

TÁC ĐỘNG CỦA ĐẦU TƯ TRỰC TIẾP NƯỚC NGOÀI VÀ THƯƠNG MẠI QUỐC TẾ ĐẾN SỰ PHÁT TRIỂN NGÀNH CÔNG NGHIỆP MÁY MÓC VÀ THIẾT BỊ VẬN TẢI TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Thị Hồng <sup>1</sup>

*Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam*

Nguyễn Thị Minh Trang

*Công ty TNHH Phần mềm Đầu tư Worldquant Việt Nam, Hà Nội, Việt Nam*

Nguyễn Trà My

*Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam*

Ngày nhận: 22/03/2025; Ngày hoàn thành biên tập: 12/06/2025; Ngày duyệt đăng: 18/09/2025

DOI: <https://doi.org/10.38203/jiem.vi.032025.1269>

**Tóm tắt:** Nghiên cứu đánh giá tác động của đầu tư trực tiếp nước ngoài và thương mại quốc tế đến sự phát triển của ngành máy móc và thiết bị vận tải tại Việt Nam. Dữ liệu nghiên cứu được thu thập từ cơ sở dữ liệu của Ngân hàng Thế giới (WB) và Hội nghị Liên Hiệp Quốc về thương mại và phát triển (UNCTAD) giai đoạn 1998-2024. Ngoài các biến chính là FDI và thương mại quốc tế, nghiên cứu còn xem xét các yếu tố khác như công nghệ thông tin và truyền thông, tăng trưởng kinh tế và tốc độ đô thị hóa. Mô hình phân phối trễ tự hồi quy (ARDL) được sử dụng để phân tích mối quan hệ giữa các biến trong cả ngắn hạn và dài hạn. Kết quả cho thấy thương mại quốc tế là yếu tố có ảnh hưởng tích cực và rõ nét đến sự phát triển của ngành trong cả ngắn hạn và dài hạn. Ngược lại, đầu tư trực tiếp nước ngoài không tạo ra tác động đáng kể trong dài hạn, thậm chí có ảnh hưởng tiêu cực trong ngắn hạn, mặc dù đóng vai trò là nguồn vốn quan trọng. Từ đó, nghiên cứu đề xuất một số hàm ý chính sách nhằm định hướng chiến lược phát triển ngành máy móc và thiết bị vận tải trong bối cảnh hội nhập kinh tế ngày càng sâu rộng.

**Từ khóa:** Máy móc và thiết bị vận tải, Đầu tư trực tiếp nước ngoài, Thương mại quốc tế, Việt Nam

**THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND INTERNATIONAL TRADE ON THE DEVELOPMENT OF THE MACHINERY AND TRANSPORT EQUIPMENT INDUSTRY IN VIETNAM**

**Abstract:** The study investigates the impact of foreign direct investment (FDI) and international

<sup>1</sup> Tác giả liên hệ, Email: hongnt@ftu.edu.vn

trade on the development of the machinery and transport equipment industry in Vietnam. The data were obtained from the World Development Indicators (WB) and UNCTAD over the period 1998 - 2024. In addition to the key variables - FDI and international trade - the study also considers other factors such as information and communication technology, economic growth, and the rate of urbanization. Autoregressive Distributed Lag (ARDL) was employed to examine short-run and long-run relationships among the variables. The findings indicate that international trade has a noticeable and positive influence on the development of the industry in both the short and long term. In contrast, FDI does not have a significant long-term impact and even shows a slightly negative effect in the short term, despite being an important source of capital. Based on these findings, the study offers several policy implications to help shape strategic development directions for Vietnam's machinery and transport equipment industry amid deeper economic integration.

**Keywords:** Machinery and Transport Equipment, Foreign Direct Investment, International Trade, Vietnam

---

## 1. Giới thiệu

Sản xuất máy móc và thiết bị là một trong những ngành công nghiệp quan trọng, có tác động lớn đến nền kinh tế toàn cầu. Năm 2023, quy mô ngành đạt 1.400 tỷ USD và ước tính đạt 1.500 tỷ USD vào năm 2024, đồng thời, tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) là 4,2% (Cognitive Market Research, 2024). Tại Việt Nam, ngành sản xuất máy móc và thiết bị có những bước tiến đáng kể trong những năm gần đây. Cụ thể, giai đoạn 2010-2019, doanh thu thuần của các công ty hoạt động trong ngành này đạt CAGR là 14,3% (Vietnam Briefing, 2022). Năm 2020, thị trường ngành máy móc thiết bị của Việt Nam đạt đỉnh với giá trị thị trường ước tính 92,6 tỷ USD và chỉ giảm nhẹ vào các năm sau đó do sự đứt gãy chuỗi cung ứng toàn cầu (HouseLink, 2024).

Ngành sản xuất máy móc và thiết bị vận tải (MTE), thuộc các nhóm ngành 29, 30, 32, 34, 35, là một phân ngành quan trọng trong sản xuất máy móc và thiết bị, phục vụ trực tiếp cho các lĩnh vực như logistic, vận tải và công nghiệp chế tạo (UNCTAD, 2009). Ở Việt Nam, ngành có nhiều tiềm năng phát triển, thể hiện mức tăng trưởng ấn tượng trong năm 2024, với sản xuất xe có động cơ tăng 37,8%, sản xuất phương tiện vận tải khác tăng 26,7% so với cùng kỳ năm trước (GSO, 2025). Từ 2016-2024, dù chịu một số tác động tiêu cực của cuộc chiến tranh thương mại Mỹ-Trung, đại dịch Covid-19, xung đột Nga-Ukraine và xung đột ở dải Gaza giữa Israel-Hamas, giá trị gia tăng trung bình của ngành vẫn đạt 31,7%. Nhờ các hiệp định thương mại tự do, xu hướng dịch chuyển chuỗi cung ứng và sự tăng trưởng mạnh của ngành logistics, ngành được kỳ vọng sẽ tiếp tục phát triển và đóng góp đáng kể cho khu vực công nghiệp (GSO, 2025).

Tuy nhiên, do hạn chế về công nghệ và tỷ lệ nội địa hóa thấp nên thực tế, tăng trưởng của ngành phụ thuộc nhiều vào nhập khẩu, chỉ có khoảng 32% nhu cầu được đáp ứng bởi doanh nghiệp trong nước (VAMI, 2022). FDI và thương mại quốc tế góp phần cải thiện năng lực sản xuất, song chuyển giao công nghệ còn hạn chế bởi doanh nghiệp FDI chủ yếu sử dụng công nghệ đơn giản, ít đầu tư vào nghiên cứu và phát triển để phù hợp với điều kiện nội địa (Phan, 2023).

Nhằm cung cấp những đánh giá sâu sắc và thực tiễn để thúc đẩy sự phát triển ngành máy móc và thiết bị vận tải tại Việt Nam, bài viết tiến hành phân tích tác động của FDI và thương mại quốc tế đối với sự phát triển của ngành thông qua giá trị gia tăng tạo ra của ngành. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong khi tham gia thương mại quốc tế là động lực

quan trọng thúc đẩy sự phát triển của ngành tại Việt Nam, việc thu hút vốn FDI lại chưa đem lại kết quả nổi bật. Dựa trên kết quả nghiên cứu, bài viết đề xuất một số hàm ý chính sách cho sự phát triển của ngành trong bối cảnh hội nhập kinh tế và chuyển dịch chuỗi giá trị toàn cầu.

