TÁC ĐỘNG CỦA LẠM PHÁT XU HƯỚNG TỚI TÍNH HIỆU QUẢ CỦA THỰC THI CHÍNH SÁCH TẠI VIỆT NAM

Lê Thanh Hà
Trường Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: lethanhha@neu.edu.vn
Vũ Thị Tuyết Nhung
Viện Đào tạo và nghiên cứu BIDV
Email: nhungvtt@bidv.com.vn
Phạm Văn Minh
Khoa Kinh tế học, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: minhpv@neu.edu.vn
Vũ Mạnh Linh
Khoa Kinh tế học, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân
Email : linhvm@neu.edu.vn

Ngày nhận: 13/4/2020
Ngày nhận bản sửa: 4/5/2020
Ngày duyệt đăng: 05/02/2021

Tóm tắt:

Nghiên cứu này tập trung đánh giá ảnh hưởng của sự thay đổi của lạm phát xu hướng tới tính hiệu quả trong thực thi chính sách bằng việc xây dựng mô hình cân bằng động tổng quát (DSGE). Tính hiệu quả được đánh giá qua ba kênh: phản ứng biến vĩ mô tới các cú sốc chính sách tiền tệ và tài khóa, chi phí sự phân tán giá được đo bằng năng suất tổng hợp hiệu quả, và vùng ổn định kinh tế vĩ mô. Chúng tôi giả định rằng SBV sử dụng hai công cụ: lãi suất danh nghĩa và cung tiền. Kết quả chỉ ra rằng lạm phát xu hướng làm tăng tác động tiêu cực của các cú sốc tới các biến vĩ mô, sự sụt giảm của năng suất tổng hợp hiệu quả, và sự thu hẹp của vùng ổn định vĩ mô. Các tác động tiêu cực này trở nên mạnh hơn khi SBV sử dụng công cụ cung tiền để quản lý nền kinh tế. Chúng tôi cũng chỉ ra SBV cần tập trung vào mục tiêu điều tiết lạm phát để nâng cao hiệu quả của chính sách tại Việt Nam.

Từ khóa: lạm phát xu hướng, hiệu quả chính sách, vùng ổn định, Việt Nam.

Mã JEL: C63, E31, E52.

Impacts of trend inflation on efficiency of policy implementations in Vietnam

Abstract:

This research concentrates impacts of trend inflation on efficiency of policy implementations in Vietnam by developing the DSGE model. The efficiency is investigated through three channels of responses of macroeconomic variables to shocks; costs of price dispersion measuresured by an effective aggregate productivity; and determinacy region. We assume that the State Bank of Vietnam (SBV) uses two main policy instruments: nominal interest rate and money supply. The results indicate that an increase in trend inflation signifies the negative effects of shocks on macroeconomic variables; reduces the effective aggregate productivity; and quickly narrows the determinacy region. These adverse effects become more pronounced when the SBV uses the money supply for policy implemetations. We also suggest that a weaker policy toward output gap as long as a stronger policy toward inflation are required simultaneously to improve policy implementation in Vietnam.

Keywords: *Trend inflation, policy efficiency, determinacy region, Vietnam.*

JEL Codes: C63, E31, E52.

1. Giới thiệu

Bài học từ các cuộc khủng hoảng trước đây cho thấy điểm yếu trong quá trình thực thi chính sách của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (SBV). Có thể thấy rằng chính sách tiền tệ theo đuổi nhiều mục tiêu đồng thời như ổn định giá trị đồng tiền, kiềm chế lạm phát và tăng trưởng kinh tế là thiếu thực tế. Việc không xác định rõ mục tiêu quan trọng nhất để thực hiện này làm cho việc quản lý và điều hành chính sách tiền tệ trở nên không hiệu quả. Ngoài ra, cơ chế phối hợp giữa giữa chính sách tiền tệ và chính sách tài khóa chưa linh hoạt cả về mặt thời điểm và mức độ, tạo thành những cú sốc chính sách tiêu cực tới nền kinh tế. Một điểm yếu nữa là SBV vẫn chưa kiên định trong việc theo đuổi một tỷ lệ lạm phát mục tiêu. Bảng 1 cung cấp bằng chứng về mục tiêu và thực hiện thực tế để chỉ ra sự thiếu nhất quán này của SBV.

