

Tác Động của Phát Triển Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông (ICT) tới Xuất Khẩu của Việt Nam: Cách Tiếp Cận từ Mô Hình Trọng Lực

Nguyễn Thị Thu Hương¹, Lê Thị Thuỳ Linh²,
Nguyễn Quỳnh Anh³, Nguyễn Thị Hoàng Anh⁴

¹Khoa Kinh tế, trường Đại học Hàng hải Việt Nam

^{2,3,4}Viện Đào tạo Chất lượng cao, trường Đại học Hàng hải Việt Nam

Email: huongntt.ktb@vimaru.edu.vn

Ngày nhận bài: 15/01/2025; Ngày sửa bài: 17/04/2025; Ngày duyệt đăng: 13/05/2025

Tóm tắt

Nghiên cứu này đánh giá tác động của phát triển công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) tới xuất khẩu của Việt Nam bằng cách sử dụng ước lượng tác động cố định (Fixed effects Model - FEM) cho mô hình trọng lực được xây dựng trên bộ số liệu bao gồm xuất khẩu song phương từ Việt Nam tới 217 đối tác thương mại từ năm 2002 đến năm 2022. Kết quả của nghiên cứu này chỉ ra rằng phát triển ICT tại Việt Nam và các quốc gia đối tác, đo lường bằng tỷ lệ người sử dụng Internet trên tổng dân số, số lượng thuê bao di động trên 100 người và số lượng thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người, có tác động tích cực đến xuất khẩu của Việt Nam. Phát hiện của nghiên cứu này cung cấp cơ sở để các nhà hoạch định chính sách của Việt Nam đưa ra các biện pháp và các doanh nghiệp xuất khẩu có thể lựa chọn các đối tác thương mại nhằm tăng giá trị xuất khẩu của Việt Nam.

Từ khóa: mô hình trọng lực, phát triển công nghệ thông tin, xuất khẩu của Việt Nam

Impact of Information and Communication Technology (ICT) Development on Vietnam's Exports: A Gravity Model Approach

Nguyen Thi Thu Huong¹, Le Thi Thuy Linh²,
Nguyen Quynh Anh³, Nguyen Thi Hoang Anh⁴

¹Faculty of Economics, Vietnam Maritime University

^{2,3,4}School of Excellent Education, Vietnam Maritime University

Correspondence: huongntt.ktb@vimaru.edu.vn

Received: 15/01/2025; Revised: 17/04/2025; Accepted: 13/05/2025

Abstract

This study assesses the impact of information and communication technology (ICT) development on Vietnam's exports using Fixed Effects Model (FEM) estimation for a gravity model based on a dataset covering bilateral exports from Vietnam to 217 trading partners from 2002 to 2022. The results indicate that ICT development in Vietnam and its partners, measured by the proportion of Internet users in the population, mobile subscribers per 100 people, and fixed broadband subscribers per 100 people, has a positive impact on Vietnam's exports. These findings provide a foundation for Vietnamese policymakers to implement measures and for exporting enterprises to choose trading partners to increase Vietnam's exports.

Keywords: ICT development, gravity mode, Vietnam's exports

1. Đặt vấn đề

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đã tạo điều kiện thuận lợi cho sự luân chuyển xuyên biên giới của thông tin, kiến thức, đổi mới và chuyên môn, dẫn đến những thay đổi đáng kể trong sản xuất và tiêu dùng (Adeleye & Eboagu, 2019; Ejemeyovwi & cộng sự, 2021). Đối với thương mại quốc tế, sự phát triển của ICT đã góp phần giảm thiểu những tác động bất lợi gây ra bởi các rào cản địa lý thông qua việc giảm chi phí vận chuyển (Nguyen & Park, 2023). Sự xuất hiện của cơ sở hạ tầng ICT tốc độ cao, đặc biệt là Internet, đã cho phép người mua và người bán giao tiếp với đối tác của họ một cách nhanh chóng và hiệu quả, dẫn đến sự gia tăng số lượng giao dịch (Adeleye & Eboagu, 2019; Jungmittag & Welfens, 2009). Ngoài ra, ICT đã tạo ra các nền tảng thương mại điện tử, cho phép doanh nghiệp tiếp cận thị trường toàn cầu một cách dễ dàng và tiết kiệm chi phí. Đồng thời, ICT cũng hỗ trợ các hoạt động hậu cần như quản lý chuỗi cung ứng, thanh toán trực tuyến và dịch vụ khách hàng, giúp giảm thiểu rủi ro và tăng hiệu quả kinh doanh (Kirmani & cộng sự, 2015). Bên cạnh đó, ICT đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy hợp tác quốc tế và tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển giao công nghệ (Rice, 2003; Vilaseca-Requena & cộng sự, 2007).

Xuất khẩu là một trong những yếu tố quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của Việt Nam (Nguyen, 2016). Từ khi gia nhập Tổ chức Thương mại Thế giới vào năm 2007, giá trị xuất khẩu của Việt Nam tăng trưởng mạnh mẽ từ 48,56 tỷ đô la Mỹ lên khoảng 354,72 tỷ đô la Mỹ trong giai đoạn 2007-2023 (GOS, 2024). Một số mặt hàng xuất khẩu của Việt Nam liên tục giữ vị trí nhóm đầu trong kim ngạch xuất khẩu của

thế giới. Cụ thể, năm 2024, Việt Nam đứng số 1 thế giới về xuất khẩu hồ tiêu, thứ 2 thế giới về xuất khẩu hàng dệt may (chỉ sau Trung Quốc) và cà phê (chỉ sau Brazil), thứ 3 thế giới về xuất khẩu gạo và thủy sản. Xuất khẩu không chỉ tạo ra nguồn ngoại tệ dồi dào để nhập khẩu nguyên liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho sản xuất mà còn tạo ra việc làm, nâng cao thu nhập cho người dân, cải thiện cán cân thanh toán và thu hút đầu tư nước ngoài (Bhatt, 2013; Nguyen, 2015; Pham, 2012). Trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng sâu rộng, xuất khẩu đã trở thành một kênh quan trọng để Việt Nam tiếp cận thị trường thế giới, quảng bá hình ảnh đất nước và nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế.