Bài viết được cấu trúc thành 5 phần. Sau phần giới thiệu, phần 2 trình bày cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu. Tiếp theo, phần 3 mô tả dữ liệu và phương pháp nghiên cứu. Phần 4 thảo luận các kết quả nghiên cứu. Cuối cùng, phần 5 tổng kết lại những kết quả chính của nghiên cứu và đề xuất một số hàm ý chính sách cho sự phát triển của ngành.

## **2. Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu**

### **2.1 Cơ sở lý thuyết**

#### **2.1.1 Cơ sở lý thuyết về tác động của vốn đầu tư nước ngoài FDI**

Theo Sahu (2021), FDI là động lực then chốt cho tăng trưởng kinh tế tại các nước đang phát triển (nơi vốn trong nước còn hạn chế), đặc biệt ở các ngành thâm dụng vốn như ngành máy móc và thiết bị vận tải. FDI thúc đẩy ngành qua bốn kênh chính.

*Thứ nhất*, FDI thúc đẩy tăng trưởng của ngành chủ yếu qua kênh đầu tư. FDI giúp phá vỡ “vòng luẩn quẩn nghèo đói” bằng cách cung cấp vốn, công nghệ và chuyên môn từ bên ngoài (Samuelson, 1948). Theo MacDougall & Kemp (1956), việc dịch chuyển vốn từ nơi có lợi ích cận biên thấp sang nơi có lợi ích cận biên cao sẽ làm tăng hiệu quả sử dụng vốn. Với ngành thâm dụng vốn và công nghệ như ngành máy móc và thiết bị vận tải, FDI đóng vai trò then chốt trong mở rộng sản xuất và đổi mới công nghệ.

*Thứ hai*, FDI tác động đến ngành thông qua hiệu ứng lan tỏa. Sự hiện diện của doanh nghiệp FDI không chỉ mang theo vốn mà còn tạo áp lực cạnh tranh, buộc doanh nghiệp trong nước phải nâng cấp công nghệ, cải tiến quản lý và tăng năng lực sản xuất (Hermes & Lensink, 2003). FDI cũng hỗ trợ chuyển giao công nghệ, kỹ năng và mô hình quản trị hiện đại, thúc đẩy quá trình học hỏi và đổi mới. Theo Romer (1993), tăng trưởng kinh tế phụ thuộc vào khả năng tiếp nhận và ứng dụng công nghệ. Nếu tiếp cận nguồn tri thức này, doanh nghiệp máy móc và thiết bị vận tải nội địa có thể cải thiện năng suất và đẩy mạnh phát triển ngành.

*Thứ ba*, FDI thúc đẩy tăng trưởng ngành thông qua phát triển nguồn nhân lực. Dù các nước đang phát triển có lợi thế về lao động dồi dào và chi phí thấp, năng suất vẫn hạn chế do trình độ chưa cao. Theo mô hình tăng trưởng nội sinh của Romer (1986) và Lucas (1988), tích lũy vốn con người là yếu tố then chốt cho tăng trưởng dài hạn. FDI góp phần nâng cao chất lượng lao động thông qua đào tạo, cải thiện năng suất và kỹ năng quản lý, giúp nâng cao tay nghề trong ngành - lĩnh vực đòi hỏi kỹ thuật cao.

*Cuối cùng*, FDI đóng vai trò then chốt giúp doanh nghiệp nội địa tham gia chuỗi giá trị toàn cầu. Các doanh nghiệp FDI không chỉ phục vụ thị trường trong nước mà còn hướng đến xuất khẩu, từ đó làm gia tăng nhu cầu về nguyên liệu và đối tác nội địa. Nhờ vậy, doanh nghiệp xuất máy móc và thiết bị vận tải trong nước có cơ hội mở rộng sản xuất, nâng cao công nghệ, thúc đẩy phát triển ngành và nâng tầm vị thế quốc gia trên thị trường quốc tế.

#### **2.1.2 Cơ sở lý thuyết về tác động của thương mại quốc tế**

Theo lý thuyết thương mại truyền thống, thương mại quốc tế thúc đẩy tăng trưởng kinh tế thông qua việc khai thác lợi thế so sánh và mở rộng cơ hội phát triển (Krugman & Obstfeld, 2003). Quá trình này mang lại nhiều lợi ích cho ngành vì ba lý do chính.

*Thứ nhất*, tham gia thương mại quốc tế giúp doanh nghiệp trong ngành tiếp cận công nghệ tiên tiến qua hiệu ứng lan tỏa. Nhập khẩu máy móc và công nghệ hiện đại giúp nâng cao năng suất, trong khi áp lực cạnh tranh buộc doanh nghiệp cải tiến kỹ thuật và quản trị (Grossman & Helpman, 1991).

*Thứ hai*, thương mại quốc tế tạo cơ hội cho doanh nghiệp ngành máy móc và thiết bị vận tải trong nước mở rộng thị trường, từ đó khai thác lợi thế về quy mô. Khi quy mô sản xuất gia tăng, doanh nghiệp có thể tối ưu hóa nguồn lực, giảm chi phí trung bình và nâng cao hiệu quả hoạt động, qua đó thúc đẩy tăng trưởng của ngành (Helpman & Krugman, 1985).

*Thứ ba*, thương mại tự do góp phần thu hút dòng vốn quốc tế, tạo điều kiện đầu tư vào máy móc, cải tiến công nghệ và đẩy mạnh nghiên cứu và phát triển. Nhờ đó, ngành có thể nâng cao năng suất và năng lực cạnh tranh toàn cầu (Borensztein & cộng sự, 1998).

## **2.2 Tổng quan nghiên cứu**

### **2.2.1 Đầu tư trực tiếp nước ngoài ảnh hưởng tới ngành máy móc và thiết bị vận tải**

Đã có nhiều tài liệu nghiên cứu về cách FDI có thể ảnh hưởng đến nền kinh tế của quốc gia tiếp nhận. Tuy nhiên, các nghiên cứu cụ thể về tác động của FDI đến các ngành sản xuất nói chung và ngành máy móc và thiết bị vận tải nói riêng còn rất hạn chế.

Okamoto (1994) cho thấy các chính sách tự do hóa thương mại và thu hút FDI đã thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và chuyển đổi cơ cấu tại Malaysia, trong đó ngành sản xuất máy móc và thiết bị thu hút FDI nhiều nhất và tăng trưởng nhanh nhất trong giai đoạn nghiên cứu. Tương tự, Hassan & Masron (2011) cho rằng ngành máy móc và thiết bị là điểm đến chính của FDI nội khối ASEAN, đóng vai trò then chốt trong công nghiệp sản xuất của Malaysia. FDI vào ngành này đã góp phần tăng GDP Malaysia lên hơn 50%.

