ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA HỆ SINH THÁI CẢNG - CÔNG NGHIỆP - ĐÔ THỊ ĐẾN TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ CỦA MỘT SỐ TỈNH CÔNG NGHIỆP PHÍA BẮC VIỆT NAM: BẰNG CHỨNG THỰC NGHIỆM TỪ MÔ HÌNH DỮ LIỆU BẢNG HAI CHIỀU

Phó Thị Kim Chi[1], Nông Phương Thảo[1], Nguyễn Hữu Linh[2]

Tóm tắt: *Nghiên cứu phân tích tác động của hệ sinh thái Cảng - Công nghiệp - Đô thị đến tăng trưởng GRDP của 10 tỉnh công nghiệp phía Bắc Việt Nam giai đoạn 2010-2024 bằng mô hình dữ liệu bảng hai chiều. Kết quả cho thấy, tăng trưởng kinh tế chủ yếu được thúc đẩy bởi nhập khẩu, sản xuất công nghiệp và đặc biệt là hoạt động cảng biển, trong đó sản lượng hàng hóa qua cảng có tác động lớn nhất. Ngược lại, khoảng cách địa lý đến cảng không còn có ý nghĩa thống kê. Các bằng chứng này cho thấy mô hình tăng trưởng của vùng mang đặc trưng "dẫn dắt bởi nhập khẩu", với cảng biển đóng vai trò nền tảng logistics, còn công nghiệp và thương mại là các kênh truyền dẫn chính.*

Từ khóa*: Cảng biển; Hệ sinh thái cảng - công nghiệp - đô thị; Logistics; Tăng trưởng kinh tế vùng.*

ASSESSING THE IMPACT OF PORT-INDUSTRIAL-URBAN ECOLOGY ON THE ECONOMIC GROWTH OF SOME NORTHERN INDUSTRIAL PROVINCES IN VIETNAM: EXPERIMENTAL EVIDENCE FROM A TWO-WAY PANEL DATA MODEL

Abstract: *This study examines the impact of the Port-Industry-City ecosystem on GRDP growth across ten industrial provinces in Northern Vietnam over the period 2010-2024, using a two-way fixed effects panel data model. The empirical results indicate that economic growth is primarily driven by imports, industrial production, and, most notably, port activities, with port throughput exerting the largest effect. In contrast, geographical distance to ports is found to be statistically insignificant. These findings suggest that the region follows an "import-led growth" pattern, in which seaports serve as the foundational logistics platform, while industry and trade function as the main transmission channels of growth.*

Keywords*: Seaports; Port-Industry-City ecosystem; Logistics; Regional economic growth.*

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số ĐXTN-2025.01.

Nộp bản thảo: 01/3/2026 *Chấp nhận đăng: 05/6/2026*

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh hội nhập sâu vào chuỗi giá trị toàn cầu, nhiều nền kinh tế đang chuyển từ mô hình tăng trưởng truyền thống dựa trên xuất khẩu sang các cấu hình tăng trưởng phức tạp hơn, trong

[1] ThS, Viện Nghiên cứu Chính sách và Chiến lược, email liên hệ: chi211073@yahoo.com
[2] Cử nhân, Viện Nghiên cứu Chính sách và Chiến lược

đó nhập khẩu đầu vào trung gian, công nghiệp chế biến - chế tạo và hệ thống logistics - cảng biển trở thành những trụ cột trung tâm của tăng trưởng khu vực (Lucio và cộng sự, 2023; Rui Liang, 2020). Các nghiên cứu gần đây cho thấy, nhiều nền kinh tế đang phát triển mang đặc trưng tăng trưởng dẫn dắt bởi thương mại, trong đó cả xuất khẩu và nhập khẩu đều đóng vai trò quan trọng; tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, nhập khẩu - đặc biệt là nhập khẩu đầu vào trung gian và công nghệ lại giữ vai trò động lực then chốt cho quá trình tích lũy năng lực sản xuất (Chandrashekar Raghutla và cộng sự, 2023; Madaleno và cộng sự, 2020).

Đối với các vùng công nghiệp ven biển, cảng biển không chỉ là hạ tầng vận tải mà còn là hạt nhân logistics kết nối thương mại quốc tế với mạng lưới sản xuất trong nước, qua đó tạo ra các liên kết ngược - xuôi mạnh mẽ với công nghiệp và dịch vụ (Verschuur, 2021; Li và cộng sự, 2023). Việc cải thiện chất lượng hạ tầng cảng và hiệu quả logistics được chứng minh có tác động tích cực đến thương mại đường biển và tăng trưởng kinh tế, đặc biệt tại các nước đang phát triển (Rui Liang, 2020; Sahoo, 2024). Bên cạnh đó, sản xuất công nghiệp và các cụm công nghiệp đóng vai trò trung tâm trong việc hình thành các cực tăng trưởng, thúc đẩy đổi mới và lan tỏa phát triển theo không gian (Ru, 2025; Liu, 2023).

Tại Việt Nam, vùng công nghiệp phía Bắc đã trở thành một trong những trung tâm tăng trưởng năng động nhất của nền kinh tế, với sự tập trung cao của các khu công nghiệp, doanh nghiệp FDI và các ngành sản xuất chế biến, chế tạo định hướng xuất khẩu. Đặc biệt, cụm cảng Hải Phòng giữ vai trò là cửa ngõ xuất nhập khẩu chủ yếu của khu vực phía Bắc, kết nối trực tiếp với các tuyến hàng hải quốc tế và đóng vai trò trung tâm trong mạng lưới logistics vùng. Điều này đặt ra câu hỏi về vai trò tương đối của các yếu tố thương mại, công nghiệp và logistics trong cấu trúc tăng trưởng của vùng: liệu tăng trưởng đang được dẫn dắt chủ yếu bởi xuất khẩu, hay mang đặc trưng "tăng trưởng dẫn dắt bởi nhập khẩu", trong đó nhập khẩu đầu vào trung gian, gắn với năng lực logistics và công nghiệp, đóng vai trò kênh truyền dẫn chính? Các bằng chứng quốc tế về mô hình tăng trưởng dẫn dắt bởi nhập khẩu còn chưa thống nhất và phụ thuộc mạnh vào cấu trúc thương mại và trình độ phát triển (Raghutla, 2020; Grebenkin, 2016), do đó cần có các nghiên cứu thực nghiệm ở cấp vùng cụ thể.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu tập trung trả lời hai câu hỏi: (i) liệu tăng trưởng của vùng công nghiệp phía Bắc Việt Nam có mang đặc trưng "dẫn dắt bởi nhập khẩu" hay không; và (ii) nếu có, hệ sinh thái cảng - công nghiệp - logistics đóng vai trò như thế nào trong việc trung gian hóa và khuếch đại tác động này đến tăng trưởng kinh tế. Qua đó, nghiên cứu hướng tới làm rõ một cấu trúc tăng trưởng trong đó cảng biển đóng vai trò nền tảng logistics, nhập khẩu là động lực đầu vào và công nghiệp là kênh chuyển hóa thành tăng trưởng kinh tế.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Cảng biển, logistics và tăng trưởng kinh tế vùng

Nghiên cứu về vai trò của cảng biển và logistics cho thấy, chất lượng hạ tầng cảng và hiệu quả logistics không chỉ làm tăng thông lượng hàng hóa mà còn tạo tác động gián tiếp mạnh đến tăng trưởng thông qua thương mại đường biển. Trên mẫu phân tích 32 quốc gia dọc "Con đường tơ lụa trên biển thế kỷ 21", một nghiên cứu chứng minh kết nối hạ tầng cảng tốt hơn giúp cải thiện hiệu suất logistics và tăng trưởng, với logistics đóng vai trò trung gian giữa hạ tầng cảng và tăng trưởng, đồng thời thúc đẩy thương mại đường biển (Liang, 2020).

