

Tác động của FDI đến phát thải khí nhà kính ở Việt Nam

NGUYỄN THỊ HOÀI THƯ*

Tóm tắt

Nghiên cứu này sử dụng dữ liệu hàng năm của Việt Nam trong giai đoạn 1986-2021 để kiểm định tác động của đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) đến phát thải khí nhà kính (KNK) ở Việt Nam. Kết quả cho thấy, sự gia tăng FDI vào Việt Nam thời gian qua có tác động làm giảm phát thải KNK. Nghiên cứu này cũng củng cố thêm bằng chứng về tác động tiêu cực của việc sử dụng điện than và gia tăng dân số đến phát thải KNK. Dựa trên kết quả nghiên cứu, tác giả cũng đề xuất một số hàm ý chính sách nhằm giảm phát thải KNK ở Việt Nam.

Từ khóa: đầu tư trực tiếp nước ngoài, khí nhà kính, chuyển đổi năng lượng

Summary

This study uses annual data in the period 1986 to 2021 to examine the impact of foreign direct investment (FDI) on greenhouse gases (GHG) emissions in Vietnam. The results show that, the increase in FDI inflow in Vietnam has the effect of reducing GHG emissions. This study also reinforces the evidence on the negative impact of electricity production from coal and population growth on GHG emissions. Based on the results, the study also proposes some policy implications to reduce GHG emissions in Vietnam.

Keywords: Foreign Direct Investment, Greenhouse Gases, Energy Transition

GIỚI THIỆU

Trong thời gian qua, Việt Nam là một trong những điểm đến hấp dẫn của FDI. Hơn nữa, khu vực FDI đóng vai trò quan trọng và đóng góp tích cực vào tăng trưởng kinh tế, xuất khẩu của Việt Nam. Tuy vậy, vấn đề môi trường ở Việt Nam đang ngày càng trở nên đáng quan tâm. Lượng phát thải KNK của Việt Nam đã tăng hơn 5 lần từ năm 1986 đến năm 2021. Việt Nam thường xuyên nằm trong top 25 quốc gia và khu vực phát thải KNK cao nhất thế giới trong những năm gần đây (World Bank, 2023). Việc tìm hiểu mối quan hệ giữa FDI và phát thải KNK ở Việt Nam là cần thiết để có được các định hướng trong thu hút và quản lý FDI trong thời gian tới (*Bài viết sử dụng cách viết số thập phân theo chuẩn quốc tế*).

CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Cơ sở lý thuyết

Trong thời gian qua, đã có khá nhiều nghiên cứu về mối quan hệ giữa FDI và

môi trường ở nước nhận đầu tư. Đặc biệt, các nghiên cứu tập trung tìm hiểu ảnh hưởng của FDI và lượng khí thải CO₂. Một số nghiên cứu trước đây đã xem xét tác động trực tiếp của dòng vốn FDI đối với lượng khí thải carbon và đưa ra giả thuyết thiên đường ô nhiễm, giả thuyết này cho thấy dòng vốn FDI có liên quan đến mức phát thải carbon cao hơn. Một mặt, để tối đa hóa lợi nhuận, các nước phát triển có xu hướng đầu tư vào các nước đang phát triển với các quy định về môi trường ít nghiêm ngặt hơn hoặc thuế môi trường thấp hơn, dẫn đến việc chuyển các ngành công nghiệp gây ô nhiễm sang các khu vực này (Aller và cộng sự, 2020). Do đó, lượng khí thải carbon ở các nước sở tại tăng lên cùng với việc mở rộng các hoạt động kinh tế do FDI dẫn đầu (Grimes và Kentor, 2003; Mahadevan và Sun, 2020). Grimes và Kentor (2003) cho rằng, dòng vốn FDI đẩy nhanh đáng kể tốc độ tăng lượng khí thải carbon ở các nước kém phát triển. Mặt khác, các nước kém phát triển có xu hướng áp dụng các chế độ lỏng lẻo hơn để thu hút đầu tư nước ngoài nhằm đạt được mục tiêu phát triển kinh tế (Bommer, 1995).

