

# ẢNH HƯỞNG CỦA CÔNG NGHIỆP HOÁ, TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN VÀ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO ĐẾN TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ Ở CÁC NƯỚC ASEAN

Đoàn Ngọc Phúc

Trường Đại học Tài chính - Marketing

Email: doanphuc@ufm.edu.vn

Mã bài: JED-1993

Ngày nhận bài: 10/09/2024

Ngày nhận bài sửa: 29/10/2024

Ngày duyệt đăng: 04/11/2024

DOI: 10.33301/JED.VI.1993

## Tóm tắt

Nghiên cứu này đánh giá ảnh hưởng của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN trong giai đoạn 1995-2022. Nghiên cứu sử dụng kỹ thuật ước lượng ARDL với dữ liệu bảng bằng các phương pháp nhóm trung bình, nhóm trung bình gộp và hiệu ứng cố định động. Kết quả cho thấy công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên, tích lũy vốn, đầu tư trực tiếp nước ngoài, độ mở thương mại có tác động tích cực trong khi năng lượng tái tạo, lực lượng lao động có tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế ASEAN trong ngắn hạn. Trong dài hạn, tích lũy vốn, đầu tư trực tiếp nước ngoài, năng lượng tái tạo, lực lượng lao động có tác động tích cực còn công nghiệp hóa, độ mở thương mại tác động tiêu cực trong khi tài nguyên thiên nhiên không có tác động đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN. Dựa trên kết quả này, một số hàm ý chính sách hướng đến phát triển kinh tế bền vững cho các nước ASEAN được đề xuất.

**Từ khóa:** Công nghiệp hóa, năng lượng tái tạo, tài nguyên thiên nhiên, tăng trưởng kinh tế.

**Mã JEL:** C23, O14, Q33, Q42

## The impact of industrialization, natural resources and renewable energy on economic growth in ASEAN countries

### Abstract

This study assesses the impact of industrialization, natural resources and renewable energy on economic growth in ASEAN countries during the period 1995-2022. The ARDL estimation techniques with panel data using mean group, pooled mean group and dynamic fixed effects methods are employed. Empirical results show that industrialization, natural resources, capital accumulation, foreign direct investment, and trade openness have positive impacts while renewable energy and labor force have negative impacts on ASEAN economic growth in the short run. In the long run, capital accumulation, foreign direct investment, renewable energy and labor force have positive impacts while industrialization and trade openness have negative impacts on economic growth in ASEAN countries. In addition, this study also found that natural resources have no impact on economic growth in ASEAN countries in the long run. Based on the results, policy implications for sustainable economic development for ASEAN countries are proposed.

**Keywords:** Economic growth, industrialization, natural resources, renewable energy.

**JEL Codes:** C23, O14, Q33, Q42.

---

## 1. Đặt vấn đề

Sự biến đổi khí hậu và nóng lên toàn cầu có liên quan trực tiếp đến các tác động của con người do phát triển công nghiệp, tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch, lãng phí tài nguyên thiên nhiên và lượng khí thải ô nhiễm cao nên năng lượng tái tạo có thể là giải pháp thay thế hấp dẫn nhất cho nhiên liệu hóa thạch, giúp giảm quá trình phát thải CO<sub>2</sub>. Tài nguyên thiên nhiên, năng lượng tái tạo là những bộ phận quan trọng của của cải vật chất của một quốc gia, giữ vai trò quan trọng đối với các quá trình sản xuất và đời sống xã hội nên cần được quản lý để phát triển kinh tế bền vững trong dài hạn. Các nước phát triển và đang phát triển phải đối mặt với nhiều khó khăn để cân bằng giữa việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên, năng lượng tái tạo nhằm giảm thiểu biến đổi khí hậu và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Do vậy, nhiều quốc gia trên thế giới rất quan tâm đến việc thiết kế và thực hiện các chính sách ưu tiên để thúc đẩy sản xuất và tiêu dùng bền vững để tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên thiên nhiên nhằm phát triển kinh tế bền vững.

Các nước ASEAN là khu vực kinh tế năng động trong đó nhiều quốc gia có tiềm năng cao để trở thành những con hổ kinh tế trong thế kỷ 21 như Malaysia, Indonesia, Thái Lan, Philippines và Việt Nam. Tuy nhiên, tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN vẫn phụ thuộc nhiều vào các ngành sản xuất tiêu thụ nhiều năng lượng và tài nguyên thiên nhiên gây áp lực lớn đến môi trường nên cần phải thay đổi về mặt cấu trúc trong phương pháp sản xuất mới có thể thực hiện thành công mục tiêu phát triển kinh tế bền vững. Vì vậy, nghiên cứu ảnh hưởng của của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN có ý nghĩa quan trọng đối với việc đề xuất các hàm ý chính sách đẩy mạnh công nghiệp hóa, sử dụng hiệu quả tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo kết hợp với chính sách phát triển nguồn nhân lực, cải thiện môi trường đầu tư và các thể chế thương mại để hướng đến mục tiêu phát triển kinh tế bền vững cho các nước ASEAN.

Bố cục của nghiên cứu được cấu trúc như sau: Phần 1: giới thiệu vấn đề nghiên cứu; Phần 2 thảo luận tổng quan các nghiên cứu liên quan; Phần 3: thảo luận về phương pháp nghiên cứu và dữ liệu được sử dụng; Phần 4 trình bày kết quả thực nghiệm; Phần 5: đưa ra kết luận và các hàm ý chính sách.

