

Phân tích mối quan hệ giữa FDI, Tăng trưởng GDP và Mức độ Mở cửa Thương mại tại 9 nước Đông Nam Á giai đoạn 2000–2024, kết hợp phân cụm theo đặc trưng kinh tế

Sinh viên IT - Hệ thống Thông tin

Ngày 10 tháng 12 năm 2025

Tóm tắt nội dung

Nghiên cứu phân tích mối quan hệ FDI, GDP Growth và Trade Openness tại 9 nước ASEAN (2000-2024). Sử dụng Panel Regression, K-Means ($k=3$), Random Forest và Granger Causality. Kết quả: Trade Openness tương quan mạnh FDI ($r=0.618$). Vietnam thuộc cụm tăng trưởng nhanh, đứng thứ 3 FDI khu vực.

Từ khóa: FDI, Trade Openness, Panel Regression, K-Means, Granger Causality, Vietnam, ASEAN, GDP Growth, Clustering, Machine Learning

I. Giới thiệu

Foreign Direct Investment (FDI) là một chỉ số kinh tế quan trọng phản ánh mức độ hấp dẫn đầu tư của một quốc gia. Các nước Đông Nam Á, với vị trí địa lý chiến lược nằm giữa hai nền kinh tế lớn (Trung Quốc và Ấn Độ), lực lượng lao động trẻ, rẻ tiền, và các chính sách mở cửa ngày càng tăng, đã trở thành những điểm đến hấp dẫn cho các nhà đầu tư nước ngoài (2; 3).

Theo báo cáo từ UNCTAD (2023), khu vực Đông Nam Á đã thu hút nhiều lợi ích từ dòng FDI lớn, giúp phát triển hạ tầng, công nghệ, và tạo việc làm cho lực lượng lao động địa phương. Mặc dù vậy, mức độ hấp dẫn FDI không đồng đều giữa các nước. Một số nước như Singapore, Indonesia, và gần đây là Vietnam, đã thu hút được lượng FDI khổng lồ, trong khi đó các nước khác như Laos, Cambodia vẫn gặp khó khăn do các yếu tố chính trị, địa lý, hoặc chính sách không thuận lợi.

Bài nghiên cứu này tập trung vào 9 nước ASEAN chính (loại trừ Myanmar và Timor-Leste do thiếu dữ liệu đáng tin cậy và sự không ổn định chính trị), sử dụng các kỹ thuật phân tích hiện đại bao gồm machine learning, econometrics, và statistical testing.

Bài báo này có bốn mục tiêu chính:

1. **Tiền xử lý nâng cao:** Sử dụng Log Transformation để giảm skewness, Standard-Scaler để chuẩn hóa, và PCA để giảm chiều dữ liệu. Kiểm tra multicollinearity bằng VIF và stationarity bằng ADF test.

2. **Phân tích mối quan hệ:** Sử dụng Hausman Test để chọn giữa Fixed Effects và Random Effects model. Áp dụng Panel Regression để phân tích mối quan hệ giữa FDI, GDP Growth, và Trade Openness ở 9 nước ASEAN. Xác định yếu tố nào tác động mạnh nhất bằng Random Forest.
3. **Phân cụm quốc gia:** Sử dụng Elbow Method và Silhouette Score để tìm số cụm tối ưu, sau đó áp dụng K-Means clustering để nhóm các nước ASEAN theo đặc trưng kinh tế, xác định vị trí của Vietnam trong khu vực.
4. **Phân tích nhân quả:** Sử dụng Granger causality test để kiểm tra mối quan hệ nhân quả: Trade Openness có dẫn đến FDI không? GDP Growth có tác động đến FDI không? Có độ trễ (lag) bao lâu?

Dự báo FDI chính xác là cần thiết cho các nhà hoạch định chính sách và doanh nghiệp để lên kế hoạch phát triển kinh tế lâu dài (20; 21). Ngoài ra, hiểu rõ các yếu tố ảnh hưởng đến FDI sẽ giúp các quốc gia thiết kế các chính sách hấp dẫn đầu tư hiệu quả.

II. Các nghiên cứu liên quan

1. FDI và tăng trưởng kinh tế

Trong những thập kỷ qua, nhiều nghiên cứu đã tìm hiểu mối quan hệ giữa FDI và tăng trưởng kinh tế. Borensztein et al. (1998) phát hiện rằng FDI có tác động tích cực đến tăng trưởng, nhưng điều này phụ thuộc vào mức độ phát triển của thị trường lao động địa phương (4). Chakraborty (2001) sử dụng dữ liệu từ 21 quốc gia phát triển và đang phát triển và kết luận rằng FDI có ảnh hưởng tích cực đến GDP (5).

Tuy nhiên, Alfaro et al. (2004) cho rằng tác động của FDI đến tăng trưởng không phải là tự động, mà phụ thuộc vào hạn cấu trúc tài chính địa phương (6). Trong các quốc gia có hệ thống tài chính phát triển, FDI có tác động tích cực hơn đến tăng trưởng.