Bên cạnh các nghiên cứu ủng hộ giả thuyết về thiên đường ô nhiễm, nhiều nghiên cứu lại đưa ra một giả thuyết trái ngược, giả thuyết về hiệu ứng lan toả. Giả thuyết này chỉ ra rằng, dòng vốn FDI có thể mang lại công nghệ sạch hơn và hiệu quả hơn cho nước sở tại, điều này có tác dụng tích cực trong việc giảm thiểu

* TS., Khoa Kinh tế - Học viện Ngân hàng

Ngày nhận bài: 15/4/2023; Ngày phản biện: 25/5/2023; Ngày duyệt đăng: 20/6/2023

đáng kể lượng khí thải carbon (Melane-Lavado và cộng sự, 2018; Wang và cộng sự, 2021). Hơn nữa, Acharyya (2009) lập luận rằng, dòng vốn FDI có tác động có lợi lớn đối với lượng khí thải carbon bằng cách tăng sản lượng trong thời gian dài trong trường hợp của Ấn Độ. Tang và Tan (2015), Sung và cộng sự (2018) nghiên cứu tại Trung Quốc và Việt Nam cho thấy, FDI giúp giảm phát thải KNK.

Các kết luận mang tính toàn diện hơn cũng được chỉ ra ở một số nghiên cứu. Shahbaz và cộng sự (2015) cho thấy, tác động của dòng vốn FDI đối với lượng khí thải carbon là không đồng nhất do sự khác biệt về thu nhập quốc dân. Hơn nữa, có một mối liên hệ hình chữ U ngược giữa dòng vốn FDI và lượng khí thải carbon ở các nước thu nhập trung bình. Tuy nhiên, ở các quốc gia có thu nhập cao, dòng vốn FDI có thể giảm thiểu lượng khí thải carbon, trong khi ở các quốc gia có thu nhập thấp, mối quan hệ này lại ngược lại.

Một số nghiên cứu thực nghiệm gần đây cho thấy, không chỉ có tác động tích cực hoặc tiêu cực của FDI đối với phát thải KNK ở các nước đang phát triển, mà cả các tác động có điều kiện (cả tác động tích cực và tiêu cực, tùy thuộc vào đặc điểm của từng quốc gia) và không có tác động có ý nghĩa thống kê. Chẳng hạn, Aliyu và Ismail (2015) đã tìm thấy tác động tích cực của FDI đối với lượng khí thải carbon dioxide đối với nhóm các quốc gia châu Phi, trong khi Solarin và Al-Mulali (2018) báo cáo kết quả tương tự cho nhóm bao gồm cả các nước phát triển và đang phát triển. Perkins và Neumayer (2009) sử dụng mẫu gồm 98 quốc gia đang phát triển và không tìm thấy bất kỳ mối quan hệ có ý nghĩa thống kê nào giữa FDI và phát thải carbon dioxide.

Ở Việt Nam đã có khá nhiều nghiên cứu về mối quan hệ giữa FDI và môi trường, tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu xem xét đến ảnh hưởng của FDI đến phát thải KNK, trong khi KNK được xem là một nguyên nhân dẫn đến hiện tượng nóng lên của trái đất và gây ra nhiều biến đổi thời tiết cực đoan và trong thời gian dài trên phạm vi toàn cầu. Trong khi đó, các tài liệu thực nghiệm cung cấp các kết quả khá đa dạng và không đồng nhất về tác động tiềm năng của đầu tư trực tiếp nước ngoài đối với phát thải KNK. Nghiên cứu này nghiên cứu ảnh hưởng của FDI đến phát thải KNK ở Việt Nam nhằm cung cấp thêm bằng chứng về mối quan hệ này, đồng thời làm cơ sở để có các chính sách hợp lý trong thu hút và quản lý FDI ở Việt Nam trong thời gian tới.

Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

Dữ liệu nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng dữ liệu về phát thải KNK, tỷ trọng năng lượng điện than trong tổng năng lượng điện được sản xuất ở Việt Nam từ Our World in Data; các dữ liệu về FDI, dân số, GDP bình quân đầu người và tỷ trọng đóng góp của ngành công nghiệp trong GDP được lấy từ World Development Indicators trong giai đoạn 1986-2021.

