

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ TP. HỒ CHÍ MINH**

----- □ □ -----

Huỳnh Thị Hoàng Anh

**TÁC ĐỘNG CỦA ĐẦU TƯ TRỰC TIẾP NƯỚC NGOÀI
ĐẾN Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG KHU VỰC CHÂU Á**

**Chuyên ngành : Kinh tế phát triển
Mã số 60310105**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KINH TẾ

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC
T.S LÊ VĂN CHƠN**

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là đề tài nghiên cứu do tôi thực hiện. Các số liệu và kết luận nghiên cứu trình bày trong luận văn chưa từng được công bố ở các nghiên cứu khác.

Tôi xin chịu trách nhiệm về nghiên cứu của mình.

Học viên

Huỳnh Thị Hoàng Anh

LỜI CẢM ƠN

Luận văn này được hoàn thành ngoài nỗ lực của bản thân còn có sự hỗ trợ to lớn và quý báu từ phía thầy cô, gia đình và bạn bè, tôi xin chân thành cảm ơn tất cả mọi người.

Trước tiên, xin chân thành cảm ơn thầy Lê Văn Chơn đã tận tình hướng dẫn và cung cấp những kiến thức cần thiết cho học viên trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Xin chân thành cảm ơn tất cả thầy cô trong khoa Kinh tế Phát triển trường Đại học kinh tế thành phố Hồ Chí Minh vì đã xây dựng môi trường nghiên cứu khoa học tốt và cung cấp những kiến thức nền tảng cho học viên trong quá trình nghiên cứu khoa học.

Cám ơn gia đình và bạn bè đã luôn ở bên cạnh để động viên, chia sẻ khó khăn và hỗ trợ tôi trong suốt thời gian làm luận văn.

Cám ơn tất cả đồng nghiệp vì đã thông cảm và chia sẻ công việc cũng như tạo điều kiện thuận lợi cho tôi thực hiện luận văn này.

Luận văn này sẽ không thể hoàn thành nếu không nhận được sự hỗ trợ to lớn từ phía mọi người. Tôi xin chân thành cảm ơn vì tất cả.

MỤC LỤC

TRANG PHỤ BÌA

LỜI CAM ĐOAN

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

GIỚI THIỆU..... 1

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN..... 2

1.1 Lý do chọn đề tài..... 2

1.2 Mục tiêu nghiên cứu..... 3

1.3 Câu hỏi nghiên cứu..... 3

1.4 Phạm vi nghiên cứu..... 3

1.5 Cấu trúc đề tài..... 4

CHƯƠNG II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT..... 5

2.1 Tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường..... 5

2.2 Các yếu tố tác động lên lượng phát thải ô nhiễm..... 8

2.2.1 Quy mô nền kinh tế..... 8

2.2.2 Thành phần hoặc cấu trúc nền kinh tế..... 9

2.2.3 Khả năng xử lý ô nhiễm..... 10

2.3 Giả thuyết về FDI và chất lượng môi trường..... 10

2.3.1 Giả thuyết “Đường cong EKC”..... 11

2.3.2 Giả thuyết “Cuộc đua tới đáy” và giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm”..... 12

2.4 Khung phân tích..... 14

2.5 Kết quả nghiên cứu trước..... 17

2.6 Tóm tắt chương..... 20

CHƯƠNG III: HIỆN TRẠNG FDI VÀ Ô NHIỄM KHU VỰC CHÂU Á..... 21

3.1 Hiện trạng FDI vào Châu Á..... 21

3.1.1 Lượng vốn FDI chảy vào châu Á..... 21

3.1.2 Lượng vốn FDI chảy vào quốc gia..... 23

3.1.3 Vai trò vốn FDI đối với Châu Á..... 25

3.2 Hiện trạng phát thải CO₂ khu vực Châu Á..... 26

3.3 Tóm tắt chương..... 29

CHƯƠNG IV: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ KẾT QUẢ PHÂN TÍCH... 30

4.1. Phương pháp nghiên cứu..... 30

4.1.1 Mô hình phân tích..... 30

4.1.2. Đo lường biến..... 32

4.1.2.1 Hàm lượng phát thải ô nhiễm – CO ₂	32
4.1.2.2 Thu nhập quốc dân bình quân đầu người – GNI	33
4.1.2.3 Giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo – MV	33
4.1.2.4 Lượng vốn FDI	34
4.1.3 Dạng dữ liệu	35
4.2 Thống kê mô tả	36
4.2.1 Lượng phát thải ô nhiễm bình quân đầu người - CO ₂	38
4.2.2 Lượng vốn FDI	39
4.2.3 Giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo – MV	40
4.2.4 Thu nhập bình quân đầu người GNI	41
4.3 Phương trình hồi quy	42
4.3.1 Tương quan biến độc lập và biến phụ thuộc	42
4.3.1.1 Phân tích tương quan giữa CO ₂ và FDI	42
4.3.1.2 Phân tích tương quan giữa CO ₂ và MV	44
4.3.1.3 Phân tích tương quan giữa CO ₂ và GNI	46
4.3.2 Mô hình kinh tế lượng	47
4.4 Kết quả hồi quy	48
4.4.1 Kết quả hồi quy	48
4.4.2 Lựa chọn kết quả hồi quy	49
4.4.2.1 Kiểm định Hausman	49
4.4.2.2 Kiểm định LM	50
4.4.3 Thảo luận kết quả	51
4.5 Tóm tắt chương 4	53
CHƯƠNG V KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ	55
5.1 Tóm tắt kết quả phân tích	55
5.2 Gợi ý chính sách trong quá trình thu hút FDI khu vực Châu Á	55
5.3 Hạn chế của luận văn	57
5.4 Gợi ý hướng nghiên cứu tiếp theo	58
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Nghĩa của từ
ADB	Ngân hàng phát triển châu Á
EKC	Đường thu nhập và chất lượng môi trường
EIA	Cơ quan thông tin năng lượng Mỹ
FDI	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
GNI	Thu nhập quốc dân bình quân đầu người
GLS	Bình phương nhỏ nhất tổng quát (<i>Generalized least square</i>)
IPPS	Chương trình quy đổi ô nhiễm công nghiệp (<i>The Industrial Pollution Projection System</i>)
MV	Giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo (<i>Manufacturing Value Add</i>)
MAI	Nhóm đàm phán hiệp định thương mại đa phương về đầu tư (<i>Negotiating Group on the Multilateral Agreement on Investment</i>)
OLS	Bình phương nhỏ nhất thông thường (<i>Ordinary least square</i>)
WB	Ngân hàng thế giới
ISIC	Tiêu chuẩn quốc tế phân loại công nghiệp của tất cả các hoạt động kinh tế (<i>International Standard Industrial Classification of all economic activities</i>)

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 4.1 Thống kê mô tả các biến quan sát	37
Bảng 4.2 Tóm tắt kết quả phân tích tương quan	47
Bảng 4.3 Hệ số tương quan giữa các biến	47
Bảng 4.4 Kết quả hồi quy theo mô hình ảnh hưởng cố định và ảnh hưởng ngẫu nhiên	49

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

Hình 2.1 Đường thu nhập và chất lượng môi trường (EKC)	7
Hình 2.2 Diễn biến suy thoái môi trường trong các giai đoạn kinh tế	9
Hình 2.3 Đường thu nhập và phát thải ô nhiễm	11
Hình 2.4 Khung phân tích	16
Hình 3.1 Các dòng vốn chảy vào khu vực Châu Á giai đoạn 2001 – 2008	21
Hình 3.2 So sánh lượng vốn FDI Châu Á và các khu vực khác	22
Hình 3.3 Lượng vốn FDI chảy vào 3 nhóm nước Châu Á năm 2009	23
Hình 3.4 Lượng vốn FDI chảy vào các quốc gia Châu Á năm 2009	24
Hình 3.5 So sánh lượng phát thải CO ₂ Châu Á và thế giới	26
Hình 3.6 Lượng phát thải CO ₂ bình quân đầu người năm 2012	27
Hình 3.7 20 quốc gia có lượng phát thải cao nhất thế giới	28
Hình 4.1 Khối lượng CO ₂ bình quân đầu người các quốc gia quan sát	39
Hình 4.2 Lượng vốn FDI các quốc gia quan sát	40
Hình 4.3 Giá trị MV các quốc gia quan sát	41
Hình 4.4 GNI bình quân đầu người các quốc gia quan sát	42
Hình 4.5 Tương quan giữa CO ₂ và FDI	43
Hình 4.6 Tương quan giữa CO ₂ và MV	45
Hình 4.7 Tương quan giữa CO ₂ và GNI	46



GIỚI THIỆU

Luận văn đề cập đến một trong những tác động tiêu cực của quá trình tăng trưởng kinh tế đó là hiện tượng suy thoái môi trường. Mục đích đặt ra là trả lời cho câu hỏi về mối tương quan giữa đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) và ô nhiễm môi trường ở khu vực châu Á, luận văn dựa trên phương trình phân tích của Merican và cộng sự (2007) và nguồn số liệu từ Ngân hàng thế giới, để phân tích tác động của FDI, thu nhập bình quân đầu người và giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo đến lượng phát thải CO₂ bình quân đầu người ở Châu lục này.

Do dữ liệu phân tích ít và các mối tương quan phức tạp giữa các biến quan sát nên luận văn sử dụng dữ liệu dạng bảng nhằm khắc phục hạn chế này. Kết quả phân tích hồi quy cho thấy FDI đồng biến với ô nhiễm môi trường. Song song đó, luận văn cũng tìm ra tương quan giữa thu nhập và ô nhiễm môi trường theo hình đường cong EKC và tương quan giữa giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo và ô nhiễm môi trường cũng theo hàm số bậc 2 nhưng theo chiều ngược lại. Như vậy, kết quả hồi quy cho phép luận văn trả lời câu hỏi nghiên cứu là FDI làm gia tăng ô nhiễm môi trường khu vực Châu Á.



CHƯƠNG I

TỔNG QUAN

1.1 Lý do chọn đề tài

Trong vài thập kỷ gần đây, ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu toàn cầu trở thành một trong những thách thức đe dọa sự tồn tại nhân loại. Quan điểm của những nhà bảo vệ môi trường cho rằng hoạt động kinh tế với việc gia tăng sản xuất công nghiệp và xem nhẹ nhiệm vụ bảo vệ môi trường làm vấn đề ô nhiễm ngày càng trở nên nghiêm trọng hơn. Nhưng trong thực tế, tác động của hoạt động kinh tế nói chung và hoạt động sản xuất nói riêng đến lượng phát thải ô nhiễm môi trường rất đa dạng và chịu nhiều ảnh hưởng từ các yếu tố nội sinh, ngoại sinh khác vì vậy mối quan hệ của hai yếu tố này khá phức tạp. Đối với một số khu vực, ô nhiễm môi trường có tương quan khá rõ ràng với hoạt động kinh tế, tuy nhiên đối với một số khác thì mối quan hệ này khá mờ nhạt thậm chí không tương quan.

Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) giữ vai trò quan trọng trong hoạt động kinh tế thế giới. Do sự phát triển về khoa học kỹ thuật, mở rộng hoạt động thương mại mà khoảng cách về biên giới, địa lý giữa các quốc gia gần như không còn là vấn đề nghiêm trọng vì vậy hoạt động FDI ngày càng gia tăng. Các nước đang phát triển với đặc điểm thị trường lao động giá rẻ, tài nguyên thiên nhiên tương đối dồi dào, tiềm năng thị trường lớn, chính sách thu hút đầu tư của chính phủ đa dạng và nhiều ưu đãi đã thu hút một lượng lớn vốn đầu tư nước ngoài vào hoạt động sản xuất ở đây. Song song đó, chất lượng môi trường tại các nước này đã có những biểu hiện ô nhiễm nghiêm trọng. Thực trạng này đặt ra câu hỏi cho nhiều nhà nghiên cứu là “có tồn tại mối tương quan giữa FDI và ô nhiễm môi trường các nước tiếp nhận đầu tư hay không?”

Khu vực Châu Á trong những thập niên gần đây trở thành châu lục nóng trong thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài. Theo số liệu thống kê của tổ chức Finacial

Times Business (2013), trong thập kỷ đầu thế kỷ 21, lượng vốn FDI chảy vào châu lục này có xu hướng tăng theo thời gian. Đến năm 2009, Châu Á trở thành châu lục hàng đầu trong thu hút FDI với lượng vốn FDI chảy vào trên 340 tỷ USD/năm¹. Dòng vốn này không chỉ bù đắp thiếu hụt từ khoảng tiết kiệm trong nước mà còn có vai trò to lớn hơn, đó là giúp phát triển kinh tế thông qua tác dụng lan truyền công nghệ, nâng cao trình độ quản lý của quốc gia. Nhờ dòng vốn này hoạt động kinh tế và sản lượng hàng hóa đầu ra ở các nước Châu Á gia tăng nhanh chóng. Song song đó, chất lượng môi trường châu lục này đã và đang xuống cấp nghiêm trọng.²

Trước thực trạng này, luận văn phân tích tương quan giữa FDI và tình trạng ô nhiễm môi trường khu vực Châu Á nhằm góp thêm bằng chứng thực nghiệm đánh giá tác động của FDI đến ô nhiễm môi trường cho khu vực.

1.2 Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu nghiên cứu là lượng hóa tác động của hoạt động của FDI đến phát thải ô nhiễm môi trường ở khu vực Châu Á.

1.3 Câu hỏi nghiên cứu

Mục tiêu luận văn đặt ra nhằm trả lời cho câu hỏi nghiên cứu là “Đầu tư trực tiếp nước ngoài có làm gia tăng ô nhiễm môi trường ở khu vực Châu Á hay không?”

1.4 Phạm vi nghiên cứu

Cuộc khủng hoảng kinh tế 1997 là cú sốc lớn đối với nền kinh tế Châu Á, kinh tế khu vực có dấu hiệu phục hồi đi vào ổn định từ năm 2000 vì vậy luận văn sử dụng số liệu FDI và ô nhiễm trong 10 năm từ năm 2000 đến năm 2009.

¹ Unctad (2013)

² Chi tiết vấn đề này được trình bày ở chương III.

Châu Á gồm nhiều vùng lãnh thổ nhỏ và chưa được công nhận là một quốc gia độc lập vì vậy trong phân tích này không liệt kê các vùng nêu trên. Các quốc gia quan sát trong phân tích là những nước đã được công nhận hoặc là thành viên của ngân hàng phát triển châu Á (ADB).

Khái niệm ô nhiễm môi trường sử dụng trong luận văn là ô nhiễm không khí xuất phát từ hoạt động sản xuất và được đại diện thông qua lượng CO₂ phát thải bình quân đầu người. Luận văn không đề cập đến lượng phát thải ô nhiễm từ hoạt động tự nhiên như quá trình phân hủy sinh học, hoạt động núi lửa hoặc phát thải từ sinh hoạt hàng ngày.

1.5 Cấu trúc đề tài

Luận văn thực hiện mục tiêu đã đề ra thông qua 5 chương gồm: Chương một “Mở đầu” nhằm giới thiệu khái quát về vấn đề nghiên cứu, mục tiêu, câu hỏi và giới hạn nội dung nghiên cứu. Chương hai “Cơ sở lý thuyết” thông qua chương này luận văn giới thiệu các học thuyết liên quan đến tăng trưởng, FDI và ô nhiễm môi trường nhằm xây dựng khung phân tích phù hợp cho đề tài. Đồng thời, chương này cũng trình bày một số nghiên cứu tương tự trong lĩnh vực này nhằm giới thiệu sơ lược về kết quả tác động của FDI đến ô nhiễm. Chương ba “Hiện trạng FDI và ô nhiễm khu vực Châu Á”, thông qua chương này, luận văn giới thiệu khái quát về hiện trạng các vấn đề đang phân tích qua đó chứng minh đề tài này là một trong những vấn đề quan trọng của khu vực châu Á. Chương bốn “Phương pháp nghiên cứu và kết quả phân tích”, chương này gồm bốn nội dung là: giới thiệu phương pháp nghiên cứu; Thống kê mô tả số liệu; Xác định tương quan giữa các biến nhằm lựa chọn mô hình phân tích phù hợp; Tính toán hồi quy và nhận xét kết quả phân tích. Chương năm “Kết luận – kiến nghị” nhằm tổng kết các nội dung luận văn đã thực hiện từ đó đề ra các khuyến cáo về chính sách trong quản lý hoạt động FDI và kiểm soát ô nhiễm môi trường khu vực châu Á. Ngoài ra chương này cũng tổng kết các hạn chế của luận văn từ đó mở ra các hướng nghiên cứu tiếp theo.



CHƯƠNG II

CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Trong chương này, luận văn phân tích các giả thuyết về tác động của tăng trưởng kinh tế đến ô nhiễm nhằm nhận diện các nhóm yếu tố tác động đến lượng phát thải ô nhiễm. Song song đó, luận văn phân tích các giả thuyết về FDI và ô nhiễm môi trường như giả thuyết “Đường cong EKC”, giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm”, giả thuyết “cuộc đua tới đáy” nhằm xác định tương quan của yếu tố này với phát thải ô nhiễm dưới tác động của FDI. Các nội dung này là cơ sở để luận văn xây dựng khung phân tích phù hợp với đề tài đang thực hiện.

2.1 Tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường

Tăng trưởng kinh tế là mục tiêu quan trọng của các quốc gia, song bên cạnh lợi ích mà tăng trưởng mang lại thì chi phí hay hậu quả tăng trưởng kinh tế cũng là một vấn đề cần phải bàn luận. Thomas Malthus (1766 – 1834) được xem như người mở đầu cho cuộc tranh luận về tăng trưởng kinh tế và các hậu quả do tăng trưởng mang lại thông qua lý thuyết về bẫy dân số Malthus³. Cùng quan điểm với Thomas Malthus, vào thập niên 1980, nhóm các nhà khoa học mang tên “Câu lạc bộ Rome”⁴

³ Bẫy Malthus đề cập đến quan hệ giữa dân số và suy kiệt tài nguyên thiên nhiên. Tác giả đã đưa ra quan điểm dân số tăng trưởng theo cấp số nhân trong khi tài nguyên thiên nhiên tăng trưởng theo cấp số cộng hoặc không tăng vì vậy trong tiến trình phát triển của nhân loại, tài nguyên thiên nhiên suy kiệt và con người diệt vong (Sterner, 2002).

⁴ Câu lạc bộ Rome (Club of Rome) là một tổ chức phi lợi nhuận thành lập năm 1968. Thành viên câu lạc bộ này là những người hoạt động trong lĩnh vực chính trị, kinh tế, khoa học và nhiều lĩnh vực khác. Nội dung hoạt động của câu lạc bộ chủ yếu xoay quanh vấn đề xây dựng các kịch bản và cảnh báo về những nguy cơ đe dọa toàn cầu. Hai ấn phẩm tiêu biểu gây được nhiều sự chú ý của thế giới là giới hạn của sự phát triển (The Limits to Growth) xuất bản năm 1972 và bước ngoặt của nhân loại (Mankind at the Turning) xuất bản năm 1974. Tác phẩm này đã cảnh báo 5 yếu tố gồm dân số thế giới, sản xuất công nghiệp, ô nhiễm môi trường, sản xuất lương thực và cạn kiệt tài

đã đưa ra khuyến cáo về sự gia tăng dân số, gia tăng nhu cầu lương thực, hoạt động sản xuất công nghiệp làm tài nguyên thiên nhiên suy kiệt và ô nhiễm môi trường, nếu sự tăng trưởng này vượt quá sức mang của trái đất, con người sẽ diệt vong. Một số tác giả theo trường phái này như Eduard Pestel (1914 – 1988), Dennis Meadows (1942) đã đưa ra quan điểm “tăng trưởng bằng 0”⁵ nhằm hạn chế suy thoái của môi trường. Các quan điểm mang màu sắc duy ý chí và phi thực tế này dù không được thừa nhận rộng rãi song chúng cũng có tác dụng gợi mở ra hướng quan tâm mới đó là tổn hại môi trường trong quá trình tăng trưởng kinh tế.

