Tác động của thiên tai đối với tăng trưởng kinh tế Việt Nam: Tiếp cận theo mô hình VAR

NGUYỄN KHẮC HIẾU

Trường Đại học Sư Phạm Kỹ thuật TP.HCM - ngkhachieu@gmail.com

NGUYỄN HOÀNG BẢO

Trường Đại học Kinh tế TP.HCM - nguyenhoangbao2003@yahoo.com

Ngày nhận:
05/12/2015
Ngày nhận lại:
19/02/2016
Ngày duyệt đăng:
22/02/2016
Mã số:
1215-F43-V01

Tóm tắt

Bài viết nhằm nghiên cứu ảnh hưởng của thiên tai đối với tăng trưởng kinh tế tại VN giai đoạn 2004–2015 và các thông số kinh tế vĩ mô khác như đầu tư trực tiếp nước ngoài, hoạt động xuất nhập khẩu, lạm phát và lãi suất. Kết quả ước lượng mô hình VAR cho thấy thiên tai làm giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế, giảm khối lượng xuất nhập khẩu. Tuy nhiên, với dữ liệu hiện có thì nghiên cứu chưa thể kết luận thiên tai có ảnh hưởng đến đầu tư trực tiếp nước ngoài, lạm phát và lãi suất. Từ kết quả trên, một số giải pháp được đề xuất nhằm giảm ảnh hưởng của thiên tai đến các hoạt động kinh tế.

Từ khóa:

Thiên tai, tăng trưởng kinh tế, VAR.

Keywords:

Natural disaster, economic development, VAR.

Abstract

This paper aims to investigate the impact of natural disasters on economic growth in Vietnam from 2004 to 2015, and also the impact of natural disasters on other parameters such as foreign direct investment, foreign trade, inflation, and interest rates. The results of VAR model show that natural disasters have negative impacts on economic growth and foreign trade. However, with the existing data we find that natural disasters have no impact on foreign direct investment, inflation, and interest rates. From the results above we also propose some measures to reduce the impact of natural disasters on Vietnam's economy.

1. Giới thiệu

VN nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, thường xuyên bị ảnh hưởng bởi bão và lũ lụt. Theo thống kê của CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) từ 1989–2014, tại VN trung bình một năm có 517 người chết vì thiên tai và thiệt hại tài sản trung bình là 406.000 USD/năm. Những thiệt hại về người và tài sản do thiên tai sẽ ảnh hưởng như thế nào đến tăng trưởng kinh tế tại VN? Chính phủ nên làm gì để giảm nhẹ tác động của thiên tai? Đó những câu hỏi chưa có câu trả lời thống nhất.

Noy và Vũ Băng Tâm (2010) sử dụng phương pháp GMM với dữ liệu bảng các vùng kinh tế VN từ 1995–2006 nghiên cứu những tác động của thiên tai lên GDP và tăng trưởng GDP. Tác giả khẳng định thiên tai với thiệt hại tài sản càng nhiều thì làm tăng sản lượng đầu ra[1]. Ngược lại, Arouri và cộng sự (2015) sử dụng phương pháp đánh giá tác động cố định (Fixed Effect) với bộ dữ liệu VHLSS từ 2004–2010 cho thấy thiên tai có tác động tiêu cực đến thu nhập và chi tiêu hộ gia đình. Tương tự Nguyễn Khắc Hiếu và Nguyễn Hoàng Bảo (2015) sử dụng phương pháp kiểm soát tích hợp với bộ dữ liệu cấp tỉnh tại VN cũng giải thích thiên tai làm giảm thu nhập đầu người tại VN đặc biệt là thu nhập từ nông – lâm – ngư nghiệp.

Từ một số nghiên cứu trên, kết quả tác động của thiên tai đối với tăng trưởng kinh tế tại VN chưa nhiều và chưa nhất quán. Các nghiên cứu chủ yếu sử dụng dữ liệu bảng cấp tỉnh thành. Tác giả vẫn chưa tìm thấy nghiên cứu nào sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian để phân tích vấn đề trên. Do đó, trong nghiên cứu này, tác giả sử dụng dữ liệu kinh tế vĩ mô của VN và tiếp cận bằng phương pháp VAR để đánh giá tác động của thiên tai đối với tăng trưởng kinh tế tại VN.

2. Cơ sở lí thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lí thuyết và khung phân tích

Theo định nghĩa của CRED, một sự kiện thiên nhiên được gọi là thiên tai khi thoả 1 trong 4 điều kiện sau: (1) Hơn 10 người thiệt mạng; (2) Hơn 100 người bị ảnh hưởng; (3) Tình trạng khẩn cấp được ban bố; và (4) Cần đến sự trợ giúp của các tổ chức quốc tế. Các thiên tai được ghi nhận tại CRED bao gồm: Động đất, sóng thần, núi lửa, hạn hán, nhiệt độ khắc nghiệt, bão, lốc, lũ lụt và lở đất. Nhìn chung, tại VN thiên tai phổ biến được ghi nhận là bão và lũ lụt. Những thiệt hại của thiên tai được ghi nhận thông qua 2 thông số chính đó là số người chết và tổng tài sản bị thiệt hại.

Những thiệt hại về người và tài sản do thiên tai sẽ ảnh hưởng như thế nào đến tăng trưởng kinh tế? Trong bài viết này, tác giả sử dụng mô hình Solow (1956) làm khung phân tích cho tác động của thiên tai đến tăng trưởng kinh tế. Mặc dù mô hình Solow (1956) không giải thích được sự hội tụ về tăng trưởng của các quốc gia nhưng mô hình này rất hữu ích trong việc giải thích nguồn gốc của tăng trưởng kinh tế. Nếu gọi Y là sản lượng đầu ra của nền kinh tế, K là tổng nguồn vốn và L là tổng lao động của nền kinh tế. Theo Solow (1956), Y là một hàm số của K và L.

