



DOI:10.22144/ctujos.2026.246

DỰ BÁO KIM NGẠCH XUẤT KHẨU CÁC NGÀNH HÀNG CHỦ LỰC CỦA VIỆT NAM VÀ HÀM Ý CHO THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ XUYÊN BIÊN GIỚI

Mai Hoàng Thảo Nguyên*, Nguyễn Thị Ly Phương và Nguyễn Bích Ngọc

Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ, Việt Nam

*Tác giả liên hệ (Corresponding author): mhtnguyen@ctu.edu.vn

Thông tin chung (Article Information)

Nhận bài (Received): 07/02/2026

Sửa bài (Revised): 10/05/2026

Duyệt đăng (Accepted): 22/09/2026

Title: Forecasting export turnover of VietNam's key industries and implications for Cross-border E-commerce

Author(s): Mai Hoang Thao Nguyen*, Nguyen Thi Ly Phuong and Nguyen Bích Ngọc

Affiliation(s): Can Tho University of Technology, Viet Nam

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, mô hình ARIMA đã được sử dụng nhằm dự báo kim ngạch xuất khẩu đến năm 2030 cho các ngành hàng chính của Việt Nam: Nông nghiệp – Thủy sản, Công nghiệp – Chế biến và Nhiên liệu – Khoáng sản. Dữ liệu được thu thập trong giai đoạn 2005 – 2024. Kết quả dự báo cho thấy ngành Công nghiệp – Chế biến và Nông nghiệp – Thủy sản duy trì đà tăng trưởng mạnh mẽ, đạt khoảng 467,7 tỷ USD và 88,8 tỷ USD vào năm 2030. Ngược lại, ngành Nhiên liệu – Khoáng sản có xu hướng giảm nhẹ. Bên cạnh đó, hàm ý chiến lược tập trung phát triển hạ tầng logistics và xây dựng thương hiệu số cho hai ngành hàng tăng trưởng đã được đề xuất để tối ưu hóa thương mại điện tử xuyên biên giới.

Từ khóa: Kim ngạch xuất khẩu, mô hình arima, ngành hàng chủ lực, thương mại điện tử xuyên biên giới

ABSTRACT

This study employs the ARIMA model to forecast the export turnover of Vietnam's key sectors through 2030, specifically: Agriculture – Fisheries, Processing – Manufacturing, and Fuel – Minerals. Utilizing data collected from the 2005–2024 period, the results indicate that the Processing – Manufacturing and Agriculture – Fisheries sectors will maintain strong growth momentum, reaching approximately US\$467.7 billion and US\$88.8 billion by 2030, respectively. In contrast, the Fuel – Minerals sector exhibits a slight downward trend. The study proposes strategic implications focused on developing logistics infrastructure and building digital branding for the two growth-oriented sectors to optimize cross-border e-commerce performance.

Keywords: AutoRegressive Integrated Moving Average model, Cross-Border E-Commerce, export value, key export sectors

1. GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh thương mại quốc tế chịu tác động mạnh mẽ từ những biến động kinh tế toàn cầu, thương mại điện tử xuyên biên giới (cross-border e-

commerce – CBEC) đang trở thành kênh quan trọng thúc đẩy xuất khẩu, đặc biệt tại các nền kinh tế mới nổi. Ví dụ, đối với nền kinh tế Việt Nam, theo báo cáo e-Conomy SEA 2024 do Google, Temasek và Bain & Company (2024) công bố, trong năm 2024,

nền kinh tế Internet Việt Nam đạt giá trị giao dịch (GMV) 36 tỷ USD, trong đó thương mại điện tử (electronic commerce -EC) đóng vai trò trụ cột khi đạt 22 tỷ USD, chiếm hơn 60% tổng giá trị nền kinh tế Internet.. Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (VECOM) ước tính quy mô EC nước ta năm 2024 đạt 32 tỷ USD và đạt tốc độ tăng trưởng 27% (VECOM, 2025). Với tốc độ phát triển kinh tế số nhanh như trên, Việt Nam đang đứng trước cơ hội lớn để tận dụng CBEC nhằm gia tăng kim ngạch xuất khẩu, đa dạng hóa thị trường và nâng cao giá trị gia tăng cho các ngành hàng chủ lực. Điều này phản ánh xu hướng dịch chuyển mạnh mẽ từ mô hình xuất khẩu truyền thống sang kênh số, nơi các rào cản về khoảng cách địa lý được thu hẹp đáng kể.

Sự chuyển dịch này đặc biệt có ý nghĩa đối với các ngành hàng xuất khẩu chủ lực của Việt Nam. Theo thống kê của nhóm tác giả, dựa trên số liệu từ báo cáo của Tổng cục Thống kê (2017) về xuất nhập khẩu hàng hóa của Việt Nam (2005 – 2015) và báo cáo xuất nhập khẩu thương mại (2016 – 2025), thì 3 nhóm ngành hàng chính của Việt Nam là Nông nghiệp – Thủy sản, Công nghiệp – Chế biến và Nhiên liệu – Khoáng sản. Chi tiết hơn, theo Báo cáo Xuất nhập khẩu Việt Nam năm 2023 của Bộ Công Thương (2023), các nhóm hàng như dệt may, da giày, gỗ và sản phẩm gỗ, thủy sản, điện tử và nông sản chế biến tiếp tục duy trì vai trò then chốt, chiếm hơn 70% tổng kim ngạch xuất khẩu. Báo cáo Thương mại điện tử năm 2023 do Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số (2024, trích dẫn bởi Duy, 2024) công bố cho thấy doanh thu EC bán lẻ tại Việt Nam năm 2023 tăng 25% so với năm 2022, đạt 20,5 tỷ USD, đưa Việt Nam vào nhóm 10 quốc gia có tốc độ tăng trưởng EC hàng đầu thế giới. Về thị trường mục tiêu, Amazon Global Selling (2023, trích dẫn bởi Duy, 2024) ghi nhận số lượng doanh nghiệp Việt Nam tham gia bán hàng quốc tế qua nền tảng này đã tăng gấp đôi trong giai đoạn 2021–2023 với các thị trường trọng điểm là Mỹ, EU và Nhật Bản.

Kết quả các nghiên cứu trước đây đã cho thấy CBEC đang trở thành xu hướng tất yếu trong hoạt động xuất khẩu và các ngành hàng chủ lực của Việt Nam có lợi thế và đã bắt đầu khai thác kênh này hiệu quả (Access Partnership, 2023; VECOM, 2024; VECOM, 2025). Như vậy, việc xác định ngành hàng nào nên là ngành hàng chủ lực để phát triển CBEC là cần thiết. Nghiên cứu này được tiến hành dựa vào dự báo kim ngạch xuất khẩu đến 2030 của các ngành hàng chính của Việt Nam: Nông nghiệp – Thủy sản, Công nghiệp – Chế biến, và Nhiên liệu – Khoáng sản; đồng thời, tiềm năng xuất khẩu của từng ngành hàng cũng đã được phân tích, từ đó việc áp dụng

CBEC đã được đề xuất đối với ngành hàng có xu hướng tăng trưởng tốt và có tiềm năng xuất khẩu.

Dù vai trò của CBEC đối với xuất khẩu đã được khẳng định (Access Partnership, 2023), nhưng hiện tại, việc thực hiện các nghiên cứu kết hợp giữa dự báo định lượng và chiến lược phát triển cụ thể cho từng ngành hàng tại Việt Nam vẫn còn khá rời rạc. Phần lớn các công trình hiện nay mới chỉ dừng lại ở việc phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến ý định tham gia CBEC hoặc dự báo cho những mặt hàng riêng lẻ như hạt điều, mà chưa có sự so sánh quy mô giữa các nhóm ngành chủ lực trong dài hạn. Trong bối cảnh thương mại số đang chuyển dịch mạnh mẽ sang các mô hình lai (hybrid) đòi hỏi tính chính xác cao để tối ưu hóa chuỗi cung ứng, kết quả nghiên cứu này kỳ vọng giúp khóa lấp khoảng trống đó. Cụ thể, mô hình ARIMA đã được sử dụng để mô tả bức tranh tổng thể về xuất khẩu Việt Nam đến năm 2030, từ đó các chiến lược CBEC bám sát đặc thù và tiềm năng của từng ngành đã được đề xuất. Kết quả nghiên cứu không chỉ đóng góp về mặt học thuật trong việc ứng dụng chuỗi thời gian vào thương mại số, mà còn là cơ sở để các nhà hoạch định chính sách định vị chính xác các ngành hàng mũi nhọn trong kỷ nguyên kinh tế số.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mô hình nghiên cứu

Trong bài báo này, mô hình dự báo chuỗi thời gian (Autoregressive Integrated Moving Average – ARIMA) đã được sử dụng, được phát triển bởi Box et al. (2015), nhằm dự báo kim ngạch xuất khẩu của ba nhóm ngành hàng xuất khẩu chủ lực của Việt Nam đến năm 2030, bao gồm: (i) Nông nghiệp – Thủy sản; (ii) Công nghiệp – Chế biến và (iii) Nhiên liệu – Khoáng sản. Đây là mô hình dự báo đơn biến được sử dụng phổ biến trong phân tích kinh tế nhờ khả năng xử lý hiệu quả các chuỗi dữ liệu phi dừng và phản ánh được mối quan hệ phụ thuộc động giữa các quan sát theo thời gian (Hyndman & Athanasopoulos, 2021).