Có nhiều học giả trên thế giới đã nghiên cứu tác động của phát triển ICT tới xuất khẩu (Ismail, 2021; Nguyen & Park, 2023; Oliinyk & cộng sự, 2023; Wang & cộng sự, 2022). Ở Việt Nam có nhiều nghiên cứu về các yếu tố tác động đến xuất khẩu (Bui & Chen, 2017; Duong & Phan, 2023; Nguyễn Hoàng Tính & Lê Cảnh Dũng, 2024). Các nghiên cứu đó đã chỉ ra rằng GDP, giá hàng xuất khẩu, lạm phát, dân số của nước nhập khẩu, các chính sách thương mại, khoảng cách địa lý và biến động tỷ giá hối đoái có tác động đến xuất khẩu của Việt Nam. Trong các tài liệu trước đây, chưa có nghiên cứu nào khám phá tác động của ICT đến xuất khẩu của Việt Nam. Do vậy, đóng góp của nghiên cứu này là đánh giá tác động của phát triển ICT đến xuất khẩu của Việt Nam. Đặc biệt, nghiên cứu này xem xét xuất khẩu song phương của Việt Nam đến tất cả các đối tác thương mại gồm 217 quốc gia trong giai đoạn 2002-2022.

2. Tổng quan nghiên cứu

Trên thế giới, nhiều học giả đã nghiên cứu tác động của phát triển ICT tới thương

mai. Tại các quốc gia Đông Phi, việc sử dụng ICT đã đóng vai trò đáng kể trong việc giảm các rào cản phi thuế quan đối với thương mại bằng cách nâng cao tốc độ, hiệu quả và tính minh bạch của các thủ tục hải quan (World Bank Group, 2016). Ismail (2021) nghiên cứu 10 quốc gia châu Á trong giai đoạn 2003-2017 và chỉ ra rằng hạ tầng kỹ thuật số, bao gồm điện thoại cố định, điện thoại di động và băng thông rộng, có tác động tích cực đến thương mại giữa các quốc gia châu Á và các đối tác của họ. Wang & cộng sự (2022) xem xét tác động của sự phát triển ICT đến xuất khẩu sản phẩm kỹ thuật số của Trung Quốc sang 65 đối tác từ năm 1998 đến năm 2018. Các tác giả phát hiện rằng sự phát triển ICT có thể thúc đẩy xuất khẩu sản phẩm kỹ thuật số của Trung Quốc thông qua việc giảm chi phí thương mại và tạo điều kiện thuận lợi cho đổi mới. Oliinyk & cộng sự (2023) khám phá vai trò của ngành ICT đối với các hoạt động kinh tế đối ngoại của Ukraine trong giai đoạn 2013-2022 và khẳng định rằng mặc dù ngành này đối mặt với nhiều thách thức do chiến tranh, nhưng vẫn có khả năng phục hồi tốt và đóng góp tích cực cho nền kinh tế. Các tác giả nhấn mạnh rằng đầu tư vào ICT là cần thiết để khai thác tiềm năng tăng trưởng và mở rộng khả năng thương mại của Ukraine trong bối cảnh toàn cầu hóa. Nghiên cứu 161 quốc gia từ năm 1990 đến năm 2016, Nguyen & Park (2023) kết luận rằng ICT làm tăng thương mại song phương nhờ vào việc giảm chi phí thương mại, đặc biệt là ở các quốc gia dồi dào lao động và các quốc gia có thu nhập thấp. Ngoài ra, các tác giả tìm thấy sự tương đồng trong phát triển ICT giữa quốc gia xuất khẩu và quốc gia nhập khẩu có vai trò tích cực trong việc thúc đẩy thương mại song phương.

Ở Việt Nam có nhiều nghiên cứu về các

yếu tố tác động đến xuất khẩu. Sử dụng mô hình trọng lực để khám phá các yếu tố ảnh hưởng đến xuất khẩu cà phê và gạo của Việt Nam từ năm 2000 đến năm 2018, Bui & Chen (2017) chỉ ra rằng GDP của Việt Nam là một trong những yếu tố có tác động tích cực đến xuất khẩu cả hai mặt hàng này. Trong khi đó, GDP của nước nhập khẩu cản trở xuất khẩu gạo nhưng lại thúc đẩy xuất khẩu cà phê của Việt Nam. Nguyen (2023) phân tích xuất khẩu nông sản của Việt Nam sang 187 đối tác trong giai đoạn 1996-2021 và phát hiện rằng biến động tỷ giá hối đoái và khoảng cách địa lý cản trở xuất khẩu, trong khi các hiệp định tự do hóa thương mại, chung đường biên giới và quan hệ phụ thuộc trong quá khứ thúc đẩy xuất khẩu. Khi xem xét một số đặc điểm của đối tác, tác giả chỉ ra rằng dân số, GDP, ổn định chính trị và sự phát triển tài chính có tác động tích cực đến xuất khẩu nông sản của Việt Nam. Duong & Phan (2023) xem xét xuất khẩu của Việt Nam sang các quốc gia châu Âu (EU) và kết luận rằng chênh lệch GDP bình quân đầu người của Việt Nam và các nước đối tác, khoảng cách địa lý có tác động ngược chiều đến xuất khẩu của Việt Nam. Nguyễn Hoàng Tính & Lê Cảnh Dũng (2024) phân tích các nhân tố tác động đến kim ngạch xuất khẩu gạo của Việt Nam trong giai đoạn 2011-2021. Kết quả cho thấy giá gạo xuất khẩu thế giới, dân số nước nhập khẩu, thành viên của Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ Xuyên Thái Bình Dương (CPTPP) và lạm phát có tác động tiêu cực đến kim ngạch xuất khẩu gạo của Việt Nam.