Y=F(K,L) (1)

Trong phân tích thực nghiệm, ta giả định hàm sản xuất F có dạng hàm Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha} \quad (2)$$

Trong đó A là hệ số đại diện cho tình trạng công nghệ, α và 1-α là hệ số co giãn của sản lượng theo vốn và lao động. Lấy logarit tự nhiên hai vế phương trình (2) ta được:

$$\ln(Y) = \ln(A) + \alpha \ln(K) + (1-\alpha)\ln(L) \quad (3)$$

Tiếp theo, lấy vi phân phương trình (3) ta có:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{dA}{A} + \alpha \frac{dK}{K} + (1-\alpha)\frac{dL}{L} \quad (4)$$

Phương trình trên có thể được viết lại như sau:

$$g_Y = g_A + \alpha g_K + (1-\alpha) g_L \quad (5)$$

Trong đó g_Y đại diện cho tăng trưởng kinh tế, g_A đại diện cho tiến bộ công nghệ, g_K đại diện cho tăng trưởng nguồn vốn và g_L đại diện cho tăng trưởng lao động. Phương trình (5) cho thấy tăng trưởng kinh tế là tổng hợp của tiến bộ công nghệ, tăng trưởng nguồn vốn và gia tăng dân số. Khi thiên tai gây ra thiệt hại nhiều về người g_L sẽ bị giảm, khi thiên tai gây ra thiệt hại nhiều tài sản g_K sẽ bị giảm. Tài sản bị thiệt hại do thiên tai có thể được đầu tư mới. Đây là cơ hội để các doanh nghiệp đổi mới công nghệ khi đầu tư mới nhà xưởng, máy móc và trang thiết bị. Do đó, thiên tai cũng có thể ảnh hưởng đến g_A. Từ phân tích trên ta thấy thiên tai sẽ gián tiếp ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế thông qua việc ảnh hưởng đến g_A, g_K và g_L.

Trong ngắn hạn, Raddatz (2007) sử dụng mô hình VAR với dữ liệu bảng của 39 quốc gia từ năm 1965–1997 đánh giá tác động thiên tai lên sản lượng đầu ra trong ngắn hạn. Kết quả cho thấy thiên tai làm giảm sản lượng đầu ra trong ngắn hạn. Noy (2009) sử dụng phương pháp Hausman–Taylor 3 bước với dữ liệu bảng của 109 quốc gia từ 1970–

2003 cũng khẳng định trong ngắn hạn thiên tai làm giảm sản lượng đầu ra. Strobl (2011) nghiên cứu ảnh hưởng của bão đến 409 quận nằm trong 19 bang ven biển của Mỹ từ 1975 đến 2005. Kết quả cho thấy bão làm giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế (0,45%/năm). Loayza và cộng sự (2012) nghiên cứu thiên tai tại 94 quốc gia từ 1961–2005 bằng phương pháp ước lượng GMM kết luận lũ có ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế. Gần đây, Doyle và Noy (2015) sử dụng mô hình VAR nghiên cứu động đất tại New Zealand từ 1992–2013. Nghiên cứu cho rằng động đất làm giảm sản lượng đầu ra và chỉ số giá tiêu dùng. Ngược lại với kết quả trên, Albala-Bertrand (1993) khẳng định thiên tai có tác động làm tăng GDP (0,4%), tăng sản lượng nông nghiệp và xây dựng, tăng thâm hụt thương mại nhưng không có tác động đến lạm phát và tỉ giá. Phương pháp của Albala-Bertrand (1993) là phân tích thống kê trước và sau sự kiện với dữ liệu 28 thiên tai của 26 quốc gia từ 1960–1979.

Trong dài hạn, Skidmore và Toya (2002) sử dụng phương pháp hồi quy đơn với dữ liệu cấp quốc gia về tần suất của thiên tai từ năm 1960–1990. Kết quả cho thấy thiên tai tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế trong dài hạn. Ngược lại, Coffman và Noy (2011) nghiên cứu ảnh hưởng của bão Iniki lên đảo Kauai thuộc quần đảo Hawaii 17 năm sau khi bão xảy ra. Nghiên cứu khẳng định bão Iniki có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập cá nhân, làm giảm 12% dân số và giảm 15% việc làm của đảo. Cuối cùng, Cavallo và cộng sự (2013) sử dụng phương pháp kiểm soát tích hợp nghiên cứu những thiên tai lớn. Tác giả giải thích thiên tai không ảnh hưởng đến sản lượng đầu ra của một nền kinh tế cả trong dài hạn cũng như trong ngắn hạn.

Bảng 1

Kết quả tác động của thiên tai lên tăng trưởng kinh tế

Bài báo	Kết quả tác động trong ngắn hạn
Albala-Bertrand (1993)	Thiên tai có tác động làm tăng 0,4% GDP.
Raddatz (2007)	Thiên tai có liên quan đến khí hậu (Climatic Disaster) làm giảm 0,2% GDP đầu người.
Noy (2009)	Thiên tai làm giảm 1,33% GDP đối với các quốc gia phát triển và làm giảm 9,7% GDP đối với các quốc gia đang phát triển.
Noy và Vũ Băng Tâm (2010)	Thiên tai làm thiệt hại nhiều về tài sản thì sẽ làm tăng sản lượng đầu ra.

Bài báo	Kết quả tác động trong ngắn hạn
Strobl (2011)	Bão làm giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế 0,45%.
Loayza và cộng sự (2012)	Lũ có ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế.
Arouri và cộng sự (2015)	Thiên tai có tác động tiêu cực đến thu nhập và chi tiêu hộ gia đình.
Doyle và Noy (2015)	Động đất làm giảm sản lượng đầu ra và chỉ số giá tiêu dùng tại New Zealand.
Bài báo	**Kết quả tác động trong dài hạn**
Skidmore và Toya (2002)	Thiên tai có liên quan đến khí hậu (Climatic Disaster) làm tăng 0,42% GDP.
Coffman và Noy (2011)	Bão Iniki có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập cá nhân, làm giảm 12% dân số và giảm 15% việc làm trên đảo Kauai thuộc quần đảo Hawaii.
Cavallo và cộng sự (2013)	Thiên tai không ảnh hưởng đến sản lượng đầu ra cả trong ngắn hạn và dài hạn.
Nguyễn Khắc Hiếu và Nguyễn Hoàng Bảo (2015)	Bão làm giảm thu nhập đầu người tại VN đặc biệt là thu nhập từ nông – lâm – ngư nghiệp.

Nguồn: Tổng hợp của tác giả

Những lược khảo trên cho thấy trong ngắn hạn đa số các nghiên cứu đều kết luận thiên tai có tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, trong dài hạn, kết quả lại phân tán do thời gian đánh giá dài, các nghiên cứu khó tách được những yếu tố nhiễu ra khỏi mô hình. Vậy tác động của thiên tai đối với tăng trưởng kinh tế tại VN có những điểm tương đồng và khác biệt gì đối với những nghiên cứu trên?