Ngoài ra, chúng tôi cũng ghi nhận bằng chứng về sự thay đổi của lạm phát xu hướng – được hiểu như lạm phát mục tiêu đặt ra bởi ngân hàng trung ương. Hình 1 cho thấy diễn biến của lạm phát CPI Việt Nam từ năm 1996Q1 đến 2015Q4. Số liệu chỉ ra rằng lạm phát tăng mạnh trong các giai đoạn khủng hoảng kinh tế như khủng hoảng tài chính Châu Á và khủng hoảng tài chính toàn cầu bắt đầu từ năm 2007. Nếu phân chia cả thời kỳ thành các giai đoạn nhỏ và tính lạm phát trung bình trong các giai đoạn này (đường mầu đỏ trong Hình 1), chúng tôi ghi nhận sự thay đổi trong giá trị trung bình của lạm phát hoặc lạm phát xu hướng thay đổi theo thời gian. Hơn nữa, sự gia tăng lạm phát là một quá trình từ từ thay vì biểu hiện như một cú sốc gia tăng đột biến. Nó hàm ý rằng sự gia tăng lạm phát xu hướng là một quá trình dai dẳng trong giai đoạn khủng hoảng.

Như vậy, chúng tôi nhận thấy rằng lạm phát xu hướng thay đổi – được hiểu như là sự không nhất quán trong thực thi chính sách (Nakata, 2014) - là một vấn đề nghiêm trọng ở các nước đang phát triển, như Việt Nam. Sự không hiệu quả trong thực thi chính sách này có thể tác động trực tiếp hoặc gián tiếp tới nền kinh tế và gây ra những hậu quả nghiêm trọng. Các nghiên cứu về lạm phát xu hướng thay đổi – hay sự không nhất quán trong quá trình thực thi chính sách – đã được tiến hành ở các nghiên cứu trước đây. Ví dụ, Kozicki & Tinsley (2001) đã chỉ ra sự thay đổi của cấu trúc kỳ hạn lãi suất do lạm phát xu hướng. Cogley & cộng sự (2009) đã chỉ ra tầm quan trọng của lạm phát xu hướng thay đổi trong dự báo lạm phát, trong khi Nakata (2014) đã tiến hành tính toán chí phí phúc lợi của vấn đề này. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây vẫn chỉ tập trung vào các nước phát triển, trong khi đặc tính lạm phát xu hướng thay đổi theo thời gian - một đặc điểm nổi bật của một nước đang phát triển như Việt Nam – lại chưa được khai thác hợp lý.

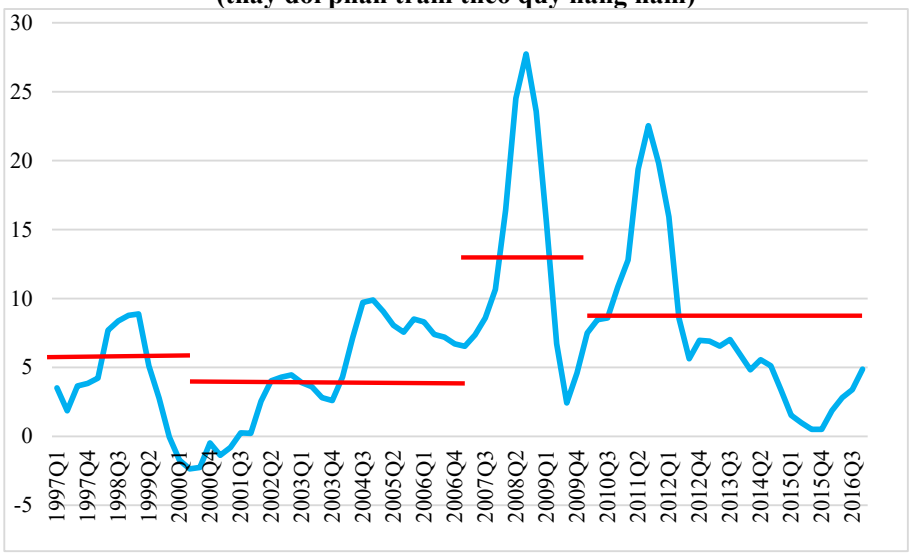
Để bù đắp khoảng trống nghiên cứu trong lĩnh vực này, chúng tôi phát triển một mô hình cân bằng tổng thể động (DSGE) với cơ chế thiết lập giá Calvo. Như các nghiên cứu trước đây, chúng tôi giả định lạm phát xu hướng sẽ là một chuỗi AR(1). Để mô hình hóa các đặc điểm tính chất của nền kinh tế Việt Nam, chúng tôi sử dụng phương pháp mô phỏng thời điểm (SMM) với dữ liệu theo quý tại Việt Nam trong giai đoạn 1996Q1-2015Q4. Ngoài ra, chúng tôi giả định rằng ngân hàng trung ương sử dụng hai công cụ thực thi chính