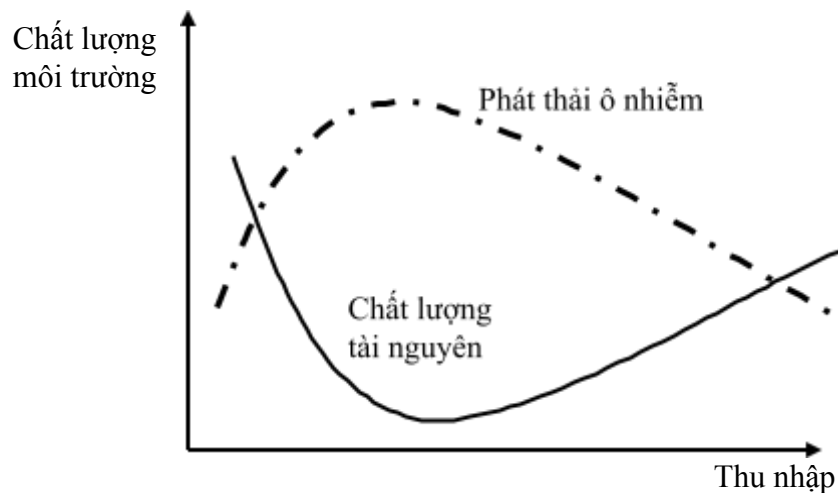
Trái với những quan điểm tiêu cực trên, giả thuyết về “Đường thu nhập và chất lượng môi trường EKC” do Grossman và Krueger (1991) xây dựng được đánh giá là quá lạc quan khi cho rằng trong dài hạn tăng trưởng kinh tế tác động tích cực đến chất lượng môi trường. Theo giả thuyết này, quy mô, cơ cấu và trình độ kỹ thuật là ba yếu tố quan trọng quyết định sự thay đổi chất lượng môi trường. Đồng thời, tác giả cũng đưa ra nhận định quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và lượng phát thải ô nhiễm tuân theo hình chữ u ngược, mối quan hệ này được giải thích theo hai giai đoạn gồm: giai đoạn đầu của tăng trưởng kinh tế chất lượng môi trường sẽ suy giảm nhưng khi thu nhập tăng lên phát thải ô nhiễm bắt đầu gia tăng chậm lại và đạt đến ngưỡng, thu nhập tiếp tục tăng thì phát thải ô nhiễm môi trường sẽ giảm dần. Đường cong chất lượng hệ sinh thái và tài nguyên thiên nhiên diễn biến ngược lại, nghĩa là giai đoạn đầu của tăng trưởng, đa dạng sinh thái và trữ lượng tài nguyên thiên nhiên giảm xuống nhưng giai đoạn sau chất lượng của hệ sinh thái và tài nguyên thiên nhiên tăng lên (hình 2.1 minh họa cụ thể cho mối quan hệ này). Giả thuyết “Đường cong EKC” được sử dụng trong nhiều nghiên cứu, song nó cũng bị một lượng ý kiến trái chiều lớn không kém. Phê phán phổ biến nhất đối với giả

nguyên đe dọa sự phát triển nhân loại. Đến nay, câu lạc bộ vẫn còn hoạt động với diễn đàn chính thức tại trang Web <http://www.clubofrome.org/?p=324>

⁵ Theo Sterner (2002)

thuyết này là đã bỏ qua tác động của quy định chính sách đối với ô nhiễm môi trường.

Hình 2.1 Đường thu nhập và chất lượng môi trường (EKC)



Nguồn: Sterner (2002)

Quan điểm của Todaro và Smith (2012) công nhận quy mô, cấu trúc nền kinh tế và khả năng xử lý ô nhiễm là yếu tố tác động đến ô nhiễm nhưng quy định của chính phủ mới là chìa khoá then chốt quyết định chất lượng môi trường. Theo tác giả, mặc dù khi phân tích dữ liệu chéo về thu nhập giữa các quốc gia cho thấy chất lượng môi trường có tương quan với thu nhập nhưng không có nghĩa là kết quả này được duy trì theo thời gian. Tác giả đưa ra giải thích cho quan điểm này như sau: quá trình công nghiệp hóa tác động trực tiếp lẫn gián tiếp đến ô nhiễm môi trường thông qua sự thay đổi trong mô hình sản xuất lẫn trong tiêu thụ hàng hóa. Dưới tác động của quy luật cung cầu, các nhà sản xuất luôn muốn tối thiểu hóa chi phí sản xuất và cách rẻ nhất để xử lý các sản phẩm phụ không mong muốn này là thải thẳng ra môi trường nên các tiến bộ về kỹ thuật sẽ không phát huy tác dụng giảm thiểu ô nhiễm nếu thiếu các quy định ràng buộc của chính phủ trong vấn đề xử lý ô nhiễm. Tác giả cũng cho rằng, nếu giả thuyết “Đường cong EKC” có xảy ra, thì việc xử lý hậu ô nhiễm sau khi trình độ kinh tế đã phát triển vượt qua điểm giới hạn cũng khó

thực hiện và tồn kém bởi tính không thể đảo ngược và không thể phục hồi của môi trường.

Quan điểm của Sterner (2002) cho rằng “tăng trưởng kinh tế không phải xuất phát từ định luật vật lý mà là hành vi xã hội và chịu ảnh hưởng đáng kể từ những chính sách thích hợp” (Sterner, 2002, trang 17) chính vì vậy mối liên hệ giữa tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường khá phức tạp và không theo bất kỳ hình dạng nào. Theo tác giả, các hành vi ứng xử xã hội (như thị hiếu tiêu dùng, quan điểm xã hội) và lợi thế tương đối trong sản xuất đã tác động làm thay đổi cơ cấu và quy mô nền kinh tế - những yếu tố tác động trực tiếp đến mức độ ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, hành vi ứng xử và thị hiếu là yếu tố phức tạp nên kết quả tác động của nó đến cơ cấu và quy mô nền kinh tế cũng phức tạp không kém. Song song đó, tác giả cũng cho rằng quy định pháp luật cũng là một yếu tố quan trọng quyết định chất lượng môi trường.

Như vậy, dù các giả thuyết nêu trên có kết luận khác nhau về quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường, song các quan điểm này gặp nhau ở một điểm chung là lý giải cho mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm dựa trên ba yếu tố gồm quy mô, cấu trúc nền kinh tế và hoạt động xử lý ô nhiễm. Tuy nhiên theo quan điểm “Đường cong EKC” xử lý ô nhiễm phụ thuộc vào kỹ thuật và trong dài hạn tăng trưởng làm giảm ô nhiễm. Trái lại theo quan điểm của Sterner (2002), Todaro và Smith (2012) xử lý ô nhiễm phụ thuộc vào quy định chính sách và hành vi ứng xử của xã hội.

2.2 Các yếu tố tác động lên lượng phát thải ô nhiễm

Như phân tích ở trên, quy mô, cấu trúc nền kinh tế và khả năng xử lý ô nhiễm là ba nhóm yếu tố giải thích tác động của hoạt động kinh tế đến ô nhiễm môi trường.

2.2.1 Quy mô nền kinh tế

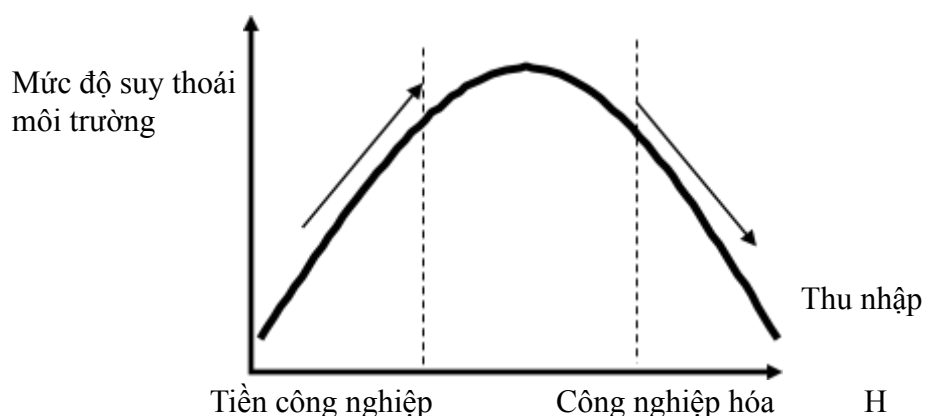
Theo Panayotou (2003), quy mô nền kinh tế được đại diện bởi sản lượng đầu ra của nền kinh tế, yếu tố này đồng biến với ô nhiễm môi trường. Đồng thời, trong

nền kinh tế cạnh tranh hoàn hảo, sản lượng đầu ra cũng là thu nhập quốc gia vì vậy gia tăng thu nhập dẫn đến gia tăng phát thải ô nhiễm. Và theo giải thích của Copeland và Taylor (2004), sản lượng đầu ra xây dựng dựa trên hàm sản xuất Cobb – Douglas với lượng phát thải ô nhiễm được giả định là yếu tố ngoại sinh. Như vậy, hàm sản lượng đầu ra của nền kinh tế (X) là tích của hàm ô nhiễm phát sinh Z^{α} và hàm sản xuất $F^{1-\alpha}$ (hàm sản lượng là $X = Z^{\alpha}F^{1-\alpha}$). Do đó, khi sản lượng đầu ra tăng làm gia tăng mức ô nhiễm. Tuy nhiên sản lượng đầu ra bị khống chế bởi quy luật cung cầu và quy luật tối đa hóa lợi nhuận sản xuất⁶ vì vậy lượng phát thải ô nhiễm cũng bị khống chế bởi các yếu tố này.

2.2.2 Thành phần hoặc cấu trúc nền kinh tế

Theo Panayotou (2003) thành phần hoặc cấu trúc nền kinh tế là tỷ trọng ngành trong nền kinh tế. Trong quá trình tăng trưởng kinh tế, sự gia tăng thu nhập quốc gia luôn kèm theo sự thay đổi trong trình độ sản xuất và sự chuyển dịch trong cơ cấu nền kinh tế từ tiền công nghiệp (nông nghiệp) sang công nghiệp và hậu công nghiệp (dịch vụ). Quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế này tác động đến ô nhiễm môi trường theo dạng hình U ngược (lý giải tương tự như ở giả thuyết đường cong EKC)

Hình 2.2 Diễn biến suy thoái môi trường trong các giai đoạn kinh tế



Nguồn: Panayotou
(2003)



p

⁶ Theo tác giả hàm sản xuất phụ thuộc vào thuế môi trường, giá sản xuất và nguồn lực sản xuất vì vậy nhà sản xuất sẽ sản xuất ở mức sản lượng nhằm tối đa hóa lợi nhuận.

Khác với Panayotou (2003), Copeland và Taylor (2004) cho rằng cấu trúc nền kinh tế là tỷ lệ hàng hóa bản và hàng hóa không bản được sản xuất trong nền kinh tế đó⁷, nếu nền kinh tế sử dụng nhiều nguồn lực hơn cho sản xuất hàng hóa bản thì vấn đề ô nhiễm sẽ gia tăng và ngược lại.

2.2.3. Khả năng xử lý ô nhiễm

Nghiên cứu của Panayotou (2003), Copeland và Taylor (2004) cho rằng yếu tố này thể hiện qua sự cải thiện và phát triển trình độ học kỹ thuật trong hoạt động sản xuất và trong xử lý môi trường theo hướng hạn chế lượng phát thải ô nhiễm và vì vậy nó nghịch biến với ô nhiễm.

Như vậy, trong ba yếu tố quy mô, cấu trúc và khả năng xử lý thì quy mô kinh tế đồng biến và khả năng xử lý nghịch biến với ô nhiễm nhưng tác động cấu trúc nền kinh tế chưa thể xác định vì nó phụ thuộc vào giai đoạn phát triển hoặc tỷ lệ hàng hóa sạch và bản trong nền kinh tế.

2.3 Giả thuyết về FDI và chất lượng môi trường

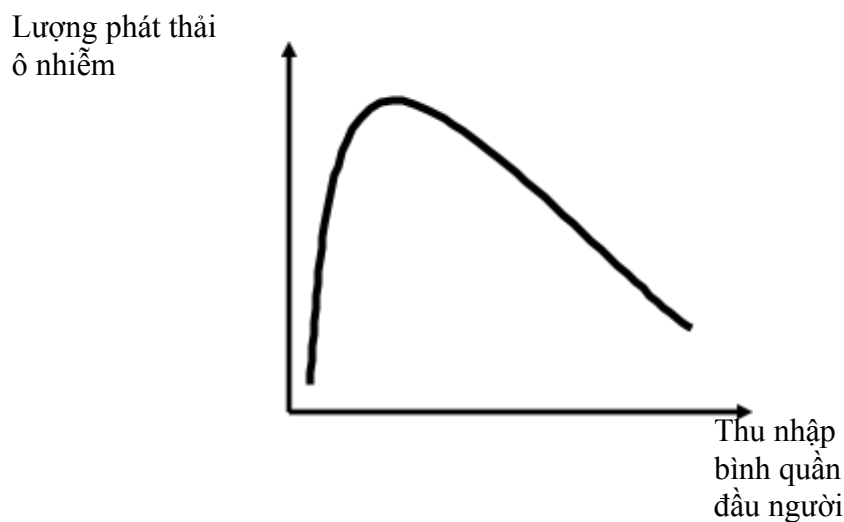
Vai trò của FDI đối với phát thải ô nhiễm môi trường ở các nước tiếp nhận đầu tư còn nhiều tranh luận. Một số nghiên cứu cho rằng FDI chảy vào làm gia tăng quy mô nền kinh tế và làm thay đổi cơ cấu nền kinh tế theo hướng gia tăng ngành thâm dụng ô nhiễm vì thế gia tăng lượng phát thải ô nhiễm ở các quốc gia tiếp nhận đầu tư. Tuy nhiên, trong giả thuyết khác FDI chảy vào, đem theo thay đổi trong trình độ kỹ thuật sản xuất và thúc đẩy quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế từ nông nghiệp sang công nghiệp đến dịch vụ, vì vậy trong dài hạn FDI tác động nghịch biến đối với ô nhiễm môi trường. Các giả thuyết được nhiều nghiên cứu sử dụng lý giải vấn đề này là giả thuyết “Đường cong chất lượng môi trường EKC”, giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm” và giả thuyết “Cuộc đua tới đáy”.

⁷ Danh mục hàng hóa bản và hàng hóa không bản được tác giả sử dụng dựa trên phân loại của Mani và Wheeler (1997).

2.3.1 Giả thuyết “Đường cong EKC”

Giả thuyết “Đường cong EKC” được xây dựng để giải thích quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường. Giả thuyết này được ứng dụng để giải thích tác động của FDI đến ô nhiễm môi trường với giả định là mô hình tăng trưởng kinh tế đơn giản, hoạt động kinh tế có thể mở rộng vĩnh viễn do tiến bộ công nghệ và vô hạn khả năng thay thế giữa vốn tự nhiên và lao động. Hoạt động FDI làm thay đổi cơ cấu và trình độ nền kinh tế thông qua đó tác động làm thay đổi lượng phát thải ô nhiễm môi trường, với nền kinh tế tăng trưởng không giới hạn, mối quan hệ này diễn biến như hình 2.3

Hình 2.3 Đường thu nhập và phát thải ô nhiễm



Nguồn: Stern (2004)

Trong giai đoạn đầu của quá trình tăng trưởng, FDI tác động làm gia tăng nguồn vốn, quy mô hoạt động sản xuất, mở rộng thị trường tiêu thụ sản phẩm, tác động này làm hạ giá thành sản phẩm và do đó, tăng cầu sản phẩm. Cầu sản phẩm tác động ngược lại làm tăng cung sản phẩm. Vòng tròn này luân chuyển và thúc đẩy sản xuất phát triển đồng thời cũng làm tăng lượng phát thải ô nhiễm từ hoạt động sản xuất. Theo cơ chế này, lượng phát thải ô nhiễm tiếp tục gia tăng đạt đến ngưỡng chuyển đổi và chuyển sang giai đoạn sau.

Giai đoạn sau diễn ra khi nền kinh tế vượt điểm giới hạn, FDI giúp lan truyền công nghệ và tăng ứng dụng công nghệ mới vào hoạt động sản xuất, do đó, giảm lượng phát thải ô nhiễm hoặc FDI tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế dẫn đến gia tăng thu nhập bình quân đầu người ở các quốc gia này, giúp tiêu chuẩn sống được nâng cao nhờ đó ngành sản xuất thâm dụng ô nhiễm bị kiểm soát gắt gao hơn, chất lượng môi trường được cải thiện.

Vì giả thuyết này được xây dựng trên cơ sở giả thuyết đường cong EKC của Grossman và Krueger (1991) nên nó cũng mang những hạn chế của giả thuyết đường cong EKC, đó là phê phán của Copeland và Taylor (2004) giả thuyết này bỏ nhiều yếu tố giải thích đặc biệt là các quy định và chính sách của chính phủ trong hạn chế ô nhiễm. Phê phán của Mabey và McNally (1999) hành động "gây ô nhiễm và làm sạch sau đó" vấp phải một vài sự phản đối do tính chất “không thể sửa chữa và không thể đảo ngược” của môi trường (ví dụ, phá hủy tầng ozone, tác động của các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy). Đồng thời, kết quả thực tế trong ngắn hạn, trong dài hạn của giả thuyết này cũng như vấn đề điểm dừng trong đường cong thu nhập – chất lượng môi trường vẫn còn là vấn đề gây nhiều tranh luận.

2.3.2 Giả thuyết “Cuộc đua tới đáy” và giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm”

Hai giả thuyết này lý giải tương quan giữa hoạt động FDI và ô nhiễm môi trường thông qua hành vi lựa chọn chính sách thu hút đầu tư của chính phủ và quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư của nhà đầu tư. Theo lý thuyết về FDI, quyết định lựa chọn vị trí đầu tư phụ thuộc vào ba mục đích, thứ nhất là tìm kiếm thị trường, với mục đích này FDI chảy vào quốc gia phụ thuộc vào kích cỡ thị trường, thu nhập bình quân cũng như tiềm năng tăng trưởng của thị trường ở các nước tiếp nhận đầu tư. Thứ hai là tìm kiếm tài nguyên thiên nhiên và nguồn lực, với mục đích này FDI chảy vào quốc gia tiếp nhận đầu tư phụ thuộc vào nguồn tài nguyên thiên nhiên, trình độ, giá cả lực lượng lao động và các lợi thế khác của nước tiếp nhận đầu tư. Thứ ba là tìm kiếm lợi nhuận, với mục đích này FDI chảy vào phụ thuộc nhiều vào

các chính sách ưu đãi đầu tư⁸. Ba mục đích này là cơ sở để chính phủ xây dựng chính sách thu hút đầu tư và nhà đầu tư FDI đưa ra quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư để tối đa hóa lợi nhuận. Dựa trên các hành vi này, các nhà nghiên cứu đã đưa ra giả thuyết “Cuộc đua tới đáy” và giả thuyết về “Nơi trú ẩn ô nhiễm” để lý giải tác động của hoạt động FDI đến ô nhiễm môi trường.

Giả thuyết “Cuộc đua tới đáy”

Giả thuyết này xây dựng theo quan điểm về lợi thế so sánh của Heckscher - Ohlin và giải thích cho hành vi lựa chọn chính sách thu hút đầu tư của chính phủ. Theo giả thuyết này, trong cuộc đua thu hút FDI, các nước đặc biệt là các nước đang phát triển có xu hướng sử dụng ưu đãi môi trường như một yếu tố về lợi thế so sánh, nghĩa là các nước này trở nên dễ dãi hơn trong quá trình chọn lựa dự án đầu tư hoặc hạ thấp các tiêu chuẩn môi trường để thu hút nhà đầu tư nước ngoài. Các nhà sản xuất đặc biệt là các công ty hoạt động trong lĩnh vực thâm dụng ô nhiễm với mục đích tối đa hóa lợi nhuận, sẽ tận dụng lợi thế về chi phí môi trường và chuyển hướng đầu tư sang khu vực này. Trở lại chính phủ các nước nhận đầu tư, để gia tăng tính cạnh tranh trong thu hút vốn, các nước tiếp tục nới lỏng hơn các quy định về môi trường. Hai quá trình này làm quy định môi trường ngày càng bị nới lỏng theo hình xoắn ốc đi xuống trong cuộc đua thu hút đầu tư nước ngoài và hậu quả tất yếu là môi trường tại các quốc gia thu hút đầu tư bị ô nhiễm ngày càng nghiêm trọng.

Giả thuyết về “Nơi trú ẩn ô nhiễm”

Nếu giả thuyết “Cuộc đua tới đáy” xây dựng để giải thích hành vi của chính phủ các nước thu hút FDI thì giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm” được xây dựng để giải thích cho hành vi của nhà đầu tư trong lựa chọn địa điểm đầu tư. Giả thuyết này xây dựng trên giả định của mô hình Bắc – Nam, trong đó các nước phía Nam là các nước kém phát triển với quy định pháp luật kém nghiêm ngặt, tiêu chuẩn sống thấp, chất lượng môi trường bị xem nhẹ, vì vậy đầu tư nhà máy sản xuất ở các nước này ít

⁸Anyanwu (2012) và Modesto và Amerasinghe (2012).

vấp phải rào cản về tiêu chuẩn môi trường cũng như hạn chế được chi phí xử lý. Các nước phía Bắc là các nước phát triển với quy định pháp luật hoàn thiện rõ ràng, tiêu chuẩn sống cao, chất lượng môi trường được xem trọng. Vì vậy, đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất thâm dụng ô nhiễm môi trường ở các nước phía Bắc bị phản đối hoặc bị ràng buộc với những yêu cầu môi trường nghiêm ngặt làm chi phí sản xuất tăng cao.

Nhờ quá trình tự do hóa thương mại, các rào cản đầu tư và rào cản thuế quan bị loại bỏ. Song song đó, với tiến bộ khoa học kỹ thuật giúp hàng hóa vận chuyển và lưu thông dễ dàng hơn. Hệ quả tất yếu là để tối đa hóa lợi nhuận các nhà sản xuất có xu hướng chuyển dịch hoạt động sản xuất sang khu vực có chi phí thấp. Trong trường hợp này, hoạt động sản xuất thâm dụng ô nhiễm ở khu vực phía Bắc chuyển dần về khu vực miền Nam làm chất lượng môi trường ở các nước khu vực phía Nam ngày càng xuống cấp. Giả thuyết này kết hợp với giả thuyết “Cuộc đua tới đáy” làm cho mức độ ô nhiễm môi trường khu vực này càng trầm trọng hơn.

Hai giả thuyết “Cuộc đua tới đáy” và “Nơi trú ẩn ô nhiễm” là nhóm giả thuyết quan trọng khi nghiên cứu sự dịch chuyển ô nhiễm từ khu vực này sang khu vực khác. Tuy nhiên giả thuyết này bị phê phán là dựa trên một mô hình rất đơn giản với giả định các nước đang phát triển có tiêu chuẩn bảo vệ môi trường ít nghiêm ngặt hơn các nước phát triển, song trong thực tế, ít bằng chứng chứng minh điều này⁹. Đồng thời, kết quả các nghiên cứu thực nghiệm dựa trên giả thuyết này còn chưa thống nhất, trong một số trường hợp cụ thể, các nhà nghiên cứu chứng minh được FDI tương quan dương đến lượng phát thải ô nhiễm, nhưng trong một số trường hợp khác, kết quả tác động này là không rõ ràng hoặc không tác động.

