DÒNG VỐN ĐẦU TƯ TRỰC TIẾP NƯỚC NGOÀI VÀO CÁC NGÀNH CÔNG NGHỆ, TRUYỀN THÔNG VÀ XUẤT KHẨU DỊCH VỤ: NGHIÊN CỨU TẠI CÁC NƯỚC ASEAN

TS. Mai Hương Giang* - TS. Lê Hà Trang*

Bài viết phân tích mối liên hệ giữa FDI vào ngành thông tin và truyền thông (FDI ICT) và xuất khẩu dịch vụ số của 8 nước ASEAN giai đoạn 2017–2024. Phương pháp gồm thống kê mô tả, phân tích tương quan và mô hình tác động cố định với sai số chuẩn cụm theo quốc gia. Kết quả cho thấy FDI ICT tính theo tỷ lệ % GDP không có ý nghĩa thống kê trong mọi mô hình, trong khi GDP bình quân đầu người và Chất lượng điều tiết có mối liên hệ dương và có ý nghĩa với xuất khẩu dịch vụ số. Điều này gợi ý rằng điều kiện phát triển và thể chế nền tảng quan trọng hơn FDI ICT ngắn hạn đối với năng lực xuất khẩu dịch vụ số của các nước ASEAN.

• Từ khóa: *FDI, thông tin và truyền thông, xuất khẩu, dịch vụ số, ASEAN.*

The article analyzes the relationship between foreign direct investment in the information and communication sector (FDI ICT) and digitally delivered services exports for eight ASEAN countries over the period 2017–2024. The methodology includes descriptive statistics, correlation analysis and a fixed-effects model with standard errors clustered at the country level. The results show that FDI ICT as a percentage of GDP is not statistically significant in any specification, whereas GDP per capita and Regulatory Quality are positively and significantly associated with digitally delivered services exports. This suggests that underlying development conditions and institutional quality are more important than short-term FDI ICT for shaping the digital services export performance of ASEAN countries.

• Key words: *FDI, information and communication; export; digitally delivered services; ASEAN.*

Ngày nhận bài: 25/9/2025
Ngày gửi phản biện: 20/12/2025
Ngày duyệt đăng: 14/01/2026
DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i307.21

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh kinh tế số phát triển nhanh, thương mại dịch vụ số đang trở thành một động lực tăng trưởng mới cho nhiều nền kinh tế, trong đó có các nước ASEAN. Nhiều nghiên cứu và báo cáo quốc tế cho thấy tỷ trọng dịch vụ số trong tổng xuất khẩu dịch vụ toàn cầu tăng nhanh, đặc biệt sau đại dịch COVID-19, khi hoạt động từ xa và số hóa được đẩy mạnh trong hầu hết các ngành kinh tế. Cùng với đó, dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) vào các ngành công nghệ thông tin và truyền thông (Information and Communication - ICT) được xem là một trong các kênh quan trọng giúp các nước tiếp cận công nghệ, nâng cấp hạ tầng số và tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị dịch vụ số toàn cầu.

Tuy nhiên, câu hỏi liệu FDI vào ngành ICT có thực sự gắn với năng lực xuất khẩu dịch vụ số của các nước ASEAN đến mức độ nào vẫn chưa nhận được nhiều bằng chứng thực nghiệm, đặc biệt ở cấp độ khu vực với dữ liệu cập nhật giai đoạn gần đây. Một mặt, FDI ICT có thể góp phần mở rộng hạ tầng, nâng cao kỹ năng số và tạo ra các doanh nghiệp xuất khẩu dịch vụ số. Mặt khác, mối quan hệ này có thể bị chi phối mạnh bởi mức độ phát triển chung của nền kinh tế, chất lượng thể chế và các yếu tố nền tảng khác.

Xuất phát từ khoảng trống này, bài viết tập trung phân tích mối quan hệ giữa FDI vào ngành thông tin và truyền thông và xuất khẩu dịch vụ số tại 8 nước ASEAN trong giai đoạn 2017-2024. Mục tiêu của bài viết là: (i) mô tả bức tranh so sánh về FDI ICT và xuất khẩu dịch vụ số giữa các nước ASEAN; (ii) kiểm định sơ bộ mối liên hệ thống kê giữa FDI ICT và xuất khẩu dịch vụ số khi đã tính đến một số yếu tố nền tảng như mức phát triển kinh tế, hạ tầng số và chất lượng điều tiết; (iii) rút ra một số gợi ý chính sách về thu hút và sử dụng FDI ICT để hỗ trợ phát triển dịch vụ số trong khu vực.