Bảng 1: Mục tiêu của chính sách tiền tệ và thực hiện trong giai đoạn 2000-2015

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lạm phát	**Mục Tiêu**	6	<5	3-4	< 5	< 5	< 6.5	< 8	< 8
	Thực Tế	-1,7	-0,04	3,8	3,2	7,8	8,3	7,4	8,3
Sản lượng	**Mục Tiêu**	5,5-6	7,5-8	7-7,3	7-7,5	7,5-8	8,5	8	8,2-8,5
	Thực Tế	6,8	6,89	7,08	7,34	7,79	8,44	8,23	8,46
		2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Lạm phát	**Mục Tiêu**	<10	<15	7-8	<7	<10	8	7	5
	Thực Tế	23,1	7,1	8,9	28,7	9,1	6,59	4,09	0,63
Sản lượng	**Mục Tiêu**	8,5-9	5	6,5					
	Thực Tế	6,31	5,32	6,78					

Nguồn: Tác giả tính toán từ dữ liệu và báo cáo hàng năm của SBV.

Hình 1: Lạm phát CPI Việt Nam: 1996Q1-2015Q4
(thay đổi phần trăm theo quý hàng năm)



Nguồn: Tổng cục thống kê Việt Nam (GSO).

sách tiền tệ là: cung tiền và lãi suất danh nghĩa. Chúng tôi sẽ cung cấp một phân tích đánh giá về tác động của lạm phát xu hướng tới hiệu quả thực thi chính sách bao gồm: ảnh hưởng tới phản ứng của nền kinh tế trước các cú sốc, chi phí của sự phân tán giá cả, và sự thay đổi của vùng xác định hay khu vực ổn định kinh tế (determinacy region).

Cấu trúc của bài nghiên cứu này được bố cục như sau. Phần tiếp theo sẽ trình bày các nghiên cứu quan trọng trong lĩnh vực này. Mục 3 sẽ mô tả về mô hình được sử dụng cho nghiên cứu, và Mục 4 sẽ cung cấp những kết quả quan trọng liên quan kết quả ước lượng. Các kết luận sẽ được chỉ ra trong Mục 5.

2. Tổng quan nghiên cứu

Các nghiên cứu trước đây thường giả định rằng lạm phát ở trạng thái ổn định (lạm phát xu hướng) bằng không. Cách tiếp cận này rất thuận tiện vì nó có thể tạo ra một mô hình đơn giản và dễ kiểm soát nhưng đồng thời dẫn tới những kết luận sai lầm. Nhận ra những hạn chế này, Ascari (2004) và Bakhshia & cộng sự (2007) đã tạo ra những thay đổi đáng kể trong các thuộc tính ngắn hạn và dài hạn của mô hình dựa trên mô hình thiết lập giá của Calvo với lạm phát xu hướng. Cụ thể, Ascari (2004) nghiên cứu hàm phản ứng của sản lượng đối với cú sốc tăng trưởng tiền tệ tại các mức lạm phát xu hướng khác nhau để phân tích tác động của lạm phát xu hướng đối với sản lượng. Bakhshia & cộng sự (2007) đã tiến hành nghiên cứu tác động của lạm phát xu hướng đối với độ dốc của NKPC. Những đóng góp ban đầu của Ascari (2004) và Bakhshia & cộng sự (2007) đã xây dựng một nền tảng lý thuyết giúp cho các nhà nghiên cứu tiếp nối có thể tiếp tục khai thác các hàm ý kinh tế khác nhau của lạm phát xu hướng. Ví dụ, tác động của lạm phát xu hướng với chính sách tiền tệ tối ưu được xem xét bởi Ascari & Ropele (2009). Các tác giả cho thấy có sự giảm hiệu quả trong việc kiểm soát lạm phát cũng như ảnh hưởng mạnh mẽ của lạm phát xu hướng đến chính sách tiền tệ tối ưu nếu lạm phát xu hướng cao hơn. Amano & cộng sự (2007) phân tích các tác động kinh tế vĩ mô của lạm phát xu hướng và từ đó đưa ra tỷ lệ lạm phát tối ưu.

Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây phần lớn bỏ qua đặc tính thay đổi theo thời gian của lạm phát xu hướng. Chỉ gần đây, đặc tính này mới thu hút nhiều hơn sự chú ý của các tác giả trong việc khai thác ý nghĩa kinh tế của nó đối với các biến động kinh tế vĩ mô. Một trong những người tiên phong, Kozicki & Tinsley (2001), đã cố gắng phân tích tác động của lạm phát xu hướng thay đổi đối với cấu trúc kỳ hạn của lãi suất. Sau đó, một phiên bản mới của NKPC, bằng việc lấy log-linear xung quanh lạm phát xu hướng thay đổi

trong mô hình định giá Calvo, được Cogley & Sbordone (2008) đưa ra để điều tra tác động của tính trượt lạm phát xu hướng lên các thông số ước tính và chỉ ra rằng việc kiểm soát lạm phát xu hướng có ý nghĩa quan trọng trong việc ước tính các tham số của NKPC. Cogley & cộng sự (2009) tìm hiểu ý nghĩa của lạm phát xu hướng thay đổi để dự đoán lạm phát. Gần đây, Nakata (2014) sử dụng mô hình quy mô nhỏ DSGE với độ cứng nhắc danh nghĩa và chỉ ra một chi phí phúc lợi không đáng kể của lạm phát xu hướng.

3. Mô hình

Mô hình New-Keynesian được xây dựng bao gồm bốn thành phần: hộ gia đình, công ty sản xuất hàng hóa cuối cùng, các công ty sản xuất hàng hóa trung gian được chỉ định bởi i [0 1] và chính phủ.

3.1. Người tiêu dùng

Người tiêu dùng đối mặt với vấn đề là làm sao để tối đa hóa lợi ích trong sự ràng buộc về ngân sách. Họ cung ứng $h_t(i)$ đơn vị lao động tới các hãng sản xuất hàng hóa trung gian i ∈ [0, 1] trong thời kỳ t để kiếm được mức lương danh nghĩa W_t. Bên cạnh đó, họ nắm M_{t-1} đơn vì tiền tệ và B_{t-1} đơn vị trái phiếu trong thời kỳ (t-1), và sẽ đáo hạn trong thời kỳ t. Mức thuế (T_t) được đặt ra để bù đắp cho chi tiêu chính phủ (G_t). Như vậy, tổng ngân sách của một hộ gia đình đại biểu trong thời kỳ t sẽ là $(M_{t-1} - P_t T_t + B_t - _l + W_t h_t)$. Và họ phân phối ngân sách này theo các cách khác nhau, như tiêu dùng (C_t) tại mức giá P_t, mua thêm trái phiếu (B_t/r_t). Như vậy, giới hạn ngân sách của một hộ gia đình tiêu biểu được mô tả như sau:

$$P_t C_t + M_t + \frac{B_t}{r_t} = M_{t-1} + B_{t-1} - P_t T_t + + W_t H_t, \quad (1)$$