2.4 Khung phân tích

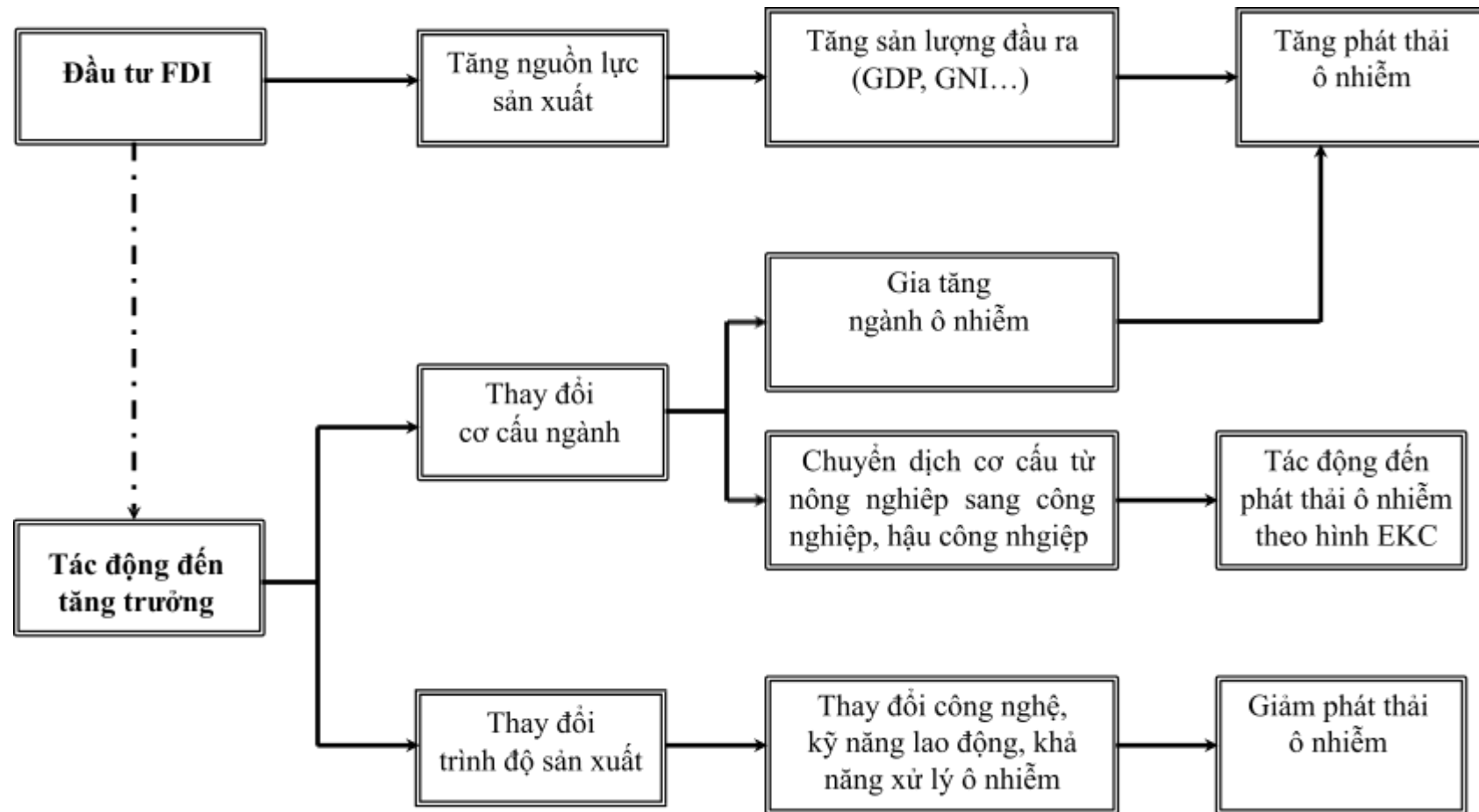
Qua phân tích giả thuyết trên, FDI tác động đến ô nhiễm môi trường theo ba cơ chế. Thứ nhất, sự gia tăng lượng vốn FDI làm gia tăng nguồn lực sản xuất vì vậy

⁹ Eskeland và Harrison (2003)



làm tăng quy mô sản xuất ở các nước tiếp nhận đầu tư dẫn đến gia tăng lượng phát thải ô nhiễm môi trường. Thứ hai, FDI tác động đến tăng trưởng kinh tế do đó gián tiếp tác động đến thay đổi cơ cấu kinh tế các nước tiếp nhận đầu tư theo hướng gia tăng nhóm ngành ô nhiễm (theo giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm”) và làm gia tăng phát thải ô nhiễm hoặc FDI làm cơ cấu kinh tế các nước tiếp nhận đầu tư chuyển dịch từ tiền công nghiệp sang công nghiệp và hậu công nghiệp, do đó tác động thay đổi lượng phát thải theo hình đường cong EKC (theo giả thuyết “Đường cong EKC”). Cuối cùng dòng vốn FDI có tác động “chảy tràn” làm thay đổi khoa học kỹ thuật, trình độ sản xuất hoặc gia tăng tiêu chuẩn sống thông qua thay đổi thu nhập làm giảm lượng phát thải ô nhiễm. Tác động của hoạt động FDI đến lượng phát thải ô nhiễm được tổng kết trong khung phân tích sau:

Hình 2.4 Khung phân tích



Nguồn: tổng kết từ cơ sở lý thuyết

2.5 Kết quả nghiên cứu trước

Tác động của hoạt động FDI đến chất lượng môi trường đã trở thành đề tài thu hút nhiều nhà nghiên cứu trong các thập kỷ qua. Các tác giả xây dựng nghiên cứu theo nhiều giả thuyết và phương pháp xử lý số liệu trên nhiều nền kinh tế khác nhau nhưng đến nay kết quả nghiên cứu dạng này còn nhiều tranh luận và phân thành ba hướng như sau:

(1) Thứ nhất là các nghiên cứu kết luận FDI không làm gia tăng ô nhiễm môi trường ở nước tiếp nhận đầu tư, tiêu biểu như:

Nghiên cứu của Eskeland và Harrison (2003) khi phân tích chi phí xử lý ô nhiễm và các vấn đề sử dụng năng lượng cho hoạt động sản xuất của công ty có vốn FDI và công ty trong nước ở 4 quốc gia châu Mỹ (Côte d'Ivoire giai đoạn 1977-1987, Venezuela giai đoạn 1983 - 1988; Morocco giai đoạn 1985 – 1990 và Mexico năm 1990) đã kết luận rằng các công ty nước ngoài ít gây ô nhiễm hơn so với các công ty trong nước. Điều này có nghĩa là giả thuyết "Nơi trú ẩn ô nhiễm" là không tồn tại.

Cũng nghiên cứu về vấn đề này, Mohammed (2005) đã khẳng định giai đoạn 1990 – 2000 dòng FDI đầu tư ra nước ngoài ở 11 thuộc OECD có tương quan dương với chính sách môi trường nhưng trái lại dòng FDI chảy vào 14 nước không thuộc khối OECD không tương quan với vấn đề ô nhiễm ở các nước này. Như vậy, các nước không thuộc khối OECD không phải là "Nơi trú ẩn ô nhiễm"

Nghiên cứu của Temurshoev (2006) sử dụng ma trận Input – Output để phân tích hoạt động xuất nhập khẩu hàng hóa thâm dụng ô nhiễm trong thương mại Trung Quốc, Mỹ và phần còn lại của thế giới. Tác giả đã không tìm thấy bằng chứng về giả thuyết "Nơi trú ẩn ô nhiễm" ở Trung Quốc. Đồng thời theo thời gian, lợi ích của Trung Quốc về các vấn đề môi trường sẽ gia tăng.

(2) Thứ hai là các nghiên cứu đã kết luận FDI có tác động gia tăng ô nhiễm ở nước tiếp nhận đầu tư như:

Nghiên cứu của Grether và Melo (2003) về tác động của toàn cầu hóa lên ô nhiễm môi trường ở 52 quốc gia có tỷ trọng ngành sản xuất thâm dụng ô nhiễm cao trong giai đoạn 1981 – 1998 đã tìm thấy bằng chứng rằng ngoại trừ ngành sản xuất kim loại màu các ngành công nghiệp thâm dụng ô nhiễm có xu hướng di chuyển về các nước đang phát triển. Nghĩa là giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm” có tồn tại.

Nghiên cứu của Ederington và đồng sự (2004) trong quá trình tự do hóa thương mại, Mỹ có xu hướng cắt giảm thuế nhập khẩu đối với những hàng hóa thâm dụng ô nhiễm, vì vậy hàng hóa thâm dụng ô nhiễm sản xuất trong nước giảm tính cạnh tranh so với hàng hóa nhập khẩu. Tác động này làm hoạt động sản xuất hàng hóa thâm dụng ô nhiễm trong nước Mỹ giảm và đã đẩy ngành này sang các nước đang phát triển.

Nghiên cứu của Mani và Jha (2006) về tự do hóa thương mại và ô nhiễm môi trường ở Việt Nam đã kết luận rằng giai đoạn 2000 – 2002 các nhà đầu tư nước ngoài có xu hướng đầu tư vào dự án thâm dụng ô nhiễm ở Việt Nam.

Nghiên cứu của Acharyya (2009) cho rằng giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm” không phải là một trong những lý do để giải thích sự gia tăng đột ngột của dòng vốn FDI vào Ấn Độ những năm 1990. Tuy nhiên dòng FDI tác động gia tăng lượng phát thải khí CO₂ ở nước này.

(3) Thứ ba là các nghiên cứu có kết luận FDI tác động ít hoặc không rõ ràng đến gia tăng ô nhiễm ở nước tiếp nhận đầu tư như:

Nghiên cứu của Smarzynska và Shang (2001) dựa trên giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm” để phân tích tương quan giữa kinh tế và ô nhiễm môi trường ở 24 quốc gia khu vực trung và đông Âu. Tác giả đã kết luận lượng vốn FDI ở các ngành thâm dụng ô nhiễm chảy vào các quốc gia thu hút đầu tư tương quan tỷ lệ nghịch với mức độ nghiêm ngặt trong chính sách bảo vệ môi trường ở quốc gia đó. Tuy nhiên, tác giả cũng kết luận kết quả hồi quy này không ổn định.

Tương tự, nghiên cứu của Jie He (2005) nghiên cứu FDI ở 29 tỉnh của Trung Quốc, FDI chịu trách nhiệm rất nhỏ trong việc gia tăng phát thải khí SO₂ tại khu vực này.

Nghiên cứu của Nahman và Antrobus (2005) kết luận quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư của ngành thâm dụng ô nhiễm bị tác động bởi nhiều lý do khác ngoài lý do tận dụng lợi thế về quy định môi trường yếu kém ở các nước đang phát triển. Đồng thời, có ít bằng chứng cho rằng các nước đang phát triển có quy định về môi trường kém chặt chẽ hơn các nước phát triển.

Merican và cộng sự (2007) nghiên cứu về mối liên hệ giữa nồng độ CO₂ trong không khí và FDI ở 5 nước ASEAN, kết quả ở các nước này tương đối khác nhau. Malaysia, Thailand và Philippines, FDI làm gia tăng nồng độ CO₂ trong không khí, trong khi đó, ở Indonesia và Singapore kết quả không rõ ràng.

Theo Matthew (2009) nghiên cứu tương quan giữa thu nhập bình quân đầu người và khí thải công nghiệp ở 112 thành phố Trung Quốc giai đoạn 2001 – 2004, kết luận rằng thu nhập và lượng phát thải công nghiệp (khí thải và nước thải) bình quân đầu người có quan hệ hình chữ U ngược. Tuy nhiên, ở mức thu nhập hiện tại của Trung Quốc, tăng trưởng kinh tế làm gia tăng mức độ ô nhiễm. Đồng thời tác giả cũng kết luận mức độ gây ô nhiễm của nhà máy vốn FDI khác nhau, trong đó nhà máy FDI có nguồn vốn từ vùng đặc khu kinh tế Trung Quốc (Hongkong, Ma Cao, Đài Loan) gây ô nhiễm nhiều hơn so với các nhà máy FDI xuất phát từ quốc gia khác.

Nghiên cứu của Ajide và Adeniji (2010) sử dụng số liệu thống kê của Nigeria giai đoạn 1970 – 2006 đã kết luận trong ngắn hạn đầu tư trực tiếp nước ngoài và phát thải CO₂ bình quân đầu người có tương quan tuy nhiên trong dài hạn không có bằng chứng cho tương quan này.

Như vậy, nhìn chung kết quả tác động của dòng vốn FDI đến ô nhiễm môi trường tương đối khác nhau và mức độ tác động phụ thuộc nhiều vào trình độ khoa

học kỹ thuật và chính sách quản lý môi trường của các nước tiếp nhận đầu tư. Đồng thời Jie (2005) đã đề nghị các nước đang phát triển nên tăng cường thu hút FDI vì đó là động lực chính giúp tăng trưởng kinh tế.

2.6 Tóm tắt chương

Như vậy, thông qua phân tích giả thuyết về tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường, luận văn xác định 3 nhóm yếu tố chính tác động đến lượng phát thải ô nhiễm môi trường là quy mô, cấu trúc nền kinh tế và khả năng xử lý ô nhiễm. Đồng thời, dựa trên giả thuyết về “Đường cong EKC”, giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm” và giả thuyết “Cuộc đua tới đáy”, luận văn đã xác định tương quan của ba yếu tố này với lượng phát thải ô nhiễm. Từ các nội dung này, luận văn xây dựng được khung phân tích thực hiện đề tài.

Đồng thời, chương này cũng giới thiệu một số kết quả nghiên cứu FDI và ô nhiễm, các nghiên cứu này chưa có kết luận thống nhất về tác động của FDI đến ô nhiễm, một số nghiên cứu khẳng định hai yếu tố này đồng biến nhưng một số khác có kết luận tương quan nghịch biến hoặc không có tương quan giữa hai yếu tố này.

CHƯƠNG III

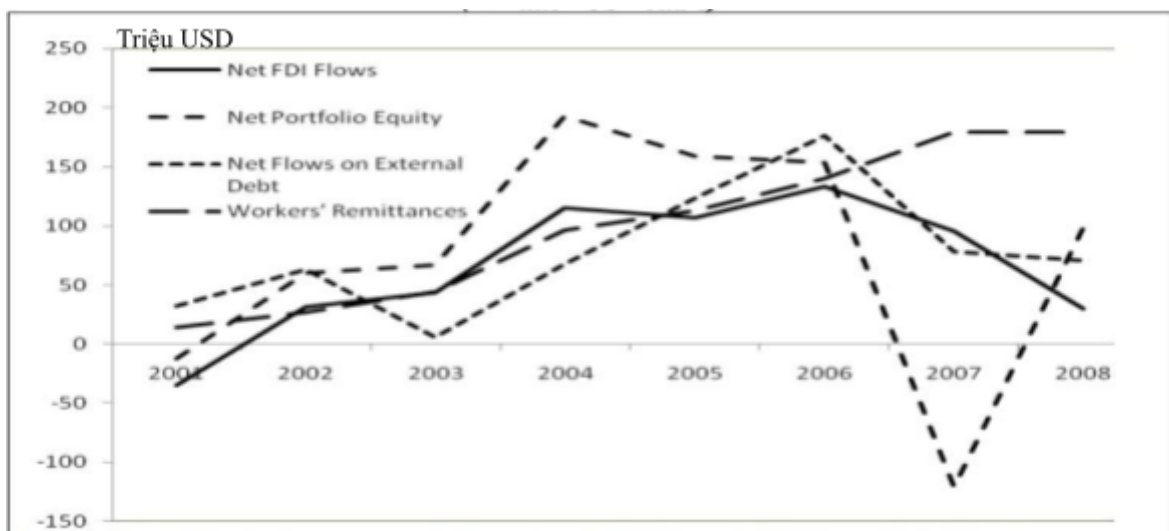
HIỆN TRẠNG FDI VÀ Ô NHIỄM KHU VỰC CHÂU Á

Mục tiêu của chương này là giới thiệu tổng quan về hiện trạng FDI và ô nhiễm tại Châu Á trong vài thập kỷ gần đây. Đối với hiện trạng FDI, luận văn sử dụng số liệu thống kê của Unctad (2013) và các báo cáo FDI để phân tích về giá trị, diễn biến dòng vốn cũng như quan hệ giữa đặc điểm các quốc gia với khả năng thu hút vốn. Đối với hiện trạng ô nhiễm môi trường, dựa trên các số liệu của EIA (2013) và một số nguồn khác, luận văn giới thiệu về diễn biến lượng phát thải CO₂ trong khu vực vài thập kỷ qua và so sánh lượng phát thải này với thế giới nhằm cung cấp thông tin về vai trò của Châu Á trong vấn đề gây ô nhiễm toàn cầu.

3.1 Hiện trạng FDI vào Châu Á

3.1.1 Lượng vốn FDI chảy vào châu Á

Hình 3.1 Các dòng vốn chảy vào khu vực Châu Á giai đoạn 2001 – 2008



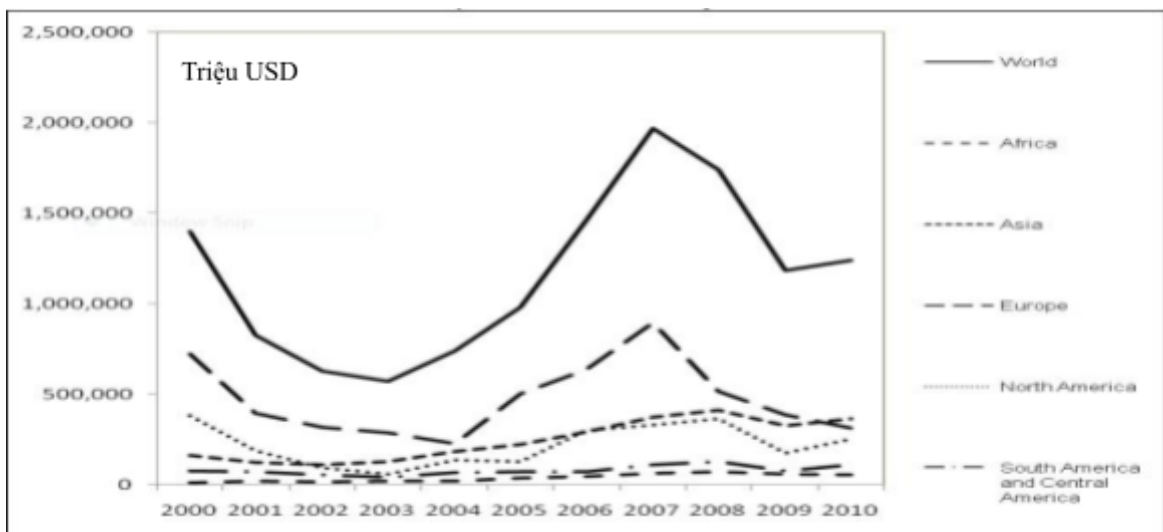
Nguồn: Amerasinghe và Modesto (2012)

Khu vực Châu Á, sau cuộc khủng hoảng kinh tế năm 1997, vai trò của dòng vốn tư nhân suy giảm và nhường vị trí ưu thế cho các dòng vốn vay của chính phủ. Tuy nhiên, đến đầu năm 2000, nền kinh tế khu vực đi vào ổn định, dòng vốn cá

nhân chảy vào khu vực có sự gia tăng và dần trở thành dòng vốn quan trọng. Hình 3.1 thể hiện sự thay đổi giá trị các dòng vốn chảy vào khu vực Châu Á giai đoạn 2001 – 2008. Năm 2001, trong số 4 dòng vốn chảy vào khu vực châu Á, FDI là dòng vốn có giá trị thấp nhất, giai đoạn này dòng vốn từ vay nợ là nguồn vốn chủ yếu cho đầu tư ở châu Á. Tuy nhiên, từ sau năm 2001, dòng vốn FDI liên tục tăng trưởng và dần trở thành nguồn lực quan trọng cho khu vực Châu Á.

So với các châu lục khác, đầu những năm 2000 giá trị dòng vốn FDI chảy vào Châu Á không cao, tuy nhiên lượng vốn này tăng trưởng nhanh theo thời gian vì vậy Châu Á dần trở thành châu lục “nóng” trong thu hút vốn FDI. Đến năm 2006, khu vực Châu Á vượt qua Bắc Mỹ giành vị trí thứ hai sau châu Âu trong hút FDI. Sau năm 2007, khu vực Châu Âu bắt đầu xuất hiện biểu hiện khủng hoảng, lượng vốn FDI chảy vào Châu Âu giảm mạnh, lượng vốn FDI vào khu vực châu Á cũng bị ảnh hưởng, tuy nhiên so với các châu lục khác, FDI vào Châu Á vẫn giữ được xu hướng tăng trưởng vì vậy năm 2009, Châu Á có dấu hiệu vượt qua Châu Âu trở thành châu lục đứng đầu thế giới trong thu hút FDI.

