

BIẾN ĐỘNG TỶ GIÁ TRUNG TÂM THEO MÔ HÌNH RID VÀ ARIMA - DỰ BÁO VÀ KHUYẾN NGHỊ

Đặng Ngọc Biên*

* [Đại học Kinh tế Quốc dân](#)

Thông tin bài viết:

Từ khóa: tỷ giá trung tâm, dự báo tỷ giá, cung tiền tệ, mô hình RID, mô hình ARIMA

Lịch sử bài viết:

Nhận bài : 04/01/2019

Biên tập : 09/01/2019

Duyệt bài : 14/01/2019

Article Information:

Keywords: central exchange rate; exchange rate prediction; money supply; RID Model, ARIMA Model

Article History:

Received : 04 Jan 2019

Edited : 09 Jan. 2019

Approved : 14 Jan. 2019

Ngày 31/12/2015, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (NHNN) đã ban hành Quyết định số 2730/QĐ-NHNN về việc công bố tỷ giá trung tâm của đồng Việt Nam với đô la Mỹ, tỷ giá tính chéo của đồng Việt Nam với một số ngoại tệ khác. Tỷ giá trung tâm của đồng Việt Nam với đô la Mỹ được xác định trên cơ sở tham chiếu diễn biến tỷ giá bình quân gia quyền trên thị trường ngoại tệ liên ngân hàng, diễn

Tóm tắt:

Mô hình Chênh lệch lãi suất thực (mô hình RID) được sử dụng để xác định các nhân tố tác động đến biến động của tỷ giá hối đoái, so sánh mức độ ảnh hưởng của các nhân tố theo mô hình ở một số nước châu Á có quan hệ kinh tế gần giống với Việt Nam. Sau đó, công cụ phân tích thống kê tính toán các kết quả, so sánh và mô hình Tự hồi quy tích hợp Trung bình trượt (mô hình ARIMA) được sử dụng để dự báo các chỉ số tương lai của các nhân tố quan trọng nhất là tỷ giá trung tâm và mức cung tiền của Việt Nam cho năm 2019.

Abstract

The Real Interest Differential (RID) Model is used to determine the factors that may influence the exchange rate fluctuations, to compare the influence of model factors in some Asian countries that have economic relations similar to Vietnam. Then, the statistical analysis tool is used to calculate the results and to generate the comparisons and the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model is used to predict future indicators of the important factors, especially the central exchange rate and the money supply of Vietnam in 2019.

biến tỷ giá trên thị trường quốc tế của một số đồng tiền của các nước có quan hệ thương mại, vay, trả nợ, đầu tư lớn với Việt Nam, các cân đối kinh tế vĩ mô, tiền tệ và mục tiêu chính sách tiền tệ.

Tỷ giá trung tâm được NHNN chính thức áp dụng ngay đầu năm 2016 theo cơ chế linh hoạt, được xác định dựa trên cung, cầu ngoại tệ trên thị trường và giá trị của đồng

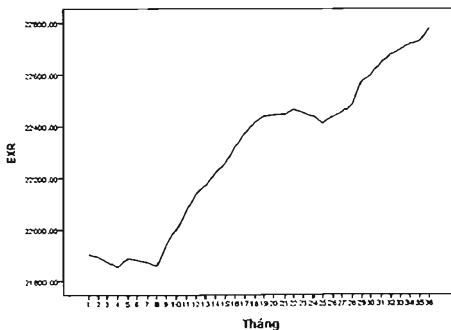
nội tệ so với 8 đồng tiền tham chiếu¹. Đây cũng là lần đầu tiên NHNN áp dụng cơ chế điều hành tỷ giá mới. Theo đó, NHNN thực hiện công bố tỷ giá trung tâm biến động linh hoạt hàng ngày theo sát diễn biến thị trường trong, ngoài nước và phù hợp với mục tiêu chính sách tiền tệ, góp phần hạn chế các cú sốc bên ngoài và giảm tâm lý nắm giữ ngoại tệ, hỗ trợ cho sự ổn định của tỷ giá và thị trường ngoại tệ.