Mô hình ARIMA là sự kết hợp giữa ba thành phần cơ bản: tự hồi quy (Autoregressive – AR), sai phân tích hợp (Integrated – I) và trung bình trượt (Moving Average – MA), được biểu diễn dưới dạng: $ARIMA(p, d, q)$. Trong đó, p là bậc của thành phần tự hồi quy, d là số lần sai phân cần thiết để chuyển chuỗi về trạng thái dừng và q là bậc của thành phần trung bình trượt. Với đặc điểm dữ liệu kim ngạch xuất khẩu thường chứa xu hướng tăng trưởng dài hạn và biến động ngắn hạn theo thị trường quốc tế, ARIMA được xem là phù hợp để mô hình hóa và dự

báo xu hướng vận động của từng nhóm ngành hàng trong trung hạn (Box et al., 2015)

Quá trình xây dựng mô hình được triển khai theo ba bước chính theo quy trình Box–Jenkins

Bước một, mô hình đã được nhận dạng, bao gồm: kiểm định và xử lý tính dừng của chuỗi dữ liệu và chọn bậc. Theo đó, chuỗi kim ngạch xuất khẩu của từng nhóm ngành được kiểm định tính dừng bằng kiểm định Augmented Dickey–Fuller (ADF) kết hợp với quan sát trực quan đồ thị chuỗi thời gian. Trong trường hợp chuỗi chưa dừng tại mức gốc, việc biến đổi logarit đã được tiến hành nhằm ổn định phương sai và tiếp tục thực hiện sai phân cho đến khi chuỗi đạt trạng thái dừng thống kê ở mức ý nghĩa 5% (Hyndman & Athanasopoulos, 2021). Số lần sai phân tương ứng được xác định là tham số d . Sau đó, mô hình ARIMA đề xuất đã được nhận dạng; sau khi chuỗi dữ liệu đạt tính dừng, các tham số p và q được xác định sơ bộ dựa trên phân tích hàm tự tương quan (ACF) và hàm tự tương quan riêng phần (PACF). Từ đặc điểm cắt và suy giảm của hai hàm này, một số cấu trúc ARIMA đề xuất đã được xây dựng cho từng chuỗi ngành hàng để tiếp tục so sánh và lựa chọn (Box et al., 2015).

Bước hai, việc ước lượng tham số và lựa chọn mô hình tối ưu đã được thực hiện. Các mô hình ARIMA đề xuất được ước lượng bằng phương pháp cực đại hóa hàm khả năng (Maximum Likelihood Estimation). Mô hình tối ưu được lựa chọn dựa trên các tiêu chí thông tin gồm Akaike Information Criterion (AIC) và Bayesian Information Criterion (BIC); trong đó, mô hình có giá trị AIC và BIC thấp hơn được xem là có mức độ phù hợp cao hơn nhưng vẫn đảm bảo tính gọn của tham số (Hyndman & Athanasopoulos, 2021).

Bước ba, việc kiểm định chẩn đoán và đánh giá độ chính xác và dự báo đã được tiến hành. Sau khi lựa chọn được mô hình tối ưu, phần dư của mô hình được kiểm định bằng Ljung–Box nhằm xác nhận rằng sai số còn lại không tồn tại tự tương quan đáng kể. Nếu giá trị p -value lớn hơn 0,05, phần dư được xem là nhiễu trắng và mô hình đạt yêu cầu chẩn đoán thống kê (Ljung & Box, 1978). Đồng thời, để đánh giá khả năng dự báo ngoài mẫu, ba chỉ số sai số đã được sử dụng là sai số tuyệt đối trung bình (MAE), căn bậc hai của sai số bình phương trung bình (RMSE) và sai số phần trăm tuyệt đối trung bình (MAPE). Đây là ba thước đo phổ biến trong đánh giá hiệu quả dự báo chuỗi thời gian. Trong đó, MAE phản ánh độ lệch tuyệt đối trung bình giữa giá trị dự báo và giá trị thực tế, RMSE đo lường mức độ khuếch đại của các sai số lớn và cho biết tính ổn định

của phân bố sai số; trong khi đó, MAPE chuẩn hóa sai số dưới dạng tỷ lệ phần trăm, cho phép so sánh độ chính xác giữa các chuỗi dữ liệu có quy mô khác nhau. (Hyndman & Athanasopoulos, 2021):

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| \quad (1)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t - \hat{Y}_t)^2} \quad (2)$$

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t - \hat{Y}_t}{Y_t} \right| \quad (3)$$

Trong đó, Y_t là giá trị thực tế và $\hat{Y}_t$ là giá trị dự báo. Giá trị MAE và RMSE càng nhỏ cho thấy mô hình có khả năng dự báo càng chính xác. Theo các tiêu chuẩn thực tiễn đánh giá độ chính xác dự báo, mô hình được xem là có độ chính xác rất cao khi $MAPE < 10\%$, tốt khi $10\%-20\%$, và chấp nhận được khi $20\%-50\%$ (Lewis, 1982). Đồng thời, khoảng cách không lớn giữa MAE và RMSE cho thấy sai số dự báo phân bố tương đối ổn định và không xuất hiện các điểm làm lệch xu hướng dự báo. (Hyndman & Athanasopoulos, 2021). Việc kết hợp đồng thời AIC, BIC, Ljung–Box, MAE và RMSE cho phép bảo đảm rằng mô hình được lựa chọn không chỉ phù hợp về mặt thống kê mà còn có độ tin cậy cao trong dự báo trung hạn.

Cuối cùng, sau khi việc kiểm định và đánh giá được tiến hành để xác định độ chính xác, cũng như đã lựa chọn được mô hình tối ưu theo quy trình Box–Jenkins, việc phân tích dự báo đã được tiến hành.

Toàn bộ quá trình xử lý dữ liệu, ước lượng mô hình, kiểm định chẩn đoán và thực hiện dự báo được tiến hành trên phần mềm R nhằm bảo đảm tính minh bạch và độ chính xác của kết quả nghiên cứu (R Core Team, 2024).

2.2. Số liệu nghiên cứu

Số liệu được sử dụng làm cơ sở cho dự báo, theo mô hình ARIMA là kim ngạch xuất khẩu hàng năm của từng ngành hàng. Kim ngạch xuất khẩu của các ngành hàng giai đoạn 2016 – 2024 được thu thập từ Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam của Bộ Công Thương (2017 – 2025). Sau đó, cấu trúc số liệu thu thập được từ giai đoạn 2016 – 2024 ở trên đã được sử dụng để làm cơ sở tiếp tục thu thập số liệu cho giai đoạn 2005 – 2015, từ Báo cáo Xuất nhập khẩu hàng hóa của Việt Nam Hội nhập và phát triển của Nhà xuất bản Thống kê (2006 – 2016).

Từ đó, số liệu được tổng hợp cho giai đoạn 2005–2024 và được sử dụng để dự báo. Dự báo được thực hiện cho 6 năm từ năm 2025 đến năm 2030. Từ đó, xu hướng tăng trưởng được nhận xét và nhóm ngành

hàng có thể đẩy mạnh phát triển CBEC cũng được đề xuất.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu

3.1.1. Kim ngạch xuất khẩu các ngành hàng chính của Việt Nam giai đoạn 2005 - 2024

Bảng 1 trình bày số liệu kim ngạch xuất khẩu hàng năm của các ngành hàng chính ở Việt Nam, được thu thập và tổng hợp từ báo cáo thống kê xuất nhập khẩu giai đoạn 2005–2015 của Tổng cục Thống kê (2017) và chuỗi Báo cáo Xuất nhập khẩu Việt Nam giai đoạn 2016–2024 của Bộ Công

Thương (2017–2025). Theo đó, có 3 nhóm ngành chính bao gồm: Nông nghiệp – Thủy sản, Công nghiệp – Chế biến và Nhiên liệu – Khoáng sản. Tổng quan cho thấy 2 ngành hàng Nông nghiệp – Thủy sản và Công nghiệp – Chế biến có kim ngạch xuất khẩu với xu hướng tăng trong giai đoạn 2005 – 2024, ngược lại ngành Nhiên liệu – Khoáng sản có xu hướng giảm trong giai đoạn này.