Ở góc độ kết nối hàng hải, cải thiện kết nối đường biển được xác định có tác động nhân quả, đáng kể và bền vững đến tăng trưởng khu vực xung quanh cảng; mở rộng năng lực cảng là một kênh truyền dẫn chủ yếu của tác động này (Li, 2023). Ở tầm toàn cầu, ước tính cho thấy khoảng 50% thương mại thế giới (theo giá trị) đi qua đường biển; nhiều nền kinh tế - đặc biệt là các quốc gia thu nhập thấp và đảo nhỏ - phụ thuộc rất lớn vào các cảng, với một số cảng xử lý lượng hàng hóa gắn với trên 10% sản lượng trong nước của nền kinh tế mà chúng phục vụ (Verschuur, 2021). Các nghiên cứu mô phỏng cho thấy, nâng cấp hạ tầng cảng ở các nước châu Phi giúp tăng năng suất cảng, giảm chi phí nhập khẩu và đầu vào sản xuất, tăng khả năng cạnh tranh xuất khẩu, từ đó làm GDP và phúc lợi tăng đáng kể thông qua cả kênh xuất khẩu và nhập khẩu đầu vào trung gian (Sahoo, 2024).

Tại Việt Nam, Pham & Do (2021) phân tích mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế, xuất nhập khẩu, sản lượng công nghiệp - nông nghiệp và sản lượng hàng hóa qua cảng giai đoạn 2000-2019. Kết quả cho thấy, xuất nhập khẩu và gia tăng sản lượng công nghiệp có tác động tích cực đến khối lượng hàng hóa thông qua cảng, qua đó thúc đẩy sự phát triển của ngành cảng biển. Ở cấp độ trường hợp, nghiên cứu tại Cảng Cát Lái của Nguyen (2018) chỉ ra rằng, các liên minh chiến lược giữa cảng và doanh nghiệp logistics góp phần nâng cao hiệu quả kỹ thuật và năng lực đổi mới, đồng thời khẳng định vai trò trung tâm của các cảng lớn trong tổ chức chuỗi cung ứng nội vùng. Ngoài ra, một số nghiên cứu tổng quan về phát triển logistics tại Việt Nam cho thấy, logistics vẫn là "nút thắt" làm gia tăng chi phí của nền kinh tế, qua đó hạn chế hiệu quả kết nối giữa sản xuất và thương mại. Các nghiên cứu này đồng thời nhấn mạnh yêu cầu cấp thiết phải nâng cấp hệ thống logistics nhằm phát huy vai trò liên kết trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng sâu rộng (Long, 2022; Linh, 2020).

2.2. Nhập khẩu, thương mại và mô hình "dẫn dắt tăng trưởng thông qua nhập khẩu"

Trong khung lý thuyết dẫn dắt tăng trưởng thông qua nhập khẩu, nhiều nghiên cứu phân biệt các giả thuyết: tăng trưởng dẫn dắt bởi xuất khẩu (ELG), nhập khẩu (ILG), tăng trưởng dẫn dắt xuất khẩu (GLE) và nhập khẩu (GLI) (Hye, 2013; Panta, 2022). Trên mẫu sáu nước Nam Á, mô hình ELG áp dụng cho hầu hết quốc gia, nhưng đồng thời ILG và GLI cũng đúng cho tất cả các nước, cho thấy nhập khẩu - không chỉ xuất khẩu - cũng là động lực quan trọng của tăng trưởng (Hye, 2013). Trên nhóm BRICS, có bằng chứng đồng thời cho GLE, ELG, GLI và ILG, qua đó khẳng định tính hiệu lực của giả thuyết tăng trưởng nhờ thương mại (trade-led growth) nói chung; nhập khẩu và xuất khẩu đều đóng góp cho tăng trưởng, song cấu trúc và cường độ khác nhau giữa các nước (Raghutla, 2020).

Ở cấp độ thực nghiệm, nghiên cứu OLS giai đoạn 2000-2018 cho thấy FDI và xuất khẩu có tác động dương, có ý nghĩa thống kê đối với tăng trưởng, trong khi nhập khẩu có hệ số âm và không có ý nghĩa, phản ánh mô hình tăng trưởng thiên về xuất khẩu trong giai đoạn này (Nguyen, 2020). Tuy nhiên, với các nền kinh tế nhỏ và mở, có thể xuất hiện cấu hình mà nhập khẩu đóng vai trò dẫn dắt. Trường hợp Nepal cung cấp bằng chứng ủng hộ ILG trong ngắn hạn và GLI trong dài hạn, trong khi không tìm thấy bằng chứng cho ELG; điều này hàm ý khi xuất khẩu yếu, nhập khẩu vẫn có thể là động lực chính của tăng trưởng (Panta, 2022).

Bên cạnh đó, các nghiên cứu gần đây về đa dạng hóa nhập khẩu tại Nam Á chỉ ra rằng mở rộng cơ cấu hàng nhập khẩu có liên hệ tích cực với tăng trưởng bền vững, đặc biệt trong bối cảnh các nền kinh tế đang phát triển (Madaleno, 2023). Một nghiên cứu ARDL giai đoạn 1986-2020 cũng cho

thấy FDI là yếu tố thúc đẩy tăng trưởng mạnh nhất; trong khi xuất khẩu và nhập khẩu không có ý nghĩa trong dài hạn, nhưng tồn tại quan hệ nhân quả hai chiều giữa FDI, thương mại và tăng trưởng trong cả ngắn hạn và dài hạn (Nguyen, 2020).