Sau 01 năm áp dụng, theo đánh giá của Nhóm nghiên cứu của Viện nghiên cứu Kinh tế và Chính sách, Trường Đại học Kinh tế thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội (VEPR), cơ chế tỷ giá trung tâm linh hoạt đã giúp tỷ giá hối đoái của Việt Nam có một năm tương đối ổn định, hạn chế ảnh hưởng của các cú sốc lớn bên ngoài. Trong năm 2016, tỷ giá tham chiếu cuối năm chỉ tăng 1,18% so với đầu năm 2016, ở ngưỡng 22.154 VND/USD. Đồng thời, biên độ dao động cũng chỉ dưới $\pm 1,5\%$ trong suốt năm.

Ủy ban Giám sát Tài chính quốc gia nhận định, thị trường ngoại hối khá ổn định trong suốt cả năm 2016, duy chỉ có biến động nhẹ vào cuối năm do yếu tố mùa vụ và ảnh hưởng tâm lý của việc USD tăng giá trên thị trường thế giới sau kết quả bầu Tổng thống Hoa Kỳ. Thực tế cho thấy, biến động tỷ giá trong năm 2016 chủ yếu diễn ra trong Quý IV (xem Hình 1), sau hai sự kiện chính trị, kinh tế lớn tại Hoa Kỳ cuối năm 2016².

Sau 3 năm áp dụng, giai đoạn 2016-2018, tỷ giá trung tâm được NHNN công bố ngày 28/12/2018 ở mức 22.825 đồng/Đô la Mỹ, là mức cao nhất trong năm 2018. So với đầu năm 2018, mức tăng của tỷ giá trung tâm VND/USD là 400 đồng, tương đương 1,78%, hoàn thành mục tiêu kiểm soát tỷ giá tăng không quá 2% do NHNN đã đặt ra từ đầu năm, đánh dấu một năm tiếp tục điều hành thị trường ngoại hối thành công, dù đã có những thời điểm thị trường chịu không ít áp lực và có những nghi ngờ nhà điều hành sẽ khó "ghìm cương" tỷ giá.

Hình 1: Biến động tỷ giá trung tâm của Việt Nam giai đoạn 2016 - 2018



EXR = Tỷ giá trung tâm (VND/USD)

Nguồn: NHNN

- Gồm: USD, Bath, Euro, CNY, Đôla Singapore, Yên Nhật, Won Hàn Quốc, đồng tiền của Đài Loan
- Cuộc bầu cử Tổng thống tại Hoa Kỳ và quyết định tăng lãi suất của Cục Dự trữ Liên bang (Fed) đã làm cho USD mạnh lên so với hầu hết các đồng tiền lớn khác.

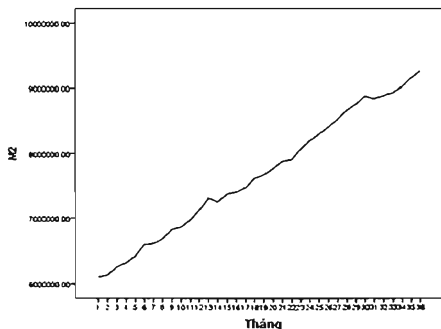
Nếu so với mức tăng 1,2% trong cả hai năm gần nhất là 2016 và 2017, thì mức tăng 1,78% trong năm 2018 là cao hơn. Tuy nhiên, điều này là cần thiết trong bối cảnh các đồng nội tệ của các quốc gia khác đã bị phá giá khá mạnh so với USD khiến tiền đồng Việt Nam bị tăng giá so với các ngoại tệ khác, gây áp lực lên năng lực cạnh tranh của hàng xuất khẩu Việt Nam.

Trong những năm qua, theo các chuyên gia ngân hàng và Ủy ban Giám sát Tài chính Quốc gia (NFSC), NHNN thường xuyên sử dụng linh hoạt các công cụ tiền tệ vĩ mô để điều tiết nguồn cung tiền nhằm ổn định chính sách tiền tệ. Cụ thể, NHNN sẽ bơm tiền đồng ra thị trường khi cần, thông qua mua ngoại tệ và sử dụng công cụ tín phiếu, phát hành để hút bớt tiền về, như một trong những biện pháp trung hòa tác động

bớt tiền về, trung hòa lượng tiền đưa ra mua ngoại tệ. Hoạt động hút về này kéo dài cho đến trung tuần tháng 4 năm 2018, cho đến khi liên tiếp xuất hiện những phiên không có khối lượng trúng thầu và lượng bơm ròng nguồn cung tiền trở lại thị trường.