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp VAR được đề xuất bởi Sims (1980). Từ đó đến nay, VAR được sử dụng khá phổ biến trong việc phân tích kinh tế vĩ mô. Trong nghiên cứu này, mô hình VAR với 2 độ trễ được sử dụng[2]. Mô hình này được trình bày đơn giản qua công thức sau:

$$Y_t = C + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 Y_{t-2} + \varepsilon_t \quad (6)$$

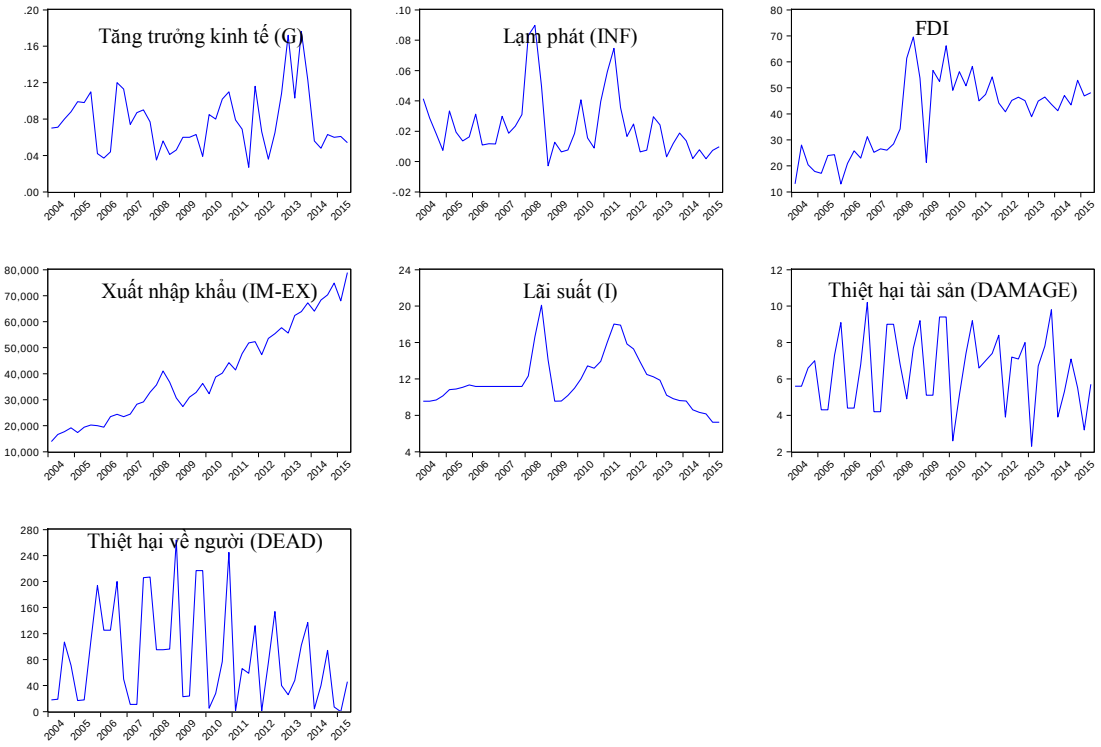
Trong đó Yt là vectơ các biến số trong mô hình $Y_t=(G_t, FDI_t, INF_t, IM_EX_t, I_t, DAMAGE_t, DEAD_t)$. C là vectơ các hằng số. Các hệ số θ_1, θ_2 là các ma trận (7x2) chứa các hệ số hồi quy và ε_t là vector các sai số. Trong đó G đại diện cho tăng trưởng kinh tế, FDI là đầu tư trực tiếp nước ngoài, INF là lạm phát, I là lãi suất đi vay, IM_EX là tổng giá trị xuất nhập khẩu, DAMAGE là thiệt hại tài sản do thiên tai và DEAD là số người chết do thiên tai.

Mô hình VAR được sử dụng trong nghiên cứu này vì VAR phù hợp cho việc đánh giá tác động của các dữ liệu theo chuỗi thời gian, VAR cho phép có các biến trễ trong mô hình, kỹ thuật ước lượng VAR đơn giản. Ngoài ra, VAR cho phép kiểm định tính nhân quả giữa các biến. Tuy nhiên, VAR đòi hỏi dữ liệu thu thập phải đủ lớn. Trong nghiên cứu này, dữ liệu kinh tế vĩ mô được thu thập theo quý từ 2004–2015 nên đáp ứng được yêu cầu về độ dài dữ liệu.

Để có được các biến đưa vào mô hình nghiên cứu, tác giả đã xem xét thêm một số nghiên cứu liên quan đến tăng trưởng kinh tế tại VN. Phạm Thị Hoàng Anh và Lê Hà Thu (2014), Anwar và Nguyễn Lan Phi (2010) nghiên cứu đầu tư trực tiếp nước ngoài tại VN kết luận FDI có ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng kinh tế tại VN. Kế đến, Nguyễn Hoàng Bảo (2014) nghiên cứu tăng trưởng kinh tế tại VN bằng mô hình hệ phương trình đồng thời khẳng định ổn định kinh tế vĩ mô và xuất khẩu có tác động cùng chiều với tăng trưởng kinh tế tại VN. Tiếp theo, Trần Trung Kiên (2015) cho rằng có mối liên hệ phi tuyến giữa chi tiêu công và tăng trưởng kinh tế. Ngoài ra, Sử Đình Thành và Đoàn Vũ Nguyên (2015) lập luận chi tiêu công cho giáo dục và y tế tác động có ý nghĩa lên vốn con người và tăng trưởng kinh tế tại VN. Cuối cùng, Trương Minh Tuấn (2013) cho rằng tăng trưởng kinh tế và lạm phát có mối liên hệ với nhau trong dài hạn. Từ những lược khảo trên và những dữ liệu chuỗi thời gian có thể thu thập được, tác giả đề xuất bảy biến sau đưa vào mô hình nghiên cứu gồm: G, FDI, INF,I, IM_EX, DAMAGE và DEAD.

2.3. Dữ liệu

Dữ liệu các biến nghiên cứu được thu thập theo quý từ Q1/2014 đến Q2/2015, tổng cộng có 46 quan sát. Biến động chi tiết của các biến nghiên cứu theo thời gian được thể hiện qua hình sau.



Nguồn: Tổng cục Thống kê và IMF

Hình 1. Xu hướng các biến nghiên cứu theo thời gian

Trong đó, tăng trưởng kinh tế (G) và FDI thực hiện được thu thập theo giá danh nghĩa từ Tổng cục Thống kê (2015). FDI sau đó sẽ được chuyển sang giá trị thực bằng cách chia cho chỉ số giá tiêu dùng (CPI) với năm gốc là 2010. Lạm phát so với cùng kì năm trước (INF) được tính toán từ chỉ số giá tiêu dùng theo công thức $INF_t=(CPI_t-CPI_{t-4})/CPI_{t-4}$. Chỉ số giá tiêu dùng CPI được thu thập từ Quỹ Tiền tệ Quốc tế IMF (2015). Tương tự, lãi suất cho vay (I) trên thị trường cũng được thu thập từ IMF (2015). Kế đến, tổng giá trị xuất nhập khẩu (IM_EX) danh nghĩa được thu thập từ Tổng cục Thống kê (2015) với đơn vị là triệu USD. Sau đó đại lượng này sẽ được chuyển sang giá trị thực với năm gốc là 2010. Cuối cùng, thiệt hại do thiên tai được đo lường bằng 2 biến số là tổng thiệt hại (DAMAGE) được tính bằng tỉ VND và số người chết (DEAD). Tổng thiệt hại cũng được chia cho CPI để chuyển sang giá trị thực với năm gốc là năm 2010, sau đó được lấy logarit cơ số tự nhiên. Cả 2 biến số trên cũng được thu thập từ Tổng cục Thống kê (2015) thông qua báo cáo tình hình kinh tế xã hội hàng quý. Riêng số liệu thiệt hại do thiên tai của quý I từ 2004–2007 không được Tổng cục Thống kê ghi

nhận. Tác giả nội suy ra dữ liệu trên bằng cách lấy tổng thiệt hại trong sáu tháng đầu năm chia đều cho hai quý (quý I và quý II). Thống kê mô tả cho các biến trên được thể hiện qua Bảng 2.