2.3. Công nghiệp, cụm công nghiệp và tăng trưởng vùng

Về phía cung, khu vực công nghiệp - chế biến, chế tạo từ lâu được xem là động lực cốt lõi của tăng trưởng ở các nền kinh tế đang phát triển. Các nghiên cứu trên nhiều nước chỉ ra mối quan hệ dương, mạnh giữa sản xuất công nghiệp và tăng trưởng, đồng thời nhấn mạnh vai trò của đầu tư và cải cách thị trường để mở rộng công nghiệp (Karimi, 2024). Trong không gian vùng, các lý thuyết "cực tăng trưởng", "cụm công nghiệp" và mô hình chuyển dịch cơ cấu cho thấy tập trung công nghiệp tại một số vùng/lõi đô thị có thể tạo nên cực tăng trưởng, kéo theo liên kết vùng và lan tỏa phát triển (Sodikov và cộng sự, 2025).

Gần đây, các nghiên cứu về đồng tập trung giữa sản xuất công nghiệp và dịch vụ hỗ trợ (dịch vụ tri thức, logistics, tài chính) cho thấy tác động dương, đáng kể đến tăng trưởng kinh tế vùng, với hiệu ứng lan tỏa không gian rõ rệt; cơ chế truyền dẫn chủ yếu thông qua nâng cấp cơ cấu ngành, tiến bộ công nghệ và tăng hiệu quả sử dụng nguồn lực (Ru, 2025; Shen, 2023). Sự khác biệt theo không gian cho thấy, các vùng trung tâm và vùng ven biển thường hưởng lợi mạnh hơn, do có hạ tầng tốt và mức độ mở cao (Ru, 2025).

Đối với các vùng công nghiệp cảng, phát triển hạ tầng công nghiệp gắn với cảng (khu công nghiệp - logistics - đô thị cảng) được coi là then chốt để hình thành cực tăng trưởng bền vững, thúc đẩy đa dạng hóa cơ cấu ngành, tăng năng suất và giảm phụ thuộc vào một vài ngành truyền thống (Sodikov và cộng sự, 2025; Hou, 2025).

2.4. Khoảng trống nghiên cứu

Mặc dù các nghiên cứu trên đã phân tích tương đối sâu: (i) tác động của hạ tầng cảng, kết nối hàng hải và logistics đến tăng trưởng; (ii) vai trò của nhập khẩu và các mô hình tăng trưởng dẫn dắt bởi nhập khẩu/ xuất khẩu; (iii) ảnh hưởng của sản xuất, cụm và đồng tập trung công nghiệp - dịch vụ đến tăng trưởng vùng, vẫn còn thiếu những nghiên cứu định lượng xem xét đồng thời ba trụ cột: thương mại (đặc biệt là nhập khẩu), công nghiệp và logistics - cảng biển trong một khung phân tích thống nhất ở cấp vùng công nghiệp ven biển. Đặc biệt, chưa có nhiều bằng chứng thực nghiệm đánh giá một cách hệ thống liệu một vùng công nghiệp - cảng - đô thị cụ thể có mang đặc trưng mô hình tăng trưởng "dẫn dắt bởi nhập khẩu", trong đó nhập khẩu (đầu vào trung gian) là biến dẫn dắt, còn công nghiệp và cảng/logistics là các kênh truyền dẫn đến tăng trưởng, đặc biệt là tại Việt Nam.

Bài viết này đóng góp vào chủ đề nghiên cứu theo ba khía cạnh: (i) lượng hóa đồng thời vai trò của thương mại, công nghiệp và logistics - cảng biển trong một khung phân tích thống nhất; (ii) cung cấp bằng chứng thực nghiệm ở cấp vùng về mô hình tăng trưởng "dẫn dắt bởi nhập khẩu"; và (iii) làm rõ vai trò trung gian của hệ thống cảng biển như một nền tảng logistics trong việc khuếch đại tác động của thương mại đến tăng trưởng kinh tế.

3. Mô hình lý thuyết lựa chọn, số liệu và phương pháp

3.1. Mô hình

Mô hình được xây dựng dựa trên logic phát triển của hệ sinh thái Port-Industry-City, trong đó cảng đóng vai trò điểm nút logistics trung tâm kết nối sản xuất công nghiệp với mạng lưới thương mại quốc tế, theo các kênh tác động: Port Infrastructure → Logistics Network → Industrial Production → Regional Economic Growth. Trong khung này, cảng biển không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến tăng trưởng mà còn gián tiếp thông qua việc mở rộng quy mô nhập khẩu đầu vào và thúc đẩy sản xuất công nghiệp. Phương trình tổng quát:

$$GRDPit = f(PortThroughputit, IndustrialOutputit, LogisticsInfrastructureit, Connectivityit)$$

Trong đó: i là tỉnh; t là năm

Mô hình này mô tả về GRDP của tỉnh phụ thuộc vào bốn nhóm yếu tố chính: quy mô hoạt động cảng; quy mô sản xuất công nghiệp; hạ tầng logistics; mức độ kết nối giao thông. Trong đó:

GRDPit: đại diện cho sản lượng đầu ra của tỉnh hay GRDP của tỉnh i năm t,

IndustrialOutputit: Sản lượng công nghiệp, đại diện cho năng lực sản xuất của tỉnh i năm t,

Logistic và hạ tầng: PortThroughputit: sản lượng hàng hóa qua cảng của tỉnh i năm t

Liên kết vùng: DistancePorti: Khoảng cách đến cảng

3.2. Dữ liệu

Bộ dữ liệu được xây dựng dưới dạng dữ liệu bảng (panel data) theo tỉnh/thành phố và theo thời gian, nhằm phân tích tác động của hệ sinh thái cảng - công nghiệp - logistics đến tăng trưởng kinh tế địa phương. Các biến được thu thập từ Tổng cục Thống kê, Cục Hàng hải, Cục Hải quan và các nguồn dữ liệu liên quan. Bao gồm các loại biến cụ thể sau (Chi tiết định nghĩa biến và nguồn số liệu xem trong Phụ lục 1):

Biến phụ thuộc: GRDP (real/nominal)

Biến chính: PortThroughput, PortDummy, DistanceToSeaport

Kênh tác động: Công nghiệp (IIP, IndustrialOutput), logistics (ICD, kết nối)

Biến kiểm soát: FDI, Export, Import

Quy mô dữ liệu gồm 150 quan sát. Trong đó, thời gian nghiên cứu: 2010-2024 (15 năm). Không gian nghiên cứu gồm 10 tỉnh thuộc hệ sinh thái logistics cảng Hải Phòng: Hải Phòng, Quảng Ninh, Hà Nội, Bắc Ninh, Bắc Giang, Hải Dương, Hưng Yên, Vĩnh Phúc, Thái Bình và Nam Định[3]. Theo đó, 10 tỉnh này đại diện cho ba thành phần cốt lõi của hệ sinh thái Port-Industry-City: (i) trung tâm cảng biển, (ii) cụm công nghiệp sản xuất, và (iii) các trung tâm đô thị - logistics kết nối vùng.