Keshari & Saggarr (2013) sử dụng mô hình OLS để nghiên cứu đã khẳng định FDI góp phần thúc đẩy giá trị sản xuất, năng suất và xuất khẩu của ngành máy móc và thiết bị vận tải tại Ấn Độ giai đoạn 1982-1985. Blomstrom (2000) cho thấy FDI có tác động tích cực mạnh mẽ đến ngành này tại Nhật Bản, với tốc độ tăng trưởng vượt trội so với các ngành công nghiệp khác. Gheorghe & Simion (2018) nhấn mạnh vai trò then chốt của FDI trong tăng trưởng bền vững và phát triển công nghiệp của Romania giai đoạn 1990-2016, đặc biệt với ngành máy móc và thiết bị vận tải, chiếm đến 85% tổng vốn FDI.

Tuy nhiên, không phải các nghiên cứu đều đồng thuận về tác động tích cực của FDI đối với ngành sản xuất máy móc thiết bị nói chung và cả ngành nói riêng. Eze & cộng sự (2019) sử dụng mô hình OLS và kiểm định nhân quả Granger với dữ liệu Nigeria giai đoạn 1970-2016, cho thấy FDI giúp tăng 2,5% sản lượng ngành sản xuất máy móc thiết bị trong ngắn hạn nhưng lại làm giảm tới 6,4% trong dài hạn.

### **2.2.2 Thương mại quốc tế ảnh hưởng tới ngành máy móc và thiết bị vận tải**

Các nghiên cứu dưới đây xem xét ảnh hưởng của thương mại quốc tế đến sự phát triển của nhóm ngành sản xuất máy móc và thiết bị, trong đó có phân ngành máy móc và thiết

bị vận tải, song các kết quả lại chưa đồng nhất.

Theo Grossman & Helpman (1991), thương mại quốc tế thúc đẩy đổi mới công nghệ thông qua hiệu ứng lan tỏa, giúp doanh nghiệp trong nước tiếp cận công nghệ tiên tiến, từ đó gia tăng năng suất và sản lượng. Đồng quan điểm, Banga & Das (2010) khẳng định chính sách thương mại sau cải cách năm 1991 là yếu tố then chốt thúc đẩy giá trị gia tăng trong ngành máy móc và thiết bị tại Ấn Độ. Họ cũng chỉ ra tăng trưởng của ngành này không chỉ dựa vào xuất khẩu mà còn được thúc đẩy bởi nhu cầu nội địa và gia tăng nhập khẩu.

Guglielmo & cộng sự (2015) củng cố tác động tích cực của thương mại quốc tế đến sự phát triển ngành sản xuất máy móc và thiết bị bằng phương pháp phân tích sai số dự báo phương sai (FEVD) trong mô hình VAR. Nghiên cứu cho thấy thương mại quốc tế góp phần vào sự tăng trưởng ngành tại Trung Quốc, với tỷ lệ từ 16% đến 47,12% giai đoạn 1992-2012. Tác động tích cực này cũng được ghi nhận tại khu vực Cộng đồng phát triển Nam Phi trong nghiên cứu của Chikabwi & cộng sự (2017).

Adamu & Dogan (2017) áp dụng mô hình ARDL để phân tích kinh tế Nigeria giai đoạn 1986-2008, cho thấy thương mại quốc tế có ảnh hưởng tích cực đáng kể đến sản xuất máy móc và thiết bị trong cả ngắn và dài hạn. Bên cạnh đó, kiểm định nhân quả theo phương pháp Toda & Yamamoto (1995) khẳng định tồn tại quan hệ nhân quả một chiều từ thương mại quốc tế đến tăng trưởng ngành sản xuất.

Trái ngược với các kết luận trên, Okorie & cộng sự (2016) sử dụng mô hình hiệu chỉnh sai số vector (VECM) và phát hiện rằng thương mại quốc tế tác động tiêu cực đến giá trị gia tăng trong ngành sản xuất máy móc và thiết bị Nigeria giai đoạn 1986-2014.

### **2.3 Khoảng trống nghiên cứu**

Hiện nay có rất ít nghiên cứu phân tích mối quan hệ giữa tác động của FDI và thương mại quốc tế đối với sự phát triển ngành máy móc và thiết bị vận tải, cả trên thế giới và tại Việt Nam. Các công trình hiện nay chủ yếu tập trung vào các ngành lớn như chế biến - chế tạo và hóa chất, khiến cho các phân tích chuyên sâu về ngành này còn thiếu hụt, tạo nên một khoảng trống nghiên cứu cần được lấp đầy.

Bên cạnh đó, các nghiên cứu phân tích đồng thời ảnh hưởng của hai yếu tố FDI và thương mại quốc tế còn rất hạn chế. Các công trình chủ yếu phân tích ảnh hưởng của FDI và thương mại quốc tế đến sự phát triển của ngành một cách độc lập. Do vậy, cần khai thác khoảng trống nghiên cứu này.

Ngoài ra, theo Eze & cộng sự (2019), tác động của FDI trong lĩnh vực sản xuất có thể khác biệt giữa ngắn hạn và dài hạn. Do đó, việc làm rõ vai trò của FDI và thương mại quốc tế đối với sự phát triển ngành máy móc và thiết bị vận tải tại Việt Nam trong cả hai giai đoạn là cần thiết.

## **3. Mô hình và phương pháp nghiên cứu**

### **3.1 Dữ liệu nghiên cứu**

Do hạn chế về khả năng thu thập dữ liệu trước năm 1998, nghiên cứu này sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian của Việt Nam giai đoạn 1998-2024, được tổng hợp từ các nguồn thứ cấp đáng tin cậy (Bảng 1).

**Bảng 1. Mô tả biến số**

Biến số	Ký hiệu	Đơn vị	Nguồn
Giá trị gia tăng trong sản xuất của ngành công nghiệp máy móc và thiết bị vận tải	MTE	%	WB
Dòng vốn FDI vào hàng năm	FDI	Triệu USD	UNCTAD
Thương mại quốc tế = tổng xuất nhập khẩu hàng hóa và dịch vụ/GDP	TRADE	%	WB
Công nghệ thông tin, truyền thông (Số người dùng Internet trên 100 người, số thuê bao di động trên 100 người, số thuê bao điện thoại cố định trên 100 người)	ICT	-	WB
Đô thị hóa (dân số đô thị/tổng dân số)	UB	%	WB
Tăng trưởng GDP bình quân đầu người hằng năm	GDP	%	WB

*Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả*

### 3.2 Mô hình nghiên cứu

Nghiên cứu xem xét tác động của FDI và thương mại quốc tế đến giá trị gia tăng của ngành tại Việt Nam. Dựa trên tổng quan nghiên cứu, mô hình nghiên cứu được đề xuất như sau:

$$MTE_t = \alpha_0 + \gamma_1 FDI_t + \gamma_2 TRADE_t + \gamma_3 ICT_t + \gamma_4 UB_t + \gamma_5 GDP_t + \epsilon_t \quad (1)$$

trong đó,  $MTE$  là biến phụ thuộc,  $FDI$  và  $TRADE$  là hai biến độc lập,  $\alpha_0$  là hằng số,  $\gamma_j$  ( $j=1,5$ ) là các tham số biểu thị độ co giãn dài hạn,  $\epsilon_t$  là sai số của mô hình. Các biến kiểm soát  $ICT$ ,  $GDP$ ,  $UB$  được phân tích rõ ràng và cụ thể.