2. Tổng quan các nghiên cứu về xuất khẩu dịch vụ số và vai trò của FDI ICT

Trong bối cảnh kinh tế số, FDI ICT có thể ảnh hưởng tới xuất khẩu dịch vụ số thông qua một số kênh chính. Thứ nhất, dòng vốn FDI vào viễn thông, trung tâm dữ liệu, nền tảng đám mây và dịch vụ số giúp mở rộng dung lượng mạng, cải thiện chất lượng kết nối, giảm chi phí băng thông (Zhou và cộng sự, 2022). Thứ hai, doanh nghiệp FDI trong ICT thường sở hữu

** Học viện Ngân hàng; email: giangmh@hvnh.edu.vn - tranglh@hvnh.edu.vn*

công nghệ lõi, phần mềm, quy trình vận hành và mô hình kinh doanh số tiên tiến. Theo lý thuyết FDI phát triển, sự hiện diện của các tập đoàn xuyên quốc gia tạo ra hiệu ứng lan toả công nghệ, nâng cao năng lực đổi mới và năng suất của doanh nghiệp nội địa thông qua liên kết dọc, chia sẻ nhân lực, và cạnh tranh (Wonyra và cộng sự, 2023). Cuối cùng, các nghiên cứu cho thấy FDI làm gia tăng nhu cầu và đầu tư cho cơ sở hạ tầng ICT, trong khi ICT phát triển giúp nâng cao suất sinh lợi và hiệu quả của FDI. Điều này đặc biệt quan trọng với xuất khẩu dịch vụ số, nơi chất lượng hạ tầng số quốc gia quyết định khả năng cung ứng xuyên biên giới.

Các nghiên cứu gần đây về thương mại dịch vụ số tập trung vào việc lượng hoá thương mại dịch vụ có thể phân phối số và nhận diện các nhân tố quyết định. Yuan và Pan (2025) sử dụng phân tích mạng xã hội kết hợp QAP để đánh giá cấu trúc và các nhân tố quyết định của mạng lưới thương mại dịch vụ số toàn cầu giai đoạn 2008-2023, chỉ ra vai trò nổi bật của hạ tầng số, quy mô kinh tế và liên kết thể chế.

Liên quan trực tiếp tới FDI và xuất khẩu dịch vụ số, các bằng chứng thực nghiệm còn hạn chế. Với mẫu 15 nước ECOWAS, Wonyra và cộng sự (2023) kết luận rằng hạ tầng ICT đơn lẻ chưa tác động rõ rệt tới xuất khẩu dịch vụ, nhưng tương tác giữa ICT và FDI lại có ảnh hưởng tích cực. Ở bình diện rộng hơn, báo cáo đầu tư mới nhất của UNCTAD (2025) cho thấy FDI vào kinh tế số, đặc biệt là vào khu vực thông tin và truyền thông, là phân khúc hiếm hoi vẫn tăng trưởng trong bối cảnh FDI toàn cầu suy giảm, qua đó tạo ra năng lực mới cho cung ứng dịch vụ số toàn cầu.

Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu trên chỉ tập trung vào hạ tầng ICT và công nghệ số nói chung, hoặc xem xét FDI tổng thể đối với thương mại dịch vụ, mà chưa tách riêng FDI vào ngành thông tin và truyền thông và xuất khẩu dịch vụ số trên cùng một bộ dữ liệu thống nhất, đặc biệt là trong bối cảnh các nền kinh tế ASEAN với mức độ hội nhập số, cấu trúc FDI và năng lực thể chế rất khác nhau. Đồng thời, các phân tích so sánh khu vực ASEAN sử dụng bộ dữ liệu mới của WTO giai đoạn sau 2017 còn tương đối ít. Đây chính là khoảng trống mà bài viết hướng tới bổ sung.

3. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Bài viết sử dụng bộ dữ liệu bảng gồm 8 nước ASEAN: Lào, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Philippines, Singapore, Thái Lan và Việt Nam trong giai đoạn 2017-2024. Lý do lựa chọn giai đoạn này là do dữ liệu về giới hạn về dữ liệu FDI theo ngành tại các nước ASEAN mới được thống kê chi tiết những năm gần đây.