Phương pháp nghiên cứu

Dựa trên nghiên cứu của Rodavan (2019), nghiên cứu này sử dụng mô hình sau để ước lượng tác động của FDI lên phát thải KNK ở Việt Nam:

$$LGHG_t = \beta_0 + \beta_1 * LFDI_t + \beta_2 * LGDP_t + \beta_3 * LGDP2_t + \beta_4 * LPOP_t + \beta_5 * IND_t + \beta_6 * COAL_t + \varepsilon_t$$

Trong đó:

LGHG là lượng phát thải KNK (bao gồm Phát thải KNK bao gồm carbon dioxide (CO₂), metan (CH₄) và nitơ oxit (NO) từ tất cả các nguồn) đo bằng lượng carbon dioxide tương đương, được lấy logarit.

LFDI là lượng vốn FDI ròng vào Việt Nam đo bằng USD cố định năm 2010, được lấy logarit.

LGDP, LGDP2: lần lượt là GDP bình quân đầu người và bình phương GDP bình quân đầu người theo USD cố định năm 2010, được lấy logarit. Các biến này được đưa vào mô hình để kiểm định giả thuyết đường cong Kuznets môi trường (EKC).

LPOP là quy mô dân số của Việt Nam, được lấy logarit.

IND là tỷ trọng đóng góp của ngành công nghiệp vào GDP, tính bằng %.

COAL là tỷ trọng năng lượng điện than trong tổng năng lượng điện được sản xuất, tính bằng %.

$\beta_0 - \beta_5$ là các hệ số cần ước lượng

ε là sai số của mô hình

Mô hình trên sẽ được kiểm định các điều kiện để thực hiện ước lượng theo hồi quy OLS.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Hầu hết các chuỗi thời gian không dừng và nếu sử dụng phương pháp OLS có thể tạo ra vấn đề hồi quy giả mạo. Để kiểm tra tính dừng các chuỗi thời gian của các biến phụ thuộc và biến độc lập, nghiên cứu này sử dụng kiểm định Augmented Dickey-Fuller (ADF). Kết quả cho thấy các chuỗi dữ liệu không phải là I(0) và đều dừng ở bậc 1 (các chuỗi là I(1)) (Bảng 1).

Vì các chuỗi thời gian của các biến trong mô hình là không dừng, hồi quy OLS của các chuỗi thời gian này có thể có vấn đề hồi quy giả, cần kiểm tra tính dừng của phần dư. Nếu phần dư là dừng, điều này biểu thị rằng, tồn tại mối quan hệ đồng liên kết giữa các biến, chuỗi thời gian là đồng liên kết và ước lượng OLS là phù hợp.

Kết quả kiểm định tính dừng bằng ADF của phần dư ở Bảng 2 cho thấy, phần dư của mô hình là dừng. Do đó, có thể sử dụng kết quả ước lượng OLS để đánh giá tác động của FDI lên phát thải KNK trong dài hạn.

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy, hệ số ước lượng của biến FDI mang dấu âm và có ý nghĩa thống kê ở mức 5%. Điều đó cho thấy nếu lượng vốn FDI vào Việt Nam tăng 1% sẽ làm cho lượng phát thải KNK giảm 0,04%. Tuy vậy, kết quả này chưa đủ để kết luận liệu FDI có ảnh hưởng tích cực đến chất lượng môi trường ở Việt Nam hay không. Lý do là môi trường là một hệ thống phức tạp với nhiều thành phần như đất, nước, không khí. Nghiên cứu này đánh giá tác động của FDI đến phát thải KNK, tức là đang nghiên cứu chủ yếu ở góc độ thành phần môi trường không khí. Việc đánh giá ảnh hưởng của FDI ở nhiều góc độ hơn sẽ mang lại bức tranh tổng thể hơn về tác động của FDI đến chất lượng môi trường ở Việt Nam.

Kết quả ước lượng cho thấy, hệ số biến COAL phản ánh tỷ trọng điện than trong tổng nguồn cung điện ở Việt Nam, mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Như vậy, sự gia tăng tỷ trọng điện than làm gia tăng phát thải KNK. Kết quả này khá dễ hiểu bởi việc đốt cháy nhiên liệu hoá thạch trong quá trình sản xuất điện than tạo ra lượng phát thải KNK lớn. Sản xuất điện cũng là lĩnh vực phát thải CO₂ lớn nhất trong tất cả các ngành ở Việt Nam thời gian qua.