Khi khám phá các yếu tố tác động đến xuất khẩu của Việt Nam, các nghiên cứu trên chủ yếu tập trung vào các yếu tố như GDP, tỷ giá hối đoái, khoảng cách địa lý, các hiệp định tự do hóa thương mại, ổn định

chính trị, sự phát triển tài chính, giá hàng xuất khẩu và lạm phát. Mặc dù đã có một số nghiên cứu về vai trò của phát triển ICT tới thương mại tại một số quốc gia trên thế giới nhưng chưa có nghiên cứu nào đánh giá tác động của phát triển ICT đến xuất khẩu của Việt Nam. Sự phát triển của ICT tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp Việt Nam tiếp cận thị trường quốc tế thông qua các nền tảng thương mại điện tử và marketing trực tuyến. ICT giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất, quản lý chuỗi cung ứng, từ đó nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm xuất khẩu. Ngoài ra, ICT còn hỗ trợ doanh nghiệp thu thập và phân tích dữ liệu thị trường, nắm bắt xu hướng tiêu dùng và đưa ra quyết định kinh doanh hiệu quả. Do vậy, nghiên cứu này mở rộng hiểu biết hiện tại về các yếu tố ảnh hưởng đến xuất khẩu của

Việt Nam bằng cách đánh giá tác động trực tiếp của phát triển ICT đến xuất khẩu của Việt Nam trên một bộ dữ liệu rộng nhất gồm xuất khẩu từ Việt Nam sang 217 đối tác thương mại trong giai đoạn 2002-2022. Đặc biệt, nghiên cứu này không chỉ xem xét vai trò của phát triển ICT tại Việt Nam mà còn đánh giá cả tác động của phát triển ICT tại các quốc gia đối tác. Kết quả của nghiên cứu này sẽ cung cấp một cơ sở để Việt Nam lựa chọn đối tác thương mại nhằm thúc đẩy xuất khẩu.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Phương pháp thu thập dữ liệu

Nghiên cứu này sử dụng các số liệu thứ cấp, được công bố bởi các tổ chức quốc tế uy tín như Trung tâm Nghiên cứu Triển vọng Thông tin Quốc tế (CEPII) và Ngân hàng thế giới (WB).

Bảng 1. Mô tả các biến sử dụng trong nghiên cứu

Tên biến	Mô tả	Nguồn tham khảo	Dấu kỳ vọng	Nguồn dữ liệu
Biến phụ thuộc				
$\ln(\exp)_{VN,i,t}$	Logarit của giá trị xuất khẩu từ Việt Nam sang nước i trong năm t (nghìn USD)			Cơ sở dữ liệu BACI của Trung tâm Nghiên cứu Triển vọng Thông tin Quốc tế (CEPII).
Biến độc lập				
$\ln(ICT)_{VN,t}$	Logarit của $ICT_{VN,t}$, đại diện cho sự phát triển ICT tại Việt Nam trong năm t . Sự phát triển về ICT được đo lường thông qua 3 chỉ số: tỷ lệ người sử dụng Internet trên tổng dân số (ký hiệu là “internet”), số lượng thuê bao di động trên 100 người (ký hiệu là “mobi_cellular_sub”) và số	(Ismail, 2021; Nguyen Park, 2023; Wang cộng sự, 2022)	+	Cơ sở dữ liệu về các chỉ số phát triển thế giới (WDI) do Ngân hàng thế giới (WB) công bố.

Tên biến	Mô tả	Nguồn tham khảo	Dấu kỳ vọng	Nguồn dữ liệu
$\ln(ICT)_{i,t}$	lượng thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người (kí hiệu là “fixed_broadband_sub”). Logarit của $ICT_{i,t}$, đại diện cho sự phát triển ICT tại quốc gia i trong năm t. Sự phát triển về ICT được đo lường thông qua 3 chỉ số: tỷ lệ người sử dụng Internet trên tổng dân số (kí hiệu là “internet”), số lượng thuê bao di động trên 100 người (kí hiệu là “mobi_cellular_sub”) và số lượng thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người (kí hiệu là “fixed_broadband_sub”).			
$\ln(dist)_{VN,i}$	Là logarit của khoảng cách địa lý (km) giữa các thành phố đông dân nhất của Việt Nam và nước i .		-	
$RTA_{VN,i,t}$	Là một biến giả nhận giá trị 1 nếu Việt Nam và nước i đều là thành viên của một hiệp định thương mại tự do trong năm t và nhận giá trị bằng 0 trong các trường hợp khác.	(Duong Phan, 2023; Ismail, 2021;	+	Tác giả tổng hợp từ cơ sở dữ liệu trọng lực của CEPIL.
$COL_{VN,i}$	Là một biến giả nhận giá trị 1 nếu Việt Nam và nước i từng có quan hệ thuộc địa và nhận giá trị bằng 0 trong các trường hợp khác.	Nguyen, 2023)	+	
$CONTIG_{VN,i}$	Là một biến giả nhận giá trị 1 nếu Việt Nam và nước i có chung đường biên giới và nhận giá trị bằng 0 trong các trường hợp khác.		+	
$\varepsilon_{VN,i,t}$	Phần sai số của mô hình.			