3.3. Phương pháp

Xử lý và thiết lập dữ liệu

Bộ dữ liệu được tổng hợp cho 10 tỉnh, thành phố khu vực phía Bắc Việt Nam trong giai đoạn 2010-2024, tạo thành một bộ dữ liệu bảng (panel data) cân bằng với 150 quan sát. Dữ liệu được

[3] Số liệu phân tích tới năm 2024 nên bài viết vẫn sử dụng tên gọi các tỉnh/thành trước đây.

nhập và xử lý trên phần mềm Stata. Các biến định lượng được chuyển đổi sang dạng logarit tự nhiên nhằm giảm thiểu hiện tượng phương sai thay đổi và cho phép diễn giải hệ số theo dạng co giãn.

Cấu trúc dữ liệu bảng được thiết lập thông qua lệnh xtset, với biến đơn vị là tỉnh/thành phố và biến thời gian là năm. Kết quả cho thấy dữ liệu đảm bảo tính đầy đủ và nhất quán của chuỗi quan sát theo cả không gian và thời gian.

Mô hình thực nghiệm

Dựa trên khung lý thuyết về tăng trưởng kinh tế vùng và vai trò của logistics, cũng như hệ thống số liệu, mô hình nghiên cứu thử nghiệm được xây dựng như sau:

$$ln(GRDPit) = \beta 0 + \beta 1 ln(Importit) + \beta 2 ln(Portit) + \beta 3 IndustryShareit + \beta 4 IIPit + \mu i + \lambda t + \varepsilon it$$

Trong đó: μi: hiệu ứng đặc thù tỉnh; λt: hiệu ứng thời gian; εit: sai số ngẫu nhiên

Lựa chọn mô hình ước lượng

Để lựa chọn giữa mô hình tác động cố định (Fixed Effects - FE) và tác động ngẫu nhiên (Random Effects - RE), nghiên cứu sử dụng kiểm định Hausman (Chi tiết tại Phụ lục II). Kết quả kiểm định cho thấy giả thuyết (H_0) (RE phù hợp) bị bác bỏ ở mức ý nghĩa thống kê cao (p-value < 0,05), do đó mô hình FE được lựa chọn làm phương pháp ước lượng chính. Kết quả kiểm định này cũng cho thấy đặc điểm riêng của từng tỉnh (u_i) có liên quan tới biến giải thích (Export, Import, iip…).

Ngoài kiểm định Hausman, kiểm định khác cũng được thực hiện, bao gồm: đa cộng tuyến (Multicollinearity) (VIF) (Chi tiết tại Phụ lục III), phương sai thay đổi (Heteroskedasticity), và tự tương quan (Autocorrelation). Kết quả cho thấy, có sự đa cộng tuyến giữa biến xuất khẩu và nhập khẩu, điều này có thể chấp nhận do đặc thù việc phụ thuộc vào nguyên liệu nhập khẩu đầu vào của sản xuất phục vụ xuất khẩu. Hai kiểm định còn lại được khắc phục theo sai số chuẩn được ước lượng theo cụm ở cấp tỉnh (clustered standard errors) để hiệu chỉnh hiện tượng phương sai thay đổi và tự tương quan chuỗi trong nội bộ các tỉnh.

Kiểm định độ bền của mô hình (Robustness check): Để đánh giá tính ổn định của kết quả, mô hình được ước lượng lại với các đặc tả khác nhau, bao gồm việc bổ sung hiệu ứng thời gian (year fixed effects) và thay đổi tập biến kiểm soát. Kết quả cho thấy, hệ số của biến sản lượng hàng hóa qua cảng (\ln(port)) luôn duy trì giá trị ổn định (khoảng 0,78-0,79), có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, đồng thời dấu và độ lớn của các hệ số hầu như không thay đổi giữa các mô hình (Chi tiết ở Phụ lục IV).

Điều này cho thấy tác động ước lượng của hoạt động cảng biển không bị chi phối bởi các xu hướng thời gian chung hay các cú sốc vĩ mô, mà phản ánh một mối quan hệ ổn định và nhất quán giữa phát triển cảng và tăng trưởng kinh tế khu vực. Kiểm định độ bền khẳng định rằng kết quả nghiên cứu có tính ổn định cao và đáng tin cậy.

4. Một số kết quả thực nghiệm

4.1. Tăng trưởng GRDP của các địa phương trong vùng chịu tác động đáng kể từ các yếu tố thương mại và sản xuất, trong đó nổi bật là nhập khẩu và hoạt động công nghiệp.

Cụ thể, hệ số của biến nhập khẩu ước khoảng 0,20-0,21 và có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, cho thấy khi nhập khẩu tăng 1% thì GRDP tăng khoảng 0,20%. Điều này phản ánh vai trò quan trọng của nhập khẩu trong việc cung cấp đầu vào trung gian và tư liệu sản xuất cho nền kinh tế. Bên cạnh đó, chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP) có hệ số khoảng 0,0016-0,0020 và có ý nghĩa thống kê (p-value < 0,05), khẳng định vai trò của khu vực công nghiệp như một động lực quan trọng của tăng trưởng kinh tế địa phương. Xuất khẩu có ý nghĩa thống kê nhưng hệ số ước lượng tương đối nhỏ (và đã bị loại khỏi mô hình do tương quan với biến nhập khẩu), cho thấy mức độ tác động trực tiếp đến GRDP còn hạn chế so với nhập khẩu và sản xuất công nghiệp. Kết quả này phù hợp với đặc điểm cấu trúc của nền kinh tế Việt Nam, trong đó hoạt động xuất khẩu phụ thuộc đáng kể vào nhập khẩu đầu vào. Nói cách khác, nhập khẩu tăng không chỉ trực tiếp thúc đẩy sản xuất mà còn gián tiếp làm gia tăng xuất khẩu, do đó phần lớn tác động của xuất khẩu đến tăng trưởng được "truyền dẫn" thông qua kênh nhập khẩu và hoạt động công nghiệp, thay vì tác động độc lập.