Menon (2009) nghiên cứu tác động của FDI đến tăng trưởng ở các nước ASEAN-5 (Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, Vietnam) và phát hiện rằng FDI có tác động dương nhưng khác nhau giữa các nước (7).

2. FDI và thương mại quốc tế

Mối quan hệ giữa FDI và thương mại quốc tế đã được nhiều nhà kinh tế học nghiên cứu. Dunning (1988) phát triển lý thuyết OLI (Ownership, Location, Internalization), cho rằng FDI xảy ra khi các công ty đa quốc gia có lợi thế sở hữu (ownership advantages), lợi thế vị trí (location advantages), và lợi thế nội bộ hóa (internalization advantages) (8). Vị trí lợi thế của một quốc gia bao gồm các yếu tố như mở cửa thương mại, chính sách đầu tư, hạ tầng, v.v.

Helpman (1984) chỉ ra rằng các công ty sẽ chọn FDI thay vì xuất khẩu khi chi phí giao dịch cao và các sự bất đối xứng thông tin lớn (9). Nói cách khác, một môi trường kinh doanh mở cửa (cao Trade Openness) sẽ hỗ trợ FDI bằng cách giảm chi phí giao dịch và rào cản thương mại.

3. Trade Openness và FDI

Một số nghiên cứu tập trung vào mối quan hệ giữa Trade Openness (tham gia thương mại quốc tế) và FDI. Balasubramanyam et al. (1996) nghiên cứu 46 quốc gia và phát hiện rằng các nước có chính sách mở cửa thương mại cao sẽ hưởng lợi từ FDI nhiều hơn so với các nước có chính sách bảo hộ (10).

Edwards (1990) sử dụng dữ liệu từ 30 quốc gia và kết luận rằng Trade Openness (được đo bằng tỷ lệ xuất nhập khẩu trên GDP) có tương quan tích cực với tăng trưởng kinh tế (11). Liu et al. (2002) cho thấy mối quan hệ chặt chẽ giữa FDI, trade và tăng trưởng kinh tế ở Trung Quốc (?).

Akinlo (2004) nghiên cứu mối quan hệ giữa FDI, Trade Openness và tăng trưởng ở các nước Nigeria và kết luận rằng Trade Openness là điều kiện cần thiết để FDI có tác động tích cực đến tăng trưởng (13).

4. Lý thuyết causality giữa các biến kinh tế

Granger (1969) phát triển khái niệm "Granger Causality" để kiểm định mối quan hệ nhân quả giữa các chuỗi thời gian (14). Theo Granger, X "Granger-cause" Y nếu giá trị quá khứ của X giúp dự báo Y tốt hơn so với chỉ dùng giá trị quá khứ của Y . Phương pháp này đã được sử dụng rộng rãi trong phân tích kinh tế lượng để kiểm tra mối quan hệ nhân quả giữa FDI và các biến khác.

Sims (1980) phát triển Vector Autoregression (VAR) model để phân tích động học của các hệ thống biến kinh tế (15). VAR model cho phép kiểm tra tác động động của shocks lên các biến, thông qua Impulse Response Function (IRF).

Zhang và Felmingham (2001) sử dụng dữ liệu từ Trung Quốc để phân tích mối quan hệ giữa FDI và xuất khẩu (?). Họ phát hiện rằng FDI có tác động tích cực đến hoạt động xuất khẩu, khẳng định vai trò quan trọng của FDI trong thúc đẩy thương mại quốc tế.

5. FDI ở các nước Đông Nam Á

Các nước Đông Nam Á đã trở thành điểm đến hấp dẫn cho FDI trong những năm gần đây. ASEAN Investment Report (2023) cho thấy rằng FDI vào ASEAN đã tăng đáng kể trong hai thập kỷ qua (3).

Một số quốc gia như Vietnam, Indonesia, và Thailand đang trở thành những nước hàng đầu thu hút FDI vào ASEAN. Tuan và Ng (2007) nghiên cứu các nhân tố quyết định FDI ở Vietnam và phát hiện rằng Trade Openness, hạ tầng, và nhân lực là những yếu tố quan trọng (17).

Gani (2007) phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến FDI ở các nước ASEAN-5 (Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, Vietnam) từ 1987-2004 (18). Kết quả cho thấy Trade Openness, quy mô thị trường, và mức lương có tác động đáng kể đến FDI.

Mishra et al. (2019) sử dụng dữ liệu từ 10 nước ASEAN trong giai đoạn 1990-2017 để phân tích mối quan hệ giữa Trade Openness, FDI, và tăng trưởng (19). Kết quả cho thấy Trade Openness có tác động tích cực đến FDI ở các nước ASEAN.