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

3.2. Phương pháp phân tích dữ liệu

Mô hình trọng lực trong thương mại quốc tế, được phát triển từ định luật vạn vật hấp dẫn của Newton, đề xuất một mối quan hệ tỷ lệ thuận giữa giá trị thương mại song phương và quy mô kinh tế của các quốc gia

liên quan. Đồng thời, mô hình này cũng chỉ ra rằng các chi phí thương mại, bao gồm cả rào cản địa lý và phi địa lý, tác động tiêu cực đến dòng chảy thương mại (Tinbergen, 1962). Mô hình trọng lực được biểu diễn bằng phương trình (1) như sau:

$$Trade_{i,j} = C * \frac{GDP_i * GDP_j}{Trade_cost_{i,j}} \quad (1)$$

Trong đó: $Trade_{i,j}$ đại diện cho lượng thương mại giữa hai quốc gia i và j ; C là nghịch đảo của GDP toàn cầu, đóng vai trò là hằng số; GDP_i và GDP_j lần lượt là tổng thu nhập quốc nội của hai quốc gia i và j , phản ánh quy mô kinh tế của các nước; $Trade_cost_{i,j}$ đại diện cho các chi phí ảnh

hưởng đến thương mại phát sinh từ khoảng cách địa lý, thuế quan, các chính sách thương mại...

Dựa trên lý thuyết về mô hình trọng lực trong thương mại quốc tế, nhóm tác giả xây dựng mô hình thực nghiệm như sau để nghiên cứu tác động của phát triển ICT tới xuất khẩu của Việt Nam:

$$\ln(\exp)_{VN,i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(ICT)_{VN,t} + \alpha_2 \ln(ICT)_{i,t} + \alpha_3 \ln(dist)_{VN,i} + \alpha_4 RTA_{VN,j,t} + \alpha_5 COL_{VN,i} + \alpha_6 CONTIG_{VN,i} + \varepsilon_{VN,i,t} \quad (2)$$

3.3. Kiểm tra sự phù hợp của mô hình

Một số kiểm định đã được thực hiện để chọn ước lượng phù hợp cho mô hình. Đầu tiên, kiểm định Breusch – Pagan được thực hiện để so sánh sự phù hợp giữa ước lượng bình phương nhỏ nhất (Pooled Ordinary Least Squares - POLS) và ước lượng tác động ngẫu nhiên (Random effects Model - REM). Kết quả thu được $\chi^2(06) = 118,36$ với giá trị P-value = 0,0000 < 0,01, cho thấy REM phù hợp hơn so với POLS.

Tiếp theo, kiểm định Hausman được sử

dụng để đánh giá xem ước lượng tác động ngẫu nhiên (REM) hay ước lượng tác động cố định (Fixed effects Model - FEM) phù hợp hơn trong trường hợp này. Kết quả thu được $\chi^2(3) = 37,25$ với giá trị P-value = 0,0000 < 0,01, chứng tỏ FEM phù hợp nhất trong trường hợp này.

Kết quả kiểm định VIF cho thấy tất cả các biến đều có giá trị VIF nhỏ hơn 10, cho thấy không có hiện tượng đa cộng tuyến trong mô hình (Bảng 2).

Bảng 2. Kết quả kiểm định đa cộng tuyến

Biến	VIF	1/VIF
$\ln(dist)_{VN,i}$	1,65	0,607008
$RTA_{VN,i,t}$	1,60	0,624823
$\ln(internet)_{VN,t}$	1,31	0,766153
$\ln(internet)_{i,t}$	1,45	0,688590
$COL_{VN,i}$	1,19	0,838849
$CONTIG_{VN,i}$	1,33	0,754073
Mean VIF	1,42	

Nguồn: Các tác giả tính toán sử dụng phần mềm Stata 14.

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Thống kê dữ liệu trong mẫu nghiên cứu

Dựa trên dữ liệu do cơ sở dữ liệu BACI của Trung tâm Nghiên cứu Triển vọng Thông tin Quốc tế (CEPII) cung cấp, số liệu trong nghiên cứu này được thu thập cho giai đoạn 2002-2022. Biến thể hiện giá trị xuất khẩu song phương của Việt Nam " $\ln(\exp)_{VN,i,t}$ " có giá trị thấp nhất là -6.908 và giá trị cao nhất là 18,568 với giá trị

trung bình là 10,37 và độ lệch chuẩn khá lớn là 2,986 (Bảng 3). Kết quả này chứng tỏ rằng lượng hàng xuất khẩu của Việt Nam được phân bổ rất không đồng đều tới các đối tác. Các biến thể hiện sự phát triển của ICT cũng ghi nhận sự chênh lệch rất lớn trong giá trị tối thiểu và giá trị tối đa cùng với độ lệch chuẩn khá lớn. Điều này phản ánh sự phát triển ICT là không giống nhau giữa các quốc gia.

Bảng 3. Thống kê các biến trong mô hình nghiên cứu

Biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị tối thiểu	Giá trị tối đa
$\ln(\exp)_{VN,i,t}$	3547	10,37	2,986	-6.908	18,568
$\ln(internet)_{VN,t}$	3547	3,427	0,84	0,618	4,364
$\ln(internet)_{i,t}$	3422	3,195	1,378	-3,716	4,605
$\ln(mobi_cellular_sub)_{VN,t}$	3547	4,251	1,191	0,858	5,005
$\ln(mobi_cellular_sub)_{i,t}$	3450	4,227	0,981	-1,633	6,042
$\ln(fixed_broadband_sub)_{VN,t}$	3547	1,026	2,127	-6,596	3,062
$\ln(fixed_broadband_sub)_{i,t}$	3256	,855	2,605	-9,987	4,144
$\ln(dist)_{VN,i}$	3547	8,995	0,696	5,352	9,883
$RTA_{VN,i,t}$	3547	0,097	0,296	0	1
$COL_{VN,i}$	3547	0,006	0,077	0	1
$CONTIG_{VN,i}$	3547	0,017	0,128	0	1

Nguồn: Các tác giả tính toán sử dụng phần mềm Stata 14.