BẢNG 1. KẾT QUẢ ƯỚC LƯỢNG MÔ HÌNH CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN GRDP MỘT SỐ CÁC TỈNH/THÀNH SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP PHÍA BẮC

Biến	Hệ số ước lượng (β)	Sai số chuẩn	t	Giá trị p	Khoảng tin cậy 95%
ln_import	0,2012**	0,0726	2,77	0,022	[0,0369; 0,3655]
ln_port	0,7867***	0,1449	5,43	0	[0,4589; 1,1149]
iip	0,0020***	0,0005	3,81	0,004	[0,0008; 0,0032]
2011	-0,0425	0,031	-1,37	0,204	[-0,1127; 0,0277]
2012	-0,0879*	0,0365	-2,41	0,039	[-0,1705; -0,0054]
2013	-0,0941*	0,0484	-1,94	0,084	[-0,2036; 0,0154]
2014	-0,0546	0,0494	-1,1	0,298	[-0,1665; 0,0572]
2015	-0,023	0,035	-0,64	0,54	[-0,1017; 0,0570]
2016	-0,0033	0,0428	-0,08	0,941	[-0,1002; 0,0936]
2017	-0,0141	0,0434	-0,33	0,753	[-0,1124; 0,0841]
2018	-0,1005*	0,0305	-3,29	0,009	[-0,1696; -0,0315]
2019	-0,0291	0,029	-1	0,342	[-0,0948; 0,0365]
2020	-0,0915***	0,0183	-5	0,001	[-0,1329; -0,0501]
2021	-0,0631**	0,0269	-2,35	0,043	[-0,1239; -0,0024]
2022	-0,0326	0,0251	-1,3	0,228	[-0,0894; 0,0243]
2023	0,0026	0,0103	0,27	0,796	[-0,0205; 0,0259]
_cons	1,1694	1,0419	1,12	0,291	[-1,1876; 3,5264]

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

4.2. Cảng biển có vai trò vô cùng quan trọng với kinh tế các tỉnh công nghiệp trong khu vực các tỉnh phía Bắc.

Cụ thể, khi sản lượng hàng hóa qua cảng tăng 1% thì GRDP của các địa phương tăng khoảng 0,78%, khi các yếu tố khác không đổi. Đáng chú ý, hệ số này tương đối lớn, phản ánh vai trò của cảng như một trung tâm logistics phục vụ toàn vùng, tạo ra hiệu ứng lan tỏa (spillover) mạnh mẽ

đến các địa phương lân cận. Kết quả này cung cấp bằng chứng thực nghiệm trực tiếp cho giả thuyết "tăng trưởng dẫn dắt bởi cảng biển", khi nghiên cứu sử dụng biến đo lường logistics thực tế (sản lượng hàng hóa qua cảng) thay vì các biến thay thế (proxy). Ước lượng vai trò của cảng đối với nhập khẩu có thấy, sản lượng hàng hóa qua cảng tăng 1% thì nhập khẩu tăng tới 1,86%. Đây là một hệ số co giãn lớn, phản ánh vai trò của cảng như một "nút thắt" (bottleneck) trong hệ thống logistics: khi năng lực cảng được mở rộng, dòng chảy thương mại quốc tế tăng mạnh, đặc biệt là nhập khẩu đầu vào cho sản xuất. Kết quả này hàm ý rằng cảng biển đóng vai trò như một "nền tảng logistics" (logistics platform), qua đó mở rộng quy mô thị trường đầu vào và đầu ra của nền kinh tế, từ đó khuếch đại tác động của thương mại và sản xuất đến tăng trưởng.

BẢNG 2. VAI TRÒ CỦA CẢNG BIỂN VỚI NHẬP KHẨU CÁC TỈNH CÔNG NGHIỆP PHÍA BẮC

Biến	Hệ số ước lượng (β)	Sai số chuẩn	t	p-value	Khoảng tin cậy 95%
ln_port	1,861	0,284	6,56	< ,001	[1,219; 2,503]
iip	0,069	0,027	2,59	0,029	[0,001; 0,013]
Constant	-11,908	3,108	-3,83	0,004	[-18,939; -4,877]

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

Xét tương quan giữa các yếu tố, có thể thấy vai trò của hệ thống cảng biển nổi bật hơn so với các biến thương mại và sản xuất. Cụ thể, hệ số của biến sản lượng hàng hóa qua cảng (0,78-0,88) lớn hơn đáng kể so với hệ số của nhập khẩu (0,10-0,21) và chỉ số sản xuất công nghiệp (khoảng 0,002). Điều này cho thấy, cảng biển không chỉ là một yếu tố hỗ trợ mà còn đóng vai trò là động lực trung tâm của tăng trưởng kinh tế khu vực. Trong khi đó, nhập khẩu và sản xuất công nghiệp có thể được xem là các kênh truyền dẫn, thông qua đó tác động của hệ thống cảng được lan tỏa đến nền kinh tế. Nói cách khác, cảng Hải Phòng đóng vai trò là nền tảng logistics, tạo điều kiện cho dòng chảy hàng hóa, từ đó thúc đẩy hoạt động sản xuất và thương mại, góp phần vào tăng trưởng kinh tế vùng theo một cơ chế liên kết chặt chẽ giữa logistics - thương mại - công nghiệp. Điều này cũng hàm ý rằng, các hạn chế hoặc tắc nghẽn tại hệ thống cảng có thể tạo ra tác động lan tỏa tiêu cực đến toàn bộ nền kinh tế vùng.

4.3. Trong mô hình tăng trưởng dựa trên hệ sinh thái cảng, yếu tố vị trí địa lý của cảng không còn đóng vai trò quyết định.

Điều này phản ánh tác động của việc phát triển hạ tầng giao thông và logistics hiện đại, qua đó làm giảm đáng kể chi phí và thời gian vận chuyển, thu hẹp vai trò của khoảng cách địa lý. Kết quả ước lượng mô hình trước đó cho thấy, biến khoảng cách đến cảng (distance) không có ý nghĩa thống kê trong mô hình (p-value=0,096 > 0,05), hàm ý rằng yếu tố địa lý không còn đóng vai trò quyết định đối với tăng trưởng kinh tế địa phương, thay vào đó là chất lượng hạ tầng và dịch vụ logistics. Nói cách khác, việc sở hữu hoặc nằm gần cảng biển, bao gồm cả trường hợp của Hải Phòng, không tự động tạo ra lợi thế tăng trưởng nếu không đi kèm với các yếu tố nền tảng khác.

Trong bối cảnh đó, các địa phương trong vùng có thể tiếp cận cảng biển với chi phí tương đối tương đồng, khiến lợi thế về vị trí địa lý trở nên kém quan trọng hơn so với trước đây. Đồng thời,

khi kiểm soát hiệu ứng cố định theo tỉnh và thời gian, biến xuất khẩu không còn duy trì được ý nghĩa thống kê, cho thấy xuất khẩu chủ yếu phản ánh các đặc điểm cấu trúc cố hữu của từng địa phương (như Bắc Ninh hay Hải Phòng với các ngành công nghiệp định hướng xuất khẩu), thay vì là yếu tố thúc đẩy tăng trưởng theo thời gian. Ngược lại, các yếu tố như nhập khẩu và hoạt động sản xuất công nghiệp vẫn duy trì tác động tích cực và có ý nghĩa thống kê, khẳng định rằng tăng trưởng kinh tế của các địa phương - kể cả những địa phương có cảng biển như Hải Phòng - vẫn phụ thuộc chủ yếu vào năng lực sản xuất, khả năng thu hút và sử dụng đầu vào (nhập khẩu), cũng như các động lực tăng trưởng theo thời gian chung của nền kinh tế.