Nhìn chung, lượng tiền bơm vào thị trường của NHNN vẫn lớn hơn lượng tiền hút ra để đảm bảo ổn định lãi suất tương đối phù hợp cho hoạt động sản xuất kinh doanh. Theo báo cáo do Ủy ban Giám sát Tài chính Quốc gia (NFSC) công bố, trong 6 tháng đầu năm 2018, thanh khoản của hệ thống tổ chức tín dụng tương đối dồi dào do được hỗ trợ từ việc NHNN mua được lượng lớn ngoại tệ và cung ứng tiền ròng khoảng gần 210 nghìn tỷ đồng từ đầu năm. Biến động về cung tiền của Việt Nam được thể hiện trong

Hình 2: Biến động cung ứng tiền của Việt Nam giai đoạn 2016 - 2018



M2 = cung tiền (tỷ đồng)

Nguồn: NHNN

của nguồn tiền đưa ra mua ngoại tệ. Chẳng hạn, từ cuối 2017 đầu 2018, NHNN liên tục mua vào lượng ngoại tệ lớn. Song song, nhà điều hành này cũng đã liên tục và chủ yếu sử dụng công cụ phát hành tín phiếu để hút

Hình 2 dưới đây.

Tỷ giá hối đoái là một trong những yếu tố quan trọng nhất, quyết định đến tình trạng kinh tế của một quốc gia. Tỷ giá hối đoái đóng một vai trò quan trọng đối với

quan hệ thương mại, đây là vấn đề hầu hết các nền kinh tế thị trường tự do trên thế giới đều hết sức quan tâm. Nếu đồng tiền của quốc gia nào đó mạnh lên, hàng hóa xuất khẩu của quốc gia này ra nước ngoài sẽ trở nên đắt đỏ hơn và hàng hóa nhập khẩu sẽ rẻ hơn. Ngược lại, đồng tiền yếu hơn làm cho hàng hóa xuất khẩu của quốc gia rẻ hơn và nhập khẩu đắt hơn ở thị trường nước ngoài. Khi tỷ giá hối đoái tăng cao, cán cân thương mại của một nước thường giảm đi và, khi tỷ giá hối đoái thấp hơn, cán cân thương mại sẽ tăng. Ngoài ra, tỷ giá hối đoái cũng có tầm ảnh hưởng với quy mô nhỏ hơn như ảnh hưởng đến lợi suất thực của các danh mục đầu tư, lợi nhuận của các doanh nghiệp.

Sự biến động của tỷ giá hối đoái chịu ảnh hưởng từ một số yếu tố tác động gây nên. Có nhiều yếu tố quyết định tỷ giá hối đoái, đều liên quan đến mối quan hệ thương mại giữa hai quốc gia, có tính tương đối và được thể hiện như sự so sánh giữa đồng tiền của hai quốc gia. Các yếu tố chính tác động đến tỷ giá hối đoái gồm: chênh lệch lạm phát giữa hai quốc gia; chênh lệch lãi suất; thâm hụt tài khoản vãng lai; nợ công của quốc gia; tỷ lệ trao đổi thương mại giữa hai quốc gia; mức độ ổn định chính trị và hiệu quả của nền kinh tế (giá trị sản lượng); nguồn cung của tiền tệ (cung tiền).