Với giới hạn ngân sách như vậy, một hộ gia đình sẽ cố gắng tối đa hóa lợi ích:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\ln(C_t - \gamma C_{t-1}) - \frac{\omega}{1+v} {H_t}^{1+v}\right], \quad (2)$$

trong đó, β và γ biểu thị hệ số chiết khấu và tham số hình thành thói quen. Các tham số này bị ràng buộc như sau $0 < \beta < 1, 0 \leq \gamma < 1$, trong khi ω và v chỉ ra lợi ích cận biên của việc cung ứng lao động, và hệ số co dãn ngược Frisch. Giải quyết bài toán tối đa hóa lợi ích và thu được điều kiện bậc một như sau:

$$\lambda_t P_t = \frac{1}{C_t - \gamma C_{t-1}} - \beta\gamma E_t \left(\frac{1}{C_{t+1} - \gamma C_t}\right), \quad (3)$$

$$\lambda_t W_t = H_t^v \omega, \quad (4)$$

$$\lambda_t = \beta R_t E_t(\lambda_{t+1}), \quad (5)$$

$$\frac{M_t}{P_t} = \left(\frac{1}{\Lambda_t}\right)\left(\frac{r_t}{r_t - 1}\right) \quad (6)$$

trong đó λ_t là hệ số Lagrange của ràng buộc ngân sách, π_t là tỷ lệ lạm phát gộp giữa thời kỳ t và t+1.

3.2. Hãng sản xuất hàng hóa cuối cùng

Các công ty sản xuất hàng hóa cuối cùng hoạt động trong một môi trường cạnh tranh. Để sản xuất Y_t các đơn vị sản phẩm cuối cùng, các công ty sử dụng $Y_t(i)$ các đơn vị hàng hóa trung gian i∈[0 1] kết hợp với công nghệ sản xuất có đặc tính lợi nhuận không đổi theo quy mô được mô tả như sau:

$$\left[\int_0^1 Y_t(i)^{\frac{\theta-1}{\theta}} di\right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} = Y_t, \quad (7)$$

trong đó, θ là độ co dãn của cầu đối với hàng hóa trung gian. Bài toán tối đa hóa lợi nhuận của doanh nghiệp sản xuất hàng hóa cuối cùng được xây dựng như sau:

$$P_t\left[\int_0^1 Y_t(i)^{\frac{\theta-1}{\theta}} di\right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} - \int_0^1 P_t(i) Y_t(i) di. \quad (8)$$

Giải quyết bài toán tối ưu, chúng tôi thu được kết quả như sau:

$$Y_t(i) = \left[\frac{P_t(i)}{P_t}\right]^{-\theta} Y_t. \quad (9)$$

Vì các công ty sản xuất hàng hóa cuối cùng hoạt động trong môi trường cạnh tranh, như vậy họ không có lợi nhuận tại trạng thái cân bằng. Giá cả hàng hóa cuối cùng, do đó, có thể được viết lại như sau:

$$P_t = [\int_0^1 P_t(i)^{1-\theta} di]^{\frac{1}{1-\theta}}. \quad (10)$$

3.3. Hãng sản xuất hàng hóa trung gian

Các các công ty sản xuất hàng hóa trung gian $i \in [0\ 1]$ thuộc sở hữu của các hộ gia đình. Để sản xuất $Y_t(i)$ các đơn vị hàng hóa trung gian *i*, các công ty sản xuất hàng hóa trung gian thuê $h_t(i)$ đơn vị lao động từ hộ gia đình trong thời gian t. Công nghệ của hãng sản xuất hàng hóa trung gian có đặc tính là lợi nhuận không đổi quy và có thể được biểu diễn như sau:

$$Z_t h_t(i) = Y_t(i), (11)$$

Và cú sốc công nghệ được biểu thị như một chuỗi ngẫu nhiên với tham số trượt:

$$\ln(Z_t) = \rho_Z \ln(Z_{t-1}) + \sigma_t^Z \varepsilon_{Z_t}, (12)$$

trong đó Z_t là cú sốc không tương quan chuỗi và phương sai của cú sốc công nghệ. P_z là hệ số AR(1) của cú sốc. Các nhà sản xuất hàng hóa trung gian được giả định đặt giá danh nghĩa như trong cơ chế thiết lập giá so le Calvo. Theo Calvo (1983), trong mỗi thời kỳ, có một tỷ lệ cố định $(1 - \eta)$ các công ty có thể thiết lập giá nhằm đạt mục tiêu tối ưu, trong khi một phần (η) của các công ty không có khả năng như vậy. Mặc dù, các công ty không thể thiết lập lại giá danh nghĩa của họ, nhưng họ vẫn có thể cập nhật giá của mình. Dựa theo Ascari (2004), cách các công ty cập nhật giá của họ được đưa mô tả như sau**:**

$$P_t^* \qquad P_t(i) = (\pi_{t-1}^{\mu} \overline{\pi}_t^{1-\mu})^{\chi} P_{t-1}(i), (13)$$

trong đó, χ và μ lần lượt là chỉ số giá và tỷ trọng tương đối lên độ trễ của lạm phát. Hãng sản xuất hàng hóa trung gian sẽ thiết lập mức giá để tối đa hóa lợi nhuận kỳ vọng trong tương lai:

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^j \frac{\lambda_{t+j}}{\lambda_t} \eta^j [P_t^*(i)(\overline{\pi}_t^{\chi j})^{(1-\mu)} (\pi_{t-1,t+j-1}^{\chi})^{\mu} - \frac{W_{t+j}}{Z_{t+j}}] Y_{i,t+s}, (14)$$

với ràng buộc về hàm cầu:

$$Y_{t+j}(i) = [\frac{P_t^*(i)(\overline{\pi}_t^{\chi j})^{(1-\mu)} (\pi_{t-1,t+j-1}^{\chi})^{\mu}}{P_{t+j}}]^{-\theta} Y_{t+j}, (15)$$

trong đó $\pi_{t+j-1} = (\frac{P_{t+2}}{P_{t+1}}) \dots (\frac{P_{t+j}}{P_{t+j-1}})$ nếu j = 1,2,3,... và λ_t là hệ số Lagrangian như được mô tả trong bài toán của hộ gia đình.

3.4. Cơ quan thực thi chính sách

3.4.1. Chính sách tiền tệ

Công cụ: Lãi suất danh nghĩa

Chúng tôi tiến hành điều chỉnh quy tắc Taylor như sau:

$$\frac{R_t}{\overline{R}} = (\frac{R_{t-1}}{\overline{R}})^{\rho_R} [(\frac{\pi_t}{\overline{\pi}_t})^{\phi_\pi} (\frac{y_t}{\overline{y}})^{\phi_y}]^{1-\rho_R} exp(\sigma_t^R \varepsilon_{R_t}), (16)$$

trong đó $\overline{R}, \overline{y}$ là trạng thái ổn định của lãi suất và sản lượng. Hệ số ρ_R biểu thị mức độ phụ thuộc vào lãi suất thời kỳ trước đó. ϕ_π và ϕ_Y là hệ số Taylor cho lạm phát và tăng trưởng. Cuối cùng, ε_{Rt} được hiểu như một cú sốc tiền tệ và σ_t^R là một cú sốc phương sai, cho phép phương sai của cú sốc tiền tệ có thể thay đổi theo thời gian.

Công cụ: Tăng trưởng cung tiền

Bên cạnh việc sử dụng quy tắc Taylor, chúng tôi cũng sử dụng quy tắc thứ hai liên quan tới việc ngân hàng trung ương sử dụng công cụ tăng trưởng cung tiền để thực thi chính sách tiền tệ. Đầu tiên, chúng tôi định nghĩa biến cung tiền thực là $m_t = \frac{M_t}{P_t}$ và thay vào phương trình (6) để có được phương trình cung tiền thực mới như sau:

$$m_t = \left(\frac{1}{\Lambda_t}\right)\left(\frac{r_t}{r_t - 1}\right) \quad (17)$$

Ngoài ra, như được thảo luận trong nghiên cứu của Zhang (2009), chúng tôi cũng giả định rằng việc sử dụng công cụ cung tiền của ngân hàng trung ương có thể được mô tả như sau:

$$M_t^S = (g_{m,t}) M_{t-1}^S \quad (18)$$

$$\frac{M_t^S}{P_t} = \left(g_{m,t}\right)\frac{M_{t-1}^S P_{t-1}}{P_t P_{t-1}} \rightarrow m_t^S = g_{m,t}\frac{m_{t-1}^S}{\pi_t} \quad (19)$$