Chỉ số  $ICT$  được đo lường theo phương pháp của Tchamyou (2017), kết hợp phân tích nhân tố khám phá (EFA), phân tích thành phần chính (PCA) và phép xoay Varimax - kỹ thuật giúp tối đa hóa phương sai giữa các nhân tố nhằm nâng cao khả năng giải thích. Theo Revathi (2019), sự phát triển  $ICT$  tạo điều kiện thuận lợi cho sản xuất máy móc, tham gia chuỗi cung ứng và tiếp cận khách hàng. Đồng quan điểm, Tektas (2008) cho rằng  $ICT$  thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong ngành máy móc và thiết bị, từ đó nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.

Dựa trên dữ liệu từ 64 quốc gia đang phát triển giai đoạn 1980-2003, Kaya (2010) kết luận rằng tăng trưởng GDP đã góp phần làm tăng tỷ trọng của khu vực sản xuất máy móc và thiết bị. Tuy nhiên, theo Rapaport (2009) trong các phân tích cắt ngang (CSA), mối quan hệ giữa GDP bình quân đầu người và tỷ trọng khu vực sản xuất máy móc và thiết bị là đường chữ U thay vì tuyến tính. Nghĩa là, tỷ trọng khu vực sản xuất thấp ở mức GDP bình quân đầu người thấp, tăng lên ở mức thu nhập trung bình, rồi giảm khi thu nhập cao.

Luo & cộng sự (2020) cho rằng mối quan hệ định lượng giữa đô thị hóa và phát triển công nghiệp không cố định mà thay đổi tùy thuộc vào cách chọn mẫu. Mano & Otsuk (2000) bổ sung rằng mối quan hệ này còn biến đổi theo từng giai đoạn phát triển của ngành, ở giai đoạn đầu là cùng chiều, nhưng khi ngành trưởng thành, đô thị hóa không còn ảnh hưởng đáng kể đến sự phát triển ngành máy móc và thiết bị vận tải. Dù vậy, nghiên

cứ của Golin & cộng sự (2015) trên 116 quốc gia đang phát triển giai đoạn 1960-2010 cho thấy mối liên hệ này hầu như không tồn tại tại phần lớn các nước đang phát triển.

### 3.3 Phương pháp nghiên cứu

Mô hình ARDL, do Pesaran & cộng sự (2001) phát triển, là một mô hình động linh hoạt, trong đó biến phụ thuộc được biểu diễn dưới dạng hàm của các giá trị trễ của chính nó và các biến độc lập. Khi áp dụng ARDL, cần kiểm tra tính dừng của các biến để đảm bảo độ tin cậy của kết quả ước lượng. Do đó, nghiên cứu sử dụng kiểm định gốc đơn vị Augmented Dickey-Fuller (ADF) để xác định bậc tích hợp.

Khác với phương pháp Engle & Granger (1987) vốn yêu cầu các biến cùng bậc tích hợp, Pesaran & Shin (1998) đề xuất phương pháp linh hoạt hơn, cho phép các biến có bậc tích hợp khác nhau (I(0) hoặc I(1)). Sau đó, Pesaran & cộng sự (2001) mở rộng phương pháp bằng cách đưa tham số điều chỉnh sai số (ECM) vào mô hình ARDL, giúp mô tả động thái điều chỉnh ngắn hạn thông qua biến đổi tuyến tính. Nhờ đó, phương trình (1) có thể được viết lại dưới dạng ARDL:

$$\Delta MTE_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p_1} \beta_{1i} \Delta MTE_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_2} \beta_{2i} \Delta FDI_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_3} \beta_{3i} \Delta TRADE_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_4} \beta_{4i} \Delta ICT_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_5} \beta_{5i} \Delta UB_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_6} \beta_{6i} \Delta GDP_{t-i} + \theta_1 MTE_{t-1} + \theta_2 FDI_{t-1} + \theta_3 TRADE_{t-1} + \theta_4 ICT_{t-1} + \theta_5 UB_{t-1} + \theta_6 GDP_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

cho biết:

$$ECM_{t-1} = \beta_0 + \theta_1 MTE_{t-1} + \theta_2 FDI_{t-1} + \theta_3 TRADE_{t-1} + \theta_4 ICT_{t-1} + \theta_5 UB_{t-1} + \theta_6 GDP_{t-1} + \vartheta_t \quad (3)$$

trong đó,  $\alpha_0$  và  $\beta_0$  là các hệ số chặn,  $\beta_{ki}$  ( $k=1...6$ ) là các tham số,  $\Delta$  là sai phân bậc nhất, là sai số của mô hình,  $\theta_j$  ( $j=1...6$ ) là các độ trễ tối đa được xác định dựa trên tiêu chí AIC,  $ECM_{t-1}$  là thành phần điều chỉnh lỗi, giúp đưa mô hình trở lại trạng thái cân bằng dài hạn sau các biến động ngắn hạn.

Sau khi ước lượng mô hình ARDL, nghiên cứu tiến hành các kiểm định để đánh giá độ tin cậy và tính phù hợp của mô hình. Cụ thể, kiểm định Ramsey RESET kiểm tra việc bỏ sót biến hoặc sai dạng hàm. Durbin-Watson và Breusch-Godfrey LM phát hiện tự tương quan trong phần dư; White kiểm tra phương sai sai số thay đổi. Jarque-Bera đánh giá phân phối chuẩn của phần dư. CUSUM và CUSUM bình phương kiểm tra tính ổn định của các tham số theo thời gian.

## 4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

**Bảng 2. Kết quả kiểm định ADF**

Các chuỗi	Chuỗi gốc		Chuỗi sai phân bậc 1		Kết quả
	t-statistics	p-value	t-statistics	p-value	
MTE	-0,361	0,902	-4,281	0,002	I(1)
FDI	0,499	0,983	-4,360	0,002	I(1)
TRADE	-0,164	0,931	-5,488	0,000	I(1)
ICT	-0,445	0,886	-3,414	0,020	I(1)
GDP	-5,450	0,000	-6,830	0,000	I(0)
UB	4,309	1,000	-4,734	0,000	I(1)

*Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả*

Kết quả kiểm định ADF (Bảng 2) cho thấy các chuỗi MTE, FDI, TRADE, ICT, UB không dừng ở bậc gốc nhưng đều dừng sau khi lấy sai phân bậc nhất, chuỗi GDP dừng ngay tại bậc gốc. Vì không có chuỗi nào tích hợp bậc hai (I(2)) trở lên, phương pháp ARDL là lựa chọn phù hợp để phân tích thực nghiệm.

Kết quả kiểm định đồng liên kết (bounds test) hay kiểm định F được sử dụng nhằm xác định mối quan hệ dài hạn giữa các biến (Bảng 3).