BẢNG 3. KẾT QUẢ ƯỚC LƯỢNG MÔ HÌNH HIỆU ỨNG CỐ ĐỊNH THEO THỜI GIAN

Biến	Hệ số ước lượng (β)	Sai số chuẩn	t	p-value	Khoảng tin cậy 95%
ln_export	-0,1082	0,0659	-1,65	0,134	[-0,2566; 0,0408]
ln_import	0,3104***	0,0791	3,93	0,003	[0,1315; 0,4893]
iip	0,00197***	0,0004	4,91	0,001	[0,00107; 0,00287]
2011	0,0305	0,0408	0,75	0,473	[-0,0617; 0,1227]
2012	0,0589	0,0591	0,99	0,35	[-0,0748; 0,1899]
2013	0,1054	0,073	1,44	0,188	[-0,0600; 0,2699]
2014	0,1863**	0,0789	2,36	0,042	[0,0079; 0,3647]
2015	0,2379**	0,0758	3,14	0,01	[0,0709; 0,4049]
2016	0,2998***	0,097	3,43	0,006	[0,1001; 0,4975]
2017	0,3496***	0,0959	3,61	0,007	[0,1242; 0,5748]
2018	0,4326***	0,0996	4,35	0,002	[0,2064; 0,6587]
2019	0,5080***	0,1103	4,92	0,001	[0,2743; 0,7418]
2020	0,5708***	0,1053	4,92	0,001	[0,3275; 0,8140]
2021	0,5852***	0,1179	4,96	0,001	[0,3203; 0,8501]
2022	0,6549***	0,131	5	0,001	[0,3596; 0,9501]
2023	0,7613***	0,1271	5,99	0	[0,4717; 1,0508]
2024	0,7921***	0,1393	5,68	0	[0,4768; 1,1074]
_cons	9,0677***	0,4953	18,19	0	[7,8872; 10,1282]

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

4.4. Vai trò của yếu tố thời gian (time effects) - tăng trưởng mang tính xu hướng hệ thống.

Một kết quả đáng chú ý là các hệ số của các biến chính như hoạt động cảng, nhập khẩu và sản xuất vẫn duy trì dấu dương, có xu hướng gia tăng theo thời gian và có ý nghĩa thống kê sau khi đã kiểm soát hiệu ứng thời gian. Kết quả này cho thấy mối quan hệ giữa các yếu tố này với tăng trưởng kinh tế không chỉ phản ánh các biến động ngắn hạn mà có tính ổn định tương đối trong suốt giai đoạn nghiên cứu. Đồng thời, bên cạnh các yếu tố như thương mại, logistics và sản xuất, kết quả cũng gợi ý rằng tăng trưởng kinh tế của các địa phương diễn ra trong bối cảnh các điều kiện kinh tế vĩ mô của Việt Nam ngày càng được cải thiện, bao gồm quá trình hội nhập quốc tế, cải thiện môi trường đầu tư và phát triển hạ tầng quy mô lớn. v.v..

4.5. Vai trò của hiệu ứng cố định theo tỉnh - khác biệt cấu trúc quan trọng hơn chính sách ngắn hạn.

Kết quả kiểm định Hausman cho thấy mô hình tác động cố định (Fixed Effects) là phù hợp, hàm ý rằng các đặc điểm không quan sát được theo tỉnh có tương quan với các biến giải thích. Điều này cho thấy sự khác biệt về cấu trúc kinh tế, nền tảng công nghiệp và vị thế trong chuỗi giá trị toàn cầu giữa các địa phương là yếu tố quan trọng quyết định tăng trưởng. Kết quả thực nghiệm cho thấy, ngay cả sau khi đã kiểm soát các đặc điểm cố hữu theo tỉnh, các biến như hoạt động cảng, nhập khẩu và sản xuất vẫn duy trì tác động tích cực và có ý nghĩa thống kê đối với tăng trưởng kinh tế, phản ánh vai trò tương đối ổn định của các yếu tố này. Tuy nhiên, do các đặc điểm cấu trúc theo tỉnh chưa được đo lường trực tiếp trong mô hình, kết quả hiện tại mới chỉ cung cấp bằng chứng mang tính gợi ý và là gợi mở cho các nghiên cứu tiếp theo.

4.6. Mối quan hệ chặt chẽ giữa nhập khẩu, xuất khẩu và tăng trưởng phản ánh đặc điểm tham gia của Việt Nam trong chuỗi giá trị toàn cầu (GVC).

Cụ thể, nhập khẩu có tác động trực tiếp và mạnh hơn đến GRDP, trong khi xuất khẩu có tác động yếu hơn và không còn ý nghĩa khi kiểm soát hiệu ứng cố định. Điều này cho thấy, mô hình tăng trưởng của các địa phương trong vùng là do nhập khẩu dẫn dắt ("import-led"), trong đó nhập khẩu đầu vào đóng vai trò then chốt trong việc duy trì hoạt động sản xuất và xuất khẩu. Nói cách khác, xuất khẩu của Việt Nam phần lớn phụ thuộc vào nhập khẩu trung gian, dẫn đến việc tác động của xuất khẩu đến tăng trưởng chủ yếu mang tính gián tiếp thông qua kênh nhập khẩu và sản xuất công nghiệp.

5. Kết luận kiến nghị

5.1. Kết luận

Nghiên cứu đã cung cấp bằng chứng thực nghiệm về vai trò của hệ sinh thái cảng - công nghiệp - đô thị đối với tăng trưởng kinh tế của các tỉnh công nghiệp phía Bắc Việt Nam trong giai đoạn 2010-2024, thông qua mô hình dữ liệu bảng hai chiều. Kết quả cho thấy, tăng trưởng GRDP của các địa phương trong vùng được dẫn dắt chủ yếu bởi các yếu tố thương mại, sản xuất và logistics, trong đó nổi bật là vai trò trung tâm của hệ thống cảng biển.

Cụ thể, hoạt động cảng biển, đo lường qua sản lượng hàng hóa thông qua cảng, có tác động mạnh nhất và mang tính lan tỏa toàn vùng, cho thấy cảng không chỉ là hạ tầng vận tải mà còn là một nút logistics trung tâm trong cấu trúc tăng trưởng. Nhập khẩu đóng vai trò quan trọng như một kênh cung cấp đầu vào trung gian và công nghệ cho sản xuất, qua đó trực tiếp và gián tiếp thúc đẩy tăng trưởng, trong khi khu vực công nghiệp là kênh truyền dẫn chủ yếu, chuyển hóa các lợi thế từ thương mại và logistics thành giá trị gia tăng nội địa. Tổng thể, kết quả phản ánh một cấu trúc tăng trưởng mang đặc trưng "dẫn dắt bởi nhập khẩu", trong đó hệ sinh thái cảng - công nghiệp - logistics đóng vai trò nền tảng và khuếch đại tác động đến tăng trưởng kinh tế vùng.