Hình 3.2 So sánh lượng vốn FDI Châu Á và các khu vực khác

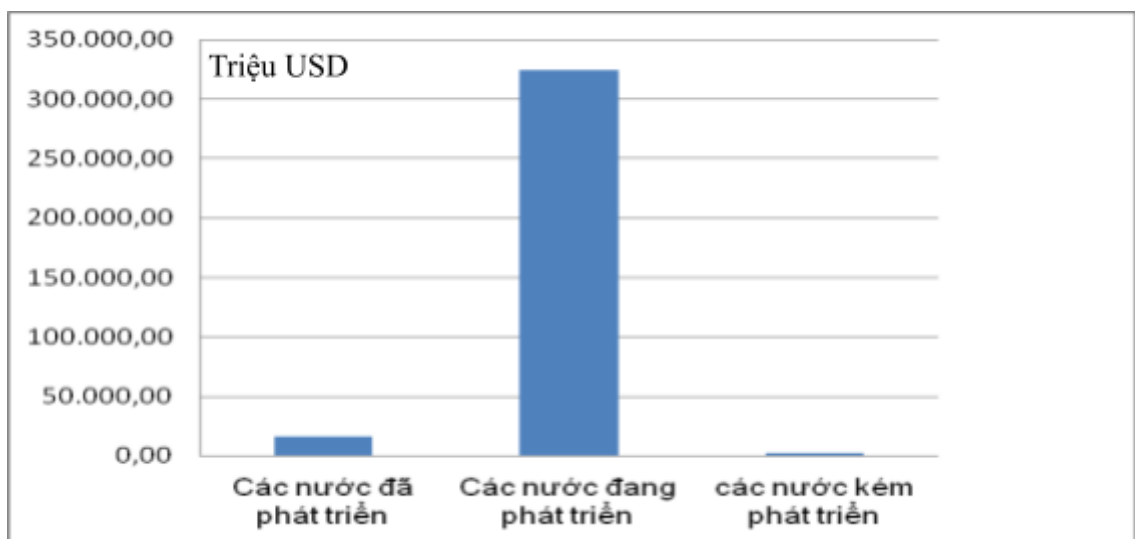


Nguồn: Amerasinghe và Modesto (2012)

3.1.2 Lượng vốn FDI chảy vào quốc gia

Theo đánh giá của Unctad (2013), đa số các quốc gia trong khu vực là những nước đang phát triển, số ít còn lại là các nước đã phát triển và các nước chậm phát triển. Vì vậy, giữa các quốc gia Châu Á có sự chênh lệch lớn về trình độ phát triển kinh tế, thu nhập bình quân đầu người và lượng vốn FDI chảy vào. Hình 3.3 thể hiện lượng vốn FDI chảy vào 3 nhóm nước Châu Á năm 2009.

Hình 3.3 Lượng vốn FDI chảy vào 3 nhóm nước Châu Á năm 2009



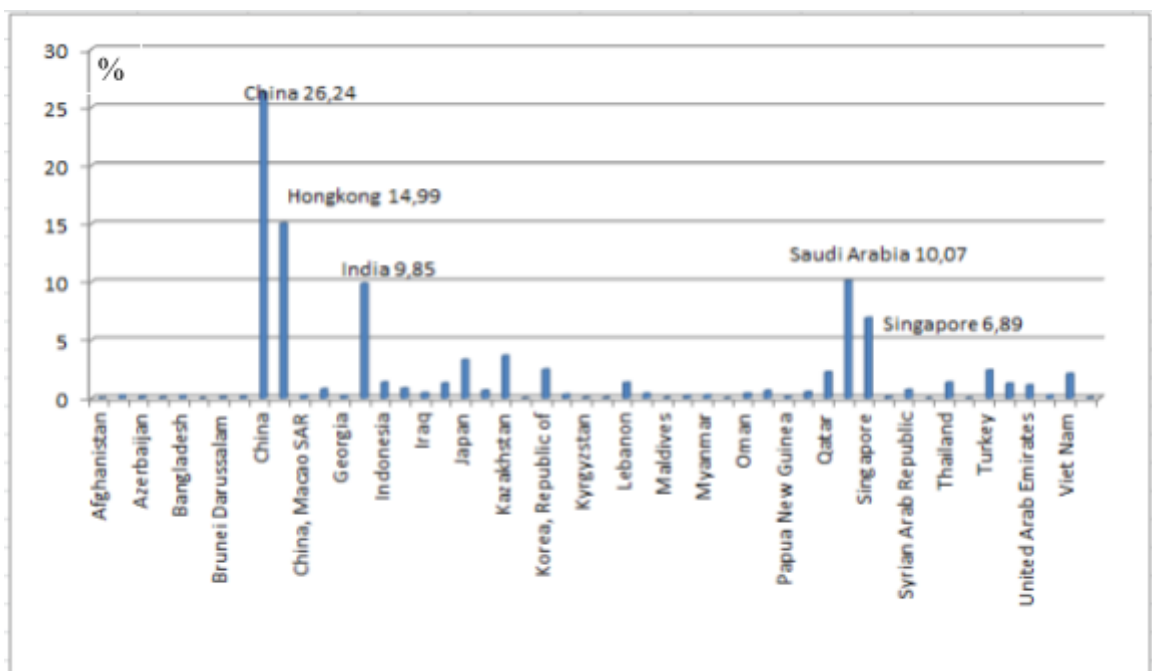
Nguồn: tính toán từ số liệu của Unctad (2013)

Nhóm nước kém phát triển: theo số liệu thống kê của Unctad (2013), Châu Á có 10 quốc gia và vùng lãnh thổ xếp vào danh sách các nước kém phát triển. Đây là những nước có tình hình chính trị bất ổn như Afghanistan, Myanmar, Yermen hoặc các quốc gia có trình độ khoa học kỹ thuật thấp, cơ sở hạ tầng yếu kém, giao thông không thuận lợi như Bhutan, Nepal. Số liệu thống kê cho thấy, năm 2009, lượng vốn FDI chảy vào nhóm nước này chưa đến 1% tổng vốn FDI vào Châu Á. Điều này hoàn toàn phù hợp với các lý thuyết về năng lực cạnh tranh quốc gia trong thu hút đầu tư.

Nhóm nước phát triển gồm Israel và Nhật Bản. Đây là hai nước có trình độ khoa học kỹ thuật, cơ sở hạ tầng thuận lợi nhưng giá nhân công, tiêu chuẩn quy định trong sản xuất cũng như thị trường có tính cạnh tranh cao, vì vậy tổng lượng vốn FDI chảy vào hai quốc gia này chiếm gần 5% lượng FDI (số thống kê năm 2009) và thấp hơn nhiều nước thuộc nhóm đang phát triển trong khu vực.

Các nước công nghiệp mới và các nước đang phát triển là nhóm nước thu hút FDI nhiều nhất châu Á là với tổng lượng vốn FDI chảy vào chiếm gần 95% vốn vào khu vực. Hình 4.3 thể hiện lượng vốn FDI vào các quốc gia châu Á năm 2009, Trung Quốc là quốc gia dẫn đầu trong khu vực về thu hút FDI, tiếp đến là các nước công nghiệp mới. Trong năm 2009, lượng FDI vào Trung Quốc chiếm 26% lượng vốn châu lục, tiếp theo là HongKong chiếm 15%, Ả rập Saudi 10%, Singapore 7% lượng vốn FDI vào châu lục này.

Hình 3.4 Lượng vốn FDI chảy vào các quốc gia vực Châu Á năm 2009



Nguồn: tính toán từ số liệu của Unctad (2013)

3.1.3 Vai trò vốn FDI đối với Châu Á

Các nhà ủng hộ FDI khẳng định FDI có vai trò rất quan trọng trong tăng trưởng kinh tế của các nước tiếp nhận đầu tư. Dòng vốn này không những bù đắp được lượng vốn thiếu hụt trong đầu tư mà còn giúp nâng cao trình độ công nghệ ở các nước tiếp nhận thông qua hiệu ứng chảy tràn công nghệ và gia tăng khả năng tiếp cận thị trường trong hoạt động sản xuất. Các nghiên cứu thực nghiệm của Borensztein và đồng sự (1998), Li và Liu (2005) đã chứng minh có sự kết nối mạnh mẽ giữa tăng trưởng kinh tế và đầu tư trực tiếp nước ngoài ở các quốc gia trong đó có các nước Châu Á.

Trước giai đoạn khủng hoảng kinh tế Châu Á 1997, dòng vốn FDI chảy vào đã giúp phát triển mạng lưới thương mại và tăng hoạt động đầu tư của nhiều công ty đa quốc gia vào khu vực, mở rộng dòng chảy xuất khẩu, tăng cường chuyển giao công nghệ và các tác động thuận lợi khác. Nhờ tác động của dòng vốn này, đa số các quốc gia Châu Á, đặc biệt là các nước Đông Á đã có sự tăng trưởng ngoạn mục. Giai đoạn này (thập niên 1980 - 1990) tốc độ tăng trưởng một số quốc gia Châu Á đạt đến 20% GDP¹⁰. Tốc độ này chỉ thật sự bị gián đoạn bởi cuộc khủng hoảng kinh tế 1997. Sau giai đoạn khủng hoảng kinh tế 1997, vai trò của dòng vốn FDI đối với tăng trưởng kinh tế khu vực Châu Á không còn như giai đoạn trước, tuy nhiên, dòng vốn này vẫn tác động mạnh đến kinh tế khu vực.

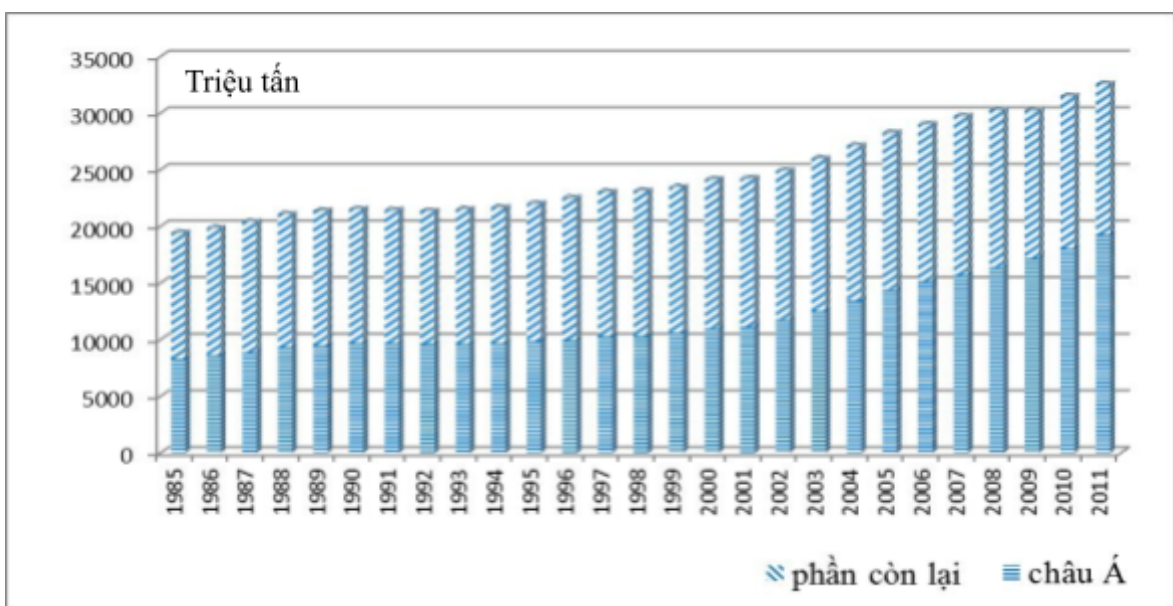
Như vậy, đối với khu vực châu Á, FDI có vai trò quan trọng trong hoạt động đầu tư quốc tế cũng như thúc đẩy tăng trưởng khu vực.

¹⁰ Stiglitz và Yusuf (2001)

3.2 Hiện trạng phát thải CO₂ khu vực Châu Á

Thập niên 1960, phần lớn các nước Châu Á là các nước nông nghiệp với trình độ kinh tế, sản xuất lạc hậu vì vậy lượng phát thải CO₂ châu Á không cao¹¹. Tuy nhiên, từ thập niên 1980 Châu Á có sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế từ nông nghiệp sang công nghiệp vì vậy lượng phát thải CO₂ ở châu lục này đã gia tăng nhanh chóng. Năm 1985 khối lượng CO₂ phát thải của khu vực Châu Á chỉ khoảng hơn 8,3 tỷ tấn/ năm tuy nhiên khối lượng phát thải này đã tăng nhanh chóng theo thời gian, đến năm 2011 khối lượng phát thải CO₂ châu Á đã tăng gấp đôi năm 1985 đạt đến mức gần 19,3 tỷ tấn/năm. Tốc độ tăng khối lượng phát thải ở Châu Á cũng lớn dần theo thời gian, tốc độ này đặc biệt tăng nhanh từ năm 2000 đến nay .

Hình 3.5 So sánh khối lượng phát thải CO₂ Châu Á và thế giới



Nguồn: tính toán từ số liệu của EIA (2012) ¹²

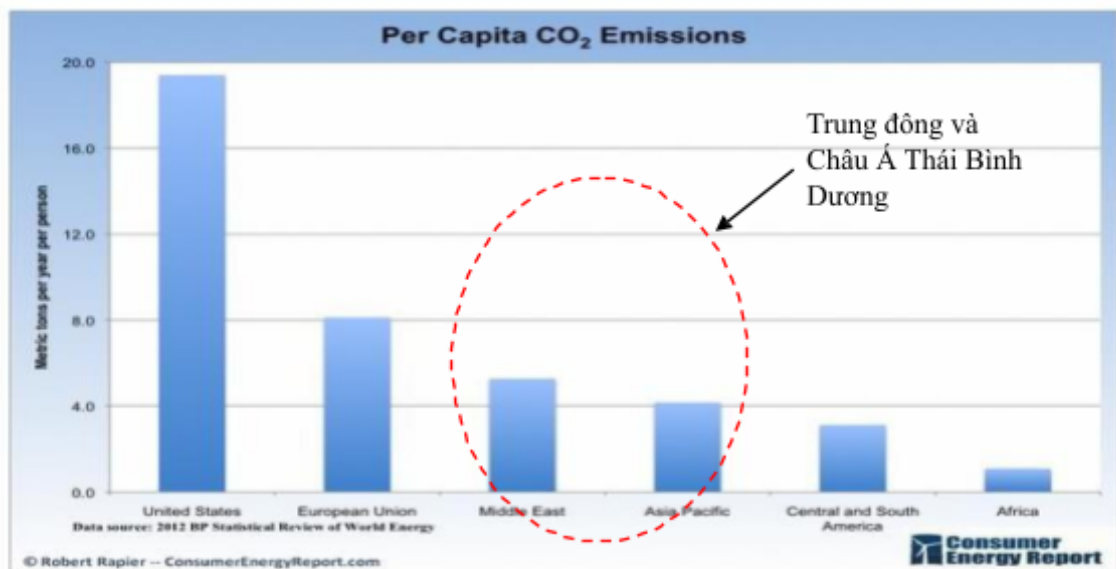
¹¹ Khối lượng CO₂ đề cập là khối lượng CO₂ phát thải từ sử dụng nhiên liệu (bỏ quan lượng CO₂ phát thải do các hoạt động tự nhiên như núi lửa, quá trình phân hủy sinh hóa trong hệ sinh thái)

¹² Trong tính toán này, số liệu châu Á được tính là tổng khối lượng phát thải hàng năm của khu vực giáp Âu Á, châu Á Thái Bình Dương và trung Á

Hình 3.5 thể hiện khối lượng phát thải CO₂ của châu Á so với thế giới. Mặc dù, gia tăng phát thải khí CO₂ là xu hướng chung của thế giới, tuy nhiên tốc độ gia tăng phát thải ở Châu Á cao hơn các khu vực khác vì vậy trong ba thập kỷ gần đây, châu Á trở thành khu vực phát thải CO₂ nhiều nhất thế giới. Năm 1998, khối lượng CO₂ phát thải khu vực châu Á chiếm khoảng 43% lượng phát thải thế giới, nhưng tỷ lệ này gia tăng nhanh chóng đặc biệt là từ sau năm 2000, đến năm 2011 Châu Á chiếm gần 60% lượng phát thải CO₂ của thế giới.

Tuy nhiên, nếu xét về lượng phát thải CO₂ bình quân đầu người, Châu Á không phải là châu lục có lượng phát cao. Hình 3.6 thể hiện lượng phát thải CO₂ bình quân đầu người năm 2012. So với Châu Âu và Mỹ lượng phát thải bình quân đầu người của Châu Á thấp hơn nhiều nhưng vì Châu Á khu vực đông dân nhất thế giới nên nếu xét về tổng khối lượng phát thải, châu Á là châu lục đứng đầu thế giới về phát thải ô nhiễm.

Hình 3.6 Lượng phát thải CO₂ bình quân đầu người năm 2012

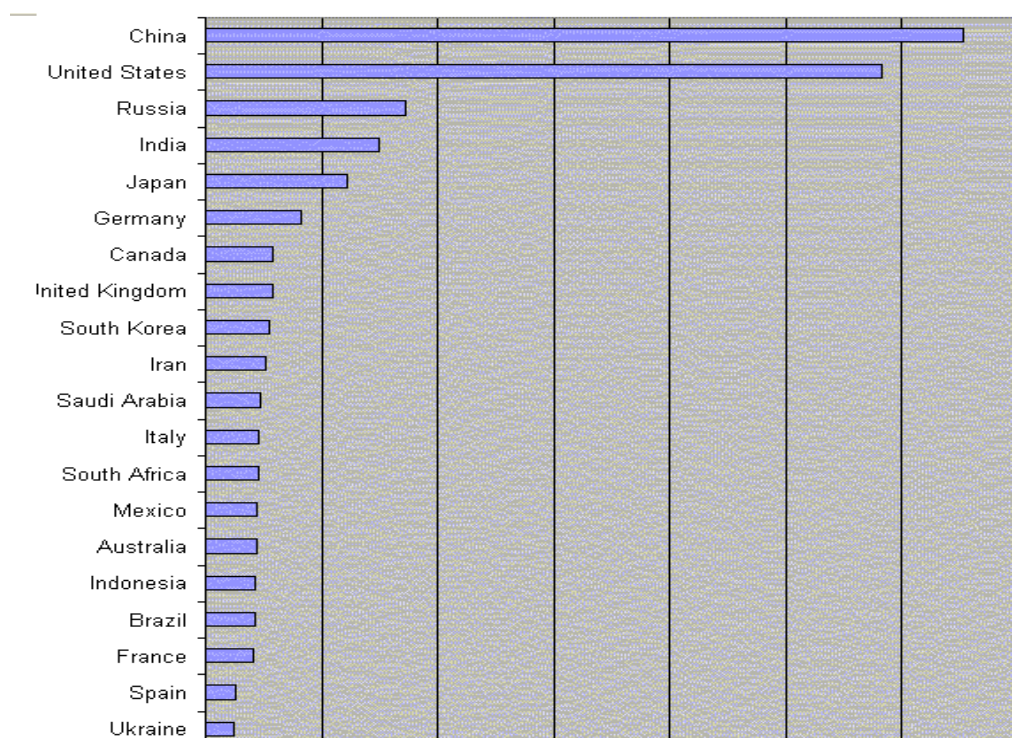


Nguồn: Rapier (2012)

Xét về quốc gia, theo xếp loại của tổ chức Union of concerned scientifics (2008) trong số 20 quốc gia phát thải CO₂ cao nhất thế giới, Châu Á có 7 nước. Trong đó,

Trung Quốc là quốc gia có khối lượng CO₂ phát thải cao nhất, giai đoạn 1985 – 2001, tỷ lệ gia tăng phát thải CO₂ của Trung Quốc hàng năm khoảng 3,9%, Tuy nhiên từ năm 2001 tốc độ gia tăng phát thải của Trung Quốc nhảy vọt lên 8,2%/năm đến năm 2008 lượng phát thải của Trung Quốc chiếm 25% lượng phát của thế giới và nếu không có biện pháp kiểm soát tích cực, lượng phát thải ở Trung Quốc vẫn tiếp tục tăng nhanh theo thời gian.

Hình 3.7 20 quốc gia có lượng phát thải cao nhất thế giới



Nguồn: Union of Concerned Scientists (2012)

Như vậy, trong vài thập kỷ gần đây, châu Á là châu lục có lượng phát thải CO₂ cao nhất thế giới và tốc độ gia tăng phát thải ở châu Á tăng vọt đột biến từ năm 2000 trở lại đây. Trung Quốc, Ấn độ, Nhật Bản... là những nước phát thải cao nhất châu Á.

3.3 Tóm tắt chương

Phân tích chương này cho thấy trong các thập kỷ gần đây châu Á là châu lục dẫn đầu trong thu hút FDI, song song đó, châu lục này cũng là châu lục dẫn đầu thế giới trong phát thải khí CO₂. Kết quả phân tích này cho thấy trong nghiên cứu tương quan giữa FDI và ô nhiễm môi trường ở các châu lục, khu vực Châu Á là lựa chọn ưu tiên, đây là minh chứng cho nhận định về lý do lựa chọn đề tài đã trình bày ở chương 1. Phân tích cụ thể cho mối tương quan này sẽ được giải quyết trong các chương tiếp theo.

CHƯƠNG IV

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Như cơ sở lý thuyết đã trình bày, tương quan giữa ô nhiễm môi trường, FDI, quy mô, cấu trúc nền kinh tế và khả năng xử lý ô nhiễm khá phức tạp có nghi ngờ tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến vì vậy xác định dạng dữ liệu, mối tương quan và mô hình phù hợp với đặc điểm nghiên cứu là rất quan trọng góp phần giảm hiện tượng thiên lệch trong kết quả hồi quy. Chương này giải quyết các vấn đề vừa nêu thông qua các nội dung gồm: thứ nhất là xác định phương pháp nghiên cứu nhằm lựa chọn mô hình phân tích, phương pháp đo lường biến và dạng dữ liệu phân tích phù hợp; Thứ hai là thống kê mô tả số liệu; Thứ ba là phân tích mối tương quan giữa biến độc lập và biến phụ thuộc nhằm xây dựng phương trình hồi quy phù hợp với cơ sở lý thuyết và thực trạng khu vực; Thứ tư là thực hiện hồi quy và thảo luận kết quả.