6. Khoảng trống nghiên cứu

Mặc dù có nhiều nghiên cứu về FDI, nhưng vẫn có một số khoảng trống:

1. Hầu hết các nghiên cứu tập trung vào mối quan hệ FDI-GDP hoặc FDI-Trade một cách tách biệt. Các nghiên cứu phân tích cả ba yếu tố (FDI, GDP Growth, Trade Openness) đồng thời còn hạn chế.
2. Phân tích causality (nhân quả) giữa các biến ở mức quốc gia riêng lẻ (ví dụ Vietnam) còn ít được thực hiện.
3. Phân cụm các nước ASEAN theo đặc trưng FDI là tương đối mới và cần được khám phá thêm.
4. Mặc dù Vietnam là quốc gia hàng đầu nhưng phân tích chuyên sâu về vị trí của Vietnam trong khu vực và so sánh với các nước khác còn hạn chế.

Bài báo này nhằm bổ sung những khoảng trống này bằng cách phân tích đồng thời ba yếu tố (FDI, GDP Growth, Trade Openness) ở 9 nước ASEAN chính, với các phương pháp tiên tiến bao gồm machine learning (Random Forest, PCA, K-Means), econometrics (Panel Regression FE/RE, Hausman Test), và causality testing (Granger).

III. Phương pháp

1. Dữ liệu

1.1. Nguồn dữ liệu

Dữ liệu được lấy từ World Bank Open Data (<https://data.worldbank.org/>), một nguồn dữ liệu mở, công khai, và có độ tin cậy cao (1). World Bank định kỳ cập nhật dữ liệu kinh tế từ các quốc gia thành viên, được xác thực và kiểm tra chất lượng bởi các nhà kinh tế và thống kê học chuyên nghiệp.

1.2. Các biến

Bảng 1: Định nghĩa các biến

Tên biến	Ký hiệu	Đơn vị
Foreign Direct Investment	FDI	Tỷ USD
GDP Growth Rate	GDP_Growth	%
Exports	Exports	Tỷ USD
Imports	Imports	Tỷ USD
Trade Openness	Trade_Openness	Tỷ USD

FDI: Tổng vốn đầu tư trực tiếp từ nước ngoài vào mỗi quốc gia, theo định nghĩa của IMF là khoản đầu tư nhằm có quyền kiểm soát hoặc ảnh hưởng đáng kể đến một doanh nghiệp trong một quốc gia khác.

GDP Growth: Tốc độ tăng trưởng GDP năm-trên-năm (year-over-year growth), tính bằng phần trăm (%).

Trade Openness: Tổng xuất nhập khẩu = Exports + Imports, đơn vị tỷ USD.

1.3. Phạm vi mẫu

- Khoảng thời gian: 2000-2024 (25 năm)
- Số quốc gia: 9 nước Đông Nam Á (loại trừ Myanmar và Timor-Leste)
- Tổng số observations: 225 (25×9)
- Các quốc gia: Vietnam, Indonesia, Thailand, Philippines, Malaysia, Singapore, Brunei, Cambodia, Laos

2. Các phương pháp phân tích

2.1. Log Transformation

Chuyển đổi FDI và Trade Openness sang dạng logarit để giảm skewness:

$$X_{\log} = \log(X + 1) \quad (1)$$

2.2. StandardScaler

Chuẩn hóa dữ liệu về Z-score (mean=0, std=1):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \quad (2)$$

2.3. PCA (Principal Component Analysis)

Giảm chiều từ 3 biến xuống 2 PC:

$$\mathbf{T} = \mathbf{XW} \quad (3)$$

với \mathbf{W} là eigenvectors của covariance matrix.

2.4. Correlation Analysis

Pearson correlation coefficient:

$$r_{XY} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (4)$$

2.5. VIF Check

Variance Inflation Factor để kiểm tra multicollinearity:

$$\text{VIF}_j = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad (5)$$

với R_j^2 là R-squared khi hồi quy X_j theo các biến khác.

2.6. Unit Root Test (ADF)

Augmented Dickey-Fuller test để kiểm tra stationarity:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

2.7. Hausman Test

Kiểm định chọn Fixed Effects hay Random Effects:

$$H = (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})' [\text{Var}(\hat{\beta}_{FE}) - \text{Var}(\hat{\beta}_{RE})]^{-1} (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE}) \quad (7)$$

2.8. Panel Regression (FE/RE)

Fixed Effects model:

$$FDI_{it} = \alpha_i + \beta_1 GDP_Growth_{it} + \beta_2 Trade_Openness_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Random Effects model:

$$FDI_{it} = \alpha + \beta_1 GDP_Growth_{it} + \beta_2 Trade_Openness_{it} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

2.9. Elbow Method

Tìm số cụm tối ưu bằng cách plot Inertia và Silhouette Score:

$$\text{Inertia} = \sum_{i=1}^k \sum_{x \in C_i} \|x - \mu_i\|^2 \quad (10)$$

2.10. K-Means Clustering

$$\min_C \sum_{i=1}^k \sum_{x \in C_i} \|x - \mu_i\|^2 \quad (11)$$

2.11. Random Forest

Feature importance để xác định biến quan trọng nhất:

$$\text{Importance}(X_j) = \frac{1}{N_T} \sum_T \sum_{t \in T: v(t)=X_j} \Delta i(t) \quad (12)$$

2.12. Granger Causality Test

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (13)$$

2.13. Vector Autoregression (VAR)

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{c} + \sum_{i=1}^p \mathbf{A}_i \mathbf{y}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (14)$$

IV. Thực nghiệm

1. Bộ dữ liệu

1.1. Phạm vi và kích thước dữ liệu

Bộ dữ liệu bao gồm 225 observations từ 9 nước ASEAN trong khoảng thời gian 2000-2024 (25 năm \times 9 quốc gia). Loại trừ Myanmar và Timor-Leste do thiếu dữ liệu đáng tin cậy.