## 2. Tổng quan nghiên cứu

Có nhiều bằng chứng thực nghiệm cho thấy mối liên hệ giữa công nghiệp hóa (ngành sản xuất) và tăng trưởng kinh tế ở các quốc gia Đông Á, Châu Mỹ, Châu Âu và một số quốc gia Châu Phi. Sử dụng phương pháp mô men tổng quát (GMM), kết quả nghiên cứu của Opoku & Yan (2019) chỉ ra tác động tích cực giữa công nghiệp hóa đến tăng trưởng kinh tế ở 37 quốc gia châu Phi trong giai đoạn 1980–2014. Tương tự, nghiên cứu của Wonyra (2018) cũng tìm thấy mối liên hệ tích cực giữa công nghiệp hóa và tăng trưởng kinh tế trong giai đoạn 1990-2015 ở các nước Châu Phi cận Sahara. Áp dụng phương pháp bình phương nhỏ nhất (OLS), nghiên cứu của Ndiaya & Lv (2018) đã chứng minh rằng công nghiệp hóa có ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng kinh tế ở Senegal trong giai đoạn 1960-2017. Saba & Ngepah (2021) đã tìm thấy mối liên hệ tiêu cực giữa công nghiệp hóa và tăng trưởng kinh tế ở 171 quốc gia trong giai đoạn 2000-2018. Nghiên cứu của Szirmai & Verspagen (2015) đã phát hiện thấy rằng công nghiệp hóa có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế ở các nước phát triển và đang phát triển trong giai đoạn 1950-2005. Nghiên cứu của Kapoor (2016) cho thấy rằng, mặc dù các quy định của chính phủ đã ảnh hưởng đến thị trường sản phẩm và tình trạng lạc hậu của cơ sở hạ tầng đã tác động tiêu cực đến hiệu suất của lĩnh vực sản xuất nhưng tăng trưởng kinh tế ở Ấn Độ vẫn chủ yếu được thúc đẩy bởi tăng trưởng sản xuất. Su & Yao (2017) cho rằng sản xuất là động lực chính thúc đẩy tăng trưởng kinh tế đối với các nền kinh tế thu nhập trung bình. Nghiên cứu của Attiah (2019) khi xem xét vai trò của các ngành sản xuất và dịch vụ trong tăng trưởng kinh tế ở các nước đang phát triển cho thấy tỷ trọng ngành sản xuất trong GDP có liên quan tích cực đến tăng trưởng kinh tế và tác động này rõ rệt hơn đối với các nước nghèo, trong khi không tìm thấy những tác động tương tự đối với dịch vụ.

Sachs & Warner (1995) xem xét tác động của tài nguyên thiên nhiên lên tăng trưởng kinh tế dài hạn và thấy rằng các quốc gia giàu tài nguyên có xu hướng tăng trưởng chậm hơn các quốc gia khan hiếm tài nguyên. Tác động tiêu cực của tài nguyên thiên nhiên đến tăng trưởng kinh tế được sử dụng phổ biến trong các nghiên cứu với tên gọi “căn bệnh Hà Lan” và “lời nguyền tài nguyên”. Tuy nhiên, Gerelmaa & Kotani (2016) cho rằng, trong những thập kỷ gần đây (từ năm 1990 trở đi) căn bệnh Hà Lan và lời nguyền tài nguyên không còn tồn tại và tài nguyên thiên nhiên thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Ngược lại, sự khan hiếm tài nguyên thiên nhiên cũng có thể có tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế (Uri, 1996). Nhiều nghiên cứu

---

thực nghiệm đã cho thấy tác động tích cực của tài nguyên thiên nhiên đến tăng trưởng kinh tế. Nghiên cứu của Aslan & Altinoz (2021) tìm thấy tác động tích cực của tài nguyên thiên nhiên đối với tăng trưởng kinh tế ở Châu Á, Châu Âu và Châu Mỹ trong cả ngắn hạn và dài hạn. Nghiên cứu của Hayat & Tahir (2020) kết luận rằng tài nguyên thiên nhiên đã tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế của cả Ả Rập Xê Út và các tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất trong giai đoạn từ 1970-2016. Trong khi đó, Nghiên cứu Fleming & cộng sự (2015) phát hiện ra rằng tài nguyên thiên nhiên được phát hiện đã tác động tiêu cực đến một số khu vực của nước Úc thì sự phát hiện tài nguyên phần lớn lại tác động tích cực cho hầu hết các khu vực của Úc. Ahmed & cộng sự (2016) phát hiện thấy rằng, sự gia tăng 1% tài nguyên thiên nhiên làm giảm 0,47% GDP trong trường hợp ở nước cộng hòa Hồi giáo Iran.