4.1. Phương pháp nghiên cứu

4.1.1 Mô hình phân tích

Trong phân tích tác động của các dòng vốn tư nhân nói chung và dòng vốn FDI nói riêng đến ô nhiễm môi trường, các tác giả thường thực hiện theo hai phương pháp chính. Thứ nhất là phân loại hoạt động sản xuất công nghiệp theo hai nhóm ngành ô nhiễm và không ô nhiễm. Thông qua giả thuyết về “Nơi trú ẩn ô nhiễm” hoặc giả thuyết về mô hình Bắc – Nam, các nghiên cứu theo dạng này thường kỳ vọng chứng minh hoạt động FDI làm các ngành thâm dụng ô nhiễm từ các nước phát triển chảy về các nước đang phát triển từ đó làm trầm trọng thêm mức độ ô nhiễm môi trường ở các nước tiếp nhận đầu tư. Một trong những tác giả tiêu biểu cho phương pháp này là Mani và Wheeler, bảng phân loại ngành ô nhiễm của Mani và wheeler (1997) được áp dụng trong nhiều nghiên cứu như Copeland và Taylor (2004), Mani và Jha (2006) và một số nghiên cứu khác. Tuy nhiên, phương pháp này có hạn chế là yêu cầu số liệu nghiên cứu đầy đủ, chi tiết và tính toán khá

phức tạp, vì vậy phương pháp này thường áp dụng cho phạm vi nhỏ như một quốc gia. Phương pháp thứ hai được nhiều nghiên cứu sử dụng là phân tích yếu tố tác động đến ô nhiễm (các nhà nghiên cứu phân tích tác động của quy mô, cấu trúc và trình độ nền kinh tế đến ô nhiễm môi trường). Phương pháp này có ưu điểm là tính toán đơn giản và không yêu cầu chi tiết trong số liệu. Đối với khu vực ít số liệu thì phương pháp này tỏ ra ưu thế hơn.

Vì vậy, luận văn này chọn phương pháp thứ hai để phân tích tác động của dòng vốn FDI đến ô nhiễm môi trường. Quan hệ giữa ô nhiễm môi trường và hoạt động FDI được đo lường theo mô hình của Merican và cộng sự (2007) đề xuất¹³, trong đó ô nhiễm được biểu diễn theo hàm số gồm $CO_2 = (GNI, MV, FDI)$. Với CO_2 là hàm lượng ô nhiễm, GNI là tổng thu nhập quốc dân bình quân đầu người, đây là biến đại diện quy mô và sản lượng nền kinh tế, MV là giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo (manufacturing value add) đại diện cho cơ cấu ngành trong nền kinh tế và FDI lượng vốn FDI chảy vào quốc gia quan sát. Mô hình này cũng được sử dụng trong nhiều nghiên cứu như Mathew và cộng sự (2009), Shahbaz và cộng sự (2012), Usman và Manap (2010), Ridzuan (2012) và nhiều nghiên cứu khác.

Do việc định lượng hoặc định tính về quy định của chính phủ cũng như tiến bộ kỹ thuật khá phức tạp và phụ thuộc nhiều vào các ý kiến chủ quan nên trong luận văn này giả định tác động của trình độ kỹ thuật, chính trị đến ô nhiễm môi trường nằm trong thành phần sai số.

Lý giải nguyên nhân sử dụng các biến này làm đại diện cho các yếu tố tác động đến ô nhiễm, cách đo lường các biến được giới thiệu cụ thể ở phần sau

¹³ Mô hình này lần đầu tiên được Hettige và cộng sự (1997) đề xuất

4.1.2. Đo lường biến

4.1.2.1 Hàm lượng phát thải ô nhiễm – CO₂:

Luận văn sử dụng CO₂ làm đại diện cho ô nhiễm môi trường và được định lượng thông qua khối lượng CO₂ phát thải bình quân đầu người. Đơn vị tính kg/người. Sử dụng khối lượng CO₂ bình quân đầu người làm biến đại diện ô nhiễm vì các lý do sau:

Thứ nhất đây là loại khí thải phát sinh trong hầu hết các hoạt động sản xuất. CO₂ là thành phần phát thải chính trong sử dụng nhiên liệu hoá thạch. Trong nhiều thập kỷ qua, nhiên liệu hóa thạch là nguồn năng lượng chính cho hoạt động sản xuất, thời gian gần đây, thế giới đang hướng tới sử dụng năng lượng xanh trong sản xuất tuy nhiên vẫn chưa thể phủ nhận vai trò của nguồn nhiên liệu hóa thạch đặc biệt là đối với một số nước có trình độ khoa học chưa cao ở Châu Á, vì vậy CO₂ vẫn còn là loại khí thải phổ biến trong hoạt động sản xuất khu vực.

Thứ hai, CO₂ đóng vai trò quan trọng vào quá trình biến đổi khí hậu của trái đất. Tổ chức Khí tượng thế giới nhận định, trong số các loại khí phát thải từ hoạt động của con người, CO₂ là loại khí thải gây hiệu ứng nhà kính quan trọng nhất và chiếm 85% nguyên nhân gây hiệu ứng nhà kính trong thập kỷ qua. Đây cũng là khí thải tồn tại lâu dài và nguy hiểm nhất so với các loại khí thải khác. Vì vậy, trong Công ước khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu toàn cầu, CO₂ trở thành mục tiêu cắt giảm hàng đầu và là đơn vị để tính toán quy đổi mức độ tác động đến biến đổi khí hậu của các loại khí gây hiệu ứng nhà kính khác.

Thứ ba, CO₂ được chọn làm biến một biến đại diện cho ô nhiễm môi trường trong nhiều nghiên cứu như: Acharyya (2009), Merican và đồng sự (2007), Grimes và Kentor (2003) và nhiều nghiên cứu khác.

Số liệu về ô nhiễm môi trường được sử dụng từ chương trình IPPS của WB . Đây là số liệu tính toán quy đổi từ kết quả thống kê dòng vào, dòng ra của nền kinh tế, tuy nhiên số liệu từ nguồn này được nhiều nhà nghiên cứu chấp nhận và sử dụng

trong trường hợp thiếu số liệu thực tế như Ederington (2004), Rabindran và Jha (2004), Mani và Jha (2006), Grether và Melo (2003) và trong nhiều nghiên cứu khác.

4.1.2.2 Thu nhập quốc dân bình quân đầu người – GNI

Luận văn sử dụng số liệu thu nhập quốc dân bình quân đầu người từ kết quả thống kê của WB theo phương pháp ngang bằng sức mua và quy về giá năm gốc 2005. Đơn vị tính USD/người.

GNI bình quân đầu người là biến được nhiều nghiên cứu sử dụng làm yếu tố chính dự báo mức độ ô nhiễm. Theo Panayotou (2003) ba yếu tố quy mô, cấu trúc và trình độ kinh tế ít nhiều bị tác động bởi thu nhập. GNI bình quân đầu người xuất hiện trực tiếp trong giả thuyết “Đường cong EKC” và gián tiếp trong giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm” thông qua sự thay đổi hoạt động sản xuất và thay đổi lượng sản phẩm đầu ra của nền kinh tế và kỳ vọng trong dài hạn tác động đến lượng phát thải ô nhiễm theo hình U ngược (nghịch biến bậc 2). Các nghiên cứu của Mani và Jha (2006), Matthew (2009), Aliyu (2005), Grether và Melo (2003) sử dụng biến này như một trong những yếu tố tác động đến chất lượng môi trường.

4.1.2.3 Giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo – MV

Đây là tổng sản lượng đầu ra của các ngành công nghiệp có mã ISIC từ 15 đến 37¹⁴ (gồm các ngành như lọc hóa dầu, luyện kim, cơ khí, hóa chất, thuộc da và các ngành công nghiệp thâm dụng ô nhiễm khác). Giá trị MV cũng được sử dụng từ số liệu thống kê của WB và được tính theo %GDP.

MV là biến đại diện cho sự thay đổi trong cấu trúc nền kinh tế. Theo Copeland và Taylor (2004) mức độ phát thải ô nhiễm phụ thuộc vào tỷ lệ ngành công nghiệp thâm dụng ô nhiễm trong tổng sản lượng đầu ra vì vậy kỳ vọng MV đồng biến với ô

¹⁴ Giá trị này là tổng sản lượng đầu ra của các ngành sau khi đã trừ đầu vào và các trung gian. Tính toán này không kể **khấu** hao máy móc thiết bị.

nhằm. Biến này thường được sử dụng trong các phân tích yếu tố tác động đến ô nhiễm như Ridzuan (2012), Mahmood và Chaudhary (2012), Hettige và cộng sự (1997)

4.1.2.4 Lượng vốn FDI

Lượng vốn FDI được luận văn sử dụng theo số liệu thống kê của WB với đơn vị tính là %GDP. Đây là giá trị dòng vốn chảy vào thuần và được thống kê theo tiêu chuẩn BPM6¹⁵

Trong phân tích tác động hoạt động kinh tế với ô nhiễm môi trường, FDI được quan tâm nhiều so với các dòng vốn khác vì hai lý do: Thứ nhất FDI mang tính cá nhân rõ rệt nghĩa là dòng vốn này đi vào hoặc đi ra khỏi quốc gia phụ thuộc nhiều vào kết quả phân tích và quyết định của cá nhân¹⁶ vì vậy dòng vốn này khá nhạy cảm với các yếu tố nội sinh và ngoại sinh. Nhờ tính chất này mà các chính sách và quan điểm thu hút đầu tư của chính phủ tác động mạnh đến hướng chuyển dịch của dòng vốn. Thứ hai FDI hướng trực tiếp vào hoạt động sản xuất vì vậy trong nghiên cứu tác động đầu tư đến môi trường, FDI là một trong những lựa chọn quan trọng¹⁷. Từ hai lý do trên, so với các dòng vốn khác, FDI trở thành đối tượng quan trọng trong nghiên cứu tác động của hoạt động kinh tế đến chất lượng môi trường.

Như giới thiệu ở trên, dấu kỳ vọng của FDI còn là một vấn đề tranh luận của hai nhóm giả thuyết là “Giả thuyết đường cong EKC” và giả thuyết về “Nơi trú ẩn ô nhiễm” vì vậy, dấu kỳ vọng của biến này là câu hỏi nghiên cứu mà luận văn đang thực hiện.

¹⁵ Theo hướng dẫn của WB, BPM6 là phiên bản thể hệ thứ 6 của hệ thống hoạch toán về cán cân thanh toán (BOP) và thống kê các dòng vốn quốc tế (IIP) hàng năm của IMF đề xuất, so với BPM5, dòng vốn FDI được BPM6 thống kê chi tiết hơn, dòng vốn quốc tế được tính toán theo cách gộp cả khoản có và nợ trong bảng thống kê tài sản các công ty.

¹⁶ Các tập đoàn và công ty đa quốc gia được xem như cá nhân

¹⁷ Theo MAI (1997)

4.1.3 Dạng dữ liệu

Đề tài này sử dụng số liệu dạng bảng để phân tích tương quan giữa FDI và ô nhiễm môi trường ở khu vực Châu Á. Trong nghiên cứu này, sử dụng dữ liệu dạng bảng có nhiều ưu điểm như đề cập bên dưới.

Ưu điểm thứ nhất là dữ liệu dạng này khắc phục được tình trạng số liệu ít và bị gián đoạn. Do phần lớn các quốc gia Châu Á mới được công nhận từ sau chiến tranh thế giới thứ hai vì vậy các chỉ số thống kê đặc biệt là chỉ số thống kê về kinh tế hàng năm ít và bị gián đoạn, sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian trong phân tích thì kết quả khó đạt được tin cậy cần thiết. Bên cạnh đó, đa phần các nước này có nền kinh tế phát triển chưa cao, hậu quả kéo theo là số liệu thống kê ở các quốc gia này chưa đa dạng và đầy đủ để thực hiện phân tích theo dữ liệu chéo. Đối với tình trạng này, sử dụng dữ liệu theo dạng bảng giúp gia tăng số lượng quan sát khắc phục được tình trạng thiếu số liệu.

Ưu điểm thứ hai là giảm được hiện tượng đa cộng tuyến của các biến độc lập trong mô hình. Giả thuyết của mô hình cũng như cơ sở lý thuyết cho thấy, các biến giải thích gồm quy mô nền kinh tế và cấu trúc nền kinh tế có khả năng tồn tại hiện tượng tương quan. Sử dụng dữ liệu dạng bảng giúp gia tăng số lượng quan sát từ đó giúp gia tăng bậc tự do và giảm tác động của hiện tượng đa cộng tuyến ở các biến giải thích vì vậy gia tăng tính ổn định của nghiên cứu.¹⁸

Ưu điểm thứ ba là hạn chế sai lệch do FDI và ô nhiễm có tương quan hai chiều (quan hệ nhân quả có thể được đảo ngược). Trong khi các giả thuyết “Cuộc đua tới đáy” hoặc “Nơi trú ẩn ô nhiễm” giải thích môi trường là một trong những tiêu chí ảnh hưởng đến lượng vốn FDI vào quốc gia bất kỳ, song trong giả thuyết đường cong EKC, ở giai đoạn 2 FDI làm tăng quy mô và trình độ nền kinh tế, từ đó tác động làm thay đổi mức độ ô nhiễm ở quốc gia đó. Mặc dù chưa nhiều nghiên cứu đề cập đến vấn đề đảo ngược mối quan hệ nhân quả này song ở mức độ nào đó thì hai

¹⁸Hsiao (2003)

yếu tố cần quan sát này có tương quan hai chiều do đó sử dụng số liệu dạng bảng đảm bảo ổn định hơn trong phân tích các biến quan sát có tính chất tăng trưởng theo thời gian.

4.2 Thống kê mô tả

Để trả lời cho câu hỏi nghiên cứu là “FDI có làm gia tăng mức độ ô nhiễm môi trường ở khu vực Châu Á hay không?” luận văn sử dụng số liệu của 21 quốc gia và vùng lãnh thổ thuộc Châu Á. Các quốc gia sử dụng trong phân tích này là các quốc gia thành viên của ADB và có đầy đủ số liệu thống kê trong giai đoạn từ 2000 – 2009, đây là sự lựa chọn không ngẫu nhiên vì nó loại bỏ các trường hợp cá biệt do thiếu số liệu hoặc số liệu không liên tục do nguyên nhân chiến tranh, quốc gia chưa mở cửa, các nước mới tuyên bố độc lập như Afganistan, Brunei, Israel, Triều Tiên, Đông Timor..... Tuy nhiên, trong 21 quốc gia lựa chọn vẫn đảm bảo đầy đủ tính đại diện cho khu vực về địa lý, kinh tế và các chỉ tiêu xã hội khác.

Về mặt địa lý, các quan sát phân bố trải dài từ Đông Á sang Tây Á, từ Nam đến Bắc Á kéo dài đến tận biên giới Nga. Sự phân bố này nhằm hạn chế chênh lệch trong hoạt động kinh tế do địa lý mạng lại. Mặc dù, rào cản địa lý, điều kiện tự nhiên không còn là vấn đề nghiêm trọng trong thương mại quốc tế, song cũng không thể phủ nhận lợi thế do vai trò của vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên mang lại cho các quốc gia khi thu hút đầu tư. Vì vậy lựa chọn biến quan sát phân bố đều về phương diện địa lý và đối khí hậu giúp giảm tính thiên lệch trong lượng vốn FDI do lợi thế về điều kiện tự nhiên mang lại.

Về mặt kinh tế, các quan sát phân bố điều từ những nước trình độ kinh tế chưa cao như Lào, Bangladesh... các nước thu nhập trung bình Malaysia, Indonesia... đến những nhóm nước thu nhập cao và những nước công nghiệp mới như Hàn Quốc, Singapore, Nhật Bản, Israel.... Sự khác biệt này là một trong những hạn chế trong sử dụng số liệu phân tích dạng bảng, tuy nhiên với mục tiêu đề tài đặt ra là quan sát

cho khu vực Châu Á thì chọn này đảm bảo cho tính đại diện của tất cả các trình độ kinh tế khu vực vì vậy giảm hiện tượng thiên lệch trong chọn mẫu.

Về mặt xã hội, các nước trong nhóm có quy mô và mật độ dân số không đồng đều từ những nước có quy mô và mật độ dân số cao như Trung Quốc, Ấn độ, Bangladesh đến những nước có quy mô mật độ tương đối thấp như Jordan, Kazakhstan, Kyrgyz. Vì một số biến trong mô hình sử dụng giá trị bình quân đầu người nên chọn mẫu có đầy đủ mật độ dân số giúp hạn chế thiên lệch trong biến này.

Như vậy, các quan sát lựa chọn có đầy đủ các đặc trưng về địa lý, kinh tế xã hội của khu vực Châu Á .

Bảng 4.1 Thống kê mô tả các biến quan sát

	CO ₂	FDI	GNI	MV
Mean	3.821,981	5,70498	9726,28	19,45575
Std. Dev.	3.644,069	7,713276	12170,75	8,007376
Min	166,777	-2,75744	1001,847	1,789529
Max	14.638,29	45,14986	49075,61	35,63192
Số quan sát : 210 (i = 21; t = 10)				

Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

Bảng 4.1 thể hiện kết quả thống kê mô tả các biến quan sát. Giá trị các biến quan sát có biên độ dao động và sai số chuẩn cao. Nguyên nhân vấn đề là do sử dụng dữ liệu dạng bảng với các quan sát có sự chênh lệch lớn về đặc điểm cá nhân, trong trường hợp này là do dự khác biệt trong trình độ phát triển kinh tế, trình độ sản xuất, chính sách và khả năng thu hút vốn FDI của các quốc gia. Sự chênh lệch của các giá trị quan sát này là một trong các hạn chế của việc sử dụng dữ liệu dạng

bảng trong phân tích hồi quy. Hạn chế này làm kết quả mô hình hồi quy có sai số chuẩn cao.¹⁹ Giá trị của các biến quan sát được phân tích cụ thể ở phần sau.

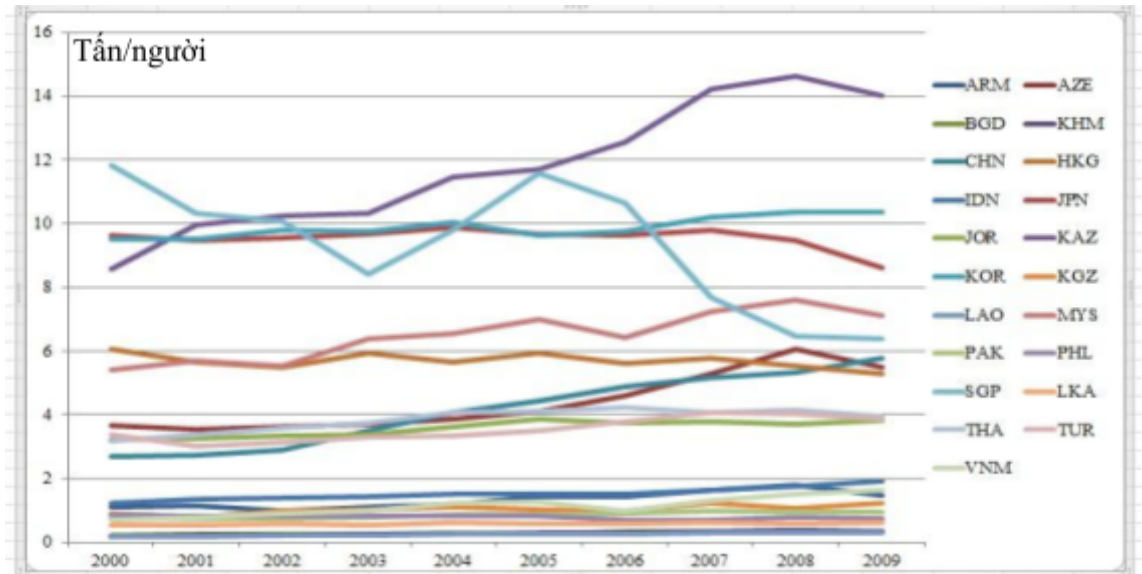
4.2.1 Lượng phát thải ô nhiễm bình quân đầu người - CO₂

Hình 4.1 thể hiện diễn biến đường phát thải CO₂ của các quốc gia quan sát theo thời gian. Trong số liệu quan sát, khối lượng CO₂ phát thải bình quân đầu người phân thành 3 nhóm rõ rệt: nhóm quan sát có lượng CO₂ phát thải bình quân đầu người thấp (dưới 2 tấn/người năm) đặc điểm của nhóm nước này là thu nhập bình quân đầu người thấp, sản lượng công nghiệp đầu ra ít như Bangladesh, Papua New Guinea, Sri Lanka. Nhóm quan sát có lượng CO₂ phát thải bình quân đầu người trung bình (xấp xỉ 6 tấn/người năm đến gần 7 tấn/người năm) nhóm này gồm 2 dạng thứ nhất là các nước có sản lượng công nghiệp đầu ra cao và mật độ dân số đông như Trung Quốc, Hongkong hoặc những nước có hoạt động sản xuất công nghiệp ở mức trung bình khá như Malaysia, Thổ Nhĩ Kỳ, Thái Lan. Nhóm quan sát có lượng CO₂ phát thải bình quân đầu người cao (trên 7 tấn/người năm) ngoại trừ trường hợp đặc biệt Kazakhstan, các quốc gia trong nhóm này là các nước có trình độ kinh tế phát triển cao và dân số thấp như Hàn Quốc, Nhật Bản.