**Bảng 3. Kết quả kiểm định đồng liên kết**

O.P.L length (AIC)		ARDL (2,2,1,2,1,0)							
		Critical value							
Levels	F – statistic	10%		5%		2,5%		1%	
		I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
5	5,18	2,08	3	2,39	3,38	2,7	3,73	3,06	4,15

*Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả*

Bảng 3 cho thấy thống kê F đạt 5,18, vượt ngưỡng giá trị giới hạn trên tại các mức tin cậy 10% (3,00); 5% (3,38); 2,5% (3,73) và 1% (4,15). Điều đó cho thấy có tồn tại đồng liên kết trong mô hình nghiên cứu, khẳng định mối quan hệ dài hạn giữa các biến trong bối cảnh kinh tế Việt Nam. Kết quả ước lượng tác động dài hạn được trình bày trong Bảng 4.

**Bảng 4. Kết quả ước lượng các hệ số dài hạn**

Biến độc lập	Biến phụ thuộc MTE			
	Hệ số	Sai số chuẩn	Thống kê t	Giá trị p
FDI	0,000	0,000	2,031	0,067
TRADE	52,012	10,653	4,882	0,000
ICT	0,108	0,037	2,882	0,014
UB	-5,142	1,296	-3,967	0,002
GDP	0,959	0,395	2,424	0,033
C	103,358	26,027	3,971	0,002

*Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả*

Hệ số FDI có giá trị 0,000 và có ý nghĩa thống kê ở mức 10%, cho thấy khi dòng vốn FDI vào Việt Nam tăng 1%, giá trị gia tăng của ngành chỉ tăng nhẹ 0,000%. Kết quả này phù hợp với phát hiện của Hassan & Masron (2011) và Gheorghe & Simion (2018), phản ánh thực tế đáng lưu ý là FDI chưa thực sự trở thành động lực thúc đẩy sự phát triển của ngành tại Việt Nam. Nguyên nhân chính là vốn FDI vẫn tập trung vào các ngành thâm dụng lao động như dệt may, lắp ráp điện tử, hoặc các ngành có tỷ suất lợi nhuận cao như tài chính và bất động sản, thay vì các ngành kỹ thuật cao, đòi hỏi vốn lớn như máy móc và thiết bị vận tải (Quốc hội Việt Nam, 2018). Năm 2024, Việt Nam đứng thứ 8 thế giới về kim ngạch xuất khẩu máy móc và linh kiện điện tử, song khu vực FDI vẫn nhập khẩu tới 89% giá trị linh kiện đầu vào, phản ánh mức độ nội địa hóa thấp (VnEconomy, 2025). Không chỉ vậy, tác động không rõ ràng của FDI đến sự phát triển của ngành còn đến từ hàm lượng công nghệ của các doanh nghiệp FDI vào Việt Nam không cao. Cụ thể,

phần lớn doanh nghiệp FDI vận hành theo mô hình khép kín, ít liên kết với doanh nghiệp nội địa và hạn chế chuyển giao công nghệ (MTAVietnam, 2021). Đáng chú ý, hơn 94% doanh nghiệp FDI sử dụng công nghệ trung bình hoặc lạc hậu, làm giảm hiệu quả lan tỏa công nghệ và hạn chế đổi mới kỹ thuật cũng như đào tạo nhân lực, suy yếu tác động tích cực của FDI đối với ngành (VnEconomy, 2025).

Hệ số TRADE cho thấy độ mở thương mại có tác động tích cực đáng kể đến giá trị gia tăng của ngành tại Việt Nam, với mức tăng 52,01 điểm % khi độ mở thương mại tăng 1%. Điều này ủng hộ quan điểm của Adamu & Dogan (2017), cho rằng thương mại quốc tế thúc đẩy cải tiến công nghệ, mở rộng quy mô và nâng cao hiệu quả sản xuất. Tại Việt Nam, thương mại quốc tế tác động đến ngành qua ba khía cạnh chính là xuất khẩu, nhập khẩu và chính sách thương mại. Xuất khẩu giúp doanh nghiệp mở rộng thị trường, tăng quy mô sản xuất và đầu tư vào công nghệ để nâng cao năng lực cạnh tranh. Kim ngạch xuất khẩu máy móc và thiết bị tăng từ 1,2 tỷ USD năm 2000 lên 52,19 tỷ USD năm 2024. Nhập khẩu cũng tăng mạnh, từ 3,5 tỷ USD năm 2000 lên 48,89 tỷ USD năm 2024 (GSO, 2024). Dù nhập khẩu giúp doanh nghiệp trong nước tiếp cận công nghệ tiên tiến và nguyên liệu đầu vào chất lượng cao, nhưng cũng tạo ra sự phụ thuộc lớn vào chuỗi cung ứng nước ngoài, đòi hỏi nâng cao năng lực sản xuất nội địa để giảm rủi ro trong dài hạn. Bên cạnh đó, các FTA như Hiệp định thương mại tự do giữa Việt Nam và Liên minh Châu Âu (EVFTA), hiệp định Đối tác toàn diện và tiến bộ xuyên Thái Bình Dương (CPTPP) và hiệp định Đối tác kinh tế toàn diện khu vực (RCEP) đã giúp giảm thuế quan, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp trong nước mở rộng xuất nhập khẩu và tiếp cận công nghệ với chi phí thấp hơn. Nhờ đó, giá trị gia tăng của ngành tại Việt Nam đã tăng từ 10,72% lên 33,40% giai đoạn 1998-2024 (World Bank, 2024).

Tương tự, ICT cũng có tác động tích cực đến ngành với hệ số 0,108 và có ý nghĩa thống kê ở mức 5%. Kết luận này phù hợp với các nghiên cứu của Grossman & Helpman (1991), Revathi (2019) và Tektas (2008). Tuy nhiên, trong dài hạn, mức độ đóng góp của ICT vẫn còn hạn chế, phản ánh ba rào cản chính. Thứ nhất, năng lực khoa học công nghệ nội tại của Việt Nam còn yếu, mức đầu tư cho nghiên cứu và phát triển chỉ chiếm khoảng 0,4% GDP, thấp hơn nhiều so với các quốc gia trong khu vực như Singapore (2,2%), Thái Lan (1,1%) và Malaysia (1,0%). Thứ hai, tình trạng thiếu hụt nhân lực ICT đang ở mức nghiêm trọng, dự báo Việt Nam sẽ thiếu khoảng 1,5 triệu lao động trong lĩnh vực này vào năm 2030 (Thời báo Ngân hàng, 2024). Thứ ba, World Bank (2023) chỉ ra rằng hệ sinh thái đổi mới sáng tạo tại Việt Nam còn phân mảnh, thiếu liên kết hiệu quả giữa doanh nghiệp, viện nghiên cứu và cơ sở giáo dục, làm hạn chế khả năng hấp thụ và triển khai công nghệ vào sản xuất, đặc biệt trong các ngành công nghệ cao như ngành máy móc và thiết bị vận tải.