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

Tên biến	Mô tả	Đơn vị	Nguồn
DDS	Giá trị xuất khẩu dịch vụ số của quốc gia. Trong mô hình sử dụng logarit tự nhiên ln(DDS)	Triệu USD	Cơ sở dữ liệu thương mại dịch vụ số của WTO
FDI_ICT_GDP	Tỷ lệ FDI vào ngành Thông tin và truyền thông trên GDP	%	ASEANstats và WDI
GDPpc	GDP bình quân đầu người theo PPP, giá cố định 2021. Trong mô hình sử dụng ln(GDPpc)	USD	WDI
Broadband	Mật độ thuê bao băng rộng cố định: số thuê bao băng rộng cố định trên 100 dân	Thuê bao/100 dân	WDI
RegQual	Chỉ số Chất lượng điều tiết phản ánh mức độ Chính phủ xây dựng và thực thi chính sách, quy định thuận lợi cho khu vực tư nhân.	Điểm số; từ -2,5 đến +2,5	WGI

3.2. Mô hình nghiên cứu

Để kiểm định sơ bộ mối liên hệ giữa FDI ICT và xuất khẩu dịch vụ số, bài viết sử dụng mô hình tác động cố định theo quốc gia, có dạng:

$$lnDDS_{it} = \alpha + \beta FDI_{ICT_{GDP}\ it} + \gamma_1 lnGDPpc_{it} + \gamma_2 Broadband_{it} + \gamma_3 RegQual_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Trong đó:

i=1,…,8 là quốc gia, t = 2017,…, 2024 là năm;

μ_i là hiệu ứng cố định theo quốc gia,bắt các đặc điểm bất biến theo thời gian như vị trí địa lý,cấu trúc thể chế sâu,văn hóa,ngôn ngữ…;

λ_t là hiệu ứng năm, phản ánh các cú sốc chung như đại dịch,chu kỳ công nghệ;

ε_{it} là sai số ngẫu nhiên.

Việc đưa các biến kiểm soát trên vào mô hình giúp giảm thiểu sai lệch do biến bỏ sót và cho phép diễn giải hệ số FDI ICT như tác động biên, sau khi đã tính đến sự khác biệt về mức độ phát triển, hạ tầng số và chất lượng thể chế giữa các nước ASEAN. Đồng thời, việc kiểm định ý nghĩa thống kê của các biến kiểm soát cũng cung cấp thêm bằng chứng thực nghiệm về vai trò của điều kiện nền tảng và thể chế trong việc định hình năng lực xuất khẩu dịch vụ số của khu vực.

Ngoài mô hình đầy đủ, bài viết còn ước lượng mô hình đơn biến chỉ có FDI_ICT_GDP và một số mô hình rút gọn để kiểm tra tính vững của kết quả. Bên cạnh đó, bài viết sử dụng thống kê mô tả, phân tích tương quan và đồ thị phân tán giữa FDI_ICT_GDP và ln_DDS (trung bình giai đoạn 2017-2024) để minh họa trực quan mối quan hệ giữa hai biến.

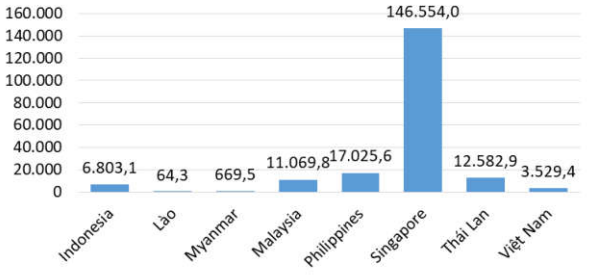
4. Kết quả thực nghiệm

4.1. Một số đặc điểm mô tả

Kết quả thống kê mô tả (Bảng 1) và so sánh giữa các nước (Hình 1) cho thấy:

DDS dao động ở mức cao, phản ánh sự khác biệt rất lớn về quy mô xuất khẩu dịch vụ số giữa các nước ASEAN, trong đó một số nền kinh tế như Singapore có quy mô vượt trội, phản ánh vai trò trung tâm dịch vụ tài chính - công nghệ - dữ liệu của khu vực. Malaysia, Philippines và Thái Lan cũng có mức DDS tương đối cao. Việt Nam đứng ở nhóm trung bình, trong khi Lào và Myanmar có giá trị khá thấp.