4.2. Mô tả xuất khẩu của Việt Nam

Năm 2002, dầu mỏ và dầu thu được từ khoáng bitum, dạng thô dẫn đầu cả nước, chiếm 18,43% tổng kim ngạch xuất khẩu. Xếp thứ hai là giày dép (để ngoài làm từ cao su, nhựa hoặc da tổng hợp, phần thân trên làm từ da) chiếm 7,43% tổng kim ngạch xuất khẩu. Xếp thứ 3 là mặt hàng tôm và tôm càng đông lạnh chiếm 5,25% tổng kim

ngạch xuất khẩu. Tuy nhiên, đến năm 2022, các loại thiết bị điện tử và các loại linh kiện đồ điện tử vươn lên đứng đầu và trở thành sản phẩm xuất khẩu chủ lực của Việt Nam, lần lượt là các loại thiết bị truyền dẫn chiếm 14,56% tổng kim ngạch xuất khẩu; thiết bị điện thoại, thiết bị điện báo chiếm 6,23% tổng kim ngạch xuất khẩu; mạch tích hợp điện tử và vi mạch chiếm 3,97% tổng kim

ngạch xuất khẩu. Tổng 10 mặt hàng chủ lực chiếm 48,23% tổng giá trị xuất khẩu năm 2002 và 37,47% tổng giá trị xuất khẩu năm

2022 (Bảng 4). Kết quả này cho thấy Việt Nam đã có những tiến bộ rõ rệt trong việc đa dạng hóa mặt hàng xuất khẩu.

Bảng 4. Các mặt hàng nông sản xuất khẩu chủ lực của Việt Nam năm 2002 và năm 2022

STT	Năm 2002			Năm 2022		
	Tên hàng hóa	Giá trị xuất khẩu (triệu US\$)	%	Tên hàng hóa	Giá trị xuất khẩu (triệu US\$)	%
1	Dầu: dầu mỏ và dầu thu được từ khoáng bitum, dạng thô	2.782,76	18,43	Thiết bị truyền dẫn: cho điện thoại vô tuyến, điện báo vô tuyến, phát sóng radio hoặc truyền hình, với thiết bị thu tín hiệu, có hoặc không có thiết bị ghi âm hoặc phát lại âm thanh.	56.800	14,56
2	Giày dép: Đế ngoài làm từ cao su, nhựa hoặc da tổng hợp, phần thân trên làm từ da	1.122,29	7,43	Thiết bị điện thoại hoặc thiết bị điện báo: điện, các bộ phận của thiết bị	24.300	6,23
3	Tôm và tôm càng, đông lạnh	792,74	5,25	Mạch tích hợp điện tử và vi mạch: mạch tích hợp nguyên khối, kỹ thuật số	15.500	3,97
4	Giày dép: Đế ngoài và phần thân trên làm từ cao su hoặc nhựa	706,33	4,68	Máy móc: bộ phận và phụ kiện xử lý dữ liệu tự động, máy đọc từ tính hoặc quang học, bộ xử lý kỹ thuật số	10.100	2,59
5	Cà phê: chưa rang hoặc chưa khử caffein	371,16	2,46	Giày thể thao: có đế ngoài bằng cao su hoặc nhựa và phần thân bằng vật liệu dệt.	7.404,96	1,90
6	Giày thể thao: với đế ngoài bằng cao su hoặc nhựa và phần thân trên bằng vải	322,47	2,14	Thiết bị điện: cảm quang, gồm các tế bào quang điện, có hoặc không được lắp ráp thành mô-đun hoặc tạo thành các tấm, diốt phát quang.	6.690,39	1,72
7	Đồ nội thất: bằng gỗ, ngoài các mục đích sử dụng cho văn phòng, nhà bếp hoặc phòng ngủ.	260,98	1,73	Giày dép: (ngoài giày thể thao), có đế ngoài bằng cao su hoặc nhựa và phần thân bằng vật liệu dệt.	5.725,41	1,47
8	Giày dép: (ngoài đồ thể thao), có đế ngoài bằng cao su hoặc nhựa và phần thân bằng vải.	243,79	1,61	Máy xử lý dữ liệu: đơn vị đầu vào hoặc đầu ra, có thể có hoặc không có các đơn vị lưu trữ trong cùng một vỏ máy	5.600,12	1,44

STT	Năm 2002			Năm 2022		
	Tên hàng hóa	Giá trị xuất khẩu (triệu US\$)	%	Tên hàng hóa	Giá trị xuất khẩu (triệu US\$)	%
9	Hộp và thùng đựng hàng: có mặt ngoài bằng tấm nhựa hoặc vật liệu dệt	242,13	1,60	Máy ảnh: máy quay video, chụp ảnh và các thiết bị ghi hình video khác: máy ảnh kỹ thuật số.	5.306,76	1,36
10	Áo khoác: áo khoác gió, và các loại tương tự: của nam giới, làm bằng sợi nhân tạo	242,07	1,60	Giày dép: với đế ngoài bằng cao su, nhựa hoặc da tổng hợp, và phần trên bằng da.	5.152,5	1,32
	Tổng 10 mặt hàng chủ lực	7.086,776	48,23	Tổng 10 mặt hàng chủ lực	151.384,29	37,47
	Tổng xuất khẩu	15.100	100	Tổng xuất khẩu	390.000	100

Nguồn: Các tác giả tính toán sử dụng số liệu từ nguồn dữ liệu của BACI CEPII.

4.3. Mô tả xu hướng phát triển ICT tại Việt Nam

Xu hướng của ba chỉ số đo lường phát triển ICT tại Việt Nam, bao gồm: tỷ lệ người sử dụng Internet trên tổng dân số (ký hiệu là “*internet*”), số lượng thuê bao di động trên 100 người (ký hiệu là “*mobi_cellular_sub*”) và số lượng thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người (ký hiệu là “*fixed_broadband_sub*”) (Hình 1).