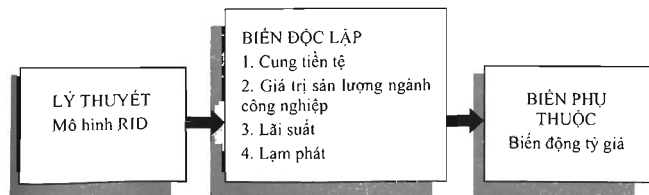
Do tầm quan trọng của tỷ giá hối đoái đối với nền kinh tế, biến động của tỷ giá luôn nhận được sự quan tâm của công chúng. Biến

động tỷ giá và dự báo tỷ giá là vấn đề quan tâm nghiên cứu, xem xét của Chính phủ, cộng đồng doanh nghiệp, các nhà đầu tư, các nhà hoạch định chính sách, các chuyên gia nghiên cứu và người dân. Để xác định và đánh giá tác động của các nhân tố ảnh hưởng đến tỷ giá hối đoái, có nhiều trường phái lý thuyết và các nghiên cứu đưa ra các cách tiếp cận khác nhau. Phương pháp tiếp cận tiên tiến với mô hình Chênh lệch lãi suất thực (Real Interest Differential - RID) được phát triển bởi Jeffrey A. Frankel từ năm 1979, được áp dụng rộng rãi khắp thế giới bởi khả năng dự báo biến động tỷ giá hối đoái với biên độ lớn. Mặc dù có những hạn chế về sau nhưng với nghiên cứu gần đây của Peterson (Peterson, 2005) cho thấy RID vẫn rất hiệu quả trong việc lý giải các biến động của tỷ giá ở một số góc độ nhất định.

Trong mô hình RID, biến động tỷ giá được cho là bị ảnh hưởng bởi cung tiền, sản lượng ngành công nghiệp, lãi suất và lạm phát. Trong các biến số đó, lãi suất và lạm phát thường được xem là yếu tố chuẩn quyết định tới biến động tỷ giá.

Giá ngoại tệ được đo bằng đồng nội tệ là một trong nhiều mức giá của nền kinh tế sẽ tăng trong dài hạn nếu cung tiền tệ tăng lên. Hay nói cách khác là đồng nội tệ sẽ mất giá trong dài hạn so với đồng ngoại tệ. Ngược lại, cung tiền giảm sẽ gây ra sự tăng giá tương ứng trong dài hạn của đồng nội tệ so với ngoại tệ³.

Hình 3: Mô hình Chênh lệch lãi suất thực (RID)



3 Krugman P. R. and M. Obstfeld (2006). International Economics: Theory and Policy.

Đối với lạm phát, một nước có tỷ lệ lạm phát thấp chứng tỏ giá trị đồng nội tệ tăng lên và sức mua tăng so với các đồng tiền của các nước khác. Những nước có tỷ lệ lạm phát cao thường có mức lãi suất cao hơn. Lãi suất lại được xác định bởi cung cầu vốn trên thị trường tín dụng. Lãi suất cao hấp dẫn người dư vốn và họ sẵn lòng cho vay hơn so với các nước khác. Sẽ xuất hiện dòng vốn ròng từ nước ngoài chảy vào và khiến tỷ giá tiếp tục tăng. Tuy nhiên, tác động của lãi suất cao sẽ được giảm thiểu, nếu lạm phát ở nước này cao hơn đáng kể so với các nước khác, hoặc nếu xuất hiện các nhân tố ngoại lai khiến đồng nội tệ giảm giá⁴.

Giá trị sản lượng công nghiệp trong nước nếu tăng lên sẽ làm tăng nhu cầu đồng nội tệ, đồng nội tệ tăng giá và tỷ giá sẽ sụt giảm trong dài hạn. Theo thuyết ngang giá sức mua (Purchasing Power Parity - PPP), đồng nội tệ được định giá cao hơn so với ngoại tệ. Ngược lại, sản lượng công nghiệp của nước ngoài tăng lên sẽ làm tăng nhu cầu ngoại tệ, dẫn đến sự tăng lên của tỷ giá trong dài hạn.