Bảng 2

Thống kê mô tả các biến số

Biến số	G	INF	FDI	IM-EX	I	DAMAGE	DEAD
Trung bình	0,077	0,023	39,491	40.386,24	11,755	6,452	84,89
Trung vị	0,071	0,017	43,950	36.501,00	11,180	6,750	68,50
Lớn nhất	0,176	0,090	69,600	78.899,00	20,100	10,200	264,00
Nhỏ nhất	0,027	-0,003	13,000	13.925,00	7,230	2,300	0,00
Độ lệch chuẩn	0,033	0,021	14,748	18.345,88	2,846	2,043	75,25

Nguồn: Phân tích của tác giả từ số liệu Tổng cục Thống kê và IMF

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Kiểm tra tính dừng của dữ liệu

Ước lượng mô hình VAR đòi hỏi các biến trong mô hình phải được kiểm tra tính dừng. Từ bộ dữ liệu đã có, phương pháp ADF (Augmented Dickey-Fuller) và PP (Phillips-Perron) được sử dụng để kiểm tra tính dừng của dữ liệu. Kết quả kiểm định cho thấy biến G, FDI, INF, DAMAGE và DEAD đều dừng ở mức ý nghĩa từ 1% đến 5%. Riêng biến IM_EX và I chỉ dừng khi lấy sai phân bậc một. Chi tiết về kiểm định tính dừng của các biến được cho trong bảng sau đây.

Bảng 3

Kiểm định tính dừng của các biến

Biến số	Kiểm định ADF		Kiểm định PP	
	Level	1st difference	Level	1st difference
G	-4,189***		-4,219***	
FDI	-2,982**		-3,029**	
INF	-4,240***		-3,196**	
IM_EX	1,353	-3,379**	1,713	-9,721***

Biến số	Kiểm định ADF		Kiểm định PP	
	Level	1st difference	Level	1st difference
I	-1,631	-6,139***	-1,902	-4,276***
DAMAGE	-6,303***		-7,174***	
DEAD	-4,644***		-7,745***	

Nguồn: Phân tích của tác giả từ số liệu Tổng cục Thống kê và IMF

Ghi chú: ** và *** cho biết kết quả có ý nghĩa thống kê lần lượt là 5% và 1%.

3.2. Ước lượng và kiểm định mô hình

Từ việc kiểm định tính dừng của dữ liệu, tác giả phân tích dữ liệu bằng mô hình tự hồi quy vector không giới hạn (Unrestricted VAR) với các biến: G, FDI, INF, DAMAGE, DEAD, D(IM_EX) và D(I). Độ trễ tối ưu của mô hình được lựa chọn là 2 dựa theo một số tiêu chí sau:

Bảng 4

Các tiêu chí lựa chọn độ trễ cho mô hình

Độ trễ	Tiêu chí			
	LR: Sequential modified LR test statistic	FPE: Final prediction error	AIC: Akaike information criterion	HQ: Hannan-Quinn information criterion
0	NA	24401560	36,87522	36,98209
1	136,1413	4172080	35,07081	35,92571
2	94,49839*	1390168*	33,74087	35,34382*
3	45,73814	2525790	33,64987*	36,00085

Nguồn: Phân tích của tác giả từ số liệu Tổng cục Thống kê và IMF

Ghi chú: * thể hiện độ trễ được chọn tương ứng với tiêu chí

Sau khi lựa chọn được các biến và độ trễ tối ưu của mô hình, tác giả ước lượng mô hình VAR. Kết quả ước lượng mô hình VAR được trình bày chi tiết trong Bảng 5:

Bảng 5

Kết quả ước lượng mô hình VAR

Biến số	INF	FDI	G	D(IM_EX)	D(I)
INF(-1)	0,84037***	319,126***	-0,033965	116089**	58,471***
	(3,70454)	(2,94640)	(-0,08029)	(2,51438)	(3,46534)
INF(-2)	-0,392417*	-109,7170	-0,086281	-98863**	-53,482***
	(-1,88115)	(-1,10158)	(-0,22180)	(-2,32857)	(-3,44687)
FDI(-1)	6,30E-05	0,390526**	0,000248	-60,20086	-0,009618
	(0,19451)	(2,52421)	(0,41011)	(-0,91282)	(-0,39904)
FDI(-2)	-0,000189	0,48709***	-0,000181	70,35935	0,000575
	(-0,57272)	(3,09234)	(-0,29382)	(1,04786)	(0,02341)
G(-1)	-0,012823	-81,11898*	0,38647**	-30247,35*	-0,769498
	(-0,14893)	(-1,97322)	(2,40708)	(-1,72603)	(-0,12015)
G(-2)	0,042320	28,41905	0,066833	31855,23*	-0,241776
	(0,46647)	(0,65608)	(0,39505)	(1,72520)	(-0,03583)
D(IM_EX(-1))	1,60E-06	0,000662	5,4E-06***	-0,226021	0,00019**
	(1,61813)	(1,40147)	(2,94315)	(-1,12328)	(2,65095)
D(IM_EX(-2))	1,10E-06	0,000708	4,14E-06**	0,248697	6,95E-05
	(1,11609)	(1,50382)	(2,25155)	(1,23919)	(0,94727)
D(I(-1))	-0,003736	0,232673	-0,012262**	-592,2598	0,014572
	(-1,31540)	(0,17160)	(-2,31545)	(-1,02468)	(0,06899)
D(I(-2))	0,002408	-3,459217	0,005817	-171,9966	-0,083254
	(1,05192)	(-3,16524)	(1,36293)	(-0,36920)	(-0,48899)
DAMAGE(-1)	0,002188	-1,348924	-0,004961	-806,6605*	-0,149587
	(1,12455)	(-1,45196)	(-1,36737)	(-2,03689)	(-1,03355)
DAMAGE(-2)	-0,000598	-1,690097	-0,008021**	-583,9724	-0,133543
	(-0,29471)	(-1,74323)	(-2,11825)	(-1,41300)	(-0,88417)