Hình 1: Quy mô xuất khẩu dịch vụ số trung bình 2017-2024 (triệu USD)



Nguồn: Tính toán của tác giả từ dữ liệu của WTO

Đối với FDI ICT/GDP, một số nước như Malaysia, Myanmar hay Việt Nam có tỷ lệ FDI ICT/GDP tương đối cao trong giai đoạn nghiên cứu, trong khi Lào và Philippines có mức thấp hơn. Biến này dao động từ -0,87% đến 1,81% GDP, cho thấy có những năm một số nước ghi nhận rút vốn ròng trong lĩnh vực ICT, trong khi ở những năm thuận lợi, FDI ICT có thể đạt tới gần 2% GDP.

Về mức phát triển kinh tế, GDP bình quân đầu người cho thấy khoảng cách rất lớn giữa nhóm nước thu nhập cao và nhóm nước thu nhập trung bình/thấp trong khu vực. Hạ tầng băng rộng cố định cũng có sự chênh lệch lớn: Singapore, Malaysia, Thái Lan có số thuê bao trên 100 dân cao hơn nhiều so với Lào và Myanmar. Chỉ số chất lượng điều tiết có giá trị trung bình khoảng 0,11 - xấp xỉ mức trung tính trong thang đo từ -2,5 đến +2,5 - với độ lệch chuẩn 0,97. Giá trị nhỏ nhất là -1,58 và lớn nhất 2,33, phản ánh sự khác biệt rất mạnh về môi trường điều tiết giữa các nước ASEAN: một số nước có khung điều tiết được đánh giá kém thuận lợi cho khu vực tư nhân, trong khi một số nước khác đạt mức cao hơn nhiều so với trung bình thế giới.

Bảng 2: Thống kê mô tả

Biến	Quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	GT nhỏ nhất	GT lớn nhất
DDS	64	24.787,33	4.9681,75	30,97092	22.0319
FDI_ICT_GDP	64	0,156489	0,426409	-0,87196	1,813906
GDPpc	64	28.153,97	37.825,12	5.178,447	133.572
Broadband	64	10,53608	8,753991	0,214986	27,551
RegQual	64	0,113508	0,967195	-1,58181	2,331649

Nguồn: Tính toán của tác giả

4.2. Kết quả ước lượng mô hình

Bảng 3: Kết quả ước lượng

Biến	DDS			
	Mô hình (1)	Mô hình (2)	Mô hình (3)	Mô hình (4)
FDI_ICT_GDP	0,2208 (0,1539)	0,0243 (0,0896)	0,0148 (0,0797)	0,01200 (0,0441)
lnGDPpc		4,6750*** (1,1073)	5,0111** (1,7074)	2,5931** (0,8771)
Broadband			-0,0191 (0,0538)	0,0077 (0,0339)
RegQual				1,8143*** (0,51862)
Hệ số chặn	8,3837*** (0,0241)	-36,9722** (10,7501)	-40,0328** (16,0766)	-17,1332* (8,2480)
R^2 within	0,0405	0,4972	0,5024	0,7592

Sai số chuẩn mạnh trong ngoặc đơn.

**** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1*

Nguồn: Tính toán của tác giả

Kết quả ước lượng mô hình tác động cố định cho thấy:

(1) Mô hình đơn biến với FDI_ICT_GDP

Khi chỉ đưa FDI_ICT_GDP vào mô hình cùng với hiệu ứng cố định theo quốc gia, hệ số ước lượng của FDI_ICT_GDP mang dấu dương nhưng không có ý nghĩa thống kê ở mức 10%. R^2 within rất thấp, cho thấy biến này gần như không giải thích được sự khác biệt về ln_DDS sau khi đã loại bỏ các yếu tố bất biến theo quốc gia.

(2) Mô hình thêm lnGDPpc

Khi bổ sung ln(GDPpc) vào mô hình, hệ số của biến này dương và có ý nghĩa thống kê cao, hàm ý rằng các nước có mức phát triển kinh tế cao hơn thường có xuất khẩu dịch vụ số lớn hơn. Tuy nhiên, khi đó hệ số FDI_ICT_GDP giảm mạnh về gần 0 và mất ý nghĩa thống kê.