Patosa, Jerson & Tan Cruz, Agustina (2012) đã sử dụng mô hình RID để nghiên

cứ biến động tỷ giá hối đoái của một số nước châu Á. Kết quả cho thấy rằng, tỷ giá hối đoái của các quốc gia đều chịu ảnh hưởng bởi các nhân tố mà RID đề xuất tuy có sự khác biệt về mức độ ảnh hưởng của từng nhân tố tùy thuộc vào điều kiện cụ thể mỗi nước. Kết quả nghiên cứu cho thấy, không phải tất cả các biến số trong mô hình RID đều có ảnh hưởng đáng kể sự biến động của tỷ giá hối đoái. Tầm quan trọng của các biến số ở mỗi quốc gia khác nhau là khác nhau. Giá trị sản lượng ngành công nghiệp có ảnh hưởng đáng kể đến tỷ giá ở tất cả các nước. Còn ba biến số: cung tiền, lãi suất và lạm phát có phần khác nhau. Đối với Trung Quốc và Malaysia, các biến số quan trọng là sản lượng công nghiệp và lạm phát. Thái Lan là sản lượng công nghiệp và lãi suất. Singapore là cung tiền và sản lượng công nghiệp. Riêng Philippines, ba biến số có ảnh hưởng đáng kể cho biến động tỷ giá và đó là cung tiền, sản lượng công nghiệp và lạm phát.

Như vậy, mỗi quốc gia phải đặt mục tiêu khác nhau trong việc xử lý các nhân tố (biến số) để kiểm soát biến động tỷ giá hối đoái. Ở Philippines, nhà hoạch định chính sách phải tập trung vào các biến cung tiền,

Bảng 1: Tổng hợp các nhân tố ảnh hưởng chính đến tỷ giá hối đoái của các quốc gia

Nhân tố	Philippines	Trung Quốc	Malaysia	Thái Lan	Singapore	Việt Nam
Cung tiền	-0,392*	0,437 ^{ns}	-0,035 ^{ns}	-0,342 ^{ns}	0,379*	0,954*
Giá trị sản lượng CN	-0,479*	-0,635*	-0,615*	-0,834*	-0,125*	f
Lạm phát	0,329*	0,267*	0,742*	-0,146 ^{ns}	0,282 ^{ns}	f
Lãi suất	0,706 ^{ns}	0,014 ^{ns}	-0,018 ^{ns}	0,123*	-0,039 ^{ns}	0,098 ^{ns}
Hệ số điều chỉnh R ²	60.79	68.50	65.39	34.19	78.67	93.80

* = Tác động đáng kể

^{ns} = Tác động không đáng kể

f = Nhân tố bị loại

Nguồn: Patosa, Jerson & Tan Cruz, Agustina. (2012) và tác giả tổng hợp

4 Alexandra Twin, (2018). 6 factors that influence exchange rates.

sản xuất công nghiệp và lạm phát. Ở Trung Quốc và Malaysia, chính phủ phải chú ý đến sản xuất công nghiệp và tỷ lệ lạm phát, trong khi Thái Lan phải tập trung vào sản xuất công nghiệp và lãi suất. Singapore phải theo dõi cung tiền và sản xuất công nghiệp.

Đối với Việt Nam, sử dụng số liệu tổng hợp từ các nguồn NHNN, Tổng cục Thống kê, Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB), chúng tôi áp dụng mô hình RID để tìm hiểu liệu chính sách tỷ giá có mối liên hệ với các biến số của mô hình và phản ánh sự tương tự của kết quả như các nước trong khu vực hay không với thời gian tính 1/2016 đến 12/2018 và được mô tả tại Bảng 2 dưới đây.

Các biến số được mã hóa bao gồm: tỷ giá trung tâm - EXR, cung tiền - M2, sản

lượng không đáng kể. Các nhân tố còn lại gồm IND (sản lượng ngành công nghiệp), CPI (chỉ số giá cả) dường như không có ý nghĩa nhiều đối với tỷ giá trung tâm. Phương trình hồi quy như sau:

$$Y_{(EXR)} = 19965,385 + 296,283M2 + 21,112INT$$

Phương trình hồi quy trên cho thấy rằng, khi cung tiền tăng 1 triệu tỷ đồng và lãi suất tăng 1% thì tỷ giá trung tâm VND/USD sẽ tăng 317,395 đồng.