Trong giai đoạn 2002-2022 tỷ lệ người sử dụng Internet tại Việt Nam có những biến chuyển rõ rệt. Giai đoạn 2002-2007, tỷ lệ người sử dụng Internet ở Việt Nam tăng trưởng chậm từ 1,86% ở năm 2002 lên 20,75% ở năm 2007. Nguyên nhân là do hạ tầng Internet chưa phát triển đặc biệt là ở các vùng nông thôn. Hơn nữa, chi phí để truy cập vào Internet còn cao khiến việc sử dụng Internet chưa được phổ biến. Giai đoạn 2008-2018 ghi nhận sự tăng trưởng mạnh mẽ của tỷ lệ người sử dụng Internet, từ 23,92% năm 2008 lên 53% năm 2018, do sự cải thiện rõ ràng về hạ tầng mạng, đặc biệt là sự xuất hiện của Internet băng thông rộng, giúp tốc độ truy cập nhanh hơn với chi

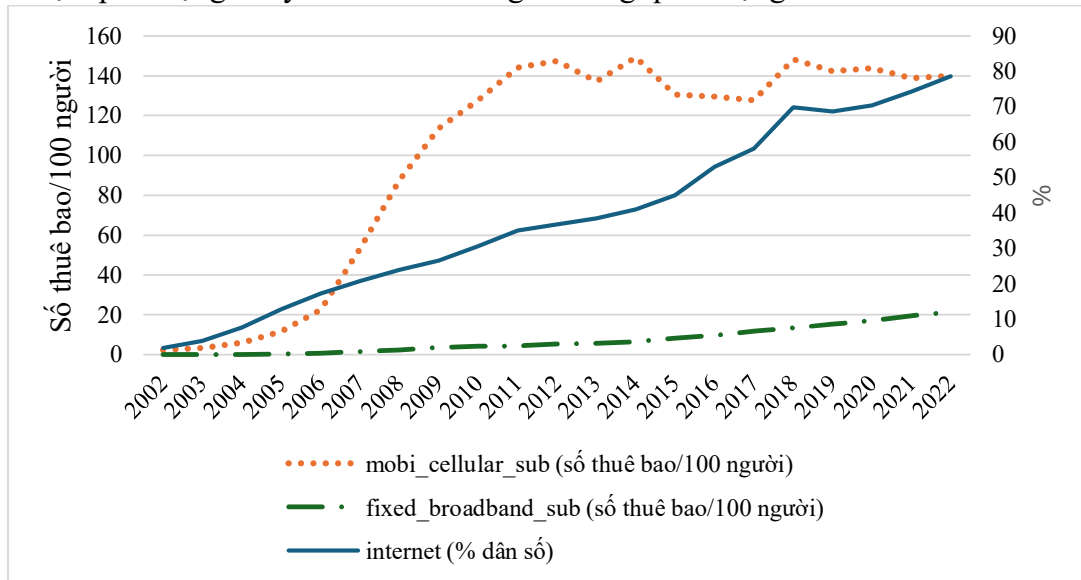
phí thấp hơn. Đặc biệt, đại dịch COVID-19 là bước ngoặt lớn trong việc thúc đẩy việc sử dụng Internet khi mọi nhu cầu trong cuộc sống như trò chuyện, mua sắm, học tập và làm việc đều là trực tuyến, dẫn đến tỷ lệ người dùng Internet tại Việt Nam tăng mạnh trong giai đoạn 2020-2022.

Số lượng thuê bao di động trên 100 người cũng ghi nhận những tiến bộ đáng kể. Từ năm 2002 đến năm 2012, số lượng thuê bao di động trên 100 người tăng nhanh, từ khoảng 2,36 lên gần 148 thuê bao/100 người. Trong giai đoạn này, các nhà mạng lớn như Vinaphone, Viettel và Mobifone cạnh tranh nhau quyết liệt để thu hút khách hàng bằng các chiến dịch như giảm giá cước hay cung cấp các ưu đãi hấp dẫn. Sự phổ biến của Internet cũng như tăng trưởng kinh tế thúc đẩy nhu cầu sử dụng điện thoại di động như một vật dụng thiết yếu trong đời sống cá nhân và công việc của mọi người dân. Sau năm 2012, lượng thuê bao di động trên 100 người có những biến động nhẹ và luôn duy trì ở mức trên 127 thuê bao/100 người.

Số lượng băng thông rộng cố định trên 100 người cũng tăng trong giai đoạn nghiên

cứu, đặc biệt là từ sau năm 2014. Đó là do chính phủ đầu tư vào xây dựng và mở rộng hạ tầng viễn thông như triển khai cáp quang theo diện phổ rộng thay thế dần đường

truyền cũ, thúc đẩy chuyển đổi số, hỗ trợ phát triển công nghệ thông tin từ đó tạo điều kiện cho băng rộng cố định trở thành hạ tầng quan trọng.



Hình 1. Xu hướng phát triển ICT tại Việt Nam giai đoạn 2002-2022

Nguồn: Các tác giả tính toán sử dụng số liệu từ chỉ số phát triển thế giới (WDI) do Ngân hàng thế giới (WB) công bố.

4.4. Kết quả hồi quy và thảo luận

Nghiên cứu này sử dụng ước lượng tác động cố định (Fixed Effects Model - FEM) cho mô hình (2) và trình bày kết quả trong Bảng 5. Các cột (1), (2), (3) của Bảng 5 thể hiện kết quả hồi quy của mô hình (2) khi sự phát triển ICT được đo lường lần lượt bằng tỷ lệ người sử dụng Internet trên tổng dân số, số lượng thuê bao di động trên 100 người và số lượng thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người.