(3) Mô hình với lnGDPpc và Broadband

Khi thêm biến Broadband, hệ số của biến này không có ý nghĩa thống kê, đồng thời không làm thay đổi kết luận đối với FDI_ICT_GDP.

(4) Mô hình đầy đủ với lnGDPpc, Broadband, RegQual và hiệu ứng theo năm

Trong mô hình đầy đủ, hệ số của ln(GDPpc) và RegQual đều dương và có ý nghĩa thống kê khá cao. Điều này cho thấy mức phát triển kinh tế và chất lượng điều tiết là những yếu tố nền tảng quan trọng đi kèm với xuất khẩu dịch vụ số đối với các nước ASEAN. Ngược lại, hệ số của Broadband vẫn không có ý nghĩa thống kê.

Đáng chú ý, hệ số FDI_ICT_GDP nhỏ và không có ý nghĩa thống kê trong tất cả các mô hình, bất kể việc có hay không có Broadband, RegQual hay hiệu ứng năm. Điều này gợi ý rằng, khi đã tính đến mức

phát triển và thể chế, FDI ICT (%GDP) không còn nắm bắt thêm nhiều thông tin giải thích cho chênh lệch xuất khẩu dịch vụ số giữa các nước và theo thời gian trong giai đoạn nghiên cứu.

Các thống kê về phương sai cho thấy phần lớn biến thiên của ln_DDS đến từ khác biệt cố hữu giữa các nước (tỷ lệ phương sai do hiệu ứng cố định quốc gia chiếm khoảng 0,99). Điều này phản ánh thực tế rằng chênh lệch cấu trúc và trình độ phát triển giữa các nước ASEAN rất lớn, trong khi biến thiên theo thời gian trong giai đoạn 2017-2024 còn hạn chế. Đây cũng là một nguyên nhân khiến việc phát hiện tác động thống kê rõ rệt của FDI ICT trở nên khó khăn trong mẫu dữ liệu nhỏ.

4.3. Thảo luận kết quả

Tổng hợp các bằng chứng mô tả, tương quan và hồi quy cho thấy một số kết luận. Cụ thể về mặt mô tả, không có mối liên hệ tuyến tính rõ rệt giữa FDI ICT và xuất khẩu dịch vụ số trong 8 nước ASEAN giai đoạn 2017-2024. Một số nước có FDI ICT/GDP tương đối cao nhưng xuất khẩu dịch vụ số vẫn khiêm tốn như Myanmar, trong khi những nước có vị thế mạnh về dịch vụ số lại không nhất thiết là nước có tỷ lệ FDI ICT cao nhất như Singapore. Về mặt ước lượng, FDI_ICT_GDP không có ý nghĩa thống kê trong mọi mô hình, trong khi các yếu tố nền tảng như GDP bình quân đầu người và chất lượng điều tiết lại thể hiện mối liên hệ dương và có ý nghĩa rõ rệt với xuất khẩu dịch vụ số. Kết quả này hàm ý rằng, trong ngắn hạn, dòng vốn FDI vào ngành ICT chưa thể hiện vai trò nổi bật như một yếu tố quyết định trực tiếp năng lực xuất khẩu dịch vụ số ở ASEAN, ít nhất là trong giai đoạn 2017-2024 với dữ liệu hiện có. Thay vào đó, trình độ phát triển chung của nền kinh tế và chất lượng điều tiết có vẻ là các yếu tố nền tảng quan trọng hơn, quyết định khả năng một nước tham gia vào thương mại dịch vụ số. Điều này không phủ nhận tầm quan trọng của FDI ICT, mà gợi ý rằng FDI ICT nhiều khả năng tác động gián tiếp, dài hạn thông qua nâng cấp hạ tầng, kỹ năng và cấu trúc ngành. Những tác động này khó được phản ánh đầy đủ trong một giai đoạn ngắn với dữ liệu tổng hợp theo ngành và toàn nền kinh tế.