Vì tỷ giá và cung tiền có tương quan rất mạnh và là chuỗi theo thời gian, Khashei & Bijari (2011) cho rằng mô hình Tự hồi quy tích hợp Trung bình trượt (Autoregressive Integrated Moving Average - ARIMA) rất phù hợp đối với những quan hệ tuyến tính giữa dữ liệu hiện tại và dữ liệu quá khứ.

Bảng 2: Tác động của các nhân tố tới biến động của tỷ giá hối đoái

Model	Unstandardized Coefficients (Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa)		Standardized Coefficients (Hệ số hồi quy chuẩn hóa)	t	Sig.	Collinearity Statistics (Thống kê cộng tuyến)	
	B	Std. Error (Sai số chuẩn)	Beta			Tolerance (Dung sai)	VIF
Hệ số chặn (Constant)	19965,385	110,793		180,205	0,000		
M2	296,283	13,750	0,954	21,547	0,000	0,915	1,092
INT	21,112	9,915	0,098	2,129	0,041	0,843	1,186
IND	0,000	0,000	0,049	1,090	0,284	0,871	1,149
CPI	-20,697	40,325	-0,023	-0,513	0,611	0,883	1,133

a. Dependent Variable: EXR

lượng ngành công nghiệp - IND, lãi suất - INT, chỉ số giá cả - CPI. Sử dụng công cụ SPSS 22 được kết quả như sau:

Kết quả hồi quy cho thấy, chỉ có biến M2 (cung tiền) và INT (lãi suất) là có ý nghĩa đối với biến phụ thuộc EXR (tỷ giá trung tâm). Biến M2 là có tương quan với tỷ giá trung tâm rất mạnh, còn biến INT ảnh

Với dữ liệu sẵn có, có thể sử dụng mô hình ARIMA để dự báo biến động cho năm 2019.

Đây là hai chuỗi không dừng nên lấy sai phân bậc 1, kết quả ta được chuỗi dừng. Kết quả chạy mô hình ARIMA (p, 1, q) ta được kết quả dự báo tỷ giá và mức cung tiền cho 12 tháng năm 2019 theo Bảng 3 dưới đây:

Bảng 3: Dự báo biến động của tỷ giá trung tâm và cung tiền M2 năm 2019

	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12
Tỷ giá	22812.54	22848.35	22874.67	22903.25	22929.42	22954.67	22979.55	23004.30	23028.99	23053.66	23078.32	23102.98
UCL	22871.37	22949.85	23023.23	23090.95	23154.25	23213.02	23268.16	23320.49	23370.62	23418.99	23465.91	23511.63
LCL	22753.70	22746.82	22726.10	22715.54	22704.59	22696.31	22690.95	22688.11	22687.36	22688.33	22690.73	22694.33
Cung tiền (triệu tỷ đồng)	9.340.000	9.430.000	9.520.000	9.610.000	9.700.000	9.790.000	9.880.000	9.970.000	10.100.000	10.200.000	10.200.000	10.300.000
UCL	9.460.000	9.570.000	9.690.000	9.800.000	9.910.000	10.000.000	10.100.000	10.200.000	10.300.000	10.400.000	10.500.000	10.600.000
LCL	9.230.000	9.290.000	9.360.000	9.430.000	9.500.000	9.570.000	9.650.000	9.720.000	9.800.000	9.880.000	9.950.000	10.000.000

UCL = giới hạn trên

LCL = giới hạn dưới

Như vậy, theo kết quả dự báo theo mô hình ARIMA tại Bảng 3 ở trên, tỷ giá trung tâm VND/USD của Việt Nam đến tháng 12/2019 sẽ là 23.102,98. Tỷ giá trung tâm sẽ không vượt quá 23.511,63 và sẽ không dưới mức 22.694,33. Tương tự cung tiền của Việt Nam sẽ cuối tháng 12/2019 được dự báo ở mức 10.300.000 triệu tỷ đồng. Cung tiền cuối tháng 12/2019 sẽ không quá 10.600.000 triệu tỷ đồng và không thấp hơn 10.000.000 triệu tỷ đồng. Dự báo biến động tỷ giá trung tâm và cung tiền của Việt Nam trong năm 2019 được diễn đạt trực quan hơn tại Hình 4 và Hình 5 dưới đây:

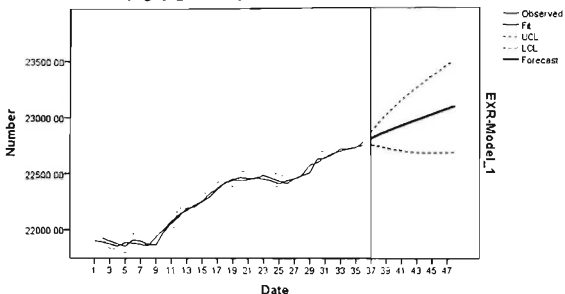
Kết luận và khuyến nghị:

Qua nghiên cứu thực tiễn và áp dụng hai mô hình phân tích và dự báo, có thể thấy rằng, biến động của tỷ giá hối đoái ở Việt Nam chịu ảnh hưởng bởi mức cung tiền tệ và lãi suất là chủ yếu. Các nhân tố giá trị sản lượng ngành công nghiệp và lạm phát ít có tác động đến tỷ giá, điều này có thể được giải thích bởi giá trị sản lượng công nghiệp hiện vẫn chưa chiếm tỷ trọng cao trong kết cấu của GDP, đồng thời lạm phát được duy trì ở mức độ ổn định trong những năm gần đây.

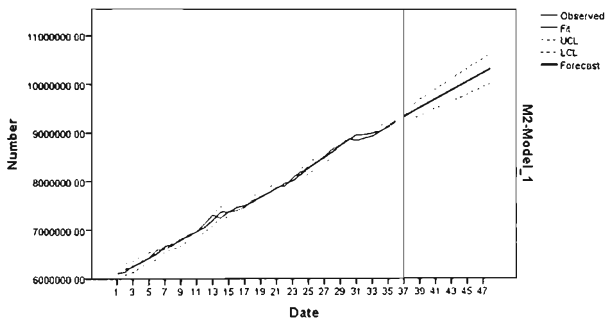
Theo kết quả dự báo, tỷ giá hối đoái và mức cung ứng tiền sẽ gia tăng với mức độ ổn định, ít có khả năng gây tác động đột ngột đến các mặt hoạt động khác của nền kinh tế. Tuy nhiên, NHNN và các nhà hoạch định chính sách cần đặc biệt lưu tâm đến chính sách tiền tệ với hai công cụ là cung tiền và lãi suất trong năm 2019, bởi chúng tác động hết sức đáng kể đến tỷ giá hối đoái. NHNN cần tiếp tục sử dụng công cụ của mình để tác động vào cung tiền một cách linh hoạt và kiểm soát lãi suất ở mức ổn định. Trong dài hạn, tỷ giá quay trở lại tác động đến nhiều biến số kinh tế vĩ mô khác.

Trên thực tế có nhiều nhân tố khác có thể có tác động đến tỷ giá như các hành vi điều hành chính sách tiền tệ của NHNN, chính sách tài khóa của Chính phủ thông qua Bộ Tài chính, cán cân thanh toán, sức hấp dẫn đầu tư đối với nhà đầu tư nước ngoài, dự trữ ngoại hối, nợ nước ngoài, giá trị sản lượng nông nghiệp và dịch vụ, các yếu tố chính trị xã hội,...

Hình 4: Dự báo biến động tỷ giá trung tâm trong năm 2019 theo mô hình ARIMA



Hình 5: Dự báo biến động cung tiền trong năm 2019 theo mô hình ARIMA



TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alexandra Twin, (2018). 6 factors that influence exchange rates.
2. Patosa, Jerson & Tan Cruz, Agustina. (2012). Factors affecting exchange rate movements in selected Asian countries.
3. Peterson, A. (2005). Identifying the Determinants of Exchange Rate Movements.
4. Khashei & Bijari, (2011). A novel hybridization of artificial neural networks and ARIMA.
5. Krugman P. R. and M. Obstfeld (2006). International Economics; Theory and Policy. Seventh Edition. Pearson International Edition.
6. <https://www.adb.org>
7. <https://www.gso.gov.vn>
8. <https://www.sbv.gov.vn>