Một chi tiết đáng chú ý là trong năm 2009, tất cả các ngành hàng đều có kim ngạch xuất khẩu giảm sút so với năm trước đó. Đây có thể là hậu quả của cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu vào 2008 – 2009 (Nguyễn, 2016). Chi tiết kim ngạch xuất khẩu các ngành hàng như sau:

Bảng 1. Kim ngạch xuất khẩu các nhóm ngành trong 2005 – 2024 (ĐVT: triệu USD)

Năm	Nông nghiệp – Thủy sản	Công nghiệp – Chế biến	Nhiên liệu – Khoáng sản
2005	6.001	19.827	8.043
2006	8.315	22.502	9.227
2007	11.040	27.608	9.487
2008	13.673	35.772	11.745
2009	12.983	34.721	8.474
2010	15.120	46.852	7.914
2011	19.596	57.734	10.914
2012	19.432	69.866	11.314
2013	20.061	80.528	9.448
2014	22.558	95.666	8.881
2015	20.596	127.763	4.899
2016	22.155	141.768	3.479
2017	26.084	174.409	4.802
2018	26.578	201.950	4.737
2019	25.460	222.633	4.450
2020	25.029	240.788	2.876
2021	28.031	289.865	3.645
2022	30.807	319.195	4.940
2023	32.447	300.967	4.354
2024	38.964	343.711	4.037

Ghi chú: Số liệu được Nhóm tác giả tổng hợp từ Báo cáo của Tổng cục thống kê về xuất nhập khẩu (từ 2005 đến 2015) và Báo cáo xuất nhập khẩu thương mại (từ 2016 đến 2025). Dấu chấm thể hiện phần nghìn.

Cột thứ 2 của Bảng 1 cho thấy KNXX ngành Nông nghiệp – Thủy sản có xu hướng tăng trưởng tương đối ổn định, tăng gấp hơn 6 lần từ 6.001 triệu USD (2005) lên 38.964 triệu USD (2024). Kim ngạch xuất khẩu của ngành có 2 lần biến động giảm nhẹ trong những năm 2009 và 2015, nguyên nhân cơ bản là do cuộc khủng hoảng tài chính 2008 – 2009 của thế giới và do sự sụt giảm giá dầu thô vào năm 2015 (Nguyễn, 2016). Tuy nhiên, sự phục hồi nhanh chóng và duy trì đà tăng sau các cú sốc đã khẳng định đặc tính hàng thiết yếu của nhóm hàng này. Xu hướng này cũng phản ánh ngành Nông nghiệp – Thủy sản ít chịu tác động từ môi trường. Theo Bộ Công Thương (2024), các mặt hàng nông sản chủ

lực của Việt Nam như gạo, cà phê, hạt điều có lợi thế so sánh cao nhưng đang có sự chuyển dịch rõ nét từ xuất khẩu thô sang các sản phẩm có chỉ dẫn địa lý và chế biến sâu. Bên cạnh đó, các hiệp định FTA như EVFTA và CPTPP cũng giúp nông sản Việt thâm nhập các thị trường khó tính với giá cao hơn (Hương, 2024) thúc đẩy sự gia tăng của KNXX ngành trong năm 2023-2024 (lên 38,9 tỷ USD).

Cột thứ 3 của Bảng 1 cho thấy KNXX ngành Công nghiệp – Chế biến có xu hướng tăng trưởng mạnh mẽ và tương đối ổn định trong hai thập kỷ qua. Kim ngạch xuất khẩu tăng liên tục từ 19.827 triệu USD vào năm 2005 lên đến 343.711 triệu USD vào

năm 2025. Mặc dù có những biến động nhỏ, như sự suy giảm nhẹ vào năm 2009 và 2023, nhưng xu hướng tăng trưởng chung vẫn rất rõ rệt. Xu hướng này cho thấy ngành Công nghiệp - Chế biến đã khẳng định vị thế là động lực tăng trưởng chính của nền kinh tế, với quy mô sản xuất không ngừng mở rộng và khả năng cạnh tranh cao trên thị trường quốc tế. Tuy nhiên, dù kim ngạch rất lớn, tỷ lệ nội địa hóa của ngành vẫn là một thách thức. Báo cáo của Bộ Công Thương (2023) đã phân tích rằng giá trị gia tăng thực chất mà doanh nghiệp nội địa thu được trong nhóm này vẫn còn dư địa để cải thiện, khi chúng ta vẫn phụ thuộc nhiều vào linh kiện nhập khẩu.

Cột thứ 4 của Bảng 1 cho thấy KNXX ngành Nhiên liệu – Khoáng sản có xu hướng tăng trưởng nhiều giai đoạn. Sau giai đoạn tăng trưởng ban đầu từ 8.043 triệu USD (2005) lên 11.745 triệu USD (2008), KNXX của ngành đã có sự sụt giảm đáng kể còn 7.914 triệu USD vào năm 2009, sau đó lấy lại mức 11 triệu USD vào năm 2012. Từ năm 2013, KNXX của ngành có xu hướng giảm nhanh. Rõ nhất là trong năm 2015, KNXX của ngành giảm sâu xuống 4.899 triệu USD, sau đó chỉ dao động quanh mức 4.000 triệu USD trong giai đoạn 2015 – 2024. Xu hướng này phản ánh sự phụ thuộc của KNXX Nhiên liệu – Khoáng sản vào giá cả hàng hóa toàn cầu, sự sụt giảm đột ngột có thể liên quan đến việc giá dầu thô và than đá trên thị trường thế giới giảm. Tuy nhiên, sự sụt giảm của ngành hàng cũng có thể phản ánh chiến lược phát triển bền vững của Chính phủ Việt Nam theo Quyết định 215/QĐ-TTg năm 2024, tập trung bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia thông qua việc giảm xuất khẩu tài nguyên thô (than, dầu, khí), ưu tiên chế biến sâu trong nước, đẩy mạnh phát triển năng lượng tái tạo và đổi mới công nghệ, nhằm hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050. Điều này cho thấy ngành hàng có tính biến động cao đòi hỏi sự đánh giá cẩn trọng.

3.1.2. Phân tích mô hình ARIMA và dự báo kim ngạch xuất khẩu cho các ngành hàng đến 2030

Kiểm định tính dừng của chuỗi dữ liệu, nhận dạng và lựa chọn mô hình

Đầu tiên, nhóm tác giả tiến hành phân tích tính dừng. Quá trình phân tích cho thấy chuỗi số liệu KNXX ngành Nông nghiệp – Thủy sản là một chuỗi không dừng (non-stationary). Nhóm tác giả đã xử lý lấy logarit tự nhiên của chuỗi và lấy sai phân đến bậc 2 của chuỗi logarit.

```
Augmented Dickey-Fuller Test
data: ts_nn
Dickey-Fuller = -1.4447, Lag order = 2, p-value = 0.7839
alternative hypothesis: stationary

Augmented Dickey-Fuller Test
data: dzlog_ts_agri
Dickey-Fuller = -4.1631, Lag order = 2, p-value = 0.01757
alternative hypothesis: stationary
```

Hình 1. Kết quả kiểm định tính dừng (stationarity), ngành Nông nghiệp – Thủy sản

Ghi chú: Kết quả xử lý số liệu KNXX ngành Nông nghiệp – Thủy sản theo Bảng 1.

Hình 1 cho thấy sau khi lấy logarit và lấy sai phân bậc hai, chuỗi dữ liệu đã đạt được tính dừng, được xác nhận bởi kết quả kiểm định Augmented Dickey-Fuller (ADF) với $p\text{-value} = 0,01757 < 0,05$ xác nhận chuỗi đã ổn định ở mức $d = 2$.

Việc phân tích đã được thực hiện tương tự cho ngành Công nghiệp – Chế biến và Khoáng sản – Nhiên liệu. Tuy nhiên, hình ảnh kết quả xử lý dữ liệu trên phần mềm cho 2 ngành này không được báo cáo chi tiết, chỉ phân tích tóm tắt kết quả nhận được.

Quá trình phân tích cho thấy chuỗi số liệu KNXX ngành Công nghiệp – Chế biến là một chuỗi không dừng (non-stationary). Tuy nhiên, sau khi lấy sai phân bậc hai, chuỗi dữ liệu đã đạt được tính dừng, được xác nhận bởi kết quả kiểm định Augmented Dickey-Fuller (ADF) với $p\text{-value} = 0,01 < 0,05$ xác nhận chuỗi đã ổn định ở mức $d = 2$.