5. Kết luận và một số hàm ý chính sách cho các nước ASEAN

Bài viết sử dụng dữ liệu bảng của 8 nước ASEAN giai đoạn 2017-2024 để phân tích mối liên hệ giữa FDI vào ngành thông tin và truyền thông và xuất khẩu dịch vụ số, trên cơ sở kết hợp thống kê mô tả, phân tích tương quan và mô hình tác động cố định với các biến kiểm soát về mức phát triển, hạ tầng số và chất lượng điều tiết. Kết quả cho thấy: (i) không tìm được bằng chứng thống kê đủ mạnh về mối liên hệ tuyến tính ngắn hạn giữa FDI ICT (%GDP) và xuất khẩu dịch vụ số; (ii) trình độ phát triển kinh tế và chất lượng điều tiết có mối liên hệ chặt chẽ hơn với quy mô xuất khẩu dịch vụ số; (iii) vai trò của FDI ICT nhiều khả năng mang tính gián tiếp và dài hạn, khó được phản ánh đầy đủ trong mô hình tuyến tính đơn giản. Từ kết quả trên, có thể rút ra một số gợi ý chính sách bước đầu:

Thứ nhất, không nên kỳ vọng đơn thuần vào quy mô FDI ICT để thúc đẩy xuất khẩu dịch vụ số. Việc thu hút FDI vào ngành ICT cần gắn với chiến lược nâng cấp năng lực nội tại (hạ tầng, nhân lực, doanh nghiệp nội địa) và cải thiện thể chế, thay vì chỉ tập trung vào quy mô vốn đăng ký hay vốn giải ngân.

Thứ hai, ưu tiên cải thiện các điều kiện nền tảng như nâng cao trình độ phát triển kinh tế và kỹ năng lao động, đặc biệt là kỹ năng số, kỹ năng tiếng Anh và kỹ năng dịch vụ. Đồng thời cải cách khung điều tiết, bao gồm quy định về cạnh tranh, bảo vệ dữ liệu, an ninh mạng, dịch vụ viễn thông, và các quy định liên quan đến cung cấp dịch vụ xuyên biên giới, để tạo môi trường thuận lợi cho cả doanh nghiệp FDI và doanh nghiệp trong nước.

Thứ ba, phát triển hệ sinh thái doanh nghiệp dịch vụ số nội địa: Thay vì chỉ tập trung thu hút các tập đoàn đa quốc gia lớn, các nước ASEAN cần thúc đẩy phát triển hệ sinh thái start-up, doanh nghiệp vừa và nhỏ trong các lĩnh vực như phần mềm, nền tảng số, dịch vụ nội dung và dịch vụ hỗ trợ kinh doanh, để từ đó tận dụng tốt hơn sức lan toả từ FDI ICT.

Thứ tư, nâng cao chất lượng thống kê và dữ liệu về FDI ICT và dịch vụ số: Kết quả nghiên cứu cho thấy dữ liệu hiện có còn hạn chế về độ dài chuỗi thời gian, phân tách ngành nghề và hình thức đầu tư. Các nước ASEAN cần phối hợp cải thiện hệ thống thống kê FDI theo ngành chi tiết hơn, cũng như dữ liệu về xuất khẩu dịch vụ số, để hỗ trợ tốt hơn cho hoạch định chính sách và nghiên cứu tiếp theo.

Tài liệu tham khảo:

Soomro, A. N., Kumar, J., & Kumari, J. (2022). The dynamic relationship between FDI, ICT, trade openness, and economic growth: Evidence from BRICS countries. Journal of Asian Finance, Economics and Business, 9(2), 295-303. https://doi.org/10.13106/jafeb.2022.vol9.no2.0295

UNCTAD. (2025). World Investment Report 2025: International investment in the digital economy (Chapter IV). United Nations Conference on Trade and Development.

Wonyra, K. O., Cassama, B. L. S., & Gnedeka, K. T. (2023). Towards the operationalization of the AfCFTA Trade in Services Protocol: Do FDI and ICT enable trade in services for ECOWAS countries? European Journal of Development Studies, 3(1), 1-18. https://doi.org/10.24018/ejdevelop.2023.3.1.195

WTO, OECD, IMF, & UNCTAD. (2023). Handbook on measuring digital trade - Chapter 4: Digitally delivered trade. World Trade Organization.

Yuan, X., & Pan, L. (2025). Analysis of the structural evolution and determinants of the global digital service trade network. Sustainability, 17(23), 10738. https://doi.org/10.3390/su172310738

Zhou, F., Wen, H., & Lee, C.-C. (2022). Broadband infrastructure and export growth. Telecommunications Policy, 46(5), 102347. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102347