Biến số	INF	FDI	G	D(IM_EX)	D(I)
DEAD(-1)	1,75E-05	0,005932	-8,61E-05	0,263137	0,002908
	(0,34158)	(0,24239)	(-0,90113)	(0,02522)	(0,76287)
DEAD(-2)	7,43E-05	0,013017	0,000247**	-7,898070	0,003942
	(1,52829)	(0,56103)	(2,72279)	(-0,79853)	(1,09067)
Hằng số	-0,006720	21,41392**	0,09994***	10211***	1,203991
	(-0,40789)	(2,72235)	(3,25325)	(3,04551)	(0,98252)
R^2	0,678619	0,828168	0,593648	0,554784	0,724480
R^2 hiệu chỉnh	0,505568	0,735642	0,374844	0,315052	0,576123
Akaike AIC	-5,281021	7,055917	-4,034772	19,16609	3,337379
F-statistic	3,9214***	8,9507***	2,71314**	2,3141**	4,8833***

Nguồn: Phân tích của tác giả từ số liệu Tổng cục Thống kê và IMF

Ghi chú: Giá trị thống kê t được mô tả trong ngoặc đơn. Dấu *, ** và *** cho biết kết quả có ý nghĩa thống kê lần lượt là 10%, 5% và 1%.

Để có được một mô hình tốt, không vi phạm các giả định khi hồi quy, tác giả kiểm định một số giả định của mô hình như sau. Đầu tiên, kiểm định phần dư có phân phối chuẩn theo tiêu chí Jarque-Bera được thực hiện. Các giá trị p_value của Jarque-Bera đều lớn hơn 10%, từ đó ta có thể kết luận phần dư của ước lượng tuân theo phân phối chuẩn. Tiếp theo, hiện tượng tự tương quan trong mô hình được kiểm định bằng phương pháp Breusch-Godfrey. Kết quả cho thấy mô hình không có hiện tượng tự tương quan đối với 7 biến trong mô hình. Cuối cùng, hiện tượng phương sai sai số thay đổi cũng được kiểm tra bằng kiểm định White, thể hiện mô hình không có hiện tượng phương sai sai số thay đổi. Các kiểm định chỉ ra mô hình không vi phạm các giả định khi thực hiện hồi quy. Do đó, ta có thể sử dụng mô hình trên để phân tích tác động của thiên tai đối với tăng trưởng kinh tế cũng như tác động của thiên tai đối với các biến số kinh tế khác.

3.3. Kiểm định nhân quả Granger

Từ mô hình VAR được ước lượng trong phần trên, tác giả kiểm định nhân quả Granger (1969) để đánh giá tác động của thiên tai đến các biến số kinh tế. Kết quả cho thấy thiên tai có tác động (nhân quả) đến tăng tưởng kinh tế với mức ý nghĩa 5% đối với biến DEAD và 1% đối với biến DAMAGE. Thiên tai có tác động (nhân quả) đối với

xuất nhập khẩu với mức ý nghĩa 10%. Ngoài kết quả trên thì thiên tai không tác động (nhân quả) đối với lạm phát, FDI và lãi suất cho vay. Chi tiết kiểm định nhân quả được trình bày trong bảng sau.

Bảng 6

Kiểm định nhân quả Granger

Giả thuyết không (Null Hypothesis)	Trị thống kê Chi-square	Xác suất (Prob)
DAMAGE không tác động nhân quả đến G	5,462452	0,0651
DEAD không tác động nhân quả đến G	8,664995	0,0131
DAMAGE không tác động nhân quả đến INF	1,529553	0,4654
DEAD không tác động nhân quả đến INF	2,385014	0,3035
DAMAGE không tác động nhân quả đến FDI	4,350755	0,1136
DEAD không tác động nhân quả đến FDI	0,354312	0,8376
DAMAGE không tác động nhân quả đến D(IM-EX)	5,250704	0,0724
DEAD không tác động nhân quả đến D(IM-EX)	0,645446	0,7242
DAMAGE không tác động nhân quả đến D(I)	1,562187	0,4579
DEAD không tác động nhân quả đến D(I)	1,650894	0,4380

Nguồn: Phân tích của tác giả từ số liệu Tổng cục Thống kê và IMF

Ghi chú: Tổng số quan sát là khi thực hiện kiểm định là 43

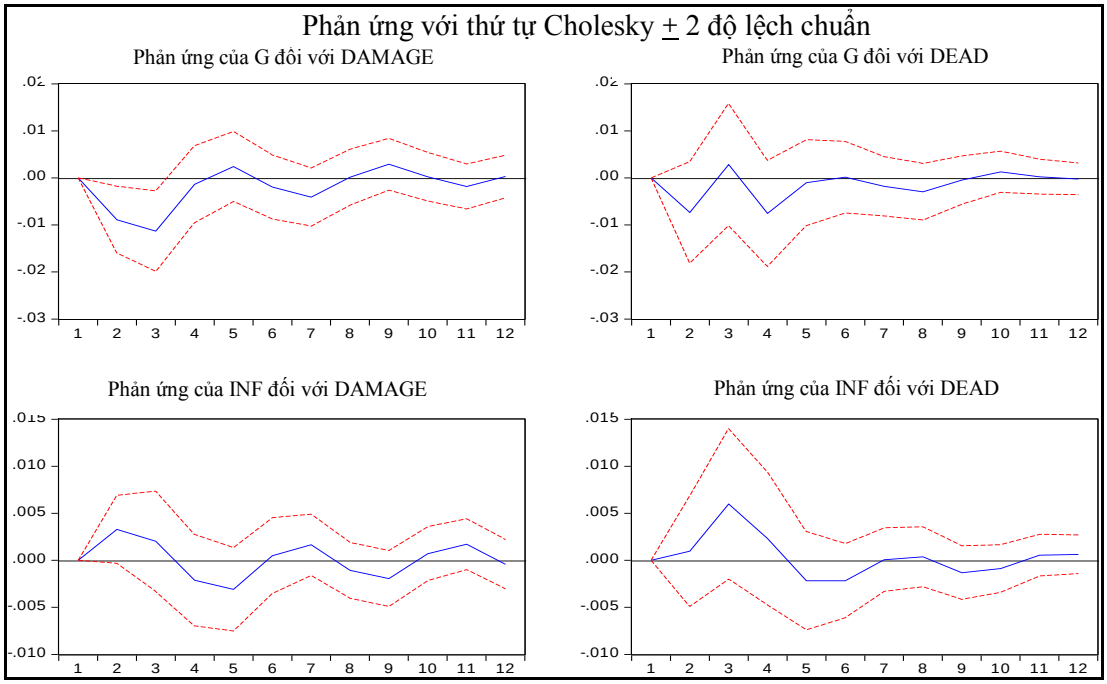
3.4. Phân tích hàm phản ứng xung tác động của thiên tai lên các biến số kinh tế

Với độ trễ tối ưu các biến được chọn là 2, tác giả đã phân tích hàm phản ứng xung (Impulse Response Function) để thấy được tác động theo thời gian của thiên tai lên tăng trưởng kinh tế và những biến số kinh tế khác với thứ tự các biến được chọn theo phương pháp Cholesky.