Ngược lại, yếu tố khoảng cách địa lý đến cảng không còn có ý nghĩa thống kê, cho thấy vai trò của vị trí địa lý truyền thống đang suy giảm trong bối cảnh hạ tầng giao thông và dịch vụ logistics ngày càng phát triển. Đồng thời, sự tồn tại của hiệu ứng cố định theo tỉnh và theo thời gian cho thấy, tăng trưởng không chỉ phụ thuộc vào các yếu tố quan sát được mà còn gắn chặt với các đặc điểm

cấu trúc địa phương và các xu hướng vĩ mô chung như hội nhập kinh tế quốc tế và cải thiện môi trường đầu tư.

Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế. Thứ nhất, mô hình chưa xử lý triệt để vấn đề nội sinh giữa tăng trưởng kinh tế và hoạt động cảng biển. Thứ hai, chưa đưa vào các biến phản ánh chất lượng và hiệu quả logistics. Thứ ba, chưa xem xét đến hiệu ứng lan tỏa không gian giữa các địa phương trong vùng. Cuối cùng, mẫu thử nghiệm còn giới hạn số tỉnh có thể còn mang đặc thù, chưa đủ để nhân rộng kết luận cho toàn bộ hệ thống cảng biển của Việt Nam. Do đó, các kết quả này cần được xem là những bằng chứng thực nghiệm bước đầu, đồng thời mở ra hướng nghiên cứu tiếp theo theo hướng kết hợp các mô hình dữ liệu bảng nâng cao, mô hình không gian và các kỹ thuật xử lý nội sinh, nhằm nâng cao độ tin cậy và giá trị suy luận chính sách.

Trong bối cảnh Việt Nam đang đặt mục tiêu đạt tốc độ tăng trưởng kinh tế cao và bền vững trong giai đoạn tới, hướng tới các mốc phát triển đến năm 2030 và tầm nhìn 2045, việc nhận diện đúng các động lực tăng trưởng mang tính cấu trúc có ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Kết quả nghiên cứu cho thấy hệ sinh thái cảng - công nghiệp - logistics có thể trở thành một trong những trụ cột dẫn dắt tăng trưởng tại các vùng công nghiệp động lực. Vì vậy, việc tiếp tục hoàn thiện thể chế, nâng cao chất lượng kết nối và hiệu quả logistics, cũng như thúc đẩy liên kết vùng trong phát triển hệ sinh thái này cần được xem là một ưu tiên chiến lược, nhằm tạo nền tảng cho mô hình tăng trưởng dựa trên năng suất, hội nhập sâu vào chuỗi giá trị toàn cầu và nâng cao khả năng chống chịu của nền kinh tế.

5.2. Kiến nghị

Thứ nhất, phát triển hệ sinh thái cảng - logistics theo hướng tích hợp và hiện đại. Ưu tiên đầu tư nâng cấp hạ tầng cảng biển, mở rộng năng lực thông quan và phát triển các trung tâm logistics, ICD gắn với cảng. Đồng thời, tăng cường kết nối đa phương thức (đường bộ, đường sắt, đường thủy nội địa) nhằm nâng cao hiệu quả mạng lưới logistics toàn vùng qua đó giảm chi phí vận tải.

Thứ hai, thúc đẩy liên kết cảng - công nghiệp - đô thị để hình thành cực tăng trưởng. Quy hoạch và phát triển các khu công nghiệp, khu kinh tế ven biển gắn với hệ thống cảng, đồng thời phát triển các đô thị logistics nhằm tạo điều kiện cho đồng tập trung giữa sản xuất và dịch vụ hỗ trợ, qua đó gia tăng hiệu ứng lan tỏa và nâng cao năng suất.

Thứ ba, tận dụng vai trò của nhập khẩu trong nâng cấp năng lực sản xuất, chuyển từ tư duy thúc đẩy xuất khẩu sang tận dụng nhập khẩu như một kênh nâng cấp năng lực sản xuất, thông qua việc tối ưu hóa nhập khẩu đầu vào trung gian và công nghệ. Xây dựng chính sách thương mại và công nghiệp theo hướng khuyến khích nhập khẩu đầu vào trung gian, công nghệ và thiết bị hiện đại, đồng thời nâng cao năng lực nội địa hóa và tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị toàn cầu. Đồng thời phát triển công nghiệp hỗ trợ trong nước nhằm giảm dần phụ thuộc vào nhập khẩu trong dài hạn.

Thứ tư, chuyển trọng tâm từ lợi thế vị trí sang nâng cao chất lượng kết nối và dịch vụ logistics. Thay vì phụ thuộc vào khoảng cách địa lý đến cảng, cần tập trung cải thiện chất lượng hạ tầng, giảm chi phí logistics, nâng cao hiệu suất vận tải và chất lượng dịch vụ nhằm tạo lợi thế cạnh tranh bền vững cho các địa phương.

Thứ năm, tăng cường điều phối vùng và hoàn thiện thể chế phát triển logistics. Thiết lập cơ chế phối hợp liên vùng giữa các địa phương trong hệ sinh thái cảng Hải Phòng, đồng thời hoàn thiện

khung thể chế, chính sách về logistics, hải quan, đầu tư và đất đai nhằm tạo môi trường thuận lợi cho phát triển hệ sinh thái cảng - công nghiệp - đô thị.