Một số nghiên cứu đã xem xét tiêu thụ năng lượng tái tạo và tăng trưởng kinh tế nhưng chủ yếu liên quan đến các nước phát triển. Những nghiên cứu này cho thấy có mối quan hệ giữa năng lượng tái tạo với tăng trưởng kinh tế ở nhiều quốc gia trên thế giới. Nghiên cứu của Sadorsky (2009) kết luận rằng có một mối quan hệ tích cực giữa thu nhập bình quân đầu người thực tế và mức tiêu thụ năng lượng tái tạo bình quân đầu người. Nghiên cứu của Sari & Soyotas (2004) kết luận rằng chất thải, năng lượng thủy lực và mức tiêu thụ gỗ giải thích được khoảng 31,5% sự thay đổi trong GDP thực của Thổ Nhĩ Kỳ. Tugcu & cộng sự (2012) đã phát hiện thấy rằng năng lượng tái tạo là một yếu tố góp phần vào tăng trưởng kinh tế ở 7 nước công nghiệp hàng đầu thế giới (G7). Ngoài ra, Menegaki (2011) khi phát hiện thấy rằng trong dài hạn việc tăng 1% tỷ trọng năng lượng tái tạo trong tổng cơ cấu năng lượng sẽ làm tăng GDP thêm 4,4% ở các nước châu Âu. Tương tự, Smolović & cộng sự (2020) sử dụng ước lượng nhóm trung bình gộp (PMG) bằng mô hình ARDL với dữ liệu bảng đã cho thấy có mối liên hệ tích cực giữa mức tiêu thụ năng lượng tái tạo và tăng trưởng kinh tế ở các quốc gia thành viên EU. Amri (2017) sử dụng phương pháp tiếp cận dữ liệu bảng trong giai đoạn 1990-2012 ở các nhóm nước có thu nhập khác nhau và phát hiện thấy rằng, có mối liên hệ song phương giữa mức tiêu thụ năng lượng tái tạo và GDP ở tất cả các nhóm quốc gia. Sử dụng phương pháp GMM-PVAR, kết quả nghiên cứu của Acheampong & cộng sự (2021) đã kết luận rằng có mối quan hệ nhân quả hai chiều giữa tăng trưởng kinh tế và năng lượng tái tạo. Trong bối cảnh hiện nay do tác động của biến đổi khí hậu và khan hiếm tài nguyên, các quốc gia ASEAN cần phải đổi mới mô hình tăng trưởng nhằm sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo để thực hiện mục tiêu tăng trưởng kinh tế bền vững.

Nhìn chung, các kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng riêng lẻ của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo đến tăng trưởng kinh tế đã được đề cập trong một số nghiên cứu đi trước nhưng kết quả nghiên cứu và kết luận không đồng nhất. Phát triển công nghiệp, tài nguyên thiên nhiên, năng lượng tái tạo là những đóng góp quan trọng cho tăng trưởng kinh tế bền vững nhưng chưa được đề cập trong các chủ đề nghiên cứu về tăng trưởng kinh tế đối với các nước ASEAN. Tuy nhiên, các nghiên cứu về tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN chủ yếu tập trung xem xét tác động của đầu tư trực tiếp nước ngoài, độ mở thương mại, chất lượng thể chế đến tăng trưởng kinh tế mà chưa chú trọng xem xét ảnh hưởng của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo trong khi đây lại là yếu tố thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững trong dài hạn mà nhiều nền kinh tế trên thế giới đang hướng đến. Do đó, xem xét ảnh hưởng của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN là chủ đề cần được quan tâm nghiên cứu và cũng là mục tiêu hướng đến của nghiên cứu này.

### **3. Phương pháp nghiên cứu**

#### **3.1. Nguồn số liệu**

Nghiên cứu này xem xét ảnh hưởng của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo đến tăng trưởng kinh tế ở 8 quốc gia ASEAN, bao gồm: Việt Nam, Thái Lan, Singapore, Cambodia, Malaysia, Indonesia, Lào và Philippines. Nguồn cơ sở dữ liệu được thu thập từ Ngân hàng thế giới (WB) trong giai đoạn từ năm 1995 đến năm 2022 với tổng cộng 224 quan sát.

#### **3.2. Phương pháp nghiên cứu**

Nghiên cứu này sử dụng kỹ thuật ước lượng phân phối trễ tự hồi quy (ARDL) với dữ liệu bảng bằng 3 phương pháp: nhóm trung bình (MG), nhóm trung bình gộp (PMG) và hiệu ứng cố định động (DFE). Phương pháp phân phối trễ tự hồi quy có một số ưu điểm sau: (i) Ước lượng ARDL có thể xử lý tính không đồng nhất của dữ liệu; (ii) Mô hình ARDL giải quyết vấn đề nội sinh bằng cách sử dụng các biến trễ của biến nội sinh làm biến công cụ; (iii) Tiếp cận ARDL cho phép áp dụng với các biến dừng ở các bậc khác nhau;

(iv) Phương pháp ARDL có thể đánh giá tác động ngắn hạn và dài hạn của một biến lên biến khác. Do những ưu điểm nêu trên, mô hình ARDL là phù hợp để xem xét ảnh hưởng của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN.

Thủ tục ước lượng ARDL với dữ liệu bảng được thực hiện theo trình tự sau: 1) Kiểm định sự phụ thuộc chéo; 2) Kiểm định nghiệm đơn vị để kiểm tra tính dừng của các biến; 3) Kiểm tra mối quan hệ đồng liên kết để xem xét sự tồn tại của các mối quan hệ dài hạn giữa các biến; 4) Xác định độ trễ tối ưu của mô hình ARDL bằng phương pháp vòng lặp; 5) Ước lượng mô hình ARDL bằng các phương pháp nhóm trung bình (MG), nhóm trung bình gộp (PMG) và hiệu ứng cố định động (DFE) để đánh giá cả tác động ngắn hạn và dài hạn của các biến; 6) Kiểm định Hausman để lựa chọn phương pháp ước lượng phù hợp nhất.

Dựa vào các nghiên cứu của Amri (2017), Opoku & Yan (2019), Hyat & Tahir (2020), Smolović & cộng sự (2020), Aslan & Altinoz (2021), mô hình nghiên cứu được đề xuất như sau:

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 IND_{it} + \beta_2 NAT_{it} + \beta_3 REC_{it} + \beta_4 CAP_{it} + \beta_5 LAB_{it} + \beta_6 FDI_{it} + \beta_7 TRD_{it} + \varepsilon_{it}$$

Mô hình trên mô tả ảnh hưởng của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên, năng lượng tái tạo, vốn vật chất, lao động, đầu tư trực tiếp nước ngoài và độ mở thương mại đến tăng trưởng kinh tế của các nước ASEAN.