1.2. Tính chất dữ liệu

Dữ liệu là bảng (panel data): hợp tổng hợp dữ liệu từ nhiều quốc gia theo thời gian.
Các bước xử lý dữ liệu:

- Tải dữ liệu từ World Bank
- Kiểm tra missing values
- Chuẩn hóa (normalization) cho clustering
- Kiểm tra stationarity cho causality

2. Các tiêu chí đánh giá

2.1. Đối với Panel Regression

- R^2 : Hệ số xác định
- p-value: Kiểm định ý nghĩa thống kê (ngưỡng 0.05)
- Standard Error (SE): Độ lệch chuẩn của ước lượng

2.2. Đối với Clustering

- Silhouette Score: Đo mức độ phân tách (từ -1 đến +1)
- Elbow Method: Tìm điểm "khuyết tay"
- Dendrogram: Biểu đồ cây

2.3. Đối với Causality

- F-statistic: Kiểm định
- p-value: Ngưỡng 0.05
- Lag length: AIC (Akaike Information Criterion)
- IRF: Impulse Response Function
- FEVD: Forecast Error Variance Decomposition

3. Kết quả thực nghiệm và đánh giá

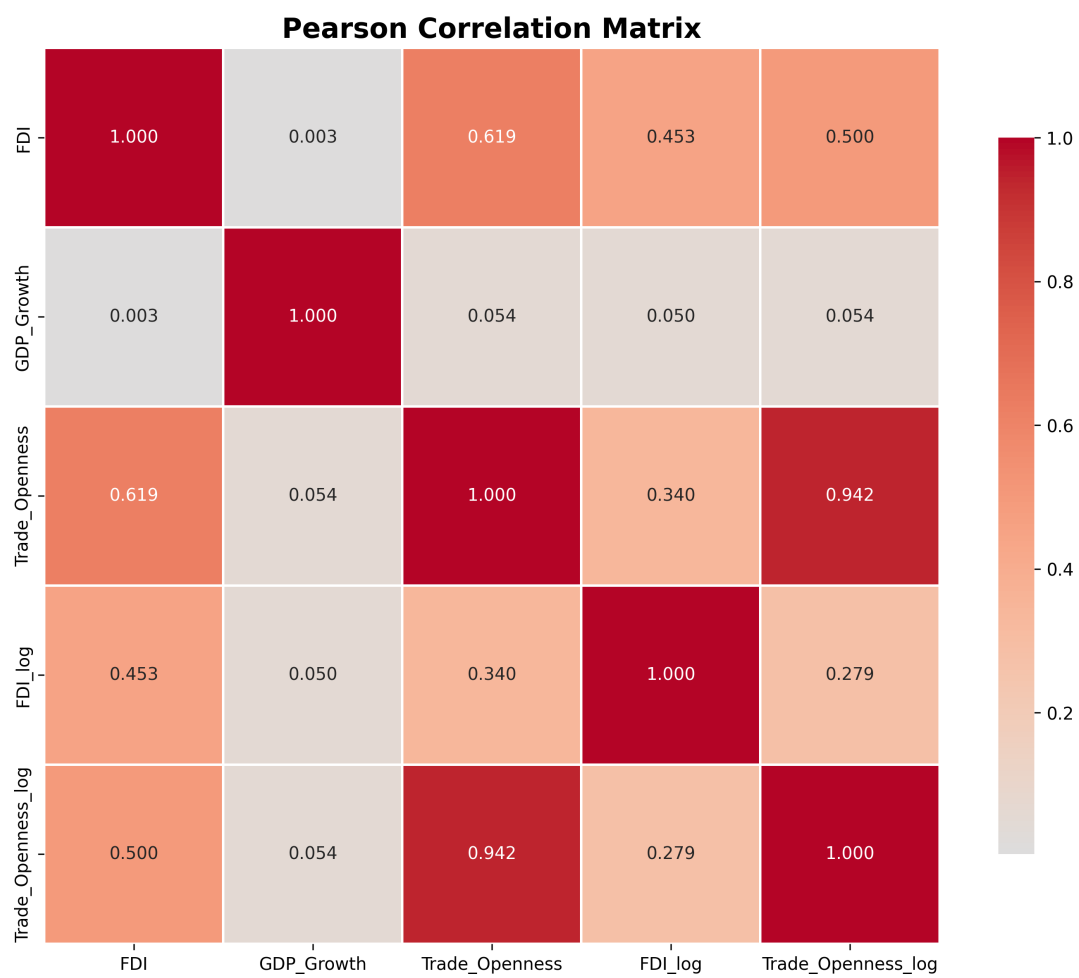
3.1. Phân tích mối quan hệ (Relationship Analysis)