Hệ số ước lượng của biến LPOP cũng mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Nếu dân số tăng 1%, lượng phát thải KNK tăng 9,6%. Có thể thấy rằng, tác động của gia tăng dân số lên phát thải KNK là rất lớn. Điều này càng củng cố nhận định về động lực gia tăng phát thải KNK từ giữa thế kỷ 20 đến nay là do hoạt động của con người. Sự gia tăng dân số kéo theo sự gia tăng sản xuất, tiêu dùng, từ đó gia tăng khai thác tài nguyên và tăng lượng chất thải thải vào môi trường.

Nghiên cứu này đưa thêm biến LGDPPC và LGDPPC2 để kiểm định giả thuyết đường cong Kuznets môi trường (EKC), tuy nhiên, hệ số của các biến này không có ý nghĩa thống kê. Ngoài ra, hệ số của biến IND phản ánh sự thay đổi cơ cấu ngành kinh tế, mang dấu dương nhưng không có ý nghĩa thống kê.

BẢNG 1: KIỂM ĐỊNH TÍNH DỪNG CỦA CÁC CHUỖI DỮ LIỆU

I(1)	Z(t)	p-value
LGHG	-2.619	0.0000
LFDI	-8.324	0.0000
LGDP	-3.081	0.0280
LGDP2	-3.13	0.0244
LPOP	-3.002	0.0347
IND	-4.501	0.0002
COAL	-4.743	0.0001

BẢNG 2: KIỂM ĐỊNH TÍNH DỪNG CỦA PHẦN DƯ

	Test	1%	Critical	5%	Critical	10%	Critical
	Statistic		Value		Value		Value
Z(t)	-4.191		-3.682		-2.972		-2.618
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0007							

Nguồn: Kết quả kiểm định ADF của phần dư

BẢNG 3: KẾT QUẢ ƯỚC LƯỢNG TÁC ĐỘNG CỦA FDI ĐẾN PHÁT THẢI KNK

Biến số	Robust Coef.	Sai số chuẩn	P>t
LFDI	-0.043**	0.019	0.032
LGDP	-5.632	4.732	0.244
LGDP2	0.129	0.136	0.350
IND	0.005	0.007	0.468
LPOP	9.609***	2.227	0.000
COAL	0.005*	0.003	0.064
_cons	-95.889**	44.074	0.038
Breusch-Pagan	chi2(1) = 0.17 Prob > chi2 = 0.6759		
Mức ý nghĩa: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

Nguồn: Ước lượng của tác giả từ dữ liệu nghiên cứu

KẾT LUẬN VÀ HÀM Ý CHÍNH SÁCH

Sử dụng dữ liệu hàng năm trong giai đoạn 1986-2021, kết hợp với phương pháp hồi quy OLS cho thấy, sự gia tăng FDI vào Việt Nam thời gian qua có tác động làm giảm phát thải KNK. Điều này có thể giải thích thông qua việc chuyển giao các công

nghe và các kỹ thuật sản xuất thân thiện với môi trường hơn ở các doanh nghiệp FDI. Mặt khác, phát thải CO₂ và KNK ở Việt Nam thời gian qua chủ yếu từ lĩnh vực sản xuất điện, giao thông vận tải và các ngành công nghiệp.

Trong khi đó, ngoại trừ lĩnh vực công nghiệp chế biến chế tạo, các ngành phát thải KNK chính ở Việt Nam đang không phải là các ngành thu hút FDI chủ yếu. Để đánh giá tổng thể tác động của FDI đến chất lượng môi trường ở Việt Nam, cần có thêm nhiều nghiên cứu xem xét ở nhiều góc độ môi trường hơn nữa.