Kết quả thể hiện trong Bảng 5 cho thấy các biến đo lường phát triển ICT đều có hệ số ước lượng dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Cụ thể, biến $\ln(\text{internet})_{VN,t}$ và biến $\ln(\text{internet})_{i,t}$ có hệ số ước lượng lần lượt là 1,007 và 0,151, hàm ý rằng với điều kiện các yếu tố khác không đổi, nếu tỷ lệ người sử dụng Internet trên tổng dân số của Việt Nam tăng 10% thì xuất khẩu của

Việt Nam tăng 10,07% và nếu tỷ lệ người sử dụng Internet trên tổng dân số của quốc gia đối tác tăng 10% thì xuất khẩu của Việt Nam sang đối tác đó tăng 1,51%. Tương tự, với 10% tăng lên trong số lượng thuê bao di động trên 100 người ở Việt Nam sẽ dẫn đến lượng xuất khẩu của Việt Nam tăng lên 5,74%. Nếu số lượng thuê bao di động trên 100 người ở nước đối tác tăng 10% thì lượng xuất khẩu của Việt Nam sang đối tác đó sẽ tăng 3,55%. Với điều kiện các yếu tố khác không đổi, cứ 10% tăng lên trong số lượng thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người ở Việt Nam sẽ dẫn đến 3,49% tăng lên trong lượng xuất khẩu của Việt Nam. Nếu số lượng thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người ở nước đối tác tăng 10% thì lượng xuất khẩu của Việt Nam sang đối tác đó sẽ tăng 1,5%. Như vậy, kết quả của nghiên cứu này đã

chứng minh rằng sự phát triển ICT tại Việt Nam và các nước đối tác có tác động tích cực tới xuất khẩu song phương từ Việt Nam đến các đối tác đó. Phát hiện của nghiên cứu này bổ sung cho các kết luận của Bui & Chen (2017), Nguyen (2023), Duong & Phan (2023), và Nguyễn Hoàng Tính & Lê Cảnh Dũng (2024) về các yếu tố tác động đến xuất khẩu của Việt Nam. Ngoài ra, kết quả của nghiên cứu này ủng hộ quan điểm của Wang & cộng sự (2022) và Oliinyk & cộng sự (2023) - những học giả đã khẳng định rằng phát triển ICT sẽ thúc đẩy thương mại ở Trung Quốc và Ukraine. Phát hiện của nghiên cứu này gợi ý một số hàm ý chính sách quan trọng. Thứ nhất, việc đầu tư nâng cấp hạ tầng ICT, đặc biệt là tăng cường kết nối Internet, mở rộng mạng lưới di động và phát triển các dịch vụ số, cần được chú trọng nhằm thúc đẩy thương mại điện tử và các hoạt động kinh doanh trực tuyến khác. Thứ hai, các chính sách hỗ trợ

doanh nghiệp nhỏ và vừa tiếp cận và sử dụng hiệu quả công nghệ số, như đào tạo nguồn nhân lực, cung cấp các giải pháp công nghệ phù hợp, sẽ đóng góp vào việc nâng cao năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp này trên thị trường quốc tế. Thứ ba, việc tạo ra một môi trường kinh doanh thuận lợi, với các quy định rõ ràng và minh bạch về thương mại điện tử, sẽ thu hút đầu tư nước ngoài và khuyến khích các doanh nghiệp trong nước tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị toàn cầu. Cuối cùng, các quốc gia có sự phát triển ICT tốt có thể là các đối tác tiềm năng cho xuất khẩu của Việt Nam.

Chuyển sang các biến độc lập khác, kết quả hồi quy cho thấy biến RTA có hệ số ước lượng dương và có ý nghĩa thống kê. Kết quả này thống nhất khẳng định rằng đồng thời tham gia các hiệp định thương mại khu vực sẽ thúc đẩy xuất khẩu song phương từ Việt Nam tới các quốc gia đối tác.

Bảng 5. Tác động của phát triển ICT tới xuất khẩu của Việt Nam, 2002-2022

Biến	(1) $\ln(\exp)_{VN,i,t}$	(2) $\ln(\exp)_{VN,i,t}$	(3) $\ln(\exp)_{VN,i,t}$
$\ln(\text{internet})_{VN,t}$	1,007*** (0,0291)		
$\ln(\text{internet})_{i,t}$	0,151*** (0,0269)		
$\ln(\text{mobi_cellular_sub})_{VN,t}$		0,574*** (0,0207)	
$\ln(\text{mobi_cellular_sub})_{i,t}$		0,355*** (0,0321)	
$\ln(\text{fixed_broadband_sub})_{VN,t}$			0,349*** (0,0133)
$\ln(\text{fixed_broadband_sub})_{i,t}$			0,150***

Biến	(1) $\ln(\exp)_{VN,i,t}$	(2) $\ln(\exp)_{VN,i,t}$	(3) $\ln(\exp)_{VN,i,t}$
			(0,0181)
$\ln(dist)_{VN,i}$	18,28 (12,95)	18,41 (13,73)	27,59** (13,24)
$RTA_{VN,i,t}$	0,330*** (0,0952)	0,773*** (0,0993)	0,497*** (0,0960)
Hằng số	-158,0 (116,6)	-159,2 (123,5)	-238,1** (119,1)
Số quan sát	3,414	3,449	3,251
R-squared	0,551	0,503	0,508

Ghi chú: Sai số chuẩn nằm trong ngoặc đơn. *, ** và *** phản ánh ý nghĩa thống kê ở mức 10%, 5% và 1%. Các biến “COL” và “CONTIG” tự động bị loại bỏ khi thực hiện hồi quy.

5. Kết luận

Nghiên cứu này sử dụng mô hình trọng lực để đánh giá tác động của phát triển ICT tới xuất khẩu của Việt Nam. Nhóm tác giả sử dụng ước lượng tác động cố định (Fixed Effects - FEM) cho bộ dữ liệu bảng gồm xuất khẩu song phương từ Việt Nam tới 217 quốc gia đối tác trong giai đoạn 2002-2022. Kết quả của nghiên cứu này chỉ ra rằng sự phát triển ICT Việt Nam và các quốc gia đối tác, đo lường bằng tỷ lệ người sử dụng Internet trên tổng dân số, số lượng thuê bao di động trên 100 người và số lượng thuê bao băng thông rộng cố định trên 100 người, có tác động tích cực đến xuất khẩu song phương từ Việt Nam đến các đối tác đó. Phát hiện của nghiên cứu này cung cấp cơ sở để các doanh nghiệp, các nhà hoạch định chính sách có những chiến lược và biện pháp để đầu tư phát triển ICT và vận dụng ICT nhằm thúc đẩy xuất khẩu của Việt Nam. Ngoài ra, kết quả của nghiên cứu này cũng cung cấp một tiêu chí giúp Việt Nam lựa chọn đối tác tiềm năng để đẩy mạnh xuất khẩu.