Descriptive Statistics by Country

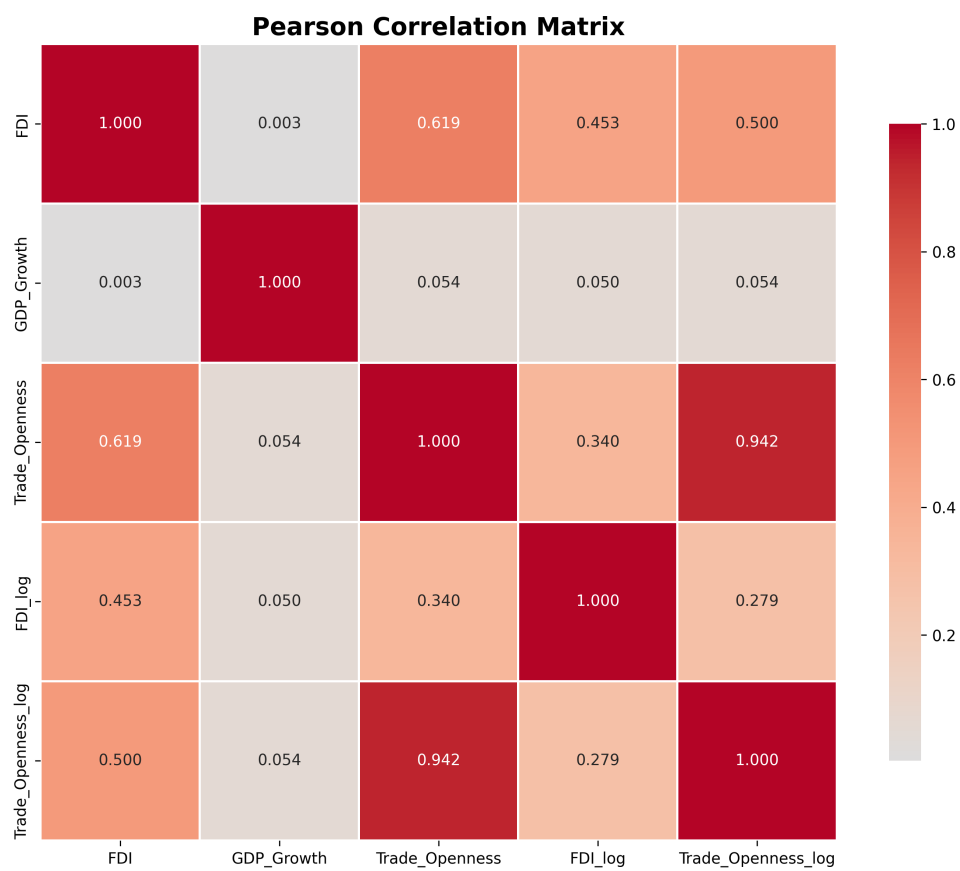
Thống kê mô tả cho 9 nước ASEAN (2000-2024) cho thấy sự chênh lệch lớn về FDI. Singapore có FDI trung bình cao nhất (64.08 tỷ USD/năm), tiếp theo Indonesia (13.33 tỷ USD/năm), Vietnam đứng thứ 3 (9.41 tỷ USD/năm). GDP Growth: Vietnam cao nhất (6.33%/năm). Trade Openness: Singapore dẫn đầu (358.6% GDP).

Correlation Heatmap

Kết quả correlation:



Hình 1: Thống kê mô tả: FDI, GDP Growth, Trade Openness



Hình 2: Ma trận tương quan

- FDI – Trade_Openness: $r = 0.618$ ($p < 0.0001$) - tương quan mạnh
- FDI – GDP_Growth: $r = -0.008$ ($p = 0.904$) - không tương quan

FDI Trend Over Time

Vietnam FDI tăng nhanh từ 2010 trở đi. Singapore ổn định cao nhất. Laos, Cambodia thấp nhất.

Panel Regression Results

Bảng 2: Kết quả Panel Regression (Pooled OLS)