Hình này cũng cho thấy ngoại trừ một số trường hợp cá biệt, khối lượng CO₂ bình quân đầu người ở các quốc gia quan sát diễn biến khá tương đồng và hầu hết các giá trị quan sát này tăng nhẹ theo thời gian với giá trị gia tăng trung bình hàng năm các quan sát là 54, 69 kg/người

¹⁹ Phân tích cụ thể trong hạn chế của đề tài

Hình 4.1 Khối lượng CO₂ bình quân đầu người các quốc gia quan sát²⁰



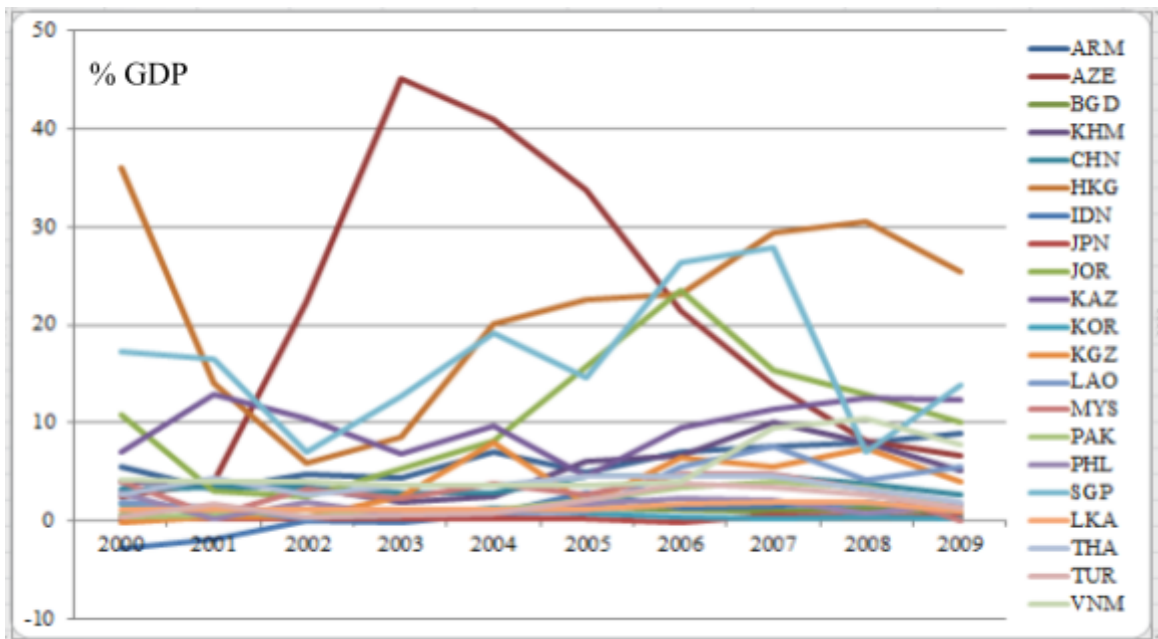
Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

4.2.2 Lượng vốn FDI

Hình 4.2 thể hiện tỷ lệ vốn FDI (so với GDP) chảy vào các quốc gia vùng lãnh thổ khảo sát. Như đã phân tích ở trên, vì FDI là dòng vốn mang tính chất cá nhân nên quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư khá nhạy cảm với các yếu tố ngoại sinh, không những biến động trong nền kinh tế khu vực tác động đến quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư mà cả những sự thay đổi trong quy định chính sách, biến động về chính trị ở quốc gia thu hút đầu tư cũng làm thay đổi đáng kể lượng vốn chảy vào. Vì vậy, giá trị biến FDI biến thiên không theo quy luật rõ ràng. Ngoại trừ trường hợp Azerbaijan, có sự tăng đột biến trong giá trị FDI 2008 (khoảng 45%) và giảm liên tục theo thời gian phân tích, đa phần giá trị quan sát của biến này nhỏ hơn 14%. Khoảng dao động của biến này biến động tăng giảm không theo quy luật nhưng 90% giá trị quan sát dao động hàng năm trong khoảng $\pm 5\%$ GDP/năm và tốc độ thay đổi trung bình hàng năm là 0,05%

²⁰ Xem tên đầy đủ quốc gia tại phụ lục

Hình 4.2 Lượng vốn FDI các quốc gia quan sát²¹



Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

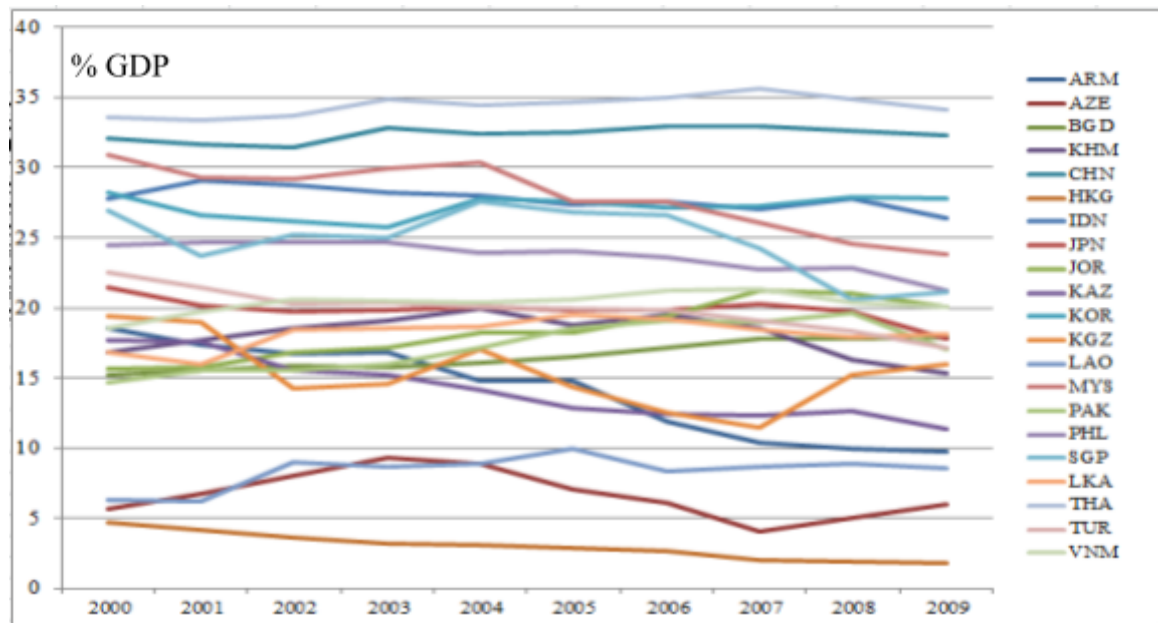
4. 2.3 Giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo – MV

MV là giá trị tăng ròng của các ngành công nghiệp sản xuất sản phẩm thuộc da, chế biến lâm nghiệp, công nghệ giấy, ngành in ấn, lọc hóa dầu và một số ngành khác. Đây là những ngành sản xuất yêu cầu nhiều thời gian và vốn đầu tư cơ sở hạ tầng ban đầu vì vậy trong các quan sát theo năm, giá trị biến này ít có sự đột biến.

Hình 4.3 thể hiện giá trị MV trong quan sát. Đa số các nước sử dụng trong phân tích giá trị MV phân bổ trong khoảng 15% đến dưới 30% và giá trị biến này cũng biến thiên khá phức tạp nhưng 95% giá trị quan sát dao động hàng năm trong khoảng +/- 2% GDP/năm và tốc độ thay đổi trung bình hàng năm là -0,18%

²¹ Xem tên đầy đủ quốc gia tại phụ lục

Hình 4.3 Giá trị MV các quốc gia quan sát²²



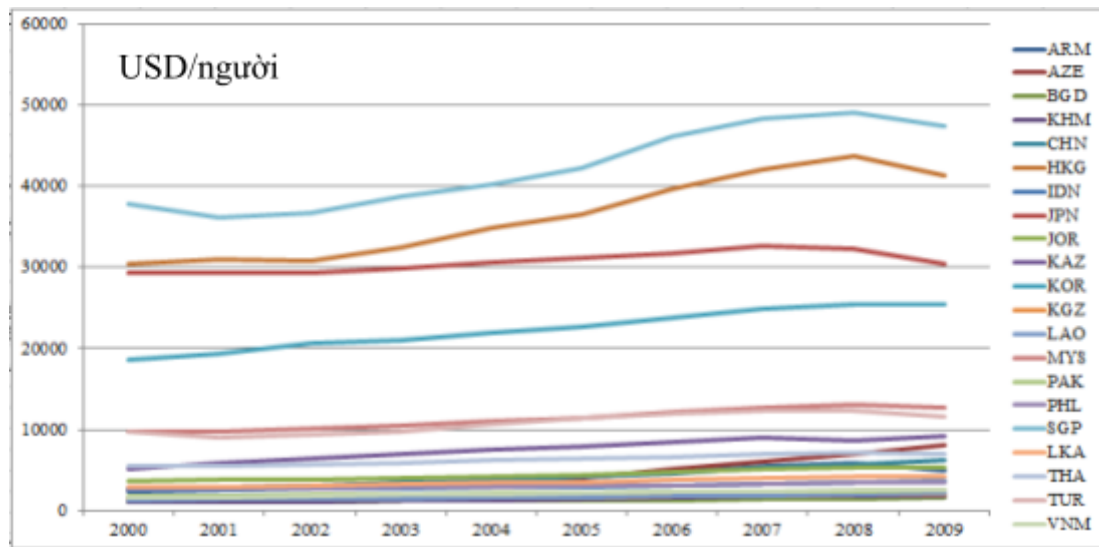
Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

4.2.4 Thu nhập bình quân đầu người GNI

Hình 4.4 thể hiện giá trị GNI quan sát. Đây là biến có giá trị chênh lệch rất lớn, một số quốc gia quan sát có giá trị rất cao đạt đến trên 45.000 USD/người như Hongkong, Singapore, Nhật Bản nhưng một số nước giá trị này tương đối thấp như Lào, Kazakhstan, Bangladesh với giá trị khoảng hơn 1.000 USD/người. Trong số các biến sử dụng trong mô hình, sự thay đổi giá trị GNI theo thời gian tuân theo quy luật khá rõ ràng và có biên độ dao động cao nhưng trên 80% các quan sát này có sự thay đổi hàng năm lớn hơn 50 USD/người. Giá trị thay đổi trung bình hàng năm của 210 quan sát này là 316 USD/người.

²² Xem tên đầy đủ quốc gia tại phụ lục

Hình 4.4 GNI bình quân đầu người các quốc gia quan sát²³



Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

4.3 Phương trình hồi quy

4.3.1 Tương quan biến độc lập và biến phụ thuộc

4.3.1.1 Phân tích tương quan giữa CO_2 và FDI

Theo giả thuyết đường cong EKC, thu nhập bình quân đầu người và ô nhiễm nghịch biến theo hàm số bậc 2 và FDI có vai trò thúc đẩy tăng trưởng làm quá trình này diễn ra nhanh hơn nhưng rất ít bằng chứng thực nghiệm chứng minh tương quan giữa FDI và ô nhiễm môi trường theo quan hệ bậc 2. Số ít các nghiên cứu thực nghiệm sử dụng phương trình bậc 2 để phân tích mối quan hệ này như Chakraborty và Mukherjee (2010), Shahbaz (2012) nhưng kết quả nghiên cứu này không thống nhất, kết quả nghiên cứu của Chakraborty và Mukherjee (2010) có ý nghĩa thống kê trong khi kết quả nghiên cứu của Shahbaz (2012) ngược lại.

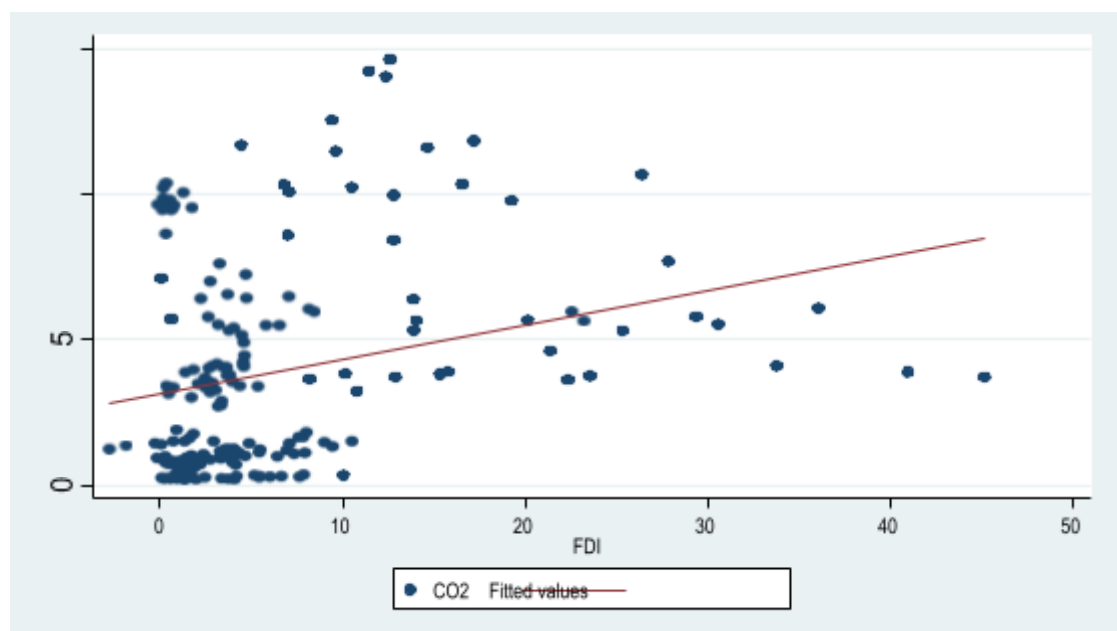
Quan hệ tuyến tính bậc 1 giữa ô nhiễm môi trường và FDI được sử dụng nhiều trong nghiên cứu thực nghiệm. Mối tương quan này được cổ vũ bởi nhóm nghiên

²³ Xem tên đầy đủ quốc gia tại phụ lục

cứu theo giả thuyết “Cuộc đua tới đáy” và giả thuyết “Nơi trú ẩn ô nhiễm”. Với giả thuyết FDI làm chuyển dịch cơ cấu sản xuất theo hướng thâm dụng ô nhiễm, nghĩa là thông qua hoạt động đầu tư nước ngoài các ngành thâm dụng ô nhiễm có xu hướng chuyển dịch từ các nước phát triển sang các nước đang phát triển để giảm nhẹ chi phí xử lý môi trường (giả thuyết Bắc – Nam) và hậu quả gây suy giảm chất lượng môi trường. Tiêu biểu có các nghiên cứu Merican và cộng sự (2007), Mathew và cộng sự (2009), Acharyya (2009), Usman và Manap (2010), Islam (2011).

Như vậy, với châu lục có đa số các nước nằm trong nhóm đang phát triển và phân tích trong khoảng thời gian ngắn thì tương quan giữa FDI và CO₂ kỳ vọng đồng biến theo quan hệ tuyến tính bậc 1. Phân tích hệ số tương quan cho thấy tương quan giữa hai biến này có ý nghĩa thống kê cao và hệ số tương quan là $\text{Corr}(\text{CO}_2, \text{FDI}) = 0,2503$

Hình 4.5 Tương quan giữa CO₂ và FDI



Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

4.3.1.2 Phân tích tương quan giữa CO_2 và MV

Theo số liệu thống kê của Ngân hàng thế giới, MV là giá trị sản lượng của các ngành công nghiệp sản xuất có mã ngành theo ISIC từ 15 đến 37. Chiều theo bảng phân loại ngành ô nhiễm của Mani và Wheeler (1997) các ngành này thuộc danh mục ngành ô nhiễm. Vì vậy, các nghiên cứu phân tích vai trò của MV đến ô nhiễm như Mahmood và Chaudhary (2012), Merican và cộng sự (2007) và một số nghiên cứu khác có kết luận tương quan dương trong mô tả mối quan hệ này. Tuy nhiên, các tác động gián tiếp của FDI đến ô nhiễm thông qua các hiện tượng như lấn át đầu tư, hiện tượng chảy tràn công nghệ... làm thay đổi hoạt động sản xuất công nghiệp của nước tiếp nhận đầu tư theo nhiều chiều hướng khá phức tạp, do đó dưới tác động của FDI, tương quan giữa MV và ô nhiễm môi trường khá phức tạp.

Đầu tiên, sự phức tạp này gây ra do hiện tượng lấn át đầu tư. Nghĩa là trong nền kinh tế mở, thông qua hoạt động FDI, các doanh nghiệp trong nước có khả năng bị lấn át bởi doanh nghiệp nước ngoài. Các doanh nghiệp có quy mô nhỏ và không có sự cải thiện hiệu quả hoạt động sản xuất dễ bị loại khỏi thị trường và nhường chỗ cho doanh nghiệp nước ngoài. Đồng thời, theo một số nghiên cứu như Mani và Jha (2006), Mathew và cộng sự (2009), các doanh nghiệp trong nước thường phát thải ô nhiễm cao hơn doanh nghiệp nước ngoài hoặc công ty đa quốc gia. Vì vậy dưới tác động của hiện tượng lấn át đầu tư, các doanh nghiệp ô nhiễm trong nước bị thế chỗ bởi doanh nghiệp ít ô nhiễm của nước ngoài, do đó trong ngắn hạn MV có thể có tương quan nghịch biến với ô nhiễm. Tuy nhiên nếu tiếp tục gia tăng sản xuất công nghiệp, lượng phát thải ô nhiễm sẽ gia tăng và quan hệ giữa MV và ô nhiễm sẽ đổi chiều. Phân tích này cho thấy tương quan giữa hai biến này có thể đồng biến, nghịch biến hoặc đồng biến bậc hai (hình U) tùy theo đặc điểm của nền kinh tế và thời gian phân tích.

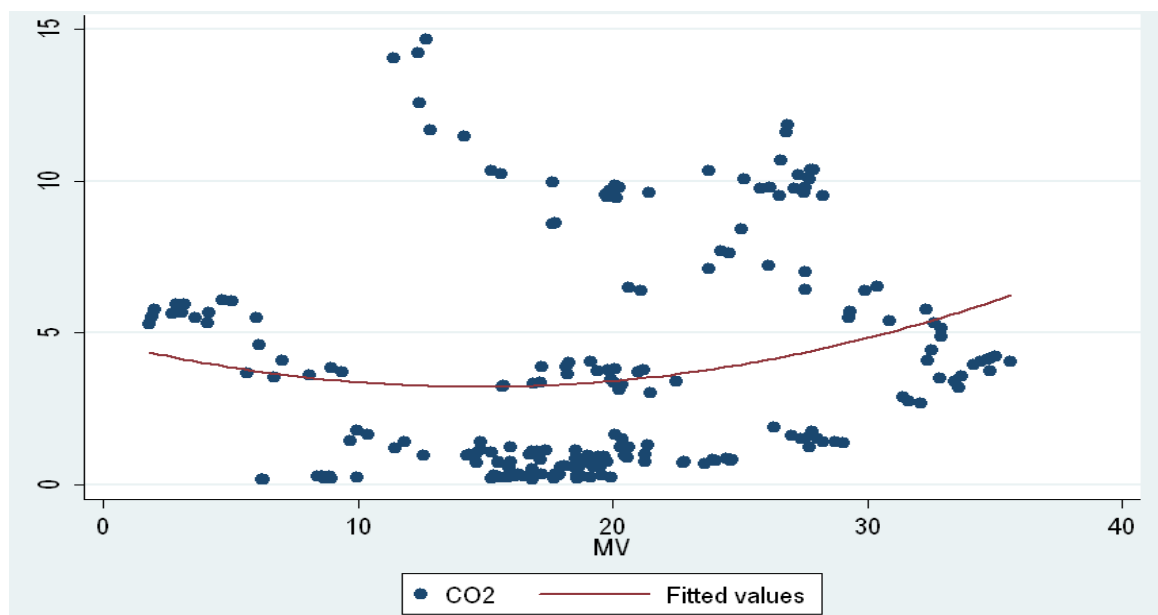
Thứ hai, sự phức tạp này thể hiện qua tác động lan truyền công nghệ. Ban đầu FDI làm gia tăng hoạt động sản xuất do đó MV đồng biến với ô nhiễm. Tuy nhiên, trong dài hạn dưới tác động này, công nghệ sản xuất ở các nước tiếp nhận đầu tư

được cải thiện theo hướng giảm phát thải ô nhiễm. Và do đó MV và ô nhiễm tương quan theo hình U ngược. Mani và Jha (2006) phân tích cho tự do hóa thương mại và ô nhiễm môi trường ở Việt Nam chứng minh tác động này là tồn tại. Nếu trường hợp này xảy ra CO₂ và MV tương quan theo hàm số bậc 2.

Thứ ba, thể hiện thông qua sự khác biệt trong cường độ gây ô nhiễm của dòng vốn. Theo Mathew và cộng sự (2009) các dòng vốn đầu tư từ các quốc gia khác nhau sẽ có tác động khác nhau đến môi trường. Vì vậy tác động của MV đến ô nhiễm là đồng biến hay nghịch biến còn phụ thuộc vào nguồn gốc dòng vốn FDI.