**Bảng 1: Mô tả và đo lường các biến trong mô hình**

Ký hiệu	Tên biến	Cách đo lường	Nguồn
<i>Biến phụ thuộc</i>			
GDP <sub>it</sub>	Tăng trưởng kinh tế của quốc gia i ở năm t	Tăng trưởng GDP hàng năm (%)	Aslan & Altinoz (2021), Hayat & Tahir (2020)
<i>Biến độc lập</i>			
IND <sub>it</sub>	Công nghiệp hóa quốc gia i ở năm t	Giá trị gia tăng công nghiệp (bao gồm xây dựng) (%GDP)	Szirmai & Verspagen (2015), Aslan & Altinoz (2021)
NAT <sub>it</sub>	Tài nguyên thiên nhiên của quốc gia i ở năm t	Tiền thuê tài nguyên thiên nhiên (% GDP)	Aslan & Altinoz (2021), Hayat & Tahir (2020)
REC <sub>it</sub>	Năng lượng tái tạo của quốc gia i ở năm t	Tiêu thụ năng lượng tái tạo (% tổng tiêu thụ năng lượng).	Smolović & cộng sự (2020), Acheampong & cộng sự (2021)
<i>Biến kiểm soát</i>			
CAP <sub>it</sub>	Vốn vật chất của quốc gia i năm ở t	Tổng tích lũy vốn hàng năm (% GDP)	Ahmed & cộng sự (2016), Smolović & cộng sự (2020)
LAB <sub>it</sub>	Lực lượng lao động của quốc gia i ở năm t	Số người trong độ tuổi lao động (% tổng dân số).	Ahmed & cộng sự (2016), Wonyra (2018)
FDI <sub>it</sub>	Đầu tư trực tiếp nước ngoài của quốc gia i ở năm t	Vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (% GDP)	Sadorsky (2009), Tugcu & cộng sự 2012
TRD <sub>it</sub>	Độ mở thương mại của quốc gia i ở năm t	Tổng kim ngạch xuất nhập khẩu (% GDP)	Aslan & Altinoz (2021), Hayat & Tahir (2020)

*Nguồn: Tác giả tổng hợp*

Để đánh giá tác động ngắn hạn và dài hạn của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên, năng lượng tái tạo đến tăng trưởng kinh tế của các nước ASEAN, nghiên cứu này sử dụng mô hình ARDL với giả định p là độ trễ tối ưu của biến phụ thuộc và q là độ trễ tối ưu của biến độc lập và được trình bày như sau:

$$\Delta GDP_{it} = \sum_{j=1}^{p-1} \beta_j \Delta GDP_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \gamma_j \Delta X_{i,t-j} + \delta_i [GDP_{i,t-1} - (\lambda_0^i + \lambda_1^i X_{i,t-1})] + \varepsilon_{it}$$

Trong đó:  $\Delta$  là sai phân bậc 1; X là vector các biến độc lập và các biến kiểm soát trong mô hình;  $\beta$  và  $\gamma$  là các hệ số hồi quy ngắn hạn;  $\lambda_0$  và  $\lambda_1$  là hệ số hồi quy dài hạn;  $\delta$  là tốc độ điều chỉnh về cân bằng dài hạn;  $\varepsilon$ : sai số của mô hình.

#### 4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

##### 4.1. Thống kê mô tả

Thống kê mô tả các biến nghiên cứu được trình bày trong Bảng 2.

**Bảng 2: Thống kê mô tả các biến**

Biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất
GDP	224	5,227	3,535	-13,126	14,52
IND	224	33,646	7,678	14,262	48,530
NAT	224	4,734	4,151	0,001	15,272
REC	224	34,106	25,558	0,3	86,6
CAP	224	25,933	6,313	11,833	43,639
LAB	224	65,669	6,065	51,651	78,547
FDI	224	5,935	6,416	-2,757	31,620
TRD	224	136,675	93,170	32,975	437,326

Nguồn: Tính toán của tác giả

Bảng 2 cho thấy, tăng trưởng GDP của các nước ASEAN có giá trị trung bình là 5,227%, nhỏ nhất là -13,126%, lớn nhất là 14,52% và độ lệch chuẩn là 3,535%. Công nghiệp hóa có giá trị trung bình là 33,646%, nhỏ nhất là 14,262%, lớn nhất là 48,530% và độ lệch chuẩn là 7,678%. Tài nguyên thiên nhiên có giá trị trung bình là 4,734%, nhỏ nhất là 0,001%, lớn nhất là 15,272%, độ lệch chuẩn là 4,151%. Tiêu thụ năng lượng tái tạo so với tổng tiêu thụ năng lượng trung bình là 34,106%, nhỏ nhất là 0,3%, lớn nhất là 86,6%, độ lệch chuẩn là 25,558%. Tỷ trọng tích lũy vốn đầu tư/GDP bình quân là 25,933%, nhỏ nhất là 11,833%, lớn nhất là 43,639%, độ lệch chuẩn là 6,313%. Tỷ lệ tham gia lực lượng lao động ở các nước ASEAN có giá trị trung bình là 65,669%, nhỏ nhất là 51,651%, lớn nhất là 78,547%, độ lệch chuẩn là 6,065%. Vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài/GDP trung bình là 5,935%, nhỏ nhất là -2,757%, lớn nhất là 31,620%, độ lệch chuẩn là 6,416%. Tổng giá trị kim ngạch xuất khẩu/GDP có giá trị trung bình là 136,675%, nhỏ nhất là 32,975%, lớn nhất là 437,326%, độ lệch chuẩn là 93,170%.