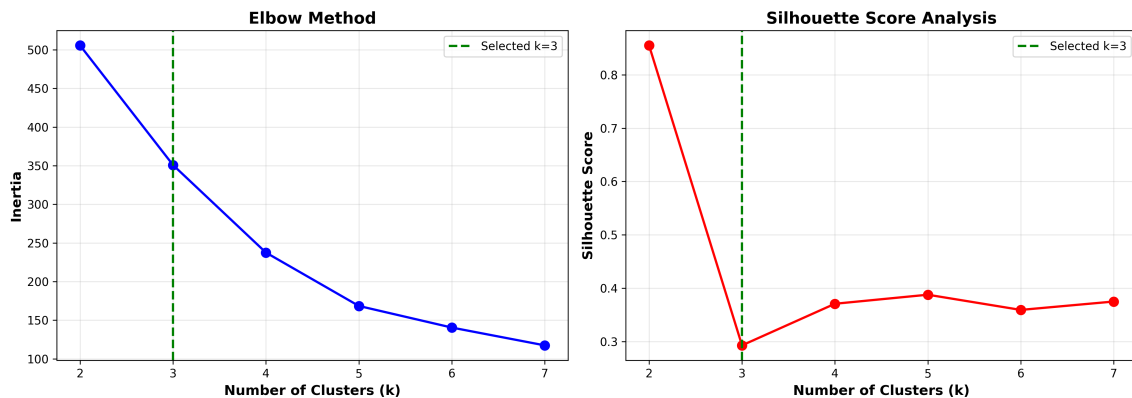
Variable	Coefficient	p-value
Intercept	-10.52	–
GDP_Growth	-0.186	0.904
Trade_Openness	0.171	<0.05
R-squared	0.3835	
Observations	250	

Kết quả: Trade Openness ảnh hưởng đáng kể ($p < 0.05$), GDP Growth không ($p = 0.904$). $R^2 = 0.3835$.

Vietnam: FDI 2.5 tỷ (2000) → 20.17 tỷ (2024). Trade Openness 55% → 162%.

3.2. Phân cụm theo đặc trưng kinh tế (Clustering Analysis)

Optimal Cluster Selection



Hình 3: Phương pháp Elbow và Silhouette Score

$k=3$ tối ưu (Silhouette Score ≈ 0.45).

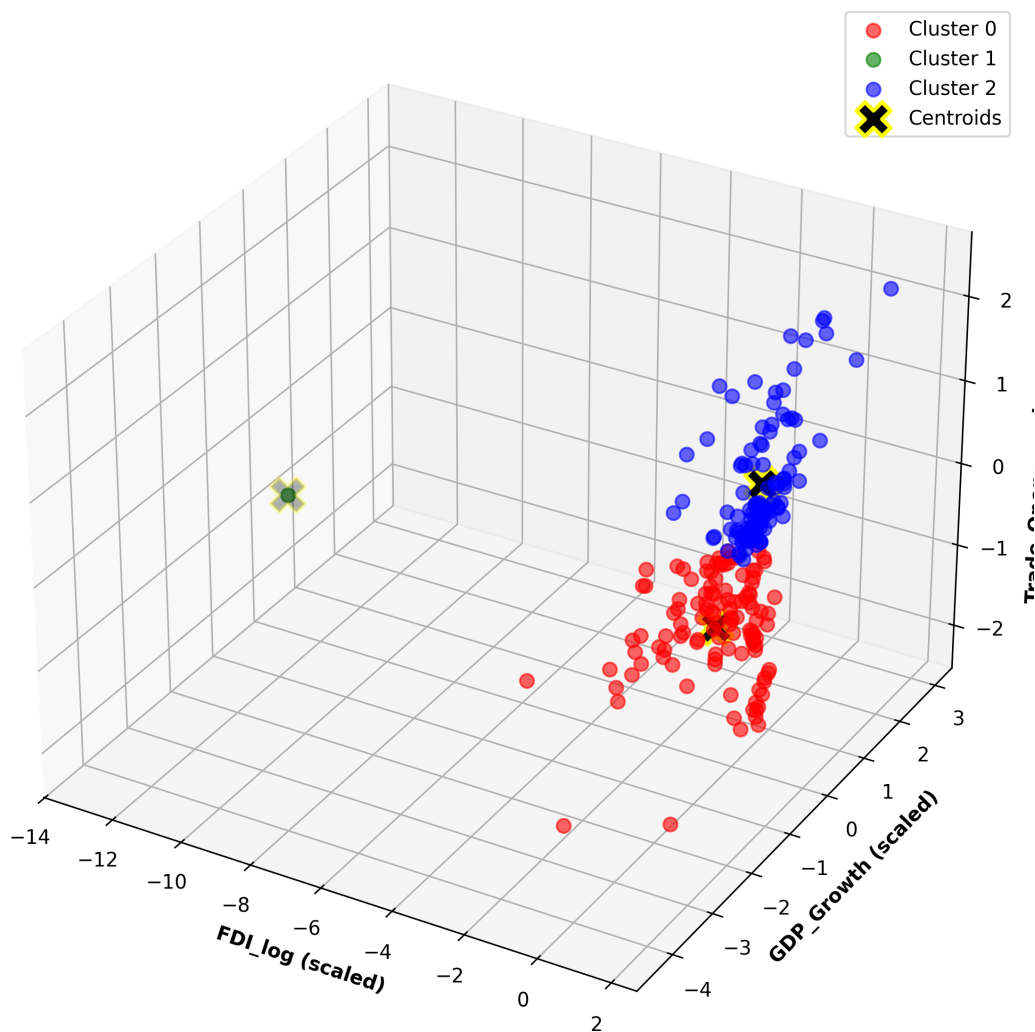
K-Means Clustering

Cluster 0: Singapore, Malaysia (FDI cao, kinh tế phát triển). Cluster 1: Vietnam, Indonesia, Thailand, Philippines (FDI trung bình, đang phát triển nhanh). Cluster 2: Brunei, Cambodia, Laos (FDI thấp, kinh tế nhỏ).