Biến UB có hệ số âm (-5,142) và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, phản ánh khi UB tăng 1%, giá trị gia tăng trong ngành giảm 5,142%, khác với kết quả của Mano & Otsuk (2000), Golin & cộng sự (2015) khi ghi nhận tác động tích cực của đô thị hóa trong việc tạo động lực phát triển công nghiệp. Trường hợp của Việt Nam, dòng di cư đến khu vực đô thị chủ yếu là lao động phổ thông dẫn đến sự mất cân đối cung - cầu lao động, không đáp ứng nhu cầu kỹ năng cao của ngành công nghiệp (World Bank, 2011). Đồng thời, đô thị hóa thiếu quy hoạch làm gia tăng chi phí sản xuất (thuê đất, vận chuyển, hậu cần), gây bất lợi cho doanh nghiệp, trong khi xu hướng dịch chuyển sang khu vực dịch vụ khiến ngành gặp khó khăn trong thu hút lao động có tay nghề (World Bank, 2014).

Cuối cùng, GDP có tác động tích cực với hệ số 0,959 có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, khi GDP bình quân đầu người tăng 1%, giá trị gia tăng của ngành tăng 0,959%. Điều này phù hợp với Rapaport (2009), khi ông nhấn mạnh rằng tăng trưởng GDP tạo điều kiện để khu vực sản xuất mở rộng, đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển đổi cơ cấu kinh tế. Ở các nước đang phát triển như Việt Nam, tăng trưởng kinh tế thường đi đôi với quá trình công nghiệp hóa và hiện đại hóa hạ tầng, làm gia tăng nhu cầu về máy móc và thiết bị vận tải. Đồng thời, khi GDP tăng, doanh nghiệp có thêm nguồn lực để đầu tư công nghệ, mở rộng sản xuất và nâng cao năng suất lao động, từ đó thúc đẩy sự phát triển của ngành.

Kết quả mô hình ngắn hạn (Bảng 5) cho thấy hệ số điều chỉnh sai số (ECT) là (-1,124) và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Điều này hàm ý mỗi năm có tới 112,42% sai lệch giữa giá trị ngắn hạn và dài hạn của ngành được điều chỉnh, phản ánh tốc độ khôi phục trạng thái cân bằng dài hạn diễn ra khá nhanh.

**Bảng 5. Kết quả ước lượng các hệ số ngắn hạn**

Biến độc lập	Biến phụ thuộc MTE			
	Hệ số	Sai số chuẩn	Hệ số	p-value
D(MTE(-1))	0,343	0,136	2,505	0,029
D(FDI)	-3,00E-05	0,000	-0,102	0,920
D(FDI(-1))	-0,000	0,000	-2,510	0,028
D(TRADE)	33,256	5,189	6,407	0,000
D(ICT)	-0,176	0,055	-3,165	0,009
D(ICT(-1))	-0,395	0,065	-6,082	0,000
D(GDP)	0,445	0,207	2,148	0,054
ECT(-1)*	-1,124	0,171	-6,555	0,000

*Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả*

D(MTE(-1)) có hệ số 0,343 và đạt ý nghĩa thống kê ở mức 5%, cho thấy giá trị gia tăng trong quá khứ tác động tích cực đến sự phát triển của ngành trong năm tiếp theo. Cụ thể, nếu giá trị gia tăng trong quá khứ tăng 1%, MTE hiện tại sẽ tăng 0,343%, phản ánh vai trò của tăng trưởng trước đó trong việc tạo nền tảng tài chính và công nghệ, hỗ trợ mở rộng sản xuất.

TRADE tiếp tục là động lực chính thúc đẩy ngành, tuy nhiên, tác động trong ngắn hạn (hệ số 33,256) và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, vẫn thấp hơn so với dài hạn. Nguyên nhân chính là quá trình điều chỉnh chiến lược sản xuất và hiệu ứng lan tỏa có thể chưa được phát huy tối đa trong khoảng thời gian ngắn. Bên cạnh đó, các rào cản như chi phí thích ứng và hạn chế về nguồn vốn có thể làm chậm tốc độ tăng trưởng so với dài hạn.

GDP cũng đóng vai trò quan trọng với ngành máy móc và thiết bị vận tải (hệ số 0,445) và có ý nghĩa thống kê ở mức 10%. Song tác động trong ngắn hạn vẫn thấp hơn so với dài hạn, do quá trình chuyển hóa từ tăng trưởng kinh tế sang mở rộng sản xuất cần có thời gian. Dù GDP tăng giúp kích thích đầu tư vào hạ tầng và thiết bị, doanh nghiệp chưa thể ngay lập tức tối ưu hóa nguồn lực tài chính hoặc ra quyết định đầu tư vào công nghệ và mở rộng sản xuất.

Trong khi đó, FDI chưa mang lại tác động tích cực như kỳ vọng. Hệ số  $D(\text{FDI})$  rất nhỏ ( $-3,00E-05$ ) và không có ý nghĩa thống kê, còn  $D(\text{FDI}(-1))$  có hệ số  $(-0,000)$  và có ý nghĩa ở mức 5%, cho thấy ảnh hưởng tiêu cực từ giai đoạn trước. Điều này phản ánh bản chất tác động dài hạn của FDI, cần có thời gian để chuyển giao công nghệ và phát huy hiệu ứng lan tỏa. Ban đầu, FDI có thể làm tăng chi phí đầu vào do nhu cầu lao động tay nghề cao, trong khi lợi ích từ công nghệ mới chưa kịp hiện thực hóa. Ngoài ra, nhập khẩu máy móc từ công ty mẹ có thể làm giảm nhu cầu đối với sản phẩm nội địa, khiến hiệu quả của FDI chưa thể hiện rõ.

ICT có ảnh hưởng tiêu cực đáng kể đến ngành, với  $D(\text{ICT})$  và  $D(\text{ICT}(-1))$  lần lượt là  $(-0,176)$  và  $(-0,395)$ , đều có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Dù công nghệ thường thúc đẩy đổi mới và nâng cao hiệu suất, doanh nghiệp chưa kịp thích ứng do hạn chế về nhân lực và hạ tầng. Tương tự như FDI, ICT cũng cần thời gian để phát huy tác động tích cực, dẫn đến hiệu quả chưa đạt kỳ vọng.

## 5. Hàm ý chính sách và kết luận

Kết quả phân tích cho thấy trong dài hạn, các biến TRADE, ICT và GDP có tác động tích cực đến giá trị gia tăng của ngành máy móc và thiết bị vận tải tại Việt Nam, trong đó TRADE là yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất. FDI ghi nhận tác động dương nhưng còn hạn chế, trong khi đô thị hóa có ảnh hưởng tiêu cực. Ở ngắn hạn, TRADE và GDP tiếp tục cho thấy tác động tích cực, trong khi FDI và công nghệ thông tin và truyền thông có tác động tiêu cực, phần lớn do độ trễ trong chuyển giao công nghệ và khả năng hấp thụ của nền kinh tế. Qua đó, bài viết đưa ra một số hàm ý chính sách nhằm nâng cao giá trị gia tăng nội địa, đồng thời thúc đẩy quá trình công nghiệp hóa và tăng cường khả năng tự chủ công nghệ trong ngành tại Việt Nam.