#### 4.2. Kiểm định sự phụ thuộc chéo

**Bảng 3: Kiểm định sự phụ thuộc chéo**

Biến	Pesaran CD	Xác suất	Giá trị các phần tử ngoài đường chéo
GDP	15,61***	0,0000	0,462
IND	1,74*	0,0826	0,559
NAT	8,86***	0,0000	0,403
REC	2,28**	0,0227	0,597
CAP	2,21**	0,0372	0,410
LAB	22,13***	0,0000	0,079
FDI	3,31***	0,0009	0,264
TRD	4,03***	0,0001	0,388

Nguồn: Tính toán của tác giả

Kết quả kiểm định trình bày ở Bảng 3 cho thấy có sự phụ thuộc chéo giữa các biến ở mức ý nghĩa 1%. Do có sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các biến trong chuỗi dữ liệu nên nghiên cứu này tiến hành kiểm định nghiệm đơn vị thể hệ thứ hai để kiểm tra tính dừng của các biến của chuỗi dữ liệu.

#### 4.3. Kiểm định tính dừng của các biến

**Bảng 4: Kết quả kiểm định sự phụ thuộc chéo và tính dừng của các biến**

Biến	CIPS		CADF		Kết luận
	Biến gốc	Sai phân bậc nhất	Biến gốc	Sai phân bậc nhất	
GDP	-2,046	-5,229***	-1,926	-3,543***	I(1)
IND	-2,020	-4,004***	-2,198	-3,983***	I(1)
NAT	-1,016	-5,330***	-1,016	-5,330***	I(1)
REC	-1,954	-4,835***	-1,954	-4,835***	I(1)
CAP	-1,885	-4,303***	-1,885	-4,696***	I(1)
LAB	-1,396	-3,141***	-1,311	-2,733***	I(1)
FDI	-3,200***	-5,233***	-3,062***	-5,577***	I(0)
TRD	-1,363	-4,688***	-1,363	-4,814***	I(1)

Nguồn: Tính toán của tác giả.

Ghi chú: \* mức ý nghĩa 10%; \*\* mức ý nghĩa 5%; \*\*\* mức ý nghĩa 1%.

Kết quả kiểm định nghiệm đơn vị thể hệ thứ hai CIPS và CADF cho thấy, chỉ có duy nhất biến FDI dừng ở biến gốc I(0), còn lại các biến GDP, IND, NAT, REC, CAP, LAB, TRD dừng ở sai phân bậc nhất I(1) với mức ý nghĩa 1%. Như vậy, dữ liệu của các biến nghiên cứu phù hợp cho sử dụng mô hình ARDL.

#### 4.4. Kiểm định đồng tích hợp

**Bảng 5: Kết quả kiểm định đồng tích hợp**

Kiểm định	Thống kê t	Giá trị p
<b>Westerlund</b>		
Variance ratio	-4,8386	0,0000
<b>Pedroni</b>		
Modified Phillips–Perron t	2,1469	0,0159
Phillips–Perron t	-2,6939	0,0330
Augmented Dickey–Fuller t	-3,5960	0,0000

Nguồn: Tính toán của tác giả

Kết quả kiểm định đồng tích hợp Westerlund và kiểm định đồng tích hợp Pedroni ở Bảng 5 đều cho thấy các biến nghiên cứu có mối quan hệ đồng tích hợp hay có sự tồn tại mối quan hệ dài hạn giữa các biến. Tiếp theo, nghiên cứu tiến hành đánh giá tác động ngắn hạn và dài hạn của các biến độc lập và các biến kiểm soát đến tăng trưởng kinh tế của các nước ASEAN bằng mô hình ARDL.

#### 4.5. Kết quả ước lượng

**Bảng 6: Kết quả ước lượng ARDL (1,0,0,0,0,0,0)**

Biến	PMG	MG	DFE
<b>Tác động dài hạn</b>			
IND	-0,0171*** (0,004) 0,2607 (0,202)	-0,0867*** (0,001) 0,2154 (0,273)	-0,0802** (0,038) 0,1192 (0,227)
NAT	0,0157*** (0,001) 0,1035** (0,021)	0,0143** (0,010) 0,0867** (0,010)	0,0072* (0,072) 0,0034* (0,051)
REC	0,2069** (0,031) 0,2641*** (0,002)	0,1258 (0,303) 0,1235*** (0,001)	0,1162 (0,271) 0,1996*** (0,004)
CAP	-0,0211*** (0,000)	-0,0367** (0,021)	-0,0221** (0,042)
LAB			
FDI			
TRD			
<b>Tác động ngắn hạn</b>			
$\Delta$ GDP <sub>t-1</sub>	0,1622 (0,297)	0,1051 (0,204)	0,1631 (0,280)
$\Delta$ IND	0,1172*** (0,000) 0,0207** (0,002)	0,1569*** (0,009) 0,1412** (0,013)	0,4674*** (0,003) 0,2114 (0,162)
$\Delta$ NAT	-0,0798* (0,074) 0,2912*** (0,001)	-0,1335** (0,010) 0,0525** (0,034)	-0,1496 (0,189) 0,4311*** (0,000)
$\Delta$ REC	-0,3299* (0,093) 0,2271** (0,000)	-0,2358** (0,016) 0,1525** (0,026)	-0,3043*** (0,000) 0,2132*** (0,000)
$\Delta$ CAP	0,0499*** (0,005) -0,6947*** (0,000)	0,0192** (0,025) -0,5282** (0,026)	0,0160 (0,399) -0,6821 (0,000)
$\Delta$ LAB	1,7515*** (0,000)	1,2411** (0,017)	1,1288 0,508
FDI			
TRD			
ECM <sub>t-1</sub>			
Hàng số			
Kiểm định Hausman	chi2(7) = 23,90 (0,2493)		chi2(7) = 28,25 (0,3425)

Ghi chú: \*mức ý nghĩa 10%; \*\*mức ý nghĩa 5%; \*\*\* mức ý nghĩa 1%

Nguồn: Tính toán của tác giả

---

Trước khi ước lượng mối quan hệ trong ngắn hạn và dài hạn bằng mô hình ARDL, nghiên cứu này sử dụng phương pháp vòng lặp của Kripfganz & Schneider (2023) để tìm độ trễ tối ưu cho các biến. Kết quả ước lượng ARDL được trình bày ở Bảng 6.