Tương tự, chuỗi số liệu KNXX của ngành Khoáng sản và Nhiên liệu cũng là chuỗi không dừng (non-stationary). Sau khi nhóm tác giả lấy logarit và lấy sai phân bậc hai, chuỗi dữ liệu đã đạt được tính dừng, được xác nhận bởi kết quả kiểm định Augmented Dickey-Fuller (ADF) với $p\text{-value} = 0,04407 < 0,05$ xác nhận chuỗi đã ổn định ở mức $d = 2$.

Tiếp theo, bậc p , q của mô hình ARIMA đã được xác định. Bậc của mô hình ARIMA: Mô hình ARIMA cần ba tham số:

p : bậc tự hồi quy (AR),

d : bậc sai phân $\Rightarrow$ đã chọn d ,

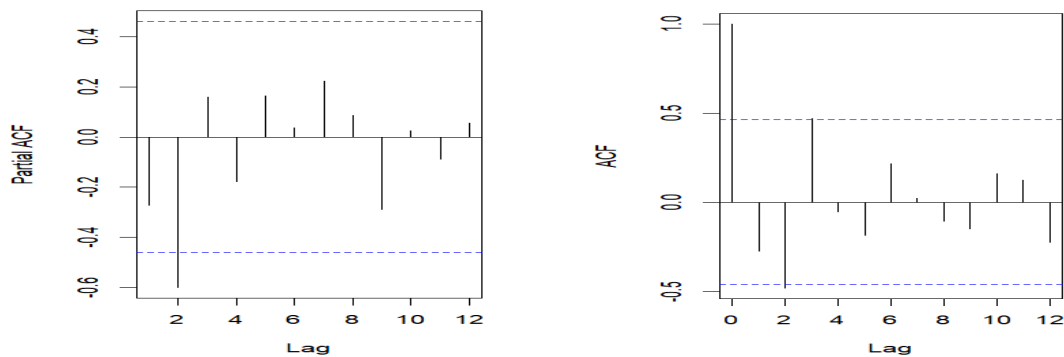
q : bậc trung bình trượt (MA).

Tiếp theo, việc phân tích ACF và PACF đã được thực hiện: ACF và PACF là các biểu đồ giúp xác định các giá trị p và q .

Hình 2 trình bày kết quả xử lý dữ liệu KNXX của ngành Nông nghiệp – Thủy sản, với ACF bên phải và PACF bên trái. Kết quả phân tích số liệu

giúp xác định được mô hình ARIMA cho ngành Nông nghiệp – Thủy sản có tham số $p = 1,2$ và $q = 1,2$. Như vậy, ta có thể xác định mô hình ARIMA

của ngành Nông nghiệp – Thủy sản là ARIMA (1,2,1), ARIMA (1,2,2), ARIMA (2,2,1), ARIMA (2,2,2)



Hình 2. Kết quả PACF (hình bên trái) ACF (hình bên phải) của ngành Nông nghiệp – Thủy sản

Ghi chú: Kết quả xử lý số liệu KNXX ngành Nông nghiệp – Thủy sản theo Bảng 1.

Bảng 2. Kết quả AIC và BIC của chuỗi thời gian ngành Nông nghiệp – Thủy sản

STT	Mô hình	AIC	BIC
1	ARIMA (221)	-22.2	-18.6
2	ARIMA (222)	-20.3	-15.8
3	ARIMA (122)	-19.8	-16.2
4	ARIMA (121)	-18.7	-16.0

Ghi chú: Giá trị AIC, BIC càng nhỏ thì mô hình càng phù hợp hơn với dữ liệu. Theo tiêu chí AIC, BIC mô hình ARIMA (221) được lựa chọn cho phân tích tiếp theo. Kết quả xử lý số liệu KNXX ngành Nông nghiệp – Thủy sản theo Bảng 1.

Kế tiếp, việc ước lượng và lựa chọn mô hình tối ưu đã được tiến hành, kết quả kiểm tra mô hình ARIMA theo giá trị AIC và BIC cho ngành Nông nghiệp – Thủy sản được trình bày tại Bảng 2. Theo nguyên tắc chọn mô hình: Giá trị AIC, BIC càng thấp thì mô hình càng tốt. Do đó, mô hình ARIMA (2,2,1) đã được lựa chọn.

Nhóm tác giả đã thực hiện phân tích tương tự cho ngành Công nghiệp – Chế biến và Khoáng sản – Nhiên liệu. Tuy nhiên, hình ảnh kết quả xử lý dữ liệu trên phần mềm cho 2 ngành này không được báo cáo chi tiết và chỉ phân tích tóm tắt kết quả nhận được.

Ngành Công nghiệp – Chế biến sau khi được phân tích ACF và PACF, mô hình ARIMA cho ngành đã được xác định với tham số $p = 1,2$ và $q = 1$. Tuy nhiên, sau khi phân tích AIC và BIC, kết quả cho thấy mô hình phù hợp là ARIMA (1,2,1).

Sau khi ngành Khoáng sản – Nhiên liệu được phân tích ACF và PACF, các tham số đã được xác định là $p=0,2$ và $q = 2$. Do đó, mô hình ARIMA của ngành Khoáng sản – Nhiên liệu được xác định là ARIMA (0,2,2), ARIMA (2,2,2). Tương tự, sau khi việc phân tích AIC, BIC được tiến hành thì mô hình

cho ngành Khoáng sản – Nhiên liệu đã được chọn là ARIMA (0,2,2).

Kiểm định mô hình và đánh giá độ chính xác của dự báo

Sau khi đã xác định bậc, việc kiểm định mô hình và dự báo đã được tiến hành. Để xác định chắc chắn mô hình phù hợp cho dự báo, việc kiểm định phần dư của các mô hình từng ngành đã được thực hiện, sử dụng Box-Ljung test.

Box-Ljung test

data: modelnn_221\$resid
X-squared = 0.54042, df = 1, p-value = 0.4623

Hình 3. Kết quả kiểm định Box-Ljung cho ngành Nông nghiệp – Thủy sản

Ghi chú: Kết quả xử lý số liệu KNXX ngành Nông nghiệp – Thủy sản theo Bảng 1.

Hình 3 cho thấy mô hình ARIMA (2,2,1) ngành Nông nghiệp – Thủy sản đã vượt qua kiểm định Box-Ljung với p-value đạt 0.4623 (>0.05), xác nhận tính phù hợp của mô hình. Tương tự, kết quả kiểm định Box-Ljung cũng cho thấy mô hình ARIMA

(1,2,1) ngành Công nghiệp – Chế biến là phù hợp với p-value đạt 0.3718 (>0.05), và mô hình ARIMA (0, 2, 2) ngành Khoáng sản – nhiên liệu được xác định là mô hình phù hợp với p-value đạt 0.6334 (>0.05).

Để kiểm tra mức độ đáng tin cậy của các mô hình ARIMA trước khi sử dụng cho dự báo giai đoạn 2025 – 2030, nghiên cứu được thực hiện không dựa ngay trên toàn bộ chuỗi số liệu mà tiến hành tách dữ liệu thành hai phần. Trong đó, số liệu từ năm 2005 đến năm 2022 được dùng để xây dựng mô hình, còn số liệu của hai năm gần nhất (2023 – 2024) được giữ lại để kiểm tra xem mô hình dự báo có bám sát giá trị thực tế hay không. Cách làm này giúp đánh giá khách quan khả năng dự báo của mô hình trước khi áp dụng cho dự báo.

Bảng 3. Kết quả kiểm định độ chính xác dự báo của các mô hình ARIMA (Đvt: triệu USD)

Nhóm ngành hàng	Mô hình	MAE	RMSE	MAPE (%)
Công nghiệp – Chế biến	ARIMA (1,2,1)	48.853,6	49.081,6	15,3
Nông nghiệp – Thủy sản	ARIMA (2,2,1)	3.706,7	4.488,2	9,8
Nhiên liệu – Khoáng sản	ARIMA (0,2,2)	850,8	856,7	20,4

Ghi chú: MAE = Mean Absolute Error; RMSE = Root Mean Square Error; MAPE = Mean Absolute Percentage Error. Kết quả xử lý số liệu KNXX theo Bảng 1.