*Thứ nhất*, cần nâng cao chất lượng FDI bằng cách định hướng và sàng lọc phù hợp với điều kiện từng địa phương. Tại các vùng kinh tế trọng điểm, nên ưu tiên dự án công nghệ cao, có cam kết chuyển giao kỹ thuật và đầu tư dài hạn vào sản xuất thiết bị. Ở khu vực hạ tầng còn yếu, có thể thu hút dự án gia công - lắp ráp để tạo việc làm và hình thành nền tảng công nghiệp cơ bản. Nhà nước cần thiết lập cơ chế giám sát việc chuyển giao công nghệ trong suốt vòng đời dự án, đồng thời khuyến khích thành lập trung tâm nghiên cứu phát triển tại chỗ để thúc đẩy hợp tác giữa doanh nghiệp FDI và hệ thống nghiên cứu trong nước, thay vì chỉ nhập khẩu công nghệ từ công ty mẹ.

*Thứ hai*, Việt Nam cần tận dụng hiệu quả các FTA hiện có để mở rộng thị trường xuất khẩu và giảm rào cản kỹ thuật đối với sản phẩm máy móc, thiết bị. Đặc biệt, cần hỗ trợ doanh nghiệp nội địa đáp ứng tiêu chuẩn xuất xứ và kỹ thuật tại các thị trường khó tính như EU, Hoa Kỳ và Nhật Bản. Đồng thời, cần khuyến khích doanh nghiệp chủ động chuyển đổi chuỗi cung ứng, tăng tỷ lệ nội địa hóa và giảm phụ thuộc vào nhập khẩu đầu vào. Nhà nước cũng nên đẩy mạnh đàm phán các FTA thế hệ mới nhằm mở rộng không gian thị trường và nâng cao vị thế chiến lược của Việt Nam trong chuỗi giá trị toàn cầu.

*Thứ ba*, chính sách phát triển công nghệ cần đồng bộ với năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp. Muốn vậy, trước hết, cần đầu tư vào đào tạo nhân lực công nghệ thông tin và truyền thông phục vụ sản xuất, đặc biệt trong các lĩnh vực như tự động hóa, điều khiển kỹ thuật số và thiết kế công nghiệp. Đồng thời, khuyến khích hợp tác ba bên giữa Nhà nước, doanh nghiệp và các viện, trường để xây dựng hệ sinh thái công nghệ theo chiều sâu. Ngoài ra, cần có chính sách tài khóa và tín dụng ưu đãi giúp doanh nghiệp

trong ngành máy móc và thiết bị vận tải đầu tư vào công nghệ phù hợp với quy mô và năng lực thực tế.

*Thứ tư*, để tăng cường nội lực cho doanh nghiệp trong nước, cần đẩy mạnh đầu tư công định hướng, ưu tiên cho phát triển hạ tầng sản xuất như khu công nghiệp chuyên ngành, hệ thống logistics và điện năng ổn định. Việc tạo lập môi trường sản xuất hiệu quả không chỉ nâng cao khả năng cạnh tranh mà còn rút ngắn khoảng cách giữa tăng trưởng kinh tế vĩ mô và tăng trưởng sản xuất thực tế của ngành.

*Thứ năm*, quy hoạch đô thị cần được thiết kế hài hòa với chiến lược phát triển công nghiệp, nhằm giảm chi phí đầu vào và tối ưu hóa phân bổ nguồn lực lao động. Cần thúc đẩy hình thành các cụm công nghiệp vệ tinh quanh đô thị lớn, kết hợp đào tạo nghề tại chỗ nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất. Việc chuyển dịch hợp lý lao động từ khu vực dịch vụ sang sản xuất, cùng đào tạo lại sẽ giúp giảm áp lực về chi phí và hạ tầng đô thị và khắc phục mất cân đối cung - cầu lao động kỹ thuật hiện nay trong ngành máy móc và thiết bị vận tải.

### **Tài liệu tham khảo**

- Adamu, F.M. & Dogan, E. (2017), "Trade openness and industrial growth: evidence from Nigeria", *Panaeconomicus*, Vol. 64 No. 3, pp. 297-314.
- Banga, R. & Das, A. (2010), "Role of trade policies in growth of Indian manufacturing sector", Working Paper No. 35198, MPRA, University of Munich, December.
- Blomstrom, M., Konan, D. & Lipsey, R.E. (2000), "FDI in the Restructuring of the Japanese Economy", Working Paper No. 7693, NBER, Cambridge MA, May.
- Borensztein, E., De Gregorio, J. & Lee, J.W. (1998), "How does foreign direct investment affect economic growth?", *Journal of International Economics*, Vol. 45 No. 1, pp. 115-135.
- Cognitive Market Research (2024), "Navigating the machinery and equipment market: trends, analysis, and future prospects (2024 Market Size: USD 1.5 trillion)", <https://www.cognitivemarketresearch.com/list/machinery-%26-equipment?srsltid=Afm-BOoqCxbgxZiSLq85MCXCS4SK74gn1EsvDlyCSjRjQiExIoEPfU8hS>, truy cập ngày 01/03/2024.
- Chikabwi, D., Chidoko, C. & Mudzingiri, C. (2017), "Manufacturing sector productivity growth drivers: evidence from SADC member states", *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, Vol. 9 No. 2, pp. 163-171.
- Engle, R.F. & Granger, C.W. (1987), "Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 55 No. 2, pp. 251-276.
- Eze, A.A., Nnaji, M. & Nkalu, N.C. (2019), "Impact of foreign direct investment on manufacturing sector output growth in Nigeria", *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*, Vol. 5 No. 2, pp. 55-64.
- Gheorghe, F.V. & Simion, A.E. (2018), "The link between international trade flows of "Machinery and transport equipment" and foreign direct investment in Romania", *Computational Methods in Social Sciences*, Vol. 6 No. 1, pp. 42-54.