Và quy tắc tăng trưởng cung tiền có thể được mô phỏng như sau:

$$\frac{gm_t}{gm} = \left(\frac{gm_{t-1}}{gm}\right)^{p_{gm}} \left(\frac{\pi_{t+1}}{\pi}\right)^{-s1} \left(\frac{y_t}{y}\right)^{-s2} \delta_r e^{mt} \quad (20)$$

$$e_{mt} = p_{em} e_{mt-1} + \epsilon_{mt} \quad (21)$$

Quy tắc này dựa trên ý tưởng đó là các ngân hàng trung ương sử dụng công cụ tăng trưởng cung tiền để theo đuổi các mục tiêu về lạm phát và tăng trưởng kinh tế. Trong phương trình (20), g_{mt} là tăng trưởng cung tiền, P_{gm} là hệ số mô tả mức độ dai dẳng (hệ số AR(1)) của cú sốc tăng trưởng cung tiền, tham số S_1,S_2 được sử dụng để ghi nhận mức độ định hướng với từng mục tiêu của ngân hàng trung ương.

Ngoài ra, sự biến động của lạm phát xu hướng có thể được mô tả như một chuỗi AR(1) như sau:

$$\ln(\overline{\pi_t}) = (1 - \rho_{\overline{\pi}})\ln(\overline{\pi}^*) + \rho_{\overline{\pi}}\ln(\overline{\pi}_{t-1}) + \varepsilon_{\overline{\pi}_t}, \quad (22)$$

trong đó $\varepsilon_{\overline{\pi}_t}$ là một cú sốc có phân phối chuẩn và độc lập theo thời gian. $\rho_{\overline{\pi}}$ là hệ số AR(1) của cú sốc lạm phát xu hướng.

3.4.2. Chính sách tài khóa

Chi tiêu của chính phủ (G_t) được bù đắp bởi thuế (T_t) như sau:

$$G_t = T_t \quad (23)$$

Tiêu dùng chính phủ sẽ là một tỷ lệ của tổng sản phẩm và được mô tả như sau:

$$G_t = \left(1 - \frac{1}{g_t}\right) Y_t, (24)$$

trong đó, (g_t)biểu thị cho tăng trưởng chi tiêu của chính phủ và là mỗi chuỗi AR(1)

$$\ln(g_{t+1}) = (1 - \rho_g)\ln(\overline{g}) + \rho_g \ln(g_t) + \varepsilon_{g_t}, \quad (25)$$

trong đó, (1-1⁄g) là trạng thái ổn định của tỷ suất chi tiêu chính phủ trên sản lượng. ρ_g là hệ số AR(1) của cú sốc chi tiêu.

3.5. Điều Kiện Cân Bằng Thị Trường

Điều kiện cân bằng trên thị trường lao động, hàng hóa và trái phiếu chính phủ lần lượt như sau:

Bảng 2: Tham số mô hình

Tham số	Mô tả	Giá trị	Mục tiêu
$\bar{\pi}$	Lạm phát xu hướng	$1{,}02^{0{,}25}$	Lạm phát xu hướng
β	Hệ số chiết khấu	0,99	Giá trị chuẩn
υ	Độ co giãn Frisch ngược của cung lao động	3,00	Giá trị chuẩn
γ	Thói quen tiêu dùng	0,80	Giá trị chuẩn
θ	Độ co giãn thay thế	10,0	Giá trị chuẩn
χ	Trọng số lên lạm phát mục tiêu	0,00	Cogley & cộng sự (2009)
μ	Trọng số lên độ trễ của lạm phát	1,00	Cogley & cộng sự (2009)
G/Y	Tỷ trọng chi tiêu chính phủ	0.22	Tính toán từ dữ liệu
p_r	Hệ số AR(1) của cú sốc tiền tệ	0,8102*	Lê Thanh Hà (2020).
p_z	Hệ số AR(1) của cú sốc công nghệ	0,7999*	Lê Thanh Hà (2020).
$\rho_{\bar{\pi}}$	Hệ số AR(1) của cú sốc lạm phát xu hướng	0,9949*	Lê Thanh Hà (2020).
$100\delta_R$	Độ lệch chuẩn của cú sốc tiền tệ	0,0024 *	Lê Thanh Hà (2020).
$100\delta_Z$	Độ lệch chuẩn của cú sốc công nghệ	0,0099*	Lê Thanh Hà (2020).
$100\delta_{\bar{\pi}}$	Độ lệch chuẩn của cú sốc lạm phát xu hướng	0,0007*	Lê Thanh Hà (2020).
ϕ_π	Hệ số Taylor (Lạm phát)	2,4234*	Lê Thanh Hà (2020).
ϕ_y	Hệ số Taylor (Tăng trưởng)	0,5000*	Lê Thanh Hà (2020).
p_{gm}	Hệ số AR(1) của cú sốc tiền tệ	0,85	Tác giả
S1	Hệ số với lạm phát	1,92	Tác giả
S2	Hệ số với tăng trưởng sản lượng	0,08	Tác giả