Như vậy trong dài hạn MV có tương quan dương đến ô nhiễm nhưng trong ngắn hạn thì tác động này chưa thể khẳng định

Hình 4.6 Tương quan CO₂ và MV



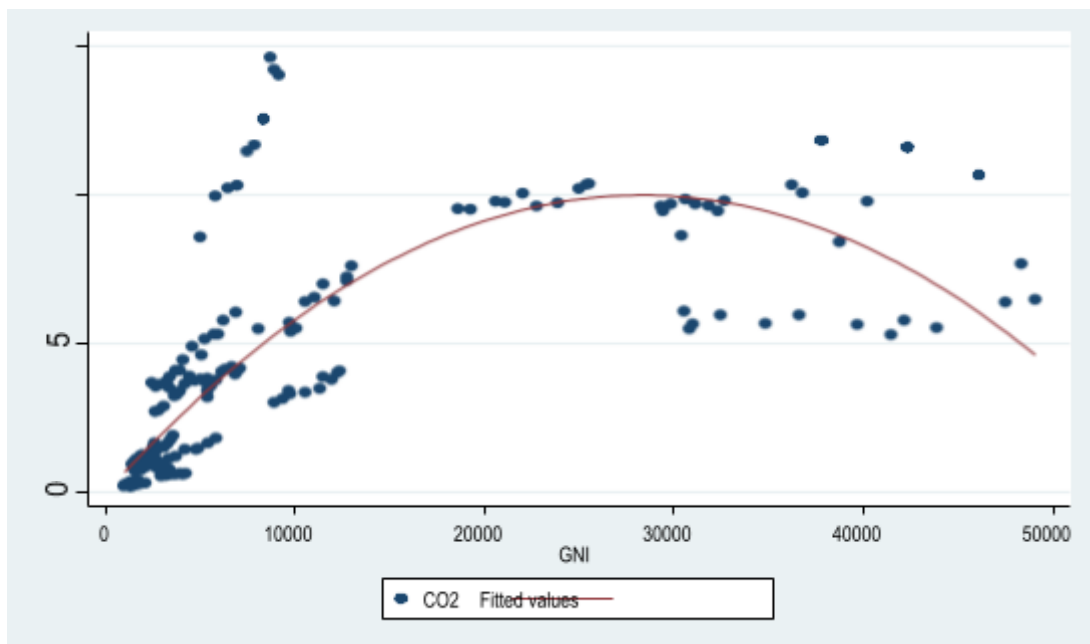
Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

Số liệu quan sát khu vực châu Á cho thấy CO₂ và MV tương quan đồng biến theo hàm bậc 2 (hình U) – tương tự như giải thích ở trường hợp thứ nhất. Phân tích hệ số tương quan cho thấy, tương quan của các hai biến này có ý nghĩa thống kê và hệ số tương quan là $\text{Corr}(\text{CO}_2, \text{MV}) = 0,1311$ và $\text{Corr}(\text{CO}_2, \text{MV}^2) = 0,1657$

4.3.1.3 Phân tích tương quan giữa CO₂ và GNI.

Kể từ khi Grossman and Krueger (1991) tìm ra tương qua hình chữ U ngược giữa thu nhập và ô nhiễm môi trường, đây đã trở thành đề tài thu hút được nhiều quan tâm nghiên cứu. Dù giả thuyết “Đường cong EKC” của Grossman và Krueger bị phê phán là còn thiếu nhiều biến giải thích, song dựa trên mô hình này nhiều nghiên cứu đã chứng minh được thu nhập và ô nhiễm môi trường có tương quan theo hình u ngược (nghịch biến bậc hai) như Jiang và cộng sự (2008), Matthew và cộng sự (2009).

Hình 4.7 Tương quan CO₂ và GNI



Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

Số liệu phân tích cho thấy ở khu vực Châu Á, GNI và môi trường cũng tương quan theo dạng “Đường cong EKC”. Phân tích tương quan giữa hai biến này có ý nghĩa thống kê cao và hệ số tương quan là $\text{Corr}(\text{CO}_2, \text{GNI}) = 0,6847$ và $\text{Corr}(\text{CO}_2, \text{GNI}^2) = 0,5458$.

Như vậy, tương quan giữa CO₂ và các biến độc lập tóm tắt theo bảng 4.2 và có hệ số tương quan theo bảng 4.3

Bảng 4.2 Kết quả phân tích tương quan giữa biến giải thích và biến phụ thuộc

<i>Biến giải thích</i>	<i>Dạng hàm</i>	<i>Dấu kỳ vọng</i>
FDI	Bậc nhất	Đồng biến
MV	Bậc hai	Đồng biến
GNI	Bậc hai	Nghịch biến

Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

Bảng 4.3 Hệ số tương quan giữa biến giải thích và biến phụ thuộc

<i>Biến giải thích</i>	<i>Hệ số tương quan với CO₂</i>
FDI	0,2503***
MV	0,1311*
MV ²	0,1657**
GNI	0,6847***
GNI ²	0,5458***
Số quan sát: 210	

*Ghi chú: * độ tin cậy 90%, ** độ tin cậy 95%, *** độ tin cậy 99%*

Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

4.3.2 Mô hình kinh tế lượng

Từ kết quả phân tích tương quan giữa các biến, mô hình nghiên cứu đề xuất tổng quát như sau:

$$CO_{2it} = B_{1it} + B_2 FDI_{it} + B_3 MV_{it} + B_4 MV^2_{it} + B_5 GNI_{it} + B_6 GNI^2_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Mô hình này được xây dựng dựa trên các giả định gồm tác động của biến giải thích lên tốc độ gia tăng phát thải ô nhiễm của các quốc gia là như nhau và không đổi theo thời gian, các yếu tố về sự thay đổi trong kỹ thuật, tính minh bạch của luật pháp và các yếu tố khác nằm trong thành phần sai số.

Một số giả thuyết cho rằng sự khác biệt lượng phát thải ô nhiễm ở các quốc gia là do sự chênh lệch về trình độ kỹ thuật, quy định pháp luật của các quốc gia đó. Do đó, để quan sát tác động về đặc điểm quốc gia đóng góp vào mô hình, luận văn thực hiện hồi quy phương trình (1) bằng cả hai mô hình là mô hình ảnh hưởng cố định và mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên.

Mô hình ảnh hưởng cố định dựa trên giả định là các ảnh hưởng quan sát được (B_1) là bất biến theo thời gian và đối tượng quan sát. Phương trình (1) được viết lại là

$$CO_{2it} = B_1 + B_2 FDI_{it} + B_3 MV_{it} + B_4 MV_{it}^2 + B_5 GNI_{it} + B_6 GNI_{it}^2 + u_{it} \quad (2)$$

Mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên với giả định là sự khác biệt trong đặc điểm quốc gia tác động đến phát thải ô nhiễm gồm hai thành phần là thành phần có thể quan sát được, đây là thành phần bất biến theo đối tượng và thời gian quan sát. Thành phần ngẫu nhiên không thể quan sát được ε_i , có giá trị trung bình bằng 0 và không tương quan với biến độc lập. Phương trình (1) viết thành

$$CO_{2it} = B_1 + B_2 FDI_{it} + B_3 MV_{it} + B_4 MV_{it}^2 + B_5 GNI_{it} + B_6 GNI_{it}^2 + \varepsilon_i + u_{it} \quad (3)$$

4.4 Kết quả hồi quy

4.4.1 Kết quả hồi quy

Bảng 4.4 thể hiện kết quả hồi quy phương trình (2) và (3). Hệ số hồi quy của các biến giải thích trong hai mô hình này chênh lệch không nhiều. Đồng thời, kết quả của hai phương trình đều có ý nghĩa thống kê cao với ($P\text{-value} = 0,000$). Tuy nhiên, xác định mô hình ít thiên lệch hơn trong hai mô hình đưa ra là công việc cần thiết, vì vậy, luận văn sử dụng kiểm định Hausman và kiểm định Breusch và Pagan Lagrangian multiplier (LM test) để lựa chọn mô hình phù hợp.

Bảng 4.4 Kết quả hồi quy theo mô hình ảnh hưởng cố định

và ảnh hưởng ngẫu nhiên

Biến giải thích	Mô hình ảnh hưởng cố định		Mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên	
	Hệ số	Sai số chuẩn	Hệ số	Sai số chuẩn
FDI	19,26891**	7,863432	19,76069**	7,823884
GNI	0,6846321***	0,0527491	0,6543816***	0,0439473
MV	-215,6385***	72,37625	-200,3746***	68,69868
GNI ²	-0,0000106***	7,32 e-07	-0,0000104***	6,67e-07
MV ²	6,381881***	1,846754	5,874921***	1,768392
R ² overall	0,6392		0,6429	
Số quan sát: 210				

*Ghi chú: * độ tin cậy 90%, ** độ tin cậy 95%, *** độ tin cậy 99%*

Nguồn: tính toán từ số liệu WB (2013)

4.4.2 Lựa chọn kết quả hồi quy

4.4.2.1 Kiểm định Hausman

Theo cơ sở lý thuyết ban đầu, đầu tư trực tiếp nước ngoài, cơ cấu sản lượng nền kinh tế và thu nhập bình quân đầu người có sự tương quan, đồng thời phần dư và biến độc lập có thể có ảnh hưởng không quan sát được. Từ lý do này, xây dựng giả định để lựa chọn một phương pháp hồi quy nào đó có khả năng thiếu chính xác, sử dụng kiểm định Hausman trong trường hợp này là cần thiết. Kết quả kiểm định Hausman như sau:

Giả thiết H0: Sự khác biệt trong kết quả hồi quy mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên và ảnh hưởng cố định là không đáng kể. Giả định này, tương đương với giả định H1 là kết quả hồi quy theo mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên có sự sai lệch.

Kết quả kiểm định Hausman cho giá trị $\chi^2 = 2,89$ và $P_value = 0,5758$

Kết luận: không bác bỏ giả thiết H0 nghĩa là bác bỏ giả thuyết H1 như vậy hệ số ước lượng theo mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên không sai lệch

Như vậy, theo kết quả kiểm định Hausman, trong phân tích này mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên (phương trình 3) là mô hình tốt hơn.

4.4.2.2 Kiểm định LM

Luận văn cũng sử dụng kiểm định Breusch và Pagan Lagrangian multiplier (LM test) để phát hiện các tác động ngẫu nhiên trong phương trình. Kết quả kiểm định như sau:

Giả thiết H0 phương sai số giữa các quốc gia là không

đổi Kết quả kiểm định $\chi^2 = 693,83$ và $P_value = 0,000$

Kết luận: mức ý nghĩa 99% bác bỏ giả thiết H0, như vậy, phương sai sai số giữa các quốc gia (i) có thay đổi nghĩa là số liệu phân tích hồi quy có tồn tại tương quan dạng bảng, do đó hồi quy phương trình theo mô hình OLS thông thường có thể dẫn đến sai lệch và kết quả hồi quy từ mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên theo phương pháp GLS (phương trình 3) có sự tin tưởng cao.

Như vậy, kiểm định Hausman và kiểm định LM đưa ra kết luận chung cho mô hình phân tích là lựa chọn kết quả hồi quy của mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên theo phương pháp GLS (phương trình 3).

4.4.3 Thảo luận kết quả

Kết quả kiểm định lựa chọn mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên đã giải quyết được các hạn chế về hiện tượng đa cộng tuyến trong các biến quan sát vì mô hình này có tính đến sự khác biệt trong đặc điểm quốc gia thông qua tác động không quan sát được. Đồng thời, mô hình này được hồi quy theo phương pháp GLS cũng đã hạn chế ảnh hưởng của phương sai không đồng nhất trong số liệu dạng bảng. Như vậy, vấn đề quan trọng có thể gây thiên lệch trong kết quả của mô hình này là hiện tượng tự tương quan, nhưng do thời gian quan sát ngắn, giai đoạn quan sát là 10 năm nên hiện tượng tự tương quan nếu có xảy ra cũng không đáng kể²⁴ vì vậy kết quả hồi quy theo mô hình này ít thiên lệch. Kết quả hồi quy mô hình như sau:

Với mức ý nghĩa 95%, FDI đồng biến với lượng phát thải CO₂ bình quân đầu người và có hệ số hồi quy cao nhất trong các biến quan sát. Theo kết quả này, khi các yếu tố khác không đổi tỷ lệ FDI/GDP tăng lên 1% thì gia tăng lượng phát thải CO₂ bình quân đầu người thêm 19,76 kg/người. Nếu xét theo hệ số hồi quy này thì FDI đóng vai trò quan trọng trong phát thải CO₂ ở châu Á. Tuy nhiên, như thống kê mô tả đã trình bày, 90% quan sát có giá trị FDI biến thiên trong khoảng +/-5% và giá trị tăng giảm hàng năm không theo quy luật, vì vậy, trung bình hàng năm giá trị của biến này tăng 0,05%. Với mức độ gia tăng này, vai trò của FDI đóng góp vào phát thải bình quân đầu người khu vực này không cao so với các biến khác nhưng cũng không thể phủ nhận FDI đồng biến với ô nhiễm môi trường khu vực Châu Á. Kết quả hồi quy này phù hợp với dấu kỳ vọng ban đầu và tương tự như kết quả của đa số các nghiên cứu như Jie He (2005), Mani và Jha (2006), Temurshoev (2006).

Với mức ý nghĩa 99% và các yếu tố khác không đổi, GNI và lượng phát thải CO₂ bình quân đầu người tuân theo quy luật đường cong EKC (GNI đồng biến với

²⁴ Theo Princeton LibGuides (2012) trong hồi quy theo mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên, hiện tượng tự tương quan là vấn đề nghiêm trọng của các dữ liệu dạng bảng với chuỗi thời gian lớn (20 – 30 năm), đối với các dữ liệu dạng bảng với thời gian phân tích ngắn hiện tượng này không phải là vấn đề nghiêm trọng

ô nhiễm và GNI^2 nghịch biến) và hệ số hồi quy của hai biến này thấp nhất trong số các biến quan sát (hệ số hồi quy của GNI là 0,6543816 và GNI^2 là $-0,104 \cdot 10^{-4}$). Đồng thời, thông qua kết quả hồi quy này, luận văn xác định điểm dừng trong đường cong thu nhập và phát thải CO_2 châu Á là 31.460 USD/người. Kết quả này cho một số nhận định như sau: Thứ nhất, tại châu Á lượng phát thải ô nhiễm và thu nhập bình quân đầu người tuân theo quy luật đường cong EKC với điểm dừng là 31.460 USD/người, kết quả này tương tự như nghiên cứu của Holtz-Eakin và Selden (1995)²⁵. Thứ hai, là thống kê mô tả cho thấy GNI là biến có biên độ dao động theo thời gian cao với giá trị thay đổi trung bình hàng năm là 316 đơn vị (khoảng dao động từ -2.400 đến 3.776) vì vậy khi chưa đạt đến điểm dừng thì tác động của GNI đến ô nhiễm là rất cao. Thứ ba, số liệu thống kê mô tả cho thấy đa số các quốc gia Châu Á có mức thu nhập đầu người bình quân thấp hơn điểm dừng vì vậy, hiện nay, gia tăng GNI châu Á tác động lớn đến lượng phát thải ô nhiễm.

Với mức ý nghĩa 99% và các yếu tố khác không đổi, MV nghịch biến và MV^2 đồng biến lượng phát thải CO_2 bình quân đầu người (theo hình U) với điểm dừng là 17,06%. Như vậy, sự gia tăng tỷ lệ sản lượng công nghiệp chế tạo trong đầu ra của nền kinh tế làm giảm lượng phát thải ô nhiễm môi trường nhưng khi tỷ lệ này vượt ngưỡng (17,06% GDP), gia tăng sản xuất công nghiệp chế tạo đồng biến với mức phát thải ô nhiễm môi trường. Kết quả này có một số điểm nổi bật cần lưu ý như sau: Thứ nhất, vấn đề đáng lưu ý trong kết quả hồi quy này là biến MV nghịch biến với ô nhiễm, nếu xét riêng lẻ tác động của biến MV đến ô nhiễm môi trường thì kết quả này không hợp lý. Nhưng MV có tác động khá phức tạp đến ô nhiễm²⁶ và khi xét trên tổng thể nền kinh tế thì trong một giới hạn nhất định, MV có tác động thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, yếu tố này có tác động tích cực với ô nhiễm. Đồng thời, xét trên mô hình, khi giá trị MV vượt ngưỡng thì tổng hợp tác động của MV và MV^2 làm

²⁵ Theo phát hiện của nghiên cứu này, điểm dừng trong phát thải CO_2 toàn cầu là 35.400 USD/ người (theo giá gốc 1985)

²⁶ Như giải thích tại mục 4.2.2

gia tăng ô nhiễm môi trường. Điều này phù hợp với dấu kỳ vọng đặt ra. Thứ hai, kết quả thống kê mô tả cho thấy giá trị MV trung bình của khu vực Châu Á là 19,45575% nghĩa là đã vượt qua điểm dừng vì vậy sự gia tăng MV dẫn đến gia tăng phát thải ô nhiễm ở Châu Á. Tuy nhiên, giá trị MV thay đổi trung bình hàng năm của các quan sát là -0,18%, mặc dù kết quả này không đủ khẳng định nền kinh tế châu Á phát triển theo hướng giảm thiểu ngành thâm dụng ô nhiễm nhưng có thể kết luận trong mô hình này vai trò đóng góp của MV vào ô nhiễm đang giảm dần.

Kết quả phân tích trên đã trả lời cho câu hỏi nghiên cứu đề ra. Như vậy đầu tư trực tiếp nước ngoài làm gia tăng mức độ phát thải ô nhiễm ở Châu Á.

4.5 Tóm tắt chương 4

Chương 4 đã thực hiện các nội dung gồm lựa chọn phương pháp nghiên cứu, phân tích thống kê mô tả các biến, xây dựng mô hình kinh tế lượng và phân tích kết quả hồi quy.

Trên cơ sở khung phân tích và nghiên cứu của Merican và cộng sự (2007) luận văn xây dựng phương trình hồi quy gồm các biến giải thích là FDI, giá trị gia tăng sản lượng ngành công nghiệp chế tạo và thu nhập bình quân đầu người để phân tích tác động của FDI đến ô nhiễm môi trường, mô hình này được Hettige và cộng sự (1997) đề xuất, được sử dụng trong nhiều nghiên cứu khác. Do số liệu phân tích ít và tương quan giữa các biến trong mô hình nên luận văn sử dụng dữ liệu dạng bảng để thực hiện hồi quy nhằm khắc phục hạn chế này.

Kết quả phân tích tương quan cho thấy giá trị FDI đồng biến với CO₂ theo quan hệ tuyến tính bậc 1 trong khi MV và GNI có tác động với CO₂ theo hàm số bậc 2. Từ kết quả phân tích này, luận văn đã xây dựng mô hình kinh tế lượng gồm CO₂ = (FDI, MV, MV², GNI, GNI²) và thực hiện hồi quy phương trình này theo hai mô hình gồm: mô hình ảnh hưởng cố định và mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên.

Kết quả hồi quy cho thấy cả hai mô hình đều có ý nghĩa thống kê vì vậy luận văn sử dụng kiểm định Hausman và kiểm định LM để lựa chọn kết quả hồi quy. Theo kết quả kiểm định, luận văn lựa chọn mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên với FDI tác động đồng biến với ô nhiễm và có hệ số hồi quy là 19,76 , MV tác động phi tuyến bậc 2 với ô nhiễm (MV nghịch biến và MV^2 đồng biến) với điểm dừng là 17,06% , GNI tác động với ô nhiễm phi tuyến bậc 2 với ô nhiễm (GNI và đồng biến và GNI^2 nghịch biến) và có điểm dừng là 31.460 USD/người. Từ kết quả phân tích chương này, luận văn đưa ra kết luận là FDI làm gia tăng mức độ ô nhiễm môi trường khu vực châu Á.

CHƯƠNG V

KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

Chương này tóm tắt lại các kết quả luận văn đã đạt được đồng thời căn cứ theo kết quả phân tích đưa ra các đề xuất trong xây dựng chính sách thu hút đầu tư và chính sách quản lý môi trường khu vực châu Á. Ngoài ra, chương này cũng trình bày về giới hạn của nghiên cứu và đề ra các hướng nghiên cứu tiếp theo.

5.1 Tóm tắt kết quả phân tích

Dựa trên mô hình phân tích của Merican và cộng sự (2007) luận văn đã sử dụng dữ liệu bảng cho 21 nước khu vực châu Á trong 10 năm 2000 – 2009 để phân tích tác động của dòng vốn FDI đến ô nhiễm môi trường khu vực Châu Á. Với biến phụ thuộc là lượng phát thải CO₂ bình quân đầu người và các biến độc lập là tỷ lệ vốn FDI theo GDP, thu nhập bình quân đầu người quốc gia và tỷ lệ giá trị sản lượng công nghiệp chế tạo theo GDP.

Kết quả phân tích cho thấy FDI có tác động làm gia tăng mức độ ô nhiễm trong khu vực Châu Á. Ngoài ra, thông qua mô hình này, luận văn kết luận lượng phát thải ô nhiễm môi trường tại khu vực sẽ được cải thiện nếu GNI đầu người khu vực vượt qua mức 31.460 USD/người*năm và nếu giá trị sản lượng gia tăng trong ngành công nghiệp chế tạo vượt quá mức 17,06% GDP thì gia tăng sản lượng công nghiệp chế tạo đồng biến với phát thải ô nhiễm ở khu vực châu Á. Như vậy, FDI tác động gia tăng ô nhiễm môi trường khu vực Châu Á.