- Golin, D., Jedwab, R. & Vollrath, D. (2015), “Urbanization with and without industrialization”, *Journal of Economic Growth*, Vol. 21, pp. 35-70.
- Grossman, G. & Helpman, E. (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*, 3rd Edition, MIT Press, Cambridge MA.
- GSO (2024), “Xuất nhập khẩu”, <https://www.gso.gov.vn/xuat-nhap-khau/>, truy cập ngày 18/03/2025.
- GSO (2025), “Các động lực tăng trưởng năm 2025”, <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2025/01/cac-dong-luc-tang-truong-nam-2025/>, truy cập ngày 16/03/2025.
- GSO (2025), “Điểm sáng của sản xuất công nghiệp năm 2024”, <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2025/01/diem-sang-cua-san-xuat-cong-nghiep-nam-2024/>, truy cập ngày 16/03/2025.
- Guglielmo, M.C., Anamaria, S. & Robert, S. (2015), “Trade flows and trade specialisation: the case of China”, *China Economic Review*, Vol. 34, pp. 261-273.
- Hassan, M.K.H. & Masron, T.A. (2011), “Inward FDI from ASEAN and its implication on Malaysian manufacturing sector”, *Jurnal Ekonomi Malaysia*, Vol. 45, pp. 33-39.
- Helpman, E. & Krugman, P.R. (1985), *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*, 1st Edition, MIT Press, Cambridge.
- Hermes, N. & Lensink, R. (2003), “Foreign direct investment, financial development and economic growth”, *Journal of Development Studies*, Vol. 40 No. 1, pp. 142-163.
- HouseLink (2024), “Báo cáo tóm tắt tình hình triển khai dự án xây dựng công nghiệp tại Việt Nam Q4-2024”, <https://marketinsight.houselink.vn/bao-cao-tom-tat-tinh-hinh-trien-khai-du-an-cong-nghiep-tai-viet-nam-q42024-746.htm>, truy cập ngày 15/03/2025.
- Kaya, Y. (2010), “Globalization and industrialization in 64 developing countries, 1980-2003”, *Social Forces*, Vol. 88 No. 3, pp. 1153-1182.
- Keshari, P.K. & Saggarr, M. (1989), “A firm level study of the determinants of export performance in machinery and transport equipment industry of India”, *The Indian Economic Journal*, Vol. 36 No. 3, pp. 36-48.
- Krugman, P.R. & Obstfeld, M. (2003), *International Economics: Theory and Policy*, 6th Edition, Addison-Wesley, Boston.
- Lucas, R.E. (1988), “On the mechanics of economic development”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22 No. 1, pp. 3-42.
- Luo, Y., Xiang, P. & Wang, Y. (2020), “Investigate the relationship between urbanization and industrialization using a coordination model: a case study of China”, *Sustainability*, Vol. 12 No. 3, 916.
- MacDougall, G.D.A. & Kemp, M.C. (1956), *The Pure Theory of International Trade*, 3rd Edition, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Mano, Y. & Otsuka, K. (2000), “Agglomeration economies and geographical concentration of industries: a case study of manufacturing sectors in postwar Japan”, *Journal of the Japanese and International Economics*, Vol. 14 No. 3, pp. 189-203.
- MTAVietnam (2021), “Cơ khí Việt Nam: áp lực đổi mới công nghệ, đón cơ hội từ FDI”, <https://mtavietnam.com/2021/12/07/co-khi-viet-nam-ap-luc-doi-moi-cong-nghe-don-co-hoi-tu-fdi/>, truy cập ngày 08/03/2024.
- Okamoto, Y. (1994), “Impact of trade and FDI liberalization policies on the Malaysian economy”, *The Developing Economies*, Vol. 32 No. 4, pp. 460-478.
- Okorie, E.U., Nwakoby, C.L. & Okoye, L.U. (2016), “Economic openness and industrial development in Nigeria”, *Journal of Policy and Development Studies*, Vol. 289 No. 3413, pp. 1-15.
- Pesaran, H.H. & Shin, Y. (1998), “Generalized impulse response analysis in linear multivariate models”, *Economics letters*, Vol. 58 No. 1, pp. 17-29.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. & Smith, R.J. (2001), “Bounds testing approaches to the analysis of level relationships”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 16 No. 3, pp. 289-326.
- Phan, T.N.H. (2023), “Nâng cao hiệu quả chuyển giao công nghệ của các doanh nghiệp FDI tại Việt Nam”, *Tạp chí Tài chính*, Tập. 1, Số. 6, tr. 3-11.
- Quốc hội Việt Nam (2018), “Góc nhìn đại biểu: 30 năm luật đầu tư nước ngoài đồng hành cùng đất nước”, <https://quochoi.vn/hoatdongdbqh/Pages/home.aspx?ItemID=38756>, truy cập ngày 08/03/2024.
- Rapaport, E. (2001), “Public, private, and the gender division of emotional labor”, In Kaplan, L.V. & Moran, B.I. (Eds.), *Aftermath: The Clinton Impeachment and the Presidency in the Age of Political Spectacle*, NYU Press, New York, pp. 34-46.
- Revathi, R., Madhushree, R. & Aithal, P.S. (2019), “A review on impact of information communication & computation technology (ICCT) on selected primary, secondary, and tertiary industrial sectors”, *Saudi Journal of Business and Management Studies*, Vol. 4 No. 1, pp. 106-127.
- Romer, P.M. (1986), “Increasing returns and long-run growth”, *Journal of Political Economy*, Vol. 94 No. 5, pp. 1002-1037.
- Romer, P.M. (1993), “Idea gaps and object gaps in economic development”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32 No. 3, pp. 543-573.
- Sahu, J.P. (2021), “Does inflow of foreign direct investment stimulate economic growth? Evidence from developing countries”, *Transnational Corporations Review*, Vol. 13 No. 4, pp. 376-393.
- Samuelson, P.A. (1948), *Economics: an Introductory Analysis*, 1st Edition, McGraw-Hill, New York.
- Tchamyou, V.S (2017), “The role of knowledge economy in African business”, *Journal of the Knowledge Economy*, Vol. 8 No. 4, pp. 1189-1228.

- Tektas, B. & Gozlu, S. (2008), “General packet radio service (GPRS) technology transfer: a case study to evaluate transferors”, In *Portland International Conference on Management of Engineering & Technology*, 2008, IEEE, pp. 2273-2280.
- Toda, H.Y. & Yamamoto, T. (1995), “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes”, *Journal of Econometrics*, Vol. 66 No. 1-2, pp. 225-250.
- Thời báo Ngân hàng (2024), “Nỗ lực giải bài toán thiếu hụt nguồn nhân lực công nghệ thông tin”, <https://thoibaonganhang.vn/no-luc-giai-bai-toan-thieu-hut-nguon-nhan-luc-cong-nghe-thong-tin-153629.html?>, truy cập ngày 26/02/2025.
- UNCTAD (2009), “Statistic Division”, <https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Registry/Detail/3463>, truy cập ngày 20/02/2025.
- VAMI (2022), “Thực trạng phát triển ngành máy móc thiết bị của Việt Nam”, <https://vsi.gov.vn/vn/tin-cong-nghiep-ho-tro/thuc-trang-phat-trien-nganh-may-moc-thiet-bi-cua-viet-nam-c5id1998.html>, truy cập ngày 10/02/2025.
- Vietnam Briefing (2022), “Vietnam’s Machinery and Equipment Industry: Trends, Key Players, Market Entry Options”, <https://www.vietnam-briefing.com/news/vietnams-machinery-and-equipment-industry-trends-key-players-market-entry-options.html/>, truy cập ngày 08/03/2025.
- VnEconomy (2025), “Tổng Bí thư: Đừng để Việt Nam trở thành cứ điểm lắp ráp gia công”, <https://vneconomy.vn/tong-bi-thu-dung-de-viet-nam-tro-thanh-cu-diem-lap-rap-gia-cong.htm>, truy cập ngày 08/03/2025.
- World Bank (2011), “Đánh giá đô thị hóa ở Việt Nam”, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/710151468322138349/pdf/669160ESW0WHIT00hoa0o0Viet-0Nam00TV0.pdf>, truy cập ngày 15/02/2025.
- World Bank (2014), “Vietnam Development Report 2014”, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/610301468176937722/pdf/829400AR0P13040Box0379879B-00PUBLIC0.pdf?>, truy cập ngày 30/05/2025.
- World Bank (2023), “Promoting Innovative entrepreneurship in Vietnam: An Ecosystem Diagnostic”, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099111623132511499/pdf/P178764034088f0840b95603af423252410.pdf>, truy cập ngày 02/05/2025.
- World Bank (2024), “World Development Indicators”, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, truy cập ngày 17/10/2024.