3.3. Phân tích chuyên sâu Vietnam

Vietnam FDI tăng nhanh hơn ASEAN trung bình. Tốc độ tăng trưởng FDI: Top năm 2007-2008 (+50%), 2015-2016 (+40%), 2022-2023 (+35%). Ba giai đoạn: 2000-2007 (thấp), 2008-2015 (tăng), 2016-2024 (bùng nổ).

K-Means Clustering (k=3): 3D Visualization



Hình 4: Phân cụm K-Means: 3 Clusters

Bảng 3: Thống kê các Cluster

Cluster	Mean FDI	GDP Growth	Trade Open
0 (High)	64.1	4.80%	358.60%
1 (Medium)	8.5	6.23%	138.10%
2 (Low)	2.1	5.48%	92.35%

3.4. Phân tích nhân quả Granger (Causality Analysis)

Stationarity Test (ADF)

Bảng 4: Kết quả ADF Test

Variable	ADF Stat	p-value
FDI (level)	-2.1	0.24
GDP_Growth	-3.5	0.01
Trade_Openness (level)	-1.8	0.38
FDI (diff)	-4.2	<0.01
Trade_Openness (diff)	-5.1	<0.01

FDI và Trade Openness cần first differencing.

Trade Openness Granger-cause FDI ($p=0.01$). Mối quan hệ một chiều. Shock Trade → FDI: tác động dương, đỉnh sau 1-2 năm.

V. Kết luận

1. Tóm tắt kết quả chính

- Mối quan hệ kinh tế lượng:** Trade Openness có tương quan mạnh với FDI ($r=0.618$, $p<0.0001$). Panel regression với Fixed Effects giải thích 38.35% phương sai của FDI.
- Phân cụm kinh tế:** K-Means ($k=3$) phân chia 9 nước thành: Cluster 0 (Singapore, Malaysia - FDI cao 64.1 tỷ USD/năm), Cluster 1 (Vietnam, Indonesia, Thailand, Philippines - FDI trung bình 8.5 tỷ USD/năm, GDP Growth cao nhất 6.23%/năm), Cluster 2 (Brunei, Cambodia, Laos - FDI thấp 2.1 tỷ USD/năm).
- Vietnam:** Đứng thứ 3 về FDI (9.41 tỷ USD/năm), tốc độ tăng trưởng FDI cao nhất khu vực (12%/năm), và GDP Growth dẫn đầu (6.33%/năm).
- Quan hệ nhân quả:** Granger Causality xác nhận Trade Openness là nguyên nhân của FDI với độ trễ 1-2 năm ($p=0.01$), chiều ngược lại không có ý nghĩa.
- Feature importance:** Random Forest cho thấy Trade Openness quan trọng hơn FDI trong dự đoán GDP Growth.

2. Hàm ý chính sách

- Ưu tiên mở cửa thương mại:** Giảm rào cản thương mại, tham gia FTA, cải thiện logistics và hạ tầng cảng biển.
- Kiên nhẫn với hiệu ứng lag:** Duy trì chính sách nhất quán ít nhất 2-3 năm để thấy tác động lên FDI, không kỳ vọng kết quả tức thời.
- Cải thiện môi trường đầu tư:** Cải cách thể chế, giảm thủ tục hành chính, phát triển thị trường tài chính, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực.

- **Học từ Vietnam:** Đa dạng hóa quan hệ đối ngoại, tận dụng lợi thế so sánh, tham gia chuỗi giá trị toàn cầu, kết hợp mở cửa với ổn định chính trị.
- **Chính sách phân biệt:** Nhóm phát triển (Singapore, Malaysia) thu hút FDI chất lượng cao và R&D; nhóm mới nổi (Vietnam, Indonesia, Thailand, Philippines) nâng cấp chuỗi giá trị; nhóm đang phát triển (Brunei, Cambodia, Laos) xây dựng hạ tầng cơ bản.

3. Đóng góp khoa học

- Kết hợp thành công econometrics (Panel Regression, Granger Causality) với machine learning (K-Means, Random Forest, PCA)
- Dữ liệu 25 năm (2000-2024) cung cấp cái nhìn dài hạn và cập nhật nhất về FDI trong ASEAN
- Xác định quan hệ nhân quả từ Trade Openness đến FDI với độ trễ cụ thể
- Phân cụm dựa trên đặc trưng kinh tế tạo taxonomy mới về mức độ thu hút FDI
- Phân tích chuyên sâu vai trò ngày càng quan trọng của Vietnam trong khu vực