Tác động thiên tai đến tăng trưởng kinh tế

Từ việc phân tích hàm phản ứng xung, ta thấy khi thiệt hại của thiên tai (DAMAGE) tăng lên một độ lệch chuẩn, tăng trưởng kinh tế (G) sẽ giảm tương ứng 1,1%, việc giảm tăng trưởng này sẽ kéo dài 4 quý sau thiên tai (Hình 2). Kết quả này có ý nghĩa thống kê ở mức hai độ lệch chuẩn. Tương tự, khi số người chết (DEAD) tăng lên một độ lệch chuẩn, tăng trưởng kinh tế sẽ giảm 0,6% ở 2 quý tiếp theo. Tuy nhiên, kết quả này không

có ý nghĩa thống kê ở hai độ lệch chuẩn. Từ kết quả trên, ta có thể khẳng định trong ngắn hạn, thiên tai làm giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế tại VN.



Nguồn: Phân tích của tác giả từ số liệu Tổng cục Thống kê và IMF

Hình 2. Phản ứng của tăng trưởng kinh tế và lạm phát đối với tác động thiên tai

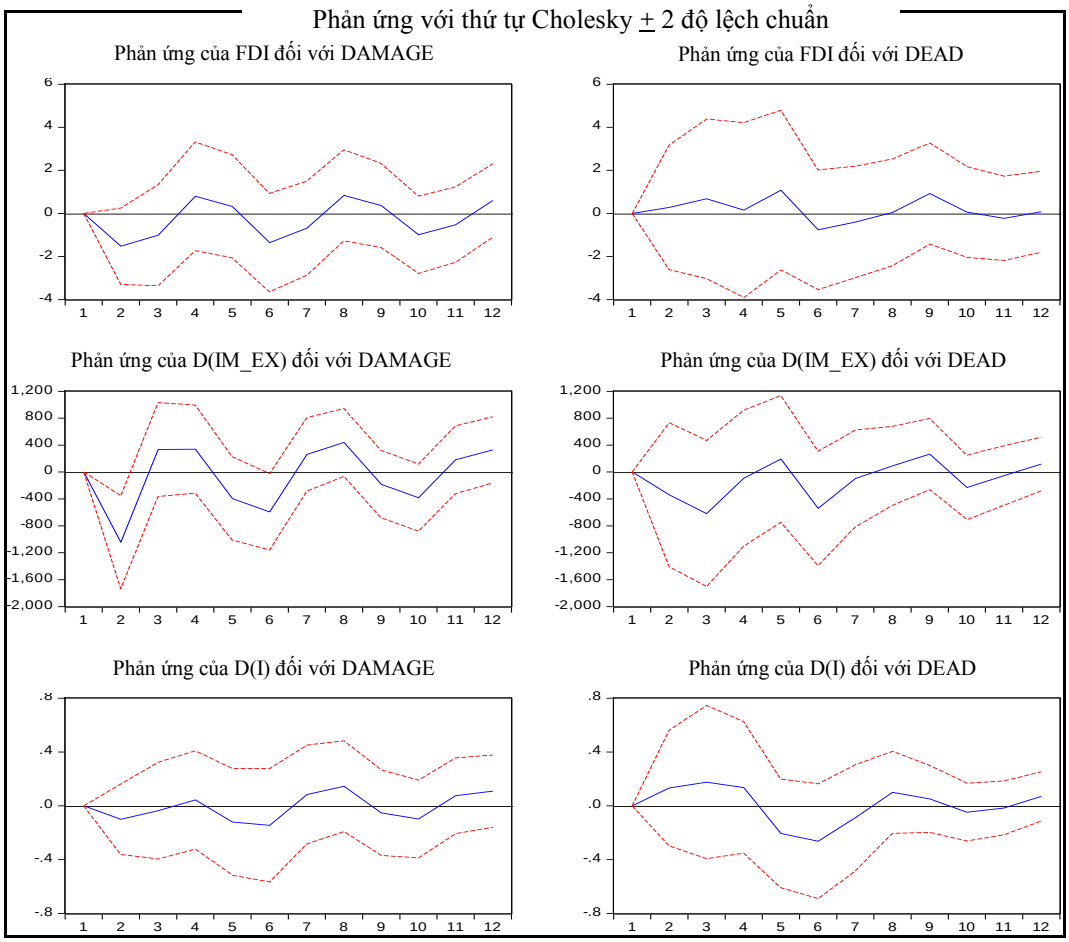
Tác động thiên tai đến lạm phát

Phân tích hàm phản ứng xung cho thấy khi thiệt hại của thiên tai (DAMAGE) tăng lên một độ lệch chuẩn, lạm phát sẽ tăng tương ứng 0,2%. Khi số người chết (DEAD) tăng lên một độ lệch chuẩn lạm phát sẽ tăng lên 0,5% và việc tăng giá cả trên sẽ kéo dài đến 4 quý sau thiên tai. Việc tăng giá cả tiêu dùng sẽ giảm nhanh về giá trị không sau 12 độ trễ. Mặc dù những thiệt hại về người và tài sản có xu hướng làm tăng giá tiêu dùng nhưng kết quả trên vẫn chưa vượt ra khỏi sai số hai độ lệch chuẩn của ước lượng. Do đó, tạm thời nghiên cứu vẫn chưa thể kết luận thiên tai có ảnh hưởng đến lạm phát. Muốn khẳng định vấn đề trên, nghiên cứu cần phải có thêm dữ liệu hoặc những thông tin bổ sung làm cho việc xử lí thống kê được chính xác hơn.

Tác động thiên tai đến đầu tư trực tiếp nước ngoài

Thiên tai ảnh hưởng đến FDI không được rõ ràng qua việc phân tích hàm phản ứng xung (Hình 3). Thiên tai gây ra thiệt hại nhiều tài sản sẽ làm giảm đầu tư trong khi thiên

tai gây ra nhiều người chết sẽ làm tăng đầu tư. Tuy nhiên, kết quả trên có sai số lớn, từ cận dưới đến cận trên của sai số đều chứa giá trị không. Do đó, bài viết chưa thể kết luận thiên tai có ảnh hưởng đến hoạt động đầu tư trực tiếp nước ngoài tại VN.