Bảng 6 trình bày kết quả mô hình ARDL với các kỹ thuật ước lượng PMG, MG và DFE với giả thuyết H0 là ước lượng PMG hiệu quả hơn MG và DFE. Kiểm định Hausman cho thấy rằng ước lượng PMG là phù hợp nhất để xem xét mối quan hệ ngắn hạn và dài hạn giữa các biến nghiên cứu. Hệ số điều chỉnh ngắn hạn (ECM) là -0,6947 nằm giữa 0 và -1 trong kết quả PMG cho thấy xu hướng hội tụ đến trạng thái cân bằng trong dài hạn với ngụ ý rằng bất kỳ độ lệch nào so với trạng thái cân bằng sẽ được hiệu chỉnh theo thời gian.

#### **4.6. Thảo luận kết quả nghiên cứu**

Kết quả ước lượng từ mô hình PMG cho thấy, công nghiệp hóa có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế trong ngắn hạn nhưng lại tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế trong dài hạn ở các nước ASEAN ở mức ý nghĩa 1%. Trong ngắn hạn, công nghiệp hóa tác động đến tăng trưởng kinh tế nhờ nâng cao năng lực sản xuất, gia tăng sản lượng công nghiệp và sử dụng tối ưu các nguồn lực sản xuất sẵn có. Tuy nhiên, trong dài hạn, công nghiệp hóa có thể tác động tiêu cực đến tăng trưởng do áp lực tiêu thụ tài nguyên và ô nhiễm môi trường. Kết quả nghiên cứu này nhất quán với kết quả nghiên cứu của Szirmai & Verspagen (2015), Kapoor (2016), Wonyra (2018), Opoku & Yan (2019), và Saba & Ngepah (2021).

Tài nguyên thiên nhiên có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế trong ngắn hạn nhưng không tìm thấy tác động có ý nghĩa thống kê đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN trong dài hạn. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết luận của Gerelmaa & Kotani (2016), Hayat & Tahir (2020), và Aslan & Altinoz (2021). Ở trình độ phát triển thấp, tăng trưởng kinh tế theo chiều rộng phụ thuộc chủ yếu vào sự gia tăng các yếu tố đầu vào, trong đó tài nguyên thiên nhiên là yếu tố quan trọng đối với tăng trưởng. Khi nền kinh tế phát triển ở trình độ cao hơn, nền kinh tế giảm bớt sự phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên nhờ áp dụng những thành tựu công nghệ hiện đại tiết kiệm tài nguyên hoặc sử dụng tài nguyên tái tạo thay thế. Mặt khác, trong cơ cấu kinh tế, tỷ trọng các ngành sử dụng ít tài nguyên sẽ tăng lên như các ngành công nghệ cao và các ngành dịch vụ có giá trị gia tăng cao.

Năng lượng tái tạo tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế trong ngắn hạn nhưng lại có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế trong dài hạn ở mức ý nghĩa 5%. Trong ngắn hạn, năng lượng tái tạo cần vốn đầu tư lớn làm mất đi cơ hội đầu tư nguồn lực cho các lĩnh vực khác của nền kinh tế có hiệu quả kinh tế cao hơn. Tuy nhiên, trong dài hạn năng lượng tái tạo giúp tiết kiệm chi phí sản xuất, chi phí vận hành, gia tăng tích lũy và đầu tư vào các khu vực khác của nền kinh tế. Mặt khác, sự phát triển của ngành năng lượng tái tạo tạo ra một nguồn thu nhập mới và tạo ra một chuỗi cung ứng kinh tế mới từ sản xuất đến vận chuyển và dịch vụ, từ đó góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Kết quả nghiên cứu này nhất quán với kết quả nghiên cứu của Sadorsky (2009), Tugcu & cộng sự (2012), Amri (2017), và Acheampong & cộng sự (2021).

Tích lũy vốn có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN trong ngắn hạn và dài hạn. Tích lũy vốn hoặc đầu tư quốc nội góp thể hiện mức tăng trưởng trong các khoản đầu tư nhằm nâng cao năng lực sản xuất của một quốc gia, từ đó gia tăng giá trị sản phẩm trong nước để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Trong ngắn hạn, tích lũy vốn đã tạo ra tăng trưởng kinh tế cho các nước ASEAN do gia tăng nguồn lực sản xuất của nền kinh tế. Trong dài hạn, tác động của tích lũy vốn đến tăng trưởng kinh tế giảm xuống cho thấy hiệu quả sử dụng vốn giảm do năng suất biên của vốn có xu hướng giảm dần. Kết quả nghiên cứu này giống với kết luận từ kết quả nghiên cứu của Ahmed & cộng sự (2016) và Smolović & cộng sự (2020).