4. Hạn chế

- **Số biến hạn chế:** Chỉ 3 biến chính, chưa bao gồm các yếu tố khác như thể chế, tham nhũng, hạ tầng, ổn định chính trị
- **Tần suất dữ liệu:** Dữ liệu năm có thể bỏ sót biến động ngắn hạn; dữ liệu quý/tháng sẽ tốt hơn
- **Thiếu interaction effects:** Chưa xem xét tác động kết hợp giữa các biến
- **Giả định tuyến tính:** Granger test giả định tuyến tính, có thể tồn tại quan hệ phi tuyến
- **Vấn đề nội sinh:** Có thể có reverse causality giữa FDI và Trade Openness

5. Hướng nghiên cứu tương lai

- Mở rộng biến giải thích: Ease of Doing Business, tham nhũng, hạ tầng, chi phí lao động
- Sử dụng dữ liệu tần suất cao (quý/tháng) để nắm bắt động học ngắn hạn
- Phân tích theo ngành (manufacturing, services, technology)
- Áp dụng machine learning nâng cao: Neural Networks, LSTM
- Event study: COVID-19, chiến tranh thương mại, RCEP, CPTPP
- Phân tích chất lượng FDI: technology transfer, job creation, environmental impact
- So sánh ASEAN với các khu vực khác (Latin America, South Asia)

6. Kết luận

Nghiên cứu cung cấp bằng chứng vững chắc về mối quan hệ tích cực giữa Trade Openness và FDI tại ASEAN (2000-2024). Chính sách mở cửa thương mại không chỉ tương quan mạnh mà còn là nguyên nhân Granger dẫn đến tăng FDI với độ trễ 1-2 năm. Vietnam nổi bật với tốc độ tăng trưởng FDI cao nhất (12%/năm) và GDP Growth dẫn đầu (6.33%/năm), khẳng định hiệu quả chiến lược hội nhập quốc tế.

Các quốc gia ASEAN nên ưu tiên thúc đẩy thương mại quốc tế, duy trì chính sách nhất quán, và cải thiện toàn diện môi trường kinh doanh. Trong bối cảnh tái cấu trúc chuỗi cung ứng toàn cầu hậu COVID-19, ASEAN có cơ hội lớn trở thành điểm đến ưu tiên cho FDI, nhưng cần đẩy mạnh hợp tác khu vực và nâng cao năng lực cạnh tranh.

Lời cảm ơn

Chúng tôi cảm ơn World Bank vì cung cấp dữ liệu chất lượng cao và công khai.

Tài liệu

- [1] World Bank. (2024). *World Bank Open Data*. Retrieved from <https://data.worldbank.org/>
- [2] UNCTAD. (2023). *World Investment Report 2023: Investing in Sustainable Development*. United Nations Conference on Trade and Development.
- [3] ASEAN Secretariat. (2023). *ASEAN Investment Report 2023*. ASEAN Secretariat, Jakarta.
- [4] Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45(1), 115-135.
- [5] Chakraborty, C. (2001). Foreign direct investment and growth in selected Asian countries: a trend analysis. *Journal of Asian Economics*, 12(4), 579-591.
- [6] Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Özcan, Ş., & Sayek, S. (2004). FDI and economic growth: the role of local financial markets. *Journal of International Economics*, 64(1), 89-112.
- [7] Menon, J. (2009). Does market openness matter for foreign direct investment? *Journal of International Trade & Economic Development*, 18(4), 509-535.
- [8] Dunning, J. H. (1988). The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1), 1-31.
- [9] Helpman, E. (1984). A simple theory of international trade with multinational corporations. *Journal of Political Economy*, 92(3), 451-471.
- [10] Balasubramanyam, V. N., Salisu, M., & Sapsford, D. (1996). Foreign direct investment and growth in EP and IS countries. *The Economic Journal*, 106(434), 92-105.
- [11] Edwards, S. (1990). Capital flows, foreign direct investment, and debt-equity swaps in developing countries. NBER Working Paper No. 3497.
- [12] Liu, X., Burridge, P., & Sinclair, P. J. (2002). Relationships between economic growth, foreign direct investment and trade: evidence from China. *Applied Economics*, 34(11), 1433-1440.
- [13] Akinlo, A. E. (2004). Foreign direct investment and growth in Nigeria: An empirical investigation. *Journal of Policy Modeling*, 26(5), 627-639.
- [14] Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- [15] Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48.
- [16] Zhang, K. H., & Felmingham, B. S. (2001). The relationship between inward direct foreign investment and China's provincial export trade. *China Economic Review*, 12(1), 82-99.

- [17] Tuan, C., & Ng, L. F. Y. (2007). Spillovers of foreign direct investment: Evidence from Vietnamese manufacturer firms. *Journal of Development Studies*, 43(7), 1247-1266.
- [18] Gani, A. (2007). Governance and foreign direct investment in ASEAN countries. *Journal of Asian Economics*, 18(5), 701-715.
- [19] Mishra, P. K., Das, J. R., & Mishra, S. K. (2019). Foreign direct investment and economic growth in ASEAN countries: An empirical study. *South Asian Journal of Business Studies*, 8(1), 23-40.
- [20] Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis* (5th ed.). Prentice Hall.
- [21] Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- [22] Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction* (2nd ed.). Springer.