.org/10.2307/2171753>
- Taglioni, D., & Winkler, D. (2016). Use of GVC Measures to Assess the Drivers and Impacts of GVC Participation. In Taglioni, D., & Winkler, D. (Ed.). *Making global value chains work for development*. (117 – 143). The World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0157-0_ch7
- Urata, S. & Y. Baek (2020). The Determinants of Participation in Global Value Chains: A Cross-Country, Firm-Level Analysis. *ADB Working Papers*, No: 1116. Tokyo: Asian Development Bank Institute.
- Vinekar, V., & Teng, J. T. (2012). The Resource-Based View of IT Business Value: Complementary Investments or Embedded Knowledge? *Journal of Information & Knowledge Management*, 11(01), 1250005. <https://doi.org/10.1142/S0219649212500050>
- Vu, N. H., & Nguyen, N. M. (2021). Development of small-and medium-sized enterprises through information technology adoption persistence in Vietnam. *Information Technology for Development*, 1-32. <https://doi.org/10.1080/02681102.2021.1935201>
- Vu, N. H., Bui, T. A., Hoang, T. B., & Pham, H. M. (2022). Information technology adoption and integration into global value chains: Evidence from small-and medium-sized enterprises in Vietnam. *Journal of International Development*, 34(2), 259-286 <https://doi.org/10.1002/jid.3591>
- Wang, Y., Hsu, K., Hsu, S., & Hsieh, P. (2011). Constructing an index for brand equity: A hospital example. *The Service Industries Journal*, 31(2), pp. 311-322. <https://doi.org/10.1080/02642060902759145>
- Warner, K. S., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long range planning*, 52(3), 326-349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
- Wooldridge, J. M. (2015). Control Function Methods in Applied Econometrics. *The Journal of Human Resources*, 50(2), 420-445
- World Bank (2020). *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. Washington, DC.
- Xiang, Z., & Gretzel, U. (2010). Role of social media in online travel information search. *Tourism Management*, 31, 179-188. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.02.016>
- Zhu, K., Kraemer, K. L., Gurbaxani, V., & Xu, S. X. (2006). Migration to open-standard interorganizational systems: network effects, switching costs, and path dependency. *Mis Quarterly*, 30, 515-539. <https://doi.org/10.2307/25148771>