Kết quả tại Bảng 3 cho thấy cả ba mô hình ARIMA đều đạt mức sai số dự báo khả quan khi được đánh giá đồng thời trên cả ba tiêu chí. Đầu tiên, MAE của từng mô hình đều không xuất hiện mức lệch đột biến so với quy mô thực tế của chuỗi dữ liệu, cho thấy độ sai khác giữa giá trị dự báo và giá trị quan sát thực tế vẫn nằm trong phạm vi kiểm soát. Mặc dù nhóm Công nghiệp – Chế biến có MAE lớn nhất (48.853,6), điều này chủ yếu phản ánh quy mô kim ngạch xuất khẩu tuyệt đối của ngành này cao vượt trội so với hai nhóm còn lại, thay vì cho thấy mô hình dự báo kém hiệu quả. Bên cạnh đó, cả ba mô hình đều có giá trị RMSE chỉ cao hơn MAE một khoảng tương đối nhỏ. Cụ thể, RMSE ở nhóm Công nghiệp – Chế biến chỉ cao hơn MAE khoảng 228; ở nhóm Nông nghiệp – Thủy sản là 781,5 và ở nhóm Nhiên liệu – Khoáng sản là 5,9. Khoảng chênh lệch thấp này cho thấy sai số dự báo không bị chi phối bởi một vài quan sát lệch cực đoan, đồng thời xác nhận phân bố sai số tương đối ổn định trong toàn bộ giai đoạn kiểm định. Nói cách khác, mô hình không chỉ dự báo gần với giá trị thực tế ở mức trung bình mà còn duy trì được tính nhất quán giữa các điểm dự báo. Đồng thời, mô hình ARIMA (2,2,1) của nhóm Nông nghiệp – Thủy sản đạt MAPE = 9,82%, thuộc ngưỡng dự báo rất tốt; mô hình ARIMA (1,2,1) của nhóm Công nghiệp – Chế biến đạt MAPE = 15,32%, tương ứng ngưỡng dự báo tốt; trong khi mô hình ARIMA (0,2,2) của nhóm Nhiên

liệu – Khoáng sản đạt MAPE = 20,40%, nằm sát ngưỡng chấp nhận được. Điều này cho thấy, ngay cả khi quy mô dữ liệu giữa các nhóm ngành có sự khác biệt lớn, mức sai lệch tương đối của các mô hình vẫn được duy trì trong vùng dự báo đáng tin cậy.

Trên cơ sở so sánh giữa giá trị dự báo và giá trị thực tế ở giai đoạn kiểm tra, ba thước đo sai số đã được sử dụng gồm sai số tuyệt đối trung bình (MAE), căn bậc hai sai số bình phương trung bình (RMSE) và sai số phần trăm tuyệt đối trung bình (MAPE) để xác định mức độ chính xác của mô hình. Trong đó, MAE cho biết trung bình mỗi điểm dự báo lệch bao nhiêu đơn vị so với thực tế, RMSE phản ánh liệu mô hình có xuất hiện những điểm sai số lớn bất thường hay không; còn MAPE cho biết sai số dự báo chiếm khoảng bao nhiêu phần trăm so với giá trị thực tế. Việc kết hợp cả ba chỉ số giúp đánh giá mô hình một cách toàn diện hơn, thay vì chỉ nhìn vào một loại sai số đơn lẻ. Kết quả được trình bày tại Bảng 3.

Kết quả phân tích cả ba chỉ số MAE, RMSE và MAPE có thể thấy rằng: (i) sai số tuyệt đối trung bình của các mô hình vẫn nằm trong phạm vi kiểm soát, (ii) không xuất hiện các sai lệch dự báo cực đoan tại một số quan sát riêng lẻ, qua đó cho thấy phân bố sai số của mô hình tương đối ổn định và (iii) sai số tương đối đều duy trì từ mức chấp nhận được đến rất tốt theo ngưỡng đánh giá quốc tế. Sự hội tụ đồng thời của ba tiêu chí này là căn cứ quan trọng để khẳng định rằng các mô hình ARIMA được lựa chọn có độ ổn định thống kê và khả năng dự báo đủ tin cậy để tiếp tục sử dụng trong dự báo kim ngạch xuất khẩu giai đoạn 2025 – 2030. Việc tổng hợp các tiêu chí AIC, BIC, Ljung–Box, MAE và RMSE, MAPE cho thấy các mô hình được lựa chọn có độ tin cậy thống kê đủ cao để phục vụ dự báo.

Kết quả dự báo

Ngành Nông nghiệp – Thủy sản

Bảng 4 trình bày dữ liệu dự báo cho KNXX Nông nghiệp – Thủy sản trong 6 năm tới, từ 2025. Số liệu dự báo cho thấy một xu hướng tăng trưởng

nhưng cũng tiềm ẩn rủi ro. Các điểm dự báo tăng mạnh, từ 45.628,4 ở năm đầu tiên lên đến 88.792,5 vào cuối giai đoạn. Xu hướng tăng trưởng ổn định

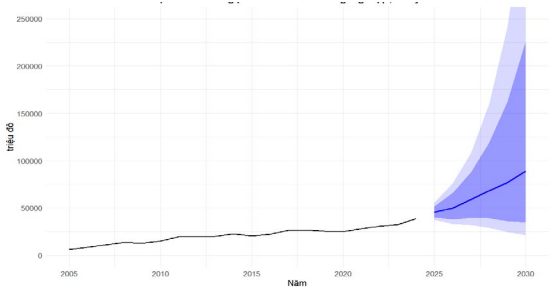
này cho thấy các chính sách thúc đẩy thương mại và nâng cao chất lượng sản phẩm đã và đang mang lại hiệu quả rõ rệt.

Bảng 4. Dự báo KNXXK ngành Nông nghiệp – Thủy sản giai đoạn 2025 – 2030 (Đvt: Triệu USD)

Năm	Điểm dự báo	Khoảng tin cậy của dự báo			
		Cận dưới 80	Cận trên 80	Cận dưới 95	Cận trên 95
2025	45.628,4	40.101,2	51.917,4	37.451,7	55.590,2
2026	50.094,0	38.041,0	65.965,8	32.883,3	76.312,5
2027	58.768,1	39.513,3	87.405,7	32.024,4	107.845,4
2028	68.240,7	39.007,5	119.382,1	29.011,2	160.516,8
2029	76.550,0	36.227,9	161.751,4	24.380,9	240.348,3
2030	88.792,5	34.833,7	226.335,5	21.226,4	371.428,5

Ghi chú: Điểm dự báo là kết quả của mô hình ARIMA (2,2,1). Cận dưới (80 hoặc 95) và cận trên (80 hoặc 95) là cận dưới hoặc cận trên của các khoảng tin cậy 80% hoặc 95% của dự báo. Dấu chấm thể hiện phần nghìn, dấu phẩy thể hiện phần thập phân. Kết quả dự báo ARIMA từ dữ liệu tổng hợp theo Bảng 1.

Tuy nhiên, khi xem xét khoảng tin cậy của dự báo, độ rộng của các khoảng tin cậy này tăng lên đáng kể theo thời gian, cho thấy sự gia tăng của mức độ không chắc chắn và rủi ro biến động. Hình 5 thể hiện đường biểu diễn KNXXK của ngành trong giai đoạn 2005 – 2030. Đường biểu diễn từ 2005 đến 2024 là KNXXK của Ngành theo Bảng 1, từ 2025 đến 2026 là KNXXK của Ngành theo kết quả dự báo ARIMA (2,2,1). Hình 4 cho thấy KNXXK có xu hướng tăng gần như theo hàm mũ, phản ánh sự chuyển dịch cơ cấu sản xuất và năng lực cạnh tranh ngày càng cao của nông sản Việt Nam trên thị trường quốc tế. Kết quả dự báo cho giai đoạn 2025 – 2030 chỉ ra rằng ngành Nông nghiệp sẽ tiếp tục là động lực tăng trưởng chính của xuất khẩu.



Hình 4. Biểu đồ kim ngạch xuất khẩu ngành Nông nghiệp – Thủy sản

Ghi chú: Kết quả dự báo ARIMA từ dữ liệu tổng hợp theo Bảng 1.

Như vậy, mặc dù KNXXK Nông nghiệp – Thủy sản được dự báo sẽ tiếp tục tăng trưởng mạnh mẽ nhưng các nhà hoạch định chính sách, doanh nghiệp và nhà đầu tư cần nhận thức rõ về mức độ rủi ro ngày càng cao. Việc đầu tư vào các chiến lược giảm thiểu rủi ro, đa dạng hóa thị trường, và nâng cao năng lực thích ứng với các cú sốc bên ngoài là hết sức cần thiết để đảm bảo sự phát triển bền vững của Ngành.