5.2 Gợi ý chính sách trong quá trình thu hút FDI khu vực Châu Á

Dựa trên kết quả phân tích nghiên cứu tìm ra, luận văn đề xuất một số chính sách nhằm kiểm soát lượng phát thải khí CO₂ ở các nước Châu Á cụ thể như sau:

Đối với kiểm soát ô nhiễm từ hoạt động FDI

Bằng chứng thực nghiệm mô hình cho thấy FDI làm gia tăng phát thải ô nhiễm ở khu vực châu Á. Tuy nhiên, thống kê mô tả cho thấy FDI đóng vai trò không cao trong việc làm tăng phát thải ô nhiễm ở Châu lục này. Vì vậy, đối với các nước Châu Á đẩy mạnh thu hút FDI để phát triển là điều cần thiết, song song đó các nước này cần có những hướng đi phù hợp nhằm đảm bảo lợi ích mà FDI mang lại cao hơn chi phí về môi trường. Để đạt được kết quả này, chính phủ các nước cần thực hiện song song hai nội dung: Thứ nhất gia tăng hiệu ứng chảy tràn công nghệ trong quá trình thu hút FDI thông qua gia tăng trình độ nhân lực, cơ sở hạ tầng... nhằm gia tăng khả năng hấp thụ vốn. Thứ hai là giảm chi phí về môi trường trong quá trình thu hút FDI. Giả thuyết về “Cuộc đua tới đáy” đã đưa ra quan điểm các nước sử dụng môi trường như một yếu tố ưu đãi trong đầu tư và hành động này tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường do tính “không thể đảo ngược và không thể phục hồi của môi trường”. Vì vậy, trong quá trình thu hút đầu tư, các nước cần sàng lọc ngành nhằm hạn chế hạn chế dòng vốn FDI theo mục đích tìm kiếm tài nguyên, khai thác lợi thế ô nhiễm chảy vào. Đồng thời, thâm định công nghệ dự án cũng là nhiệm vụ quan trọng của quốc gia thu hút đầu tư nhằm loại bỏ những dự án sử dụng công nghệ lạc hậu gây tổn hại đến môi trường.

Đối với kiểm soát phát thải ô nhiễm trong nước

Bằng chứng thực nghiệm của mô hình và thống kê mô tả cho thấy GNI bình quân đầu người và MV tác động với ô nhiễm theo hàm số bậc hai đồng thời trong giai đoạn hiện nay, tại khu vực Châu Á gia tăng giá trị hai biến này làm gia tăng phát thải CO₂. Do đó, trong quá trình tăng trưởng kinh tế các nước Châu Á cần xây dựng chính sách quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường của quốc gia một cách hợp lý. Một số gợi ý cho chính sách như sau:

Thống kê mô tả cho thấy giá trị gia tăng đầu ra của các ngành công nghiệp chế tạo vượt quá điểm dừng nghĩa là tỷ trọng ngành thâm dụng ô nhiễm đã vượt quá giới hạn vì vậy trong quá trình tăng trưởng các nước Châu Á cần có chính sách để

kiểm soát nhằm hạn chế gia tăng tỷ trọng ngành thâm dụng ô nhiễm trong nền kinh tế, song song đó xây dựng chính sách hạn chế phát thải ô nhiễm từ nhóm ngành này là điều cần thiết.

Thống kê mô tả cho thấy GNI bình quân đầu người khu vực Châu Á chưa đạt đến điểm dừng vì vậy song song với quá trình tăng trưởng kinh tế các nước Châu Á cần áp dụng quy định thuế và các khoản phí môi trường, giấy phép phát thải hoặc ưu đãi đầu tư trong lĩnh vực thân thiện với môi trường là một trong những biện pháp cần thiết để kiểm soát lượng phát thải ô nhiễm môi trường trong quốc gia.

5.3 Hạn chế của luận văn

Phân tích sử dụng số liệu dạng bảng cho nhiều quốc gia trong khu vực với đặc điểm kinh tế, xã hội, trình độ phát triển khác nhau vì vậy vai trò tác động của các biến giải thích lên ô nhiễm ở các quốc gia là không giống nhau. Do đó, đưa các quan sát ở nhiều quốc gia vào mô hình với giả định tác động các quan sát lên biến phụ thuộc là đồng nhất cho tất cả quốc gia có phần không thỏa đáng. Đồng thời chênh lệch lớn trong giá trị các biến phân tích gây ra sai số chuẩn cao cho kết quả hồi quy của mô hình. Đây là một trong những hạn chế lớn của sử dụng số liệu dạng bảng.

Giữa FDI và ô nhiễm có đảo ngược quan hệ nhân quả, nghĩa là một số nghiên cứu đề cập đến ô nhiễm như lợi thế so sánh và ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định lựa chọn vị trí đầu tư của nhà đầu tư FDI, tuy nhiên trong phân tích giả định bỏ qua mối quan hệ theo chiều ngược này.

Qua phân tích cơ sở lý thuyết, các biến trong mô hình có tương quan phức tạp và khả năng tồn tại hiện tượng tự tương quan nhưng do khoảng thời gian phân tích ngắn nên luận văn giả định hiện tượng tự tương quan là không đáng kể. Tuy nhiên, nếu áp dụng mô hình này vào phân tích cho khoảng thời gian quan sát dài (20 – 30 năm) thì hiện tượng tự tương quan là tác động chính gây thiên lệch trong kết quả

hồi quy, trong trường hợp này, sử dụng phương pháp hồi quy động sẽ giảm sự thiên lệch trong kết quả.

Phân tích giải thích tương quan giữa FDI và lượng phát thải ô nhiễm theo mô hình đề xuất của Merican và cộng sự (2007) nhưng không đi sâu vào các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn vị trí đầu tư cũng như không phân loại nhóm ngành ô nhiễm và không ô nhiễm trong dòng vốn FDI chảy vào. Vì vậy, luận văn chỉ có thể cung cấp được cái nhìn tổng quát về mối quan hệ giữa dòng vốn FDI và ô nhiễm mà không chứng minh FDI có tác thay đổi cơ cấu ngành trong quốc gia tiếp nhận đầu tư.

Do việc đo lường độ mạnh yếu trong chính sách bảo vệ môi trường, tiến bộ khoa học kỹ thuật và một số yếu tố khác phức tạp và thiên nhiều về ý kiến chủ quan do đó luận văn giả định đây là thành phần sai số và không đưa vào mô hình phân tích.

Luận văn không thực hiện đánh giá vai trò của FDI đến tăng trưởng kinh tế khu vực do đó chính sách đưa ra dựa trên giả định là FDI tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế khu vực.

5.4 Gợi ý hướng nghiên cứu tiếp theo

Kết quả phân tích và hạn chế của đề tài nêu trên gợi mở một số hướng nghiên cứu tiếp theo cho đề tài phân tích tương quan giữa FDI và ô nhiễm môi trường ở nước tiếp nhận đầu tư là

- (1) So sánh lợi ích kinh tế và chi phí về môi trường của dòng vốn FDI từ đó xây dựng chính sách ưu đãi đầu tư phù hợp.
- (2) Tác động của độ mở thương mại, chỉ số minh bạch chính phủ trong thu hút FDI đến ô nhiễm môi trường ở các nước tiếp nhận đầu tư.
- (3) Phân tích tác động của FDI đến ô nhiễm môi trường theo mô hình động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tham khảo tiếng Việt

Sterner, Thomas, 2002. *Công cụ chính sách cho quản lý tài nguyên và môi trường*, dịch giả Đặng Minh Phương, nhà xuất bản Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh, in lần 1 năm 2008.

2. Tài liệu tham khảo tiếng Anh

Acharyya, Joysri, 2009. *FDI, growth and the environment: evidence from India on CO₂ emission during the last two decades*, Journal of Economic development, volume 34, number 1, June 2009.

Chakraborty, Debashis và Mukherjee, Sacchidananda, 2010. *Relationship between Trade, Investment and Environment: A Review of Issues*, MPRA Paper No. 23333, posted 16. June 2010 / 13:43

Cheng, Hsiao, 2003. *Analaysis of panel data*, the United Kingdom at the University Press, Cambridge.

Copeland, R. Brian và Taylor, M. Scott, 2004. *Trade, Growth, and the Environment*, Journal of Economic Literature Vol. XLII (March 2004) pp. 7-71

Ederington, Josh và cộng sự, 2004. *Trade liberalization and pollution havens*, Working Paper 10585.

Eskeland, S. Gunnar và Harrison, E. Ann, 2003. *Moving to greener pastures? Multinationals and the pollution haven hypothesis*, Journal of Development Economics 70 (2003) 1– 23

Finacial times business, 2013. *FDI report 2012 global green field investment trend*.

Grether, J. Marie và Melo, de Jaime, 2003. *Globalization and dirty industries: do pollution havens matter?* NBER Working Paper No. 9776

Grossman, M. Gene và Krueger, B. Alen, 1991. *Environmental impact of a North American Free Trade Agreement*, NBER Working Paper No. 3914

Grossman, M. Gene và Krueger, B. Alen, 1994. *Economic growth and the environment*, NBER Working Paper No. 4634

Hettige, Hemamala và cộng sự, 1995. *The Industrial Pollution Projection System*, The World Bank Policy Research Department Environment, infrastructure, and Agriculture Division working paper series 1431.

Hettige, Hemamala và cộng sự, 1997. *Industrial pollution in economic development: Kuznets revisited*, Development Research Group World Bank

Holtz-Eakin, Douglas và Selden, M. Thomas, 1992. *Stoking the fires? và emissions and economic growth*, NBER Working Paper No. 4248

Hua, Wang và Jin, Yanhong, 2002. *Industrial Ownership and Environmental Performance: Evidence from China*, World Bank Policy Research Working Paper 2936.

Jiang, Yi và cộng sự, 2008. *Environmental Kuznets Curves in the People's Republic of China: Turning Points and Regional Differences*, ADB economics Working Paper Series.

Jie, He, 2005. *Pollution haven hypothesis and Environmental impacts of foreign direct investment: The Case of Industrial Emission of Sulfur Dioxide (SO₂) in Chinese provinces*, CERDI, Etudes et Documents, Ec 2005.06.

Kingston, K. Gogo, 2011. *The Dilemma of Minerals Dependent Economy: The case of Foreign Direct Investment and Pollution in Nigeria*, African Journal of Social Sciences Volume 1 Number 1 February 2011 pp. 1-14

Lopez, Ramon, 1993. *Environment as a factor of production: effect of economic growth and trade liberalization*, Journal of environmental economic and Management 27, 163 – 184 (1994)

Luis, A. Carlos, 2009. *The impact of foreign direct investment on developing economies and the environment*, Revista Ingenierías Universidad de Medellín, volumen 8, No. 14, pp. 111-128 ISSN 1692-3324 - enero-junio de 2009/158 p. Medellín, Colombia

Mabey, Nick và McNally, Richard, 1999. *Foreign Direct Investment and the Environment: From Pollution Havens to Sustainable Development*, WWF-UK report.

Mahmood, Haider và Chaudhary, A.R, 2012. *FDI, Population Density and Carbon Dioxide Emissions: A Case Study of Pakistan*, Iranica Journal of Energy & Environment 3 (4): 355-361, 2012, ISSN 2079-2115

Mani, Muthukumara và Jha, Shreyasi, 2006. *Trade Liberalization and the Environment in Vietnam*, World Bank Policy Research Working Paper 3879, April 2006.

Matthew, Cole và cộng sự, 1997. *The environmental Kuznets curve: an empirical analysis*, Environment and Development Economics Volume 2 Issue 04 November 1997, pp 401 - 416

Matthew, Cole và cộng sự, 2006. *Endogenous Pollution Havens: Does FDI Influence Environmental Regulations?*, Scand. J. of Economics 108(1), 157–178, 2006.

Matthew, Cole, 2009. *Foreign Direct Investment and the Environment: Evidence from Chinese Cities*, Proceedings of the German Development Economics Conference, Frankfurt a.M. 2009, No.41.

Merican, Yasmine và cộng sự, 2007. *Foreign Direct Investment and the Pollution in Five ASEAN Nations*, Journal of Economics and Management 1(2): 245 – 261 (2007).

Merican, Yasmine, và cộng sự 2009. *Foreign Direct Investment and Growth in ASEAN-4 Nations*, International Journal of Bussiness and Management, Vol 4 No. 5 May 2009

Modesto, iii Justin, và Amerasinghe, Nihal, 2012. *Foreign Direct Investment in Asia: Lessons of Experience* The AIM Working Paper Serier 12 – 003

Mohammed, A. Aliyu, 2005. *Foreign Direct Investment and the Environment: Pollution Haven Hypothesis Revisited*, Paper prepared for the Eight Annual Conference on Global Economic Analysis, Lübeck, Germany.

Muhammad Shahbaz và cộng sự, 2012. *Does Financial Development Reduce CO₂ Emissions in Malaysian Economy? A Time Series Analysis*, MPRA Paper No. 40603, posted 10. August 2012 / 13:44

Muhammad, Shahbaz và cộng sự, 2011. *Financial Development, Energy Consumption and CO₂ Emissions: Evidence from ARDL Approach for Pakistan*, MPRA Paper No. 30138, posted 07. April 2011 / 08:22

Negotiating Group on the Multilateral Agreement on Investment (MAI), 1997. *foreign direct investment and the environment an overviewof the literature*, DAFFE/MAI(97)33/REV1

Panayotou, Theodore, 2003. *Economic growth and the environment*, Economic Survey of Europe, 2003 No. 2, chapter 2

Ridzuan, R. Abdul và cộng sự, 2012. *FDI impact on carbon dioxide emissions in asean5*, 2nd annual summit on business and entrepreneurial studies (2nd ASBES 2012) proceeding

Smarzynska, K. Beata và Shang, J. Wei, 2001. *Pollution heaven and foreign direct investment, dirty secret or popular myth*, NBER Working Paper No. 8465

Stern, I. David, 2004. *The Environmental Kuznets Curve*, Encyclopedia of Energy, Volume 2.r 2004 Elsevier Inc.

Stiglitz, E. Joseph và Yusuf, Shahid, 2001. *The east asian miracle*, Published by Oxford University Press.

Temurshoev, Umed, 2006. *Pollution Haven Hypothesis or Factor Endowment Hypothesis: Theory and Empirical Examination for the US and China*, working paper series (ISSN 1211-3298)

Todaro, P. Michael và Smith, C. Stephen, 2012. *Economic Development*, Pearson Education, Inc., Rights

World development report, 1992. *Development and the environment* , Published by Oxford University Press, Inc.

Xu, Xianhong, 2013. *The research on temporal and spatial econometric analysis of environmental quality and economic growth*, International Journal of Information Technology and Business Management, 29th July 2013. Vol.15 No.1

3. Các trang web tham khảo

EIA, 2013. *Total Carbon Dioxide Emissions from the Consumption of Energy*.
<http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=90&pid=44&aid=8>,
[accessed August 2013]

Princeton LibGuides, 2012. *Panel data*.
<http://dss.princeton.edu/training/Panel101.pdf>, [accessed October, 2012]

Rapier, 2012. *Major Worldwide Growth in CO₂ Emissions*.
<http://www.energytrendsinsider.com/2012/07/02/global-carbon-dioxide-emissions-facts-and-figures/>, [accessed August 2013]

Unctad, 2012. *Inward and outward foreign direct investment flows, annual, 1970-2012*. <http://unctadstat.unctad.org/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=88>, [accessed August 2013]

Union of Concerned Scientists, 2010. *Each Country's Share of CO2 Emissions* http://www.ucsusa.org/global_warming/science_and_impacts/science/graph-showing-each-countrys.html, [accessed August 2013]

World Bank, 2013. *World Databank*. <http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx>, [accessed March 2013]

PHỤ LỤC

Phụ lục 1 Thống kê mô tả các biến quan sát

variable	obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
co2_kg	210	3821.981	3644.069	166.777	14638.29
fdi	210	5.70498	7.713276	-2.75744	45.14986
gni	210	9726.277	12170.75	1001.847	49075.61
mv	210	19.45575	8.007376	1.789529	35.63192

Phụ lục 2 Kết quả kiểm định tương quan các biến

	co2_kg	fdi	gni	mv	gni_sq	mv_sq
co2_kg	1.0000					
fdi	0.2503 0.0002	1.0000				
gni	0.6847 0.0000	0.3702 0.0000	1.0000			
mv	0.1311 0.0580	-0.3953 0.0000	-0.0391 0.5728	1.0000		
gni_sq	0.5482 0.0000	0.4244 0.0000	0.9667 0.0000	-0.0914 0.1871	1.0000	
mv_sq	0.1657 0.0163	-0.3003 0.0000	0.0176 0.7995	0.9667 0.0000	-0.0394 0.5698	1.0000

Phụ lục 3 Kết quả hồi quy theo mô hình ảnh hưởng cố định

. xtreg co2_kg fdi gni GNI_sq MV MV_sq, fe

Fixed-effects (within) regression
Group variable: i

Number of obs = 210
Number of groups = 21

R-sq: within = 0.5816
between = 0.6423
overall = 0.6392

obs per group: min = 10
avg = 10.0
max = 10

corr(u_i, Xb) = -0.3131

F(5,184) = 51.15
Prob > F = 0.0000

co2_kg	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
fdi	19.26891	7.863432	2.45	0.015	3.754824	34.78299
gni	.6846321	.0527491	12.98	0.000	.5805614	.7887029
GNI_sq	-.0000106	7.32e-07	-14.53	0.000	-.0000121	-9.19e-06
MV	-215.6385	72.37625	-2.98	0.003	-358.4325	-72.84442
MV_sq	6.381881	1.846754	3.46	0.001	2.738345	10.02542
_cons	1000.547	888.9872	1.13	0.262	-753.3713	2754.466
sigma_u	2303.7739					
sigma_e	489.03687					
rho	.95688169	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(20, 184) = 162.19 Prob > F = 0.0000

Phụ lục 4 Kết quả hồi quy theo mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên

Random-effects GLS regression
Group variable: i

Number of obs = 210
Number of groups = 21

R-sq: within = 0.5806
between = 0.6460
overall = 0.6429

obs per group: min = 10
avg = 10.0
max = 10

Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)

wald chi2(5) = 288.97
Prob > chi2 = 0.0000

co2_kg	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
fdi	19.76069	7.823884	2.53	0.012	4.426157	35.09522
gni	.6543816	.0439473	14.89	0.000	.5682464	.7405167
GNI_sq	-.0000104	6.67e-07	-15.54	0.000	-.0000117	-9.05e-06
MV	-200.3746	68.69868	-2.92	0.004	-335.0215	-65.72767
MV_sq	5.874921	1.768392	3.32	0.001	2.408936	9.340906
_cons	1150.576	902.9382	1.27	0.203	-619.1503	2920.302
sigma_u	2049.1912					
sigma_e	489.03687					
rho	.94611567	(fraction of variance due to u_i)				

Phụ lục 5 Kết quả kiểm định Hausman

	Coefficients			
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	$\sqrt{\text{diag}(V_b - V_B)}$ S.E.
fdi	19.26891	19.76069	-.4917803	.7876519
gni	.6846321	.6543816	.0302506	.0291736
GNI_sq	-.0000106	-.0000104	-2.84e-07	3.03e-07
MV	-215.6385	-200.3746	-15.26387	22.77748
MV_sq	6.381881	5.874921	.5069602	.5322498

b = consistent under H_0 and H_a ; obtained from xtreg
 B = inconsistent under H_a , efficient under H_0 ; obtained from xtreg

Test: H_0 : difference in coefficients not systematic

$\chi^2(4) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B)$
 = **2.89**
 Prob> χ^2 = **0.5758**
 ($V_b - V_B$ is not positive definite)

Phụ lục 6 Kết quả kiểm định LM

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$co2[i,t] = \alpha + u[i] + e[i,t]$

Estimated results:

	var	sd = $\sqrt{\text{var}}$
co2	13.27924	3.644069
e	.2391571	.4890369
u	4.199184	2.049191

Test: $\text{var}(u) = 0$

$\chi^2(1) =$ **693.83**
 Prob > $\chi^2 =$ **0.0000**

Phụ lục 7 Tên viết tắt và tên đầy đủ các quốc gia quan sát

STT (i)	Tên viết tắt quốc gia	Tên quốc gia
1	ARM	Armenia
2	AZE	Azerbaijan
3	BGD	Bangladesh
4	KHM	Cambodia
5	CHN	China
6	HKG	Hong Kong SAR, China
7	IDN	Indonesia
8	JPN	Japan
9	JOR	Jordan
10	KAZ	Kazakhstan
11	KOR	Korea, Rep.
12	KGZ	Kyrgyz Republic
13	LAO	Lao PDR
14	MYS	Malaysia
15	PAK	Pakistan
16	PHL	Philippines
17	SGP	Philippines
18	LKA	Sri Lanka
19	THA	Thailand
20	TUR	Turkey
21	VNM	Vietnam

Phụ lục 8 Danh mục nhóm ngành ô nhiễm

TABLE 1
RANKING OF THE DIRTIEST MANUFACTURING INDUSTRIES

Rank	Air	Water	Metals	Overall
1	Iron and steel	Iron and steel	Nonferrous metals	Iron and steel
2	Nonferrous metals	Nonferrous metals	Iron and steel	Nonferrous metals
3	Nonmetal. min.	Pulp and paper	Indust. chemicals	Indust. chemicals
4	Petro. coal prod.	Misc. manufac.	Leather prod.	Petro. refineries
5	Pulp and paper	Indust. chemicals	Pottery	Nonmetal. min.
6	Petro. refineries	Other chemicals	Metal products	Pulp and paper
7	Indust. chemicals	Beverages	Rubber products	Other chemicals
8	Other chemicals	Food products	Electrical products	Rubber products
9	Wood products	Rubber products	Machinery	Leather products
10	Glass products	Petro. products	Nonmetal. min.	Metal products

Source: Mani and Wheeler (1997, p. 4)