Mặc dù đạt được những kết quả nhất định, nghiên cứu này vẫn còn một số hạn chế. Thứ nhất, nghiên cứu này xem xét tất cả các mặt hàng xuất khẩu của Việt Nam mà không tập trung vào một mặt hàng, ngành hàng, hay đối tác cụ thể nào. Thứ hai, nghiên cứu này chỉ tiếp cận đến tổng giá trị xuất khẩu mà chưa đề cập đến vấn đề về chất lượng xuất khẩu. Những hạn chế này mở ra những hướng đi mới cho các nghiên cứu về sau.

Đạo đức công bố

Tác giả đảm bảo chuẩn mực chung về đạo đức nghiên cứu và công bố khoa học.

Tài liệu tham khảo

- Adeleye, N., and Eboagu, C. (2019). Evaluation of ICT development and economic growth in Africa. *NETNOMICS: Economic research and electronic networking*, 20(3): 31-53. <https://doi.org/10.1007/s11066-019-09131-6>
- Bhatt, P. (2013). Causal relationship between exports, FDI and income: The

- case of Vietnam. *Applied Econometrics and International Development*, 13(1): 161-172.
- Bui, T. H. H., and Chen, Q. (2017). An analysis of factors influencing rice export in Vietnam based on gravity model. *Journal of the Knowledge Economy*, 8(3): 830-844. <https://doi.org/10.1007/s13132-015-0279-y>
- Duong, T. D. M., and Phan, T. H. (2023). Trade and investment effects of the eu-Vietnam free trade agreement. *Hue University Journal of Science: Economics and Development*, 132(5B): 67-82. <https://doi.org/10.26459/hueunijed.v132i5B.7167>
- Ejemeyovwi, J. O., Osabuohien, E. S., and Bowale, E. I. (2021). ICT adoption, innovation and financial development in a digital world: empirical analysis from Africa. *Transnational Corporations Review*, 13(1): 16-31. <https://doi.org/10.1080/19186444.2020.1851124>
- GOS. (2024). *Exports and imports of goods*. <https://www.gso.gov.vn/en/px-web/?pxid=E0901&theme=Trade%2C%20Price%20and%20Tourist>
- Ismail, N. W. (2021). Digital trade facilitation and bilateral trade in selected Asian countries. *Studies in Economics and Finance*, 38(2): 257-271. <https://doi.org/10.1108/SEF-10-2019-0406>
- Jungmittag, A., and Welfens, P. J. J. (2009). Liberalization of EU telecommunications and trade: theory, gravity equation analysis and policy implications. *International Economics and Economic Policy*, 6(1): 23-39. <http://dx.doi.org/10.1007/s10368-009-0125-4>
- Kirmani, M. M., Wani, F. A., and Saif, S. M. (2015). Impact of ICT on effective financial management. *International Journal of Information Science and System*, 4(1): 1-14.
- Nguyễn Hoàng Tính và Lê Cảnh Dũng (2024). Phân tích các nhân tố tác động đến kim ngạch xuất khẩu gạo của Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 60(1D): 224-234. <https://doi.org/10.22144/ctujos.2024.248>
- Nguyen, T. H. (2016). Impact of export on economic growth in Vietnam: Empirical research and recommendations. *International Business and Management*, 13(3): 45-52. <http://dx.doi.org/10.3968/9040>
- Nguyen, T. K. (2015). Manufacturing exports and employment generation in Vietnam. *Southeast Asian Journal of Economics*, 3(2): 1-21.
- Nguyen, T. T. H. (2023). Determinants of Vietnam's Agricultural Exports, Focusing on its Trading Partners' Characteristics. *Journal of Science and Technology Hung Vuong University*, 33(4): 14-25. <https://doi.org/10.59775/1859-3968.153>
- Nguyen, T. T. H., and Park, D. (2023). Impact of ICT development on bilateral intermediate input trade: Considering cross-country heterogeneity. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 32(8): 1291-1311. <https://doi.org/10.1080/09638199.2023.2255700>

- Oliinyk, A. A., Piankova, O. V., Sierova, L. P., and Slokva, M. G. (2023). The role of the ICT sector in foreign economic activity of Ukraine. *European Scientific e-Journal*, 25: 18-31. <http://dx.doi.org/10.47451/ecn2023-06-01>
- Pham, T. H. H. (2012). Temporal causality and the dynamics of foreign direct investment and trade in Vietnam. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 21(1): 83-113. <http://dx.doi.org/10.1080/09638190903365922>
- Rice, M. F. (2003). Information and communication technologies and the global digital divide: Technology transfer, development, and least developing countries. *Comparative Technology Transfer and Society*, 1(1): 72-88. <https://doi.org/10.1353/ctt.2003.0009>
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the world economy: suggestions for an international economic policy*. New York: Twentieth Century Fund.
- Vilaseca-Requena, J., Torrent-Sellens, J., and Jiménez-Zarco, A. I. (2007). ICT use in marketing as innovation success factor: Enhancing cooperation in new product development processes. *European Journal of Innovation Management*, 10(2): 268-288. <https://doi.org/10.1108/14601060710745297>
- Wang, A., Li, J., and Wang, Y. (2022). Does ICT promote digitizable product trade?—Evidence from Chinese exports to the ‘Belt and Road’ countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 31(6): 953-965. <https://doi.org/10.1080/09638199.2022.2047217>
- World Bank Group (2016). *World development report 2016: Digital dividends*. World Bank Publications.