Ngành Công nghiệp – Chế biến

Dự báo cho kim ngạch xuất khẩu ngành Công nghiệp – Chế biến từ năm 2025 đến 2030 được trình bày tại Bảng 5 cho thấy một quỹ đạo tăng trưởng mạnh và ổn định, khẳng định vị thế của ngành. Cụ thể, các điểm dự báo cho KNXXK tăng liên tục từ 358.879,6 triệu USD vào năm 2025 lên đến 467.735,1 triệu USD vào cuối giai đoạn dự báo. Xu hướng tăng trưởng tuyến tính này phản ánh hiệu quả của việc đầu tư vào công nghệ, nâng cao năng suất và mở rộng thị trường xuất khẩu, cho thấy ngành công nghiệp chế biến có khả năng thích ứng cao với các xu hướng kinh tế toàn cầu.

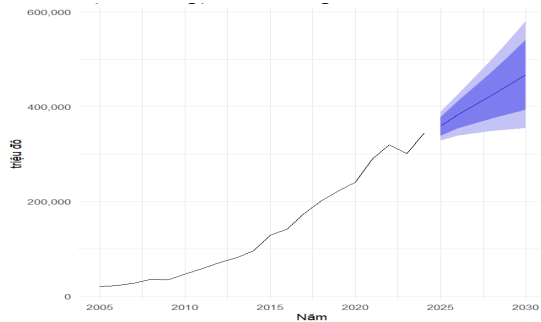
Ngoài ra, biên độ biến động của các điểm dự báo này cũng dần mở rộng theo thời gian, được thể hiện chi tiết trong Hình 5, so với biên độ dao động của ngành Nông nghiệp – Thủy sản (Hình 4), biên độ dao động của ngành Công nghiệp – Chế biến tương đối hẹp, cho thấy tính ổn định và vững chắc của ngành.

Bảng 5. Dự báo KNXXK ngành Công nghiệp – Chế biến trong 2025 – 2030 (Đvt: Triệu USD)

Năm	Điểm dự báo	Khoảng tin cậy của dự báo			
		Cận dưới 80	Cận trên 80	Cận dưới 95	Cận trên 95
2025	358.879,6	338.929,5	378.829,7	328.368,5	389.390,7
2026	382.235,2	353.752,5	410.718,0	338.674,6	425.795,9
2027	403.160,2	364.243,8	442.076,5	343.642,7	462.677,6
2028	424.806,8	375.063,5	474.550,0	348.731,0	500.882,5

Năm	Điểm dự báo	Khoảng tin cậy của dự báo			
		Cận dưới 80	Cận trên 80	Cận dưới 95	Cận trên 95
2029	446.239,1	384.859,8	507.618,5	352.367,5	540.110,7
2030	467.735,1	394.041,9	541.428,3	355.031,1	580.439,1

Ghi chú: Điểm dự báo là kết quả của mô hình ARIMA (1,2,1). Cận dưới (80 hoặc 95) và cận trên (80 hoặc 95) là cận dưới hoặc cận trên của các khoảng tin cậy 80% hoặc 95% của dự báo. Dấu chấm thể hiện phần nghìn, dấu phẩy thể hiện phần thập phân. Kết quả dự báo ARIMA từ dữ liệu tổng hợp theo Bảng 1.



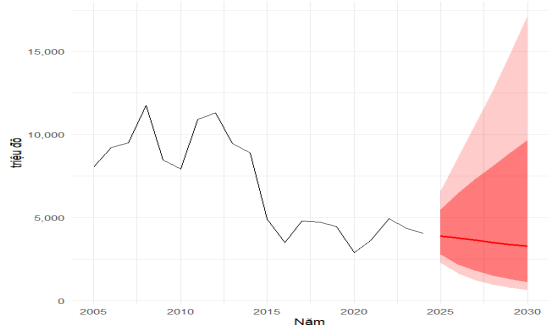
Hình 5. Biểu đồ dự báo kim ngạch xuất khẩu ngành Công nghiệp – Chế biến

Ghi chú: Kết quả dự báo ARIMA từ dữ liệu tổng hợp theo Bảng 1.

Ngành Nhiên liệu – Khoáng sản

Dữ liệu dự báo cho KNKK khoáng sản trong 6 năm (2025 – 2030) được trình bày trong Bảng 6 đã cho thấy các điểm dự báo có xu hướng suy giảm đều đặn, từ 3.888,3 ở năm 2025 xuống còn 3.267,4 vào năm 2030. Xu hướng giảm này có thể là hệ quả của

nhiều yếu tố vĩ mô như việc cạn kiệt dần các mỏ khoáng sản truyền thống, sự thay đổi trong chính sách khai thác và xuất khẩu, hoặc sự dịch chuyển của thị trường toàn cầu sang các nguồn năng lượng và vật liệu bền vững hơn.



Hình 6. Biểu đồ dự báo kim ngạch xuất khẩu ngành Nhiên liệu – Khoáng sản

Ghi chú: Kết quả dự báo ARIMA từ dữ liệu tổng hợp theo Bảng .

Bảng 6. Dự báo KNKK ngành Nguyên liệu -Khoáng sản trong 2025 – 2030 (Đvt: Triệu USD)

Năm	Điểm dự báo	Khoảng tin cậy của dự báo			
		Cận dưới 80	Cận trên 80	Cận dưới 95	Cận trên 95
2025	3.888,3	2.755,8	5.486,2	2.296,6	6.582,9
2026	3.755,3	2.176,1	6.480,7	1.630,2	8.651,1
2027	3.626,9	1.796,9	7.320,7	1.238,9	10.617,4
2028	3.502,9	1.512,7	8.111,4	969,9	12.651,4
2029	3.383,1	1.287,6	8.888,9	772,2	14.822,9
2030	3.267,4	1.103,9	9.671,2	621,5	17.177,5

Ghi chú: Điểm dự báo là kết quả của mô hình ARIMA (0,2,2). Cận dưới (80 hoặc 95) và cận trên (80 hoặc 95) là cận dưới hoặc cận trên của các khoảng tin cậy 80% hoặc 95% của dự báo. Dấu chấm thể hiện phần nghìn, dấu phẩy thể hiện phần thập phân. Kết quả dự báo ARIMA từ dữ liệu tổng hợp theo Bảng 1.

Ngoài ra, độ biến động của điểm dự báo theo các khoảng tin cậy 80% và 95% cũng khá rộng, được thể hiện trong Hình 6. Mặc dù giá trị dự báo điểm giảm nhưng độ rộng của các khoảng tin cậy này rất lớn và tăng dần theo thời gian. Ví dụ, khoảng tin cậy 95% mở rộng từ 2.296,6 – 6.582,9 ở năm 2025 đến 621,6 – 17.177,5 ở năm 2030. Sự chênh lệch rất lớn này chỉ ra rằng, ngay cả khi giá trị trung bình có xu hướng giảm, giá trị thực tế lại có khả năng dao động trong một biên độ cực kỳ rộng. Ngoài các nguyên

nhân liên quan đến cấu trúc mô hình ARIMA (sai phân bậc cao), biên độ khoảng tin cậy mở rộng còn bắt nguồn từ các yếu tố bên ngoài mô hình, chủ yếu là đặc tính của chính chuỗi dữ liệu và môi trường kinh tế vĩ mô. Điều này phản ánh tính chất rủi ro cao, nhiều biến động của ngành Nhiên liệu – Khoáng sản, vốn chịu tác động mạnh bởi giá cả thị trường hàng hóa toàn cầu, căng thẳng chính trị, và những thay đổi bất ngờ trong chính sách.

3.2. Thảo luận

Từ năm 2005 đến 2024, CBEC tại Việt Nam đã chuyển mình từ giai đoạn thử nghiệm sang giai đoạn phát triển mạnh mẽ, trở thành một kênh xuất khẩu chiến lược cho nhiều ngành hàng. Trong bối cảnh toàn cầu hóa sâu rộng, sự nổi lên của kinh tế số và CBEC đang làm thay đổi căn bản phương thức xuất khẩu truyền thống. Theo IMF et al. (2023), thương mại số là một thành phần quan trọng trong đo lường hoạt động thương mại quốc tế, giúp doanh nghiệp tiếp cận trực tiếp người tiêu dùng toàn cầu, giảm chi phí trung gian và tối ưu hóa quy trình giao dịch. Theo Báo cáo Chỉ số EC Việt Nam (EBI) năm 2024 (VECOM, 2024), quy mô thị trường EC trong nước đạt khoảng 20 tỷ USD, trong đó hoạt động xuất khẩu qua nền tảng trực tuyến ngày càng chiếm tỷ trọng lớn (VECOM, 2024). Đồng thời, các hiệp định thương mại tự do thế hệ mới như CPTPP, EVFTA và RCEP đang tạo điều kiện thuận lợi cho CBEC thông qua việc giảm thuế quan và đơn giản hóa thủ tục hải quan (YouNetECI, 2025). Dự báo bắt đầu từ năm 2025, Việt Nam sẽ bước vào một giai đoạn phát triển mới, trong đó CBEC được xác định là một trụ cột chiến lược trong chính sách xuất khẩu quốc gia (VECOM, 2025). Theo xu hướng đó, với 3 ngành hàng đang được xem xét trong nghiên cứu này, chúng ta có thể đánh giá về tiềm năng xuất khẩu của từng ngành hàng như sau.