Tài liệu tham khảo

1. Grebenkin, I. V., & Botkin, I. O. (2016). The Impact of Imports on the Dynamics of the Regional Manufacturing Industry Development. *Economy of Regions*, *12*(3), 703–713. https://doi.org/10.17059/2016-3-8.
2. Karimi, R., & Sugözü, İ. H. (2025). The Relationship Between Industrial Production and Economic Growth: The Case of Kyrgyzstan, Kazakhstan and Russia. *Uluslararası Ekonomi Ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi, 8(20)*, 20-35. https://doi.org/10.58202/joecopol.1577569.
3. Li, W., Bai, X., Yang, D., & Hou, Y. (2023). Maritime connectivity, transport infrastructure expansion and economic growth: A global perspective. *Transportation Research Part A: Policy and Practice, 170*, 103609.. https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103609.
4. Liang, R., & Liu, Z. (2020). Port infrastructure connectivity, logistics performance and seaborne trade on economic growth: An empirical analysis on the "21st-Century Maritime Silk Road". *Journal of Coastal Research, 106*(SI), 319–324. https://doi.org/10.2112/si106-074.1.
5. Liu, J., Li, N., & Du, X. (2023). Did place-based industrial policy promote regional economic growth? Evidence from China. *PLOS ONE, 18*(4) : e0283688. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283688.
6. Linh, P., & Hương, N. (2020). The supply chain and logistics of Vietnam in the context of international economic integration. *International Business Research, 13*, 27–38. https://doi.org/10.5539/ibr.v13n7p27.
7. Long, N. (2022). Cải thiện môi trường logistics: Giải pháp tăng năng lực cạnh tranh của Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Hòa Bình*, *(3)*, 26–35. https://vjol.info.vn/index.php/hoabinh/article/download/67932/57448/
8. Madaleno, M., Ahmed, Z., Doğan, B., Javeed, S., & Vasa, L. (2023). The aptness of import-led growth hypothesis for sustainable development in South Asia: Do energy utilization and natural resources matter? *Resources Policy, 86*, 104262. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104262.
9. Nguyen, N., & Tran, T. (2018). Raising opportunities in strategic alliance by evaluating efficiency of logistics companies in Vietnam: A case of Cat Lai Port. *Neural Computing and Applications, 31*, 7963–7974. https://doi.org/10.1007/s00521-018-3639-2.
10. Nguyen, A. T., Anwar, S., Alexander, W. R. J., & Lu, S. H. (2022). Openness to trade, foreign direct investment, and economic growth in Vietnam. *Applied Economics*, *54*(29), 3373–3391. https://doi.org/10.1080/00036846.2021.2009112.
11. Nguyen, H. (2020). Impact of foreign direct investment and international trade on economic growth: Empirical study in Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business, 7*(3), 323–331. https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no3.323.
12. Panta, H., Devkota, M., & Banjade, D. (2022). Exports and imports-led growth: Evidence from a small developing economy. *Journal of Risk and Financial Management, 15*(1), 11. https://doi.org/10.3390/jrfm15010011.
13. Pham, T. H., & Do, T. M. (2020). Macroeconomics and development of seaport: Case of Vietnam. *Review of Business and Economics Studies, 8*(2), 19–25. https://doi.org/10.26794/2308-944X-2020-8-2-19-25.
14. Raghutla, C., & Chittedi, K. (2020). Is there an export- or import-led growth in emerging countries? A case of BRICS countries. *Journal of Public Affairs, 20*(3), e2074. https://doi.org/10.1002/pa.2074.
15. Ru, J., & Gan, L. (2025). Analysis on the economic growth effects of industrial clustering in high-tech manufacturing and knowledge-intensive service industries. *Sustainable Economies, 1*(1), 045. https://doi.org/10.62617/se1045.

16. Sahoo, A., Nechifor, V., Ferrari, E., Ferreira, V., & Amany, D. (2024). On the positive economic impacts of port infrastructure development and seaborne trade efficiencies in Sub-Saharan Africa: The case of Senegal. *Maritime Economics & Logistics, 27*(3), 525–548. https://doi.org/10.1057/s41278-024-00293-1.
17. Shen, Q., & Pan, Y. (2023). Explaining and modeling the impact of industrial co-agglomeration on regional economic growth in China: Integrating a quality concern from the night-time light perspective. *Environmental Science and Pollution Research*, 1–26. https://doi.org/10.1007/s11356-023-28709-0.
18. Sodikov, A., Komilova, N., Akhmadaliyev, Y., Khudayberganova, R., & Abdinazarova, K. (2025). Regional Industrial Development and Growth Pole Formation: Key Factors for Sustainable Economic Expansion. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, *12*(SI-2), 10-20. https://doi.org/10.14419/j73vdn86.
19. Verschuur, J., Koks, E., & Hall, J. (2022). Ports' criticality in international trade and global supply chains. *Nature Communications, 13*, 4351. https://doi.org/10.1038/s41467-022-32070-0.

PHỤ LỤC I. KIỂM ĐỊNH HAUSMAN

Biến	Hệ số FE (b)	Hệ số RE (B)	Sai khác (b-B)
ln_export	-0,1081609	-0,1181921	0,0100312
ln_import	0,3103977	0,3277464	-0,0173487
id	0,0019717	0,0018981	0,0000736
year			
2011	0,0305203	0,0287221	0,0017982
2012	0,0558995	0,0541574	0,0017381
2013	0,105444	0,1018079	0,0036361
2014	0,1863415	0,182948	0,0033934
2015	0,2378688	0,2328538	0,005003
2016	0,2997818	0,2941008	0,005681
2017	0,3495771	0,3429923	0,0065847
2018	0,4325639	0,4254657	0,0070982
2019	0,508044	0,500245	0,0077991
2020	0,5707943	0,5625724	0,0082218
2021	0,585187	0,5757348	0,0094522
2022	0,654857	0,644354	0,010503
2023	0,7613072	0,7517106	0,0095965
2024	0,792097	0,7815513	0,0105456

Ghi chú. Giá trị kiểm định Hausman cho thấy $\chi^2(17) = 271,95$ với $p < 0,001$. Do đó, bác bỏ giả thuyết không về việc sự khác biệt giữa các hệ số ước lượng là không có tính hệ thống, hàm ý rằng mô hình tác động cố định (FE) được ưu tiên lựa chọn.

PHỤ LỤC II. KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH ĐA CỘNG TUYẾN (VIF)

Biến	VIF	1/VIF
ln_export	10,52	0,095101
ln_import	10,36	0,096492
iip	1,07	0,930029
VIF trung bình	7,31	

Ghi chú: VIF (Variance Inflation Factor) được sử dụng để đánh giá hiện tượng đa cộng tuyến. Giá trị VIF lớn hơn 10 có thể cho thấy dấu hiệu đa cộng tuyến nghiêm trọng.

PHỤ LỤC III. KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH ROBUSTNESS (TÍNH ỔN ĐỊNH) CỦA MÔ HÌNH

Biến	Hệ số	Sai số chuẩn	t	P>|t|
ln_import	0,2013947	0,0726138	2,77	0,022
ln_port	0,7868732	0,1449986	5,43	0
iip	0,0020294	0,0005331	3,81	0,004
2011	-0,0425051	0,0310317	-1,37	0,204
2012	-0,0879253	0,0364808	-2,41	0,039
2013	-0,0940568	0,0484051	-1,94	0,084
2014	-0,0546297	0,0494475	-1,1	0,298
2015	-0,0223454	0,0350882	-0,64	0,54
2016	-0,0032731	0,0428395	-0,08	0,941
2017	-0,0141182	0,043433	-0,33	0,753
2018	-0,1005269	0,030528	-3,29	0,009
2019	-0,0291312	0,0290347	-1	0,342
2020	-0,0914797	0,038084	-2,4	0,041
2021	-0,0631462	0,026854	-2,35	0,043
2022	-0,0325551	0,0251364	-1,3	0,228
2023	0,0027331	0,0102536	0,27	0,796
_cons	1,169367	1,041929	1,12	0,291

Ghi chú: Sai số chuẩn được hiệu chỉnh theo cụm (cluster) ở cấp tỉnh. Các hệ số có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, 5% và 10% lần lượt tương ứng với $p < 0,01$; $p < 0,05$; $p < 0,1$.