Nguồn: Phân tích của tác giả từ số liệu Tổng cục Thống kê và IMF

Hình 3. Phản ứng của FDI, xuất nhập khẩu và lãi suất đối với tác động từ thiên tai

Tác động thiên tai đến xuất nhập khẩu

Từ hàm phản ứng xung, ta thấy cả thiệt hại về tài sản và thiệt hại về người của thiên tai đều làm giảm hoạt động xuất nhập khẩu. Riêng tác động của DAMAGE đối với D(IM_EX) có ý nghĩa thống kê ở 2 độ lệch chuẩn. Dao động này có xu hướng tắt dần về 0 mặc dù tốc độ hơi chậm hơn so với những dao động khác. Do đó, ta có thể kết luận

thiên tai có ảnh hưởng tiêu cực đến hoạt động xuất nhập khẩu tại VN trong ngắn hạn. Ảnh hưởng tiêu cực này sẽ kéo dài đến 3 quý sau thiên tai.

Tác động thiên tai đến lãi suất

Tương tự như ảnh hưởng của thiên tai lên FDI, phân tích hàm phản ứng xung, ta thấy xu hướng ảnh hưởng của thiên tai lên lãi suất là không nhất quán giữa hai biến DAMAGE và DEAD. Kết quả trên cũng không có ý nghĩa thống kê ở 2 độ lệch chuẩn. Do đó, bài viết tạm thời chưa thể khẳng định thiên tai có ảnh hưởng đến lãi suất cho vay của ngân hàng tại VN.

4. Kết luận và một số hàm ý chính sách

4.1. Kết luận

Trong nghiên cứu tác giả đã sử dụng mô hình VAR phân tích tác động thiên tai đối với tăng trưởng kinh tế và một số biến số kinh tế vĩ mô khác của VN. Kết quả cho thấy thiên tai làm giảm tốc độ tăng trưởng GDP, giảm khối lượng xuất nhập khẩu tại VN trong ngắn hạn. Kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của Raddatz (2007), Noy (2009), Doyle và Noy (2015) và Elliott và cộng sự (2015) khi các nghiên cứu trên khẳng định thiên tai có ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế. Việc giảm sản lượng trong ngắn hạn được giải thích là do thiên tai có ảnh hưởng đến cả công nghiệp và nông nghiệp trong ngắn hạn. Đối với công nghiệp, thiên tai có thể gây thiệt hại đến nhà xưởng, máy móc và trang thiết bị. Phải mất một thời gian các công ty mới có thể khắc phục được các thiệt hại và đưa việc sản xuất cũng như sản lượng trở lại bình thường. Đối với nông nghiệp, thiên tai có thể gây ra giảm sản lượng trong ngắn hạn nếu thiên tai tác động đến những vùng trồng những cây ngắn ngày như lúa, bắp và hoa màu. Thiên tai sẽ tác động dài hạn đối với nông nghiệp khi nó ảnh hưởng đến những vùng trồng cây dài ngày như dừa, cà phê, tiêu, điều, cao su và các loại nông sản dài ngày khác.

Cũng từ việc phân tích mô hình VAR, kết quả cho thấy thiên tai không ảnh hưởng đến đầu tư trực tiếp nước ngoài, lạm phát và lãi suất. Việc thiên tai không ảnh hưởng đến đầu tư trực tiếp nước ngoài được giải thích có thể là do các yếu tố về môi trường đầu tư chiếm trọng số cao hơn trong các quyết định của nhà đầu tư nước ngoài. Ngoài ra, đầu tư ra nước ngoài là một quyết định có tính chất dài hạn đối với nhà đầu tư, trong khi thiên tai được xem là những rủi ro trong ngắn hạn mà nhà đầu tư có thể gặp phải. Kết quả trên cũng có thể là do đầu tư trực tiếp nước ngoài chủ yếu tập trung vào TP.HCM và một số tỉnh lân cận như Đồng Nai, Bình Dương[3]. Trong khi đó, các tỉnh này lại ít bị

ảnh hưởng bởi thiên tai. Do vậy, khi thiên tai xảy ra, các quyết định đầu tư của các nhà đầu tư nước ngoài thường không bị ảnh hưởng nhiều. Thiên tai không ảnh hưởng đến lạm phát và lãi suất có thể được giải thích là do thiên tai chỉ tác động đến giá cả một số tỉnh thành trong khi chỉ số giá tiêu dùng lại được tính chung cho cả nước. Ngoài ra, lạm phát và lãi suất là những biến số quan trọng được Nhà nước kiểm soát kỹ, khi có những cú sốc từ bên ngoài như thiên tai, có thể nhà nước sẽ có những biện pháp can thiệp nhằm giảm những tác động từ bên ngoài đến hai biến số này.

4.2. Một số hàm ý chính sách

Từ kết quả trên, ta thấy trong ngắn hạn thiên tai làm giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế và hoạt động xuất nhập khẩu. Do đó, để giảm những tác động tiêu cực này, Nhà nước có thể thực hiện một số biện pháp sau:

Thứ nhất, từ năm 2009 Đại hội đồng Liên Hiệp Quốc đã quyết định lấy ngày 13/10 hàng năm để là ngày Ngày quốc tế phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai. Tuy nhiên, hiện tại người dân VN còn ít người biết đến ngày này. Do đó, ngày 13/10 hàng năm là một cơ hội tốt để Nhà nước và chính quyền địa phương tuyên truyền cho người dân những kiến thức cơ bản về thiên tai, cách phòng tránh và giảm nhẹ rủi ro thiên tai. Ngoài ra, Trung tâm phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cần thông báo kịp thời đến người dân những thông tin về thời tiết, những rủi ro thiên tai trong thời gian sớm nhất và chính xác nhất để người dân có những biện pháp chủ động phòng tránh và giảm nhẹ những rủi ro về thiên tai.

Thứ hai, sau khi thiên tai xảy ra, các cơ quan chức năng cần thống kê chính xác số liệu thiệt hại về người và tài sản. Đây là cơ sở để xác định mức độ ảnh hưởng của thiên tai đối với tình hình kinh tế - xã hội. Tùy vào mức độ thiệt hại mà các cơ quan chức năng sẽ huy động những nguồn lực cứu trợ từ Nhà nước, cộng đồng và có thể các tổ chức quốc tế. Số liệu của các hoạt động cứu trợ này cũng cần được cập nhật và công bố rộng rãi đến người dân. Đây là cơ sở để người dân có thể giám sát các nguồn lực cứu trợ cũng như là cơ sở để các nhà nghiên cứu đánh giá được hiệu quả của các hoạt động cứu trợ sau thiên tai.