Ngành Nông nghiệp – Thủy sản được đánh giá có tiềm năng lớn trong việc khai thác CBEC. Các mặt hàng chủ lực như gạo, cà phê, hạt điều, trái cây chế biến, tôm và cá tra vốn đã có vị thế vững chắc trên thị trường quốc tế, nay có thể gia tăng giá trị nhờ kênh phân phối trực tuyến. Tại Việt Nam hiện nay, việc tận dụng các nền tảng như Amazon, Alibaba hay Shopee Global, kết hợp với hệ thống logistics lạnh hiện đại giúp nâng cao khả năng cạnh tranh và mở rộng thị trường.

Theo Bộ Công Thương (2024), kim ngạch xuất khẩu nông sản và thủy sản năm 2024 đạt khoảng 28 tỷ USD, chiếm gần 7% tổng kim ngạch xuất khẩu cả nước. VASEP dự báo giai đoạn 2025 – 2030, xuất khẩu thủy sản có thể duy trì ở mức 10 – 11 tỷ USD/năm, cho thấy quy mô ổn định và tiềm năng tăng trưởng bền vững. Theo báo cáo của Amazon Global Selling (2023, trích dẫn bởi Duy, 2024), số lượng doanh nghiệp Việt Nam xuất khẩu trực tuyến tăng gấp đôi so với năm 2021, với các danh mục bán chạy gồm cà phê, hạt điều, trái cây chế biến và thủy sản khô. Ngoài ra, Bộ Công Thương (2025) dự báo quy mô thị trường trái cây sấy khô toàn cầu đạt 16,55 tỷ USD vào năm 2030, cho thấy trái cây sấy khô và chế biến được đánh giá là phù hợp với CBEC

tại Việt Nam. Bên cạnh đó, Hiệp hội Cà phê – Ca cao Việt Nam (VICOFCA, 2024) dự báo kim ngạch xuất khẩu cà phê đạt 4,5–5 tỷ USD vào năm 2030, với lợi thế từ sản phẩm cà phê đặc sản và chế biến sâu trên các sàn thương mại điện tử toàn cầu.

Những số liệu này cho thấy CBEC không chỉ là kênh phân phối bổ sung mà còn có thể trở thành động lực tăng trưởng chủ lực của ngành nông nghiệp – thủy sản. Việc đẩy mạnh ứng dụng CBEC, đồng thời đầu tư logistics lạnh, chuẩn hóa quy trình kiểm định và xây dựng thương hiệu quốc gia, tập trung phát triển sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao là chìa khóa giúp Việt Nam hiện thực hóa tiềm năng và nâng cao giá trị gia tăng trong giai đoạn tới. Đồng thời, kết quả nghiên cứu của Phương và Linh (2024) đã nhấn mạnh rằng thành công xuất khẩu nông sản qua EC không thể thiếu vai trò và sự đóng góp của chính phủ thông qua các chính sách, định hướng phát triển cùng với việc đổi mới trong phương thức tiếp thị.

Ngành Công nghiệp – Chế biến là lĩnh vực hưởng lợi nhiều nhất từ CBEC. Các sản phẩm dệt may, da giày, gỗ, thủ công mỹ nghệ, điện tử và linh kiện có đặc điểm dễ tiêu chuẩn hóa, phù hợp với các yêu cầu quốc tế. VECOM (2024) ghi nhận nhiều doanh nghiệp Việt Nam trong các ngành gỗ, dệt may, mỹ phẩm đã thành công trên Amazon và Alibaba, mở rộng thị trường sang Mỹ, EU và Nhật Bản. Access Partnership (2023) ước tính giá trị xuất khẩu qua CBEC của Việt Nam có thể đạt 13 tỷ USD vào năm 2027, trong đó công nghiệp chế biến chiếm tỷ trọng lớn. Điều này phản ánh lợi thế về quy mô sản xuất, khả năng gia công và năng lực hội nhập chuỗi giá trị toàn cầu của Việt Nam. Hơn nữa, các sản phẩm công nghiệp chế biến có lợi thế cạnh tranh đặc biệt trên nền tảng CBEC nhờ khả năng tiêu chuẩn hóa, dễ vận chuyển và giá trị gia tăng cao. Điều này giúp doanh nghiệp Việt Nam chuyển đổi từ mô hình gia công sang xây dựng thương hiệu riêng, nâng cao giá trị xuất khẩu (Access Partnership, 2023). Xu hướng này dự kiến sẽ tiếp tục mạnh mẽ trong những năm tới. Theo Bộ Công Thương (2024), kim ngạch xuất khẩu của ngành công nghiệp chế biến đạt trên 255 tỷ USD, tương đương khoảng 63% tổng kim ngạch xuất khẩu của cả nước. Amazon (2023) cũng cho thấy sự tăng trưởng mạnh mẽ, khi các doanh nghiệp Việt Nam đã bán hơn 17 triệu sản phẩm trong 12 tháng, với giá trị xuất khẩu tăng trên 50% so với cùng kỳ.

Cùng với kết quả dự báo ở Bảng 6, kết hợp nghiên cứu của Access Partnership (2023) cũng ước tính tổng xuất khẩu B2C qua CBEC của Việt Nam có thể đạt 13 tỷ USD vào năm 2027, trong đó nông sản chế biến và thủy sản là nhóm hưởng lợi nhiều nhờ khả

năng tiêu chuẩn hóa và nhu cầu lớn từ Mỹ, EU, Nhật Bản. Các dữ liệu trên khẳng định rằng CBEC không chỉ là kênh mở rộng thị trường hiệu quả cho ngành công nghiệp chế biến, đặc biệt tại các khu vực trọng điểm như Hoa Kỳ, EU và Nhật Bản, mà còn là công cụ giúp doanh nghiệp nâng cao giá trị gia tăng thông qua việc xây dựng thương hiệu độc lập. Về dài hạn, sự cộng hưởng giữa việc khai thác CBEC và tận dụng các hiệp định thương mại tự do thế hệ mới sẽ là yếu tố then chốt, đảm bảo đà tăng trưởng bền vững và củng cố vị thế của ngành trên trường quốc tế

Ngành Nhiên liệu – Khoáng sản hiện chưa tận dụng hiệu quả kênh CBEC do đặc thù sản phẩm và sự kiểm soát chặt chẽ của Nhà nước. Mặc dù đang giảm dần tỷ trọng trong cơ cấu xuất khẩu, vẫn đóng góp đáng kể với kim ngạch khoảng 30 tỷ USD, tương đương 7,4% tổng kim ngạch cả nước vào năm 2024. Sự suy giảm này phản ánh định hướng chiến lược của Việt Nam trong việc chuyển dịch sang các ngành có giá trị gia tăng cao hơn, phù hợp với khuyến nghị của OECD (2025) về việc giảm phụ thuộc vào xuất khẩu tài nguyên thô. Xu hướng này được dự báo sẽ tiếp diễn, với kim ngạch xuất khẩu của ngành có thể giảm từ 3,9 tỷ USD năm 2025 xuống còn khoảng 3,3 tỷ USD vào năm 2030; trong bối cảnh toàn cầu, việc chuyển dịch sang năng lượng tái tạo và gia tăng các yêu cầu về phát triển bền vững. Tuy nhiên, các chuyên gia nhận định CBEC sở hữu tiềm năng lớn trong việc minh bạch hóa giao dịch và quản lý hợp đồng quốc tế thông qua các nền tảng số (Quốc hội, 2025; VCCI, 2025). Việc ứng dụng công nghệ số trong CBEC có thể hỗ trợ đắc lực ở khâu minh bạch hóa thông tin, giúp quá trình giao dịch và kiểm soát tài nguyên diễn ra hiệu quả hơn. Do đó, sự sụt giảm dự báo về kim ngạch xuất khẩu không chỉ là một thách thức mà còn là cơ hội để thúc đẩy tái cơ cấu chiến lược. Việc tích hợp công nghệ số có thể mang lại lợi ích gián tiếp, góp phần hiện đại hóa phương thức giao dịch và nâng cao tính bền vững cho ngành, đặc biệt khi yêu cầu về minh bạch và truy xuất nguồn gốc ngày càng gia tăng

Như vậy, dựa trên kết quả dự báo theo mô hình ARIMA và những phân tích tiềm năng của các ngành như trên, ngành Nông nghiệp – Thủy sản và Công nghiệp – Chế biến có thể được đề xuất là hai nhóm ngành có tiềm năng lớn và khả thi để đẩy mạnh xuất khẩu qua CBEC trong giai đoạn tới. Bên cạnh đó, việc tích hợp công nghệ chế biến công nghệ cao giúp sản xuất các sản phẩm nông nghiệp

thủy sản chất lượng cao, kéo dài thời gian bảo quản, tối ưu hóa logistics và dễ dàng vượt qua các hàng rào tiêu chuẩn kỹ thuật khắt khe có thể là một định hướng phát triển vượt trội cho các ngành hàng mũi nhọn này.

4. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển đổi số, sự phát triển mạnh mẽ của CBEC đang mở ra những cơ hội chiến lược để Việt Nam tái cấu trúc và nâng cao giá trị gia tăng cho hoạt động xuất khẩu. Trong nghiên cứu này, xu hướng và dự báo tiềm năng tăng trưởng của ba nhóm ngành xuất khẩu trọng yếu đã được phân tích, bao gồm: Nông nghiệp – Thủy sản, Công nghiệp – Chế biến và Nhiên liệu – Khoáng sản. Đề định lượng kim ngạch xuất khẩu đến năm 2030, mô hình dự báo ARIMA đã được áp dụng.

Kết quả dự báo cho thấy triển vọng tích cực của ngành Nông nghiệp – Thủy sản với kim ngạch dự kiến tăng trưởng bình quân trên 10% mỗi năm trong giai đoạn 2025 – 2030. Điều này nhấn mạnh vai trò ngày càng quan trọng của các sản phẩm Nông nghiệp – Thủy sản, tận dụng hiệu quả CBEC để thâm nhập sâu hơn vào thị trường quốc tế. Tương tự, ngành Công nghiệp – Chế biến tiếp tục giữ vững vai trò là trụ cột, với kim ngạch dự báo tăng từ 358.879,6 triệu USD lên 467.735,1 triệu USD trong cùng giai đoạn 2025 – 2030. Tăng trưởng này phản ánh lợi thế về quy mô sản xuất, khả năng tiêu chuẩn hóa sản phẩm và những cơ hội từ các hiệp định thương mại tự do thế hệ mới. Ngược lại, ngành Nhiên liệu – Khoáng sản dự kiến sẽ giảm nhẹ từ 3.888,3 triệu USD xuống còn 3.267,4 triệu USD, do đó chiến lược của Việt Nam có thể dịch chuyển khỏi mô hình xuất khẩu tài nguyên thô, hướng tới phát triển bền vững và minh bạch hóa giao dịch.

Hoạt động CBEC trong tương lai sẽ trở thành một kênh chiến lược then chốt để thúc đẩy xuất khẩu của Việt Nam trong giai đoạn tới. Để khai thác tối đa tiềm năng này, việc ưu tiên đầu tư và phát triển hai ngành mũi nhọn là Nông nghiệp – Thủy sản và Công nghiệp – Chế biến là vô cùng cần thiết. Đồng thời, việc hoàn thiện khuôn khổ pháp lý, nâng cấp hạ tầng logistics và tăng cường năng lực số cho các doanh nghiệp là những giải pháp then chốt để tối ưu hóa lợi ích từ CBEC, qua đó củng cố vị thế xuất khẩu bền vững của Việt Nam đến năm 2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Access Partnership. (2023). *Local sellers, Global consumers 2022: Capturing the e-commerce export opportunity in Vietnam*. <https://accesspartnership.com/wp-content/uploads/2023/06/Vietnam-Local-sellers-Global-consumers.pdf>
- Amazon. (2023). *Báo cáo 2023 – Trao quyền cho doanh nghiệp vừa và nhỏ Việt Nam*. Amazon Global Selling.
- Bộ Công Thương. (2017). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2016*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2018). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2017*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2019). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2018*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2020). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2019*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2021). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2020*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2022). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2021*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2023). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2022*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2024). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2023*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2025a). *Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2024*. Nhà xuất bản Công Thương.
- Bộ Công Thương. (2025b). *Bản tin Thị trường nông lâm thủy sản*. *Bộ Công Thương*, (36), 10/01/2025.
- Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2015). *Time series analysis: Forecasting and control* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- Duy, Đ. (2024). *Sản phẩm của doanh nghiệp Việt Nam bán trên Amazon tăng hơn 300% trong 5 năm*. VietnamPlus. https://www.vietnamplus.vn/san-pham-cua-doanh-nghiep-viet-nam-ban-tren-amazon-tang-hon-300-trong-5-nam-post957800.vnp#google_vignette
- Google, Temasek, & Bain & Company. (2024). *e-Conomy SEA 2024: Vietnam*. https://services.google.com/fh/files/misc/vietnam_e_economy_sea_2024_report.pdf
- Hiệp hội Cà phê – Ca cao Việt Nam. (2024). *Báo cáo thường niên cà phê 2024*. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. https://thitruongnongsan.gov.vn/images/2013/DANGNHAP/VnSAT_Ca%20phe/2024/N%C4%83m/B%C3%A1o%20c%C3%A1o%20th%C6%B0%E1%BB%9Dng%20ni%C3%AA%20c%C3%A0%20ph%C3%AA%202024.pdf
- Huong, N. T. T. (2024). *Nâng cao giá trị gia tăng cho mặt hàng nông sản xuất khẩu sang thị trường EU*. Viện Nghiên cứu Chiến lược, Chính sách Công Thương. <https://vioit.moit.gov.vn/ftas/du-an-evfta/tang-cuong-ket-noi-nong-san/nang-cao-gia-tri-gia-tang-cho-mat-hang-nong-san-xuat-khau-sang-thi-truong-eu-114.390.html>
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and practice* (3rd ed.). OTexts. <https://otexts.com/fpp3/>
- IMF, OECD, UNCTAD, & WTO. (2023). *Handbook on measuring digital trade*. United Nations.
- Lewis, C. D. (1982). *Industrial and business forecasting methods*. Butterworths-Heinemann.
- Ljung, G. M., & Box, G. E. P. (1978). On a measure of lack of fit in time series models. *Biometrika*, 65(2), 297–303. <https://doi.org/10.2307/2335205>
- Nguyễn, H. (2016). *Tổng quan về kinh tế thế giới năm 2015 và dự báo năm 2016*. <https://www.tapchicongsan.org.vn/hoat-ong-cua-lanh-ao-ang-nha-nuoc-/2018/37233/tong-quan-ve-kinh-te-the-gioi-nam-2015-va-du-bao-nam-2016.aspx>
- OECD. (2025). *OECD Economic Surveys: Viet Nam 2025*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-surveys-viet-nam-2025_fb37254b-en/full-report.html
- Phuong, N. M., & Linh, N. K. (2024). *Xuất khẩu nông sản qua thương mại điện tử: Kinh nghiệm của Trung Quốc và bài học cho Việt Nam*. Nghiên cứu Chiến lược. <https://nghiencuuchienluoc.org/xuat-khau-nong-san-qua-thuong-mai-dien-tu-kinh-nghiem-cua-trung-quoc-va-bai-hoc-cho-viet-nam/>
- Quốc hội. (2025). *Luật Thương mại điện tử số 122/2025/QH15*. <https://luatvietnam.vn/thuong-mai/luat-thuong-mai-dien-tu-2025-so-122-2025-qh15-423356-d1.html>
- R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
- Thủ tướng Chính phủ. (2024). *Quyết định số 215/QĐ-TTg ngày 01 tháng 3 năm 2024 phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050*.
- Tổng cục Thống kê. (2017). *Xuất nhập khẩu hàng hóa của Việt Nam – Hội nhập và phát triển 2005–2015*. Nhà xuất bản Thống kê.
- VCCI. (2025, ngày 20 tháng 12). *'Khung xương sống' của thương mại điện tử xuyên biên giới*. Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt

- Nam. <https://vcci.com.vn/tin-tuc/khung-xuong-song-cua-thuong-mai-dien-tu-xuyen-bien-gioi>
- VECOM. (2024). *Báo cáo Chỉ số Thương mại điện tử Việt Nam 2024: Hướng tới xuất khẩu trực tuyến*. Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam. <http://ebi.vecom.vn/Bao-Cao/Noi-dung-bao-cao/52/Bao-cao-Chi-so-Thuong-mai-dien-tu-Viet-nam-2024.aspx>
- VECOM. (2025). *Báo cáo Chỉ số Thương mại điện tử Việt Nam 2025*. Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam.
- YouNetECI. (2025). *Báo cáo Dữ liệu Thị trường Thương mại Điện tử Việt Nam*. https://drive.google.com/file/d/11tmyrYT2jQGzBpo78mJ0eT_9kTrPPxY9/view