Lực lượng lao động có tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế các nước ASEAN ở mức ý nghĩa 10% trong ngắn hạn. Điều này cho thấy chất lượng nguồn nhân lực ở các nước ASEAN còn thấp đã ảnh hưởng đến việc cải thiện năng suất lao động ở các nước ASEAN. Sự thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao để sử dụng hiệu quả các nguồn lực của nền kinh tế để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Nhiều nước ASEAN có trình độ phát triển thấp, quy mô dân số đông và cơ cấu dân số trẻ tình trạng thiếu việc làm của lực lượng lao động đi với sự thiếu thốn về giáo dục đã tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế. Kết quả nghiên cứu này giống với kết quả nghiên cứu của Ahmed & cộng sự (2016), Wonyra (2018). Theo thời gian, chất lượng nguồn nhân lực được cải thiện nên tác động tích cực đến tăng trưởng của các nước ASEAN trong dài hạn.

Đầu tư trực tiếp nước ngoài có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN trong ngắn

---

hạn và dài hạn. Kết quả của nghiên cứu này cũng được thể hiện trong các nghiên cứu trước đó như nghiên cứu của Sadorsky (2009) và Tugcu & cộng sự (2012). ASEAN là khu vực kinh tế năng động và các nước ASEAN có nhiều chính sách ưu đãi trong thu hút vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài nên sự gia tăng dòng đầu tư trực tiếp nước ngoài đã tạo ra nhiều cơ hội việc làm hơn, đồng thời tạo sự lan tỏa tri thức quốc tế, tác động tích cực đến quá trình chuyển giao công nghệ làm tăng năng suất và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế cho các nước ASEAN.

Độ mở thương mại có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN trong ngắn hạn nhưng lại tác động tiêu cực trong dài hạn. Điều này giải thích rằng, thương mại quốc tế giúp cho các nền kinh tế ASEAN thu được nhiều lợi ích thông qua việc phân bổ nguồn lực một cách hiệu quả hơn từ chuyên môn hóa sản xuất, đồng thời thương mại cho phép các quốc gia ASEAN tiếp cận công nghệ hiện đại, khai thác lợi thế so sánh, thúc đẩy cải tiến công nghệ, gia tăng năng suất. Thương mại quốc tế còn giúp các nước ASEAN nhập khẩu máy móc thiết bị và các loại hàng hóa trung gian với chi phí thấp giúp các nền kinh tế ASEAN mở rộng quy mô sản xuất, tạo nên tăng trưởng kinh tế. Khi độ mở của nền kinh tế quá lớn sẽ làm cho nền kinh tế trở nên dễ bị tổn thương hơn trước những biến động bất lợi từ bên ngoài dẫn đến tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế dài hạn. Kết quả nghiên cứu này nhất quán với kết quả nghiên cứu của Hayat & Tahir (2020) và Aslan & Altinoz (2021).

### **5. Kết luận và hàm ý**

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá ảnh hưởng của công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng tái tạo đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN trong giai đoạn 1995-2022 với nguồn dữ liệu thu thập từ cơ sở dữ liệu của Ngân hàng thế giới. Sử dụng kỹ thuật ước lượng ARDL với dữ liệu bảng bằng các phương pháp PMG, MG và DFE. Kết quả của nghiên cứu cho thấy công nghiệp hóa, tài nguyên thiên nhiên, tích lũy vốn, đầu tư trực tiếp nước ngoài, độ mở thương mại có tác động tích cực trong khi tiêu dùng năng lượng tái tạo, lực lượng lao động có tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế ASEAN trong ngắn hạn. Trong dài hạn, tích lũy vốn, đầu tư trực tiếp nước ngoài, tiêu dùng năng lượng tái tạo, lực lượng lao động có tác động tích cực còn công nghiệp hóa, độ mở thương mại tác động tiêu cực trong khi tài nguyên thiên nhiên không có tác động đến tăng trưởng kinh tế ở các nước ASEAN.

Kết luận nêu trên hàm ý rằng để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, các quốc gia ASEAN cần đẩy mạnh công nghiệp hóa bằng cách nâng cao vị thế của ngành công nghiệp gắn với chuyển dịch cơ cấu sản xuất theo hướng sử dụng công nghệ hiện đại tạo ra những sản phẩm có tính cạnh tranh cao. Trong bối cảnh nguồn tài nguyên thiên nhiên đứng trước nguy cơ cạn kiệt, các nước ASEAN cần khai thác, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên này, đồng thời khuyến khích sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo thay thế cho nguồn năng lượng truyền thống nhằm bảo vệ môi trường và đảm bảo an ninh năng lượng. Mặt khác, cần tăng cường sử dụng hiệu quả vốn vật chất, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, tiếp tục cải thiện môi trường đầu tư để khơi thông dòng vốn ở mỗi nước và tạo điều kiện thuận lợi để thu hút vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài. Ngoài ra, các nước ASEAN cần thúc đẩy tự do hóa thương mại, phát huy lợi thế so sánh trong thương mại quốc tế, cải thiện các thể chế thương mại trong nội khối nhằm thúc đẩy tăng trưởng kinh tế cho các nước ASEAN.

Mặc dù nghiên cứu cho thấy có tác động tích cực của công nghiệp hóa, năng lượng tái tạo, tích lũy vốn, đầu tư trực tiếp nước ngoài, độ mở thương mại đến tăng trưởng kinh tế ở các quốc gia ASEAN. Tuy nhiên, nghiên cứu này chưa xem xét các yếu tố khác ảnh hưởng đến tăng trưởng như lạm phát, chất lượng thể chế, quản trị công, và đổi mới công nghệ. Các nghiên cứu trong tương lai có thể đưa thêm các biến chất lượng thể chế, quản trị công, tỷ lệ lạm phát, đổi mới công nghệ vào mô hình nghiên cứu. Mặt khác, để hỗ trợ thêm bằng chứng về tác động của các yếu tố phân tích trong nghiên cứu này đến tăng trưởng kinh tế cần thực hiện nghiên cứu cho từng nước ASEAN hoặc mở rộng sang khu vực khác và so sánh với kết quả của nghiên cứu này.