Thứ ba, kết quả nghiên cứu cho thấy thiên tai có ảnh hưởng tiêu cực đến hoạt động xuất nhập khẩu. Mà hoạt động xuất nhập khẩu thì phụ thuộc nhiều vào cơ sở hạ tầng như đường sá, bến cảng và sân bay. Do đó, để giảm tác động thiên tai đối với hoạt động xuất nhập khẩu các cơ quan chức năng cần nhanh chóng khắc phục những thiệt hại về cơ sở hạ tầng sau khi thiên tai xảy ra. Đây là tiền đề để những hoạt động cứu trợ sau thiên tai

và hoạt động tái thiết phát huy được tác dụng. Kinh nghiệm từ cơn bão Haiyan ở Philippines (2013) và trận động đất ở Haiti (2010) cho thấy việc hàng cứu trợ không đến được người dân sau thiên tai sẽ dẫn đến bệnh tật và bạo loạn.

Cuối cùng, bảo hiểm thiên tai là một hướng tiếp cận tốt để giảm bớt những thiệt hại của thiên tai đối với từng cá nhân cũng như đối với cả nền kinh tế. Tại hội thảo "Bảo hiểm tài sản công, huy động nguồn lực từ thị trường bảo hiểm góp phần bảo vệ tài chính, ngân sách nhà nước" được Bộ Tài chính tổ chức tại Huế năm 2015, chưa đến 1% tài sản công được mua bảo hiểm là con số được công bố. Hàng năm, Nhà nước phải bỏ ra từ 2 - 5% tổng chi ngân sách để khắc phục những thiệt hại thiên tai. Tuy nhiên, khoản chi này chỉ khắc phục được khoảng 30% thiệt hại của thiên tai.

Ngoài những mặt đã đạt được, nghiên cứu này cũng còn một số hạn chế. Việc chưa có đầy đủ số liệu cứu trợ sau thiên tai và chi tiêu của chính phủ có thể dẫn đến kết quả ước lượng kém chính xác mặc dù mô hình không vi phạm các giả định khi thực hiện hồi quy. Dữ liệu bị hạn chế về thời gian (số lượng) có thể dẫn đến giảm bậc tự do trong các ước lượng dẫn đến kết quả kém tin cậy. Để tăng thêm độ tin cậy của ước lượng thì phương pháp Bayesian VAR với việc đưa vào những thông tin ban đầu (prior information) là một hướng tiếp cận rất triển vọng trong tương lai■

Chú thích

[1] Việc tăng sản lượng đầu ra có thể được lí giải là do hoạt động tái thiết sau thiên tai. Các hoạt động này sẽ làm thúc đẩy hoạt động xây dựng, thương mại và đầu tư, từ đó làm tăng sản lượng đầu ra

[2] Xem mục 3.2. về việc lựa chọn độ trễ tối ưu cho mô hình.

[3] Theo Tổng cục Thống kê, tính đến hết năm 2013 cả nước có 15.932 dự án đầu tư trực tiếp nước ngoài. Riêng TP.HCM, Đồng Nai và Bình Dương chiếm 7.621 dự án, gần 50% tổng số dự án.

Tài liệu tham khảo

Albala-Bertrand, J. M. (1993). *Political economy of large natural disasters.* Oxford: Clarendon Press.

Anwar, S., & Nguyen, L. P. (2010). Foreign direct investment and economic growth in Vietnam. *Asia Pacific Business Review*, 16(1-2), 183-202.

Arouri, M., Youssef, A. B., & Nguyen, V. C. (2015). Natural disasters, household welfare, and resilience: Evidence from rural Vietnam. *World Development, 70*, 59-77.

Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., & Pantano, J. (2013). Catastrophic natural disasters and economic growth. *The Review of Economics and Statistics, 95*(5), 1549-1561.

Coffman, M., & Noy, I. (2011). Hurricane Iniki: measuring the long-term economic impact of a natural disaster using synthetic control. *Environment and Development Economics, 17*, 187-205.

Doyle, L., & Noy, I. (2015). The short-run nationwide macroeconomic effects of the Canterburyearthquakes. *New Zealand Economic Papers*, *49*(2), 134-156.

Granger, C. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral method. *Econometrica*, *37*, 424-438.

IMF. (2015). *International Financial Statistics*. Truy cập ngày 11/2015, from IMF: http://data.imf.org/?sk=5DABAFF2-C5AD-4D27-A175-1253419C02D1&ss=1390030341854

Loayza, N. V., Olaberria, E., Rigolini, J., & Christiaensen, L. (2012). Natural disasters and growth: going beyond the averages. *World Development*, *40*(7), 1317-1336.

Nguyễn Hoàng Bảo. (2014). Mô hình tăng trưởng kinh tế VN: Hệ phương trình đồng thời. *Tạp chí Phát triển kinh tế*, 284, 02-21.

Nguyễn Khắc Hiếu & Nguyễn Hoàng Bảo. (2015). Tác động của thiên tai đến thu nhập đầu người tại VN: Tình huống bão Durian. *Tạp chí Phát triển kinh tế*, *26*(7), 64-86.

Noy, I. (2009). The macroeconomic consequences of disasters. *Journal of Development Economics*, *88*, 221-231.

Noy, I., & Vũ Băng Tâm. (2010). The economics of natural disasters in a developing country-The case of Vietnam. *Journal of Asian Economics*, *21*, 345-354.

Phạm Hoàng Anh & Lê Hà Thu. (2014). Đánh giá tác động giữa vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài và tăng trưởng kinh tế tại VN. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, 281, 37-56.

Raddatz, C. (2007). Are external shocks responsible for the instability of. *Journal of Development Economics*, *84*, 155-187.

Sims, C. A. (1980). Macroecomic and reality. *Econometria*, 48(1), 1-48.

Skidmore, M., & Toya, H. (2002). Do Natural disasters promote long-run growth. *Economic Inquiry*, *40*(4), 664-687.

Solow, M. R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, *70*, 65-94.

Strobl, E. (2011). The economic growth impact of hurricanes: Evidence from U.S. coastal Counties. *The Review of Economics and Statistics*, *93*(2), 575-589.

Sử Đình Thành & Đoàn Vũ Nguyên. (2015). Chi tiêu công, vốn con người và tăng trưởng kinh tế: Nghiên cứu các quốc gia đang phát triển. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, 26(4), 25-45.

Tổng cục Thống kê. (2015). *Tình hình kinh tế - xã hội*. Truy cập 11/2015: http://gso.gov.vn/default.aspx?tabid=621

Trần Trung Kiên. (2015). Hiệu ứng ngưỡng chi tiêu công: Minh chứng thực nghiệm tại các quốc gia đang phát triển châu Á 1996–2013. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, *26*(7), 47-63.

Trương Minh Tuấn. (2013). Mối quan hệ giữa lạm phát và tăng trưởng kinh tế: Nghiên cứu thực nghiệm ở VN. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, 278, 02-12.