Tuy vậy, kết quả này cũng gợi ý rằng, Việt Nam cần tiếp tục thu hút FDI một cách có chọn lọc, ưu tiên thu hút FDI có công nghệ cao, vào các lĩnh vực công nghệ xanh, năng lượng tái tạo. Việt Nam cần tiếp tục cải thiện môi trường đầu tư để thu hút FDI, không tạo ra lợi thế thu hút

FDI dựa trên sự hạ thấp tiêu chuẩn môi trường và đánh đổi về môi trường. Đồng thời, cần có sự quản lý chặt chẽ hoạt động của các doanh nghiệp FDI để đảm bảo sự tuân thủ các tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường của Việt Nam.

Ảnh hưởng tiêu cực của việc gia tăng tỷ trọng điện than đến phát thải KNK cho thấy rằng, Việt Nam cần tiếp tục quá trình chuyển đổi năng lượng một cách mạnh mẽ hơn. Đặc biệt, chuyển đổi năng lượng sang năng lượng tái tạo, giảm dần sự phụ thuộc vào năng lượng hoá thạch để giảm phát thải KNK là một chiến lược phù hợp với cam kết của Việt Nam ở Hội nghị Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (COP) lần thứ 26. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Acharyya, J. (2009), FDI, Growth and the Environment: Evidence from India on CO2 Emission during the Last Two Decades, *Econ. Dev.*, 34(1), 43-58, doi:10.35866/caujed.2009.34.1.003.
2. Aliyu, A.J. and Ismail, N.W. (2015), Foreign direct investment and pollution haven: does energy consumption matter in African countries?, *International Journal of Economics and Management*, 9, 21-39.
3. Aller, C., Ductor, L., and Grechyna, D. (2021), Robust Determinants of CO2 Emissions, *Energ. Econ*, 96, 105-154, doi:10.1016/j.eneco.2021.105154.
4. Bommer, R. (1999), Environmental Policy and Industrial Competitiveness: The Pollution-Haven Hypothesis Reconsidered, *Rev. Int. Econ*, 7(2), 342-355, doi:10.1111/1467-9396.00168.
5. Grimes, P., and Kentor, J. (2003), Exporting the Greenhouse: Foreign Capital Penetration and CO2 Emissions 1980-1996, *Jwsr*, 9(2), 261-275, doi:10.5195/jwsr.2003.244.
6. Mahadevan, R., and Sun, Y. (2020), Effects of Foreign Direct Investment on Carbon Emissions: Evidence from China and its Belt and Road Countries, *J. Environ. Manage*, 276, doi:10.1016/j.jenvman.2020.111321.
7. Melane-Lavado, A., Álvarez-Herranz, A., and González-González, I. (2018), Foreign Direct Investment as a Way to Guide the Innovative Process towards Sustainability, *J. Clean. Prod*, 172, 3578-3590, doi:10.1016/j.jclepro.2017.03.131.
8. Perkins, R., and Neumayer, E. (2009), Transnational linkages and the spillover of environment efficiency into developing countries, *Global Environmental Change*, 19, 375-383.
9. Radovan Kastratovic (2019), Impact of foreign direct investment on greenhouse gas emissions in agriculture of developing countries, *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 63, 620-642.
10. Shahbaz, M., Nasreen, S., Abbas, F., and Anis, O. (2015), Does foreign direct investment impede environmental quality in high-, middle-, and low-income countries?, *Energy Economics*, 51, 275-287.
11. Solarin, S.A., and Al-Mulali, U. (2018), Influence of foreign direct investment on indicators of environmental degradation, *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 845-859, https://doi.org/10.1007/s11356-018-2562-5.
12. Sung, B., Song, W.Y., and Park, S.D. (2018), How foreign direct investment affects CO2 emission levels in the Chinese manufacturing industry: evidence from panel data, *Economic Systems*, 42, 320-331.
13. Tang, C.F., and Tan, B.W. (2015), The impact of energy consumption, income and foreign direct investment on carbon dioxide emissions in Vietnam, *Energy*, 79, 447-454.
14. Wang, Y., Liao, M., Wang, Y., Xu, L., and Malik, A. (2021), The Impact of Foreign Direct Investment on China's Carbon Emissions through Energy Intensity and Emissions Trading System, *Energ. Econ*, 97, 105-212. doi:10.1016/j.eneco.2021.105212.
15. World Bank (2023), *Tổng quan về Việt Nam*.