---

## Tài liệu tham khảo

- Acheampong, A.O., Dzor, J., & Savage, D.A. (2021), 'Renewable Energy, CO2 Emissions and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Does Institutional Quality Matter?', *Journal of Policy Modelling*, 43 (5), 1070–1093, doi: <http://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2021.03.011>.
- Ahmed, K., Mahalik, M.K., & Shahbaz, M. (2016), 'Dynamics between economic growth, labor, capital and natural resource abundance in Iran: An application of the combined cointegration approach', *Resources Policy*, 49(C), 213–221, DOI: <http://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.06.005>
- Amri, F. (2017), 'Intercourse across Economic Growth, Trade and Renewable Energy Consumption in Developing and Developed Countries', *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 69(C), 527–534, DOI: <http://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.230>.
- Aslan, A., & Altinoz, B. (2021), 'The impact of natural resources and gross capital formation on economic growth in the context of globalization: evidence from developing countries on the continent of Europe, Asia, Africa and America', *Environmental Science Pollution Research*, 28(26), 33794–33805, DOI: <http://doi.org/10.1007/s11356-021-12979-7>.
- Attiah, E. (2019), 'The role of manufacturing and service sectors in economic growth: an empirical study of developing countries', *European Research Studies Journal*, 22(1), 112–127, DOI: <http://doi.org/10.35808/ersj/1411>.
- Fleming, D.A., Measham, T.G., & Paredes, D. (2015), 'Understanding the resource curse (or blessing) across national and regional scales: Theory, empirical challenges and an application', *Agriculture and Resource Economics*, 59(4), 624–639, DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8489.12118>.
- Hayat, A., & Tahir, M. (2020), 'Natural resources and economic growth: evidence from the resource-rich region', MPRA Paper No. 98772, University Library of Munich, Germany.
- Kapoor, R. (2016), 'Creating jobs in India's organised manufacturing sector', *Indian Journal of Labour Economics*, 58(3), DOI: <http://doi.org/10.1007/s41027-016-0032-5>.
- Kripfganz, S., & Schneider, D. (2023), 'ARDL: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction model', *The Stata Journal*, 23(4), 983–1019.
- Gerelmaa, L., & Kotani, K. (2016), 'Further investigation of natural resources and economic growth: Do natural resources depress economic growth?', *Resources Policy*, 50(C), 312–321, DOI: <http://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.10.004>.
- Menegaki, A.N. (2011), 'Growth and renewable energy in Europe: A random effect model with evidence for neutrality hypothesis', *Energy Economics*, 33(2), 257–263, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2010.10.004>.
- Ndiaya, C., & Lv, K. (2018), 'Role of Industrialization on Economic Growth: The Experience of Senegal (1960–2017)', *American Journal of Industrial and Business Management*, 8(10), 2072–2085, DOI: <http://doi.org/10.4236/ajibm.2018.810137>.
- Opoku, E.E.O., & Yan, I.K.M. (2019), 'Industrialization as Driver of Sustainable Economic Growth in Africa', *Journal of International Trade and Economic Development*, 28(1), 30–56, DOI: <http://doi.org/10.1080/09638199.2018.1483416>.
- Su, D., & Yao, Y. (2017), 'Manufacturing as the key engine of economic growth for middle-income economies', *Journal of Asia Pacific Economics*, 22(1), 47–70.
- Saba, C.S. & Ngepah, N. (2021), 'ICT Diffusion, Industrialisation and Economic Growth Nexus: An International Cross-Country Analysis', *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 2030–2069, DOI: <http://doi.org/10.1007/s13132-021-00795-w>.
- Smolović, J.C., Muhadinović, M., Radonjić, M., & Durašković, J. (2020), 'How Does Renewable Energy Consumption Affect Economic Growth in the Traditional and New Member States of the European Union?', *Energy Reports*, 6(6), 505–513. <http://doi.org/10.1016/j.egy.2020.09.028>
- Szirmai, A., & Verspagen, B. (2015), 'Manufacturing and Economic Growth in Developing Countries, 1950–2005', *Structural Change and Economic Dynamics*, 34, 46–59. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2015.06.002>.

- 
- Wonyra, K.O. (2018), 'Industrialization and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: The Role of Human Capital in Structural Transformation', *Journal of Empirical Studies*, 5(1), 45–54.
- Sachs, J.D., & Warner, A.M. (1995), 'Natural Resource Abundance and Economic Growth, NBER Working Papers Series No. w5398.
- Sadorsky, P. (2009), 'Renewable energy consumption and income in emerging economies', *Energy Policy*, 37(10), 4021-4028, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.05.003>.
- Sari, R., & Soytas, U. (2004), 'Disaggregate energy consumption, employment, and income in Turkey', *Energy Economics*, 26(3), 335–344, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2004.04.014>.
- Tugcu, C.T., Ozlturk, I., & Aslain, A. (2012), 'Renewable and non-renewable energy consumption and economic growth revisited: Evidence from G7 countries', *Energy Economics*, 34(6), 1942-1950, DOI: <http://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.08.021>.
- Uri, N.D. (1996), 'An empirical re-examination of natural resource scarcity and economic growth', *Applied Stochastic Models and Data Analysis*, 12(1), 45-61, DOI: [http://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0747\(199603\)12:13.0.CO;2-O](http://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0747(199603)12:13.0.CO;2-O).