Nguồn: Lê Thanh Hà (2020). Các tham số trong hàm số cung tiền do tác giả ước lượng.

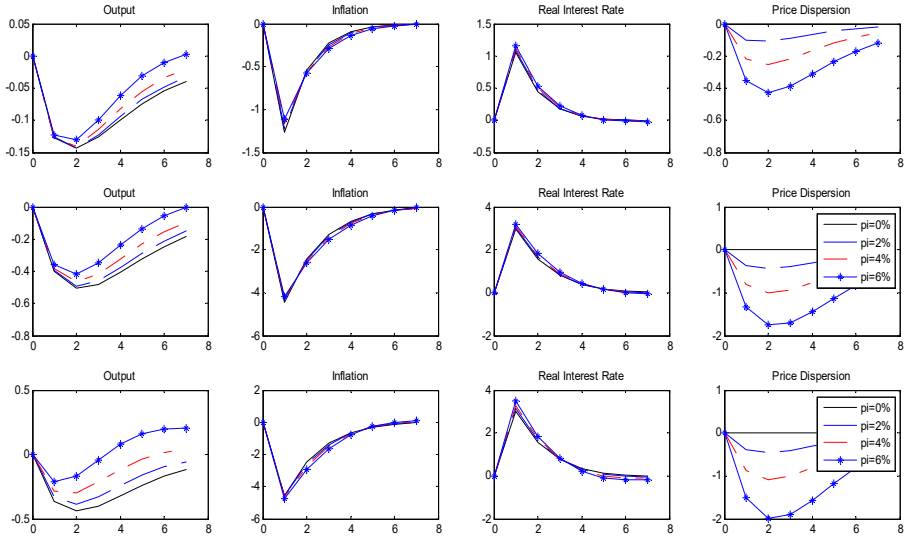
$$H_t = \int H_t(i)di, \quad (26)$$
$$Y_t = C_t + G_t, \quad (27)$$
$$B_t = 0. \quad (28)$$

3.6. Phương pháp thực nghiệm

Trước tiên, chúng tôi giải từng bài toán điều kiện bậc một cho từng chủ thể (người tiêu dùng, hãng sản xuất hàng hóa cuối cùng, hãng sản xuất hàng hóa trung gian, và cơ quan thực thi chính sách) để thu được một hệ các phương trình phi tuyến tính. Hệ phương trình này bao gồm 21 biến và 21 phương trình được mô tả chi tiết tại phụ lục A.

Liên quan tới các tham số, tương tự như Lê Thanh Hà (2020), nghiên cứu này sử dùng phương pháp hồi quy thời điểm SMM với dữ liệu năm biến quan sát: tăng trưởng sản lượng CT , lạm phát (π_t), lãi suất danh nghĩa ngắn hạn (r_t), tăng trưởng chi tiêu chính phủ (g_t), và tăng trưởng cung tiền ($g_{m,t}$). Các tham số ước lượng được lấy từ nghiên cứu của Lê Thanh Hà (2020). Chúng tôi bổ sung thêm ước lượng liên quan tới tham số của các phương trình tăng trưởng cung tiền từ phương trình (17) cho tới (21). Các tham số mô hình được tách thành hai nhóm nhỏ. Nhóm đầu tiên bao gồm các tham số được cố định trước khi ước lượng. Đây là những tham số chuẩn hóa trong các nghiên cứu trước đây hoặc được tính toán trực tiếp từ số liệu Việt

Hình 2: Hàm phản ứng động tới cú sốc tiền tệ (Sử dụng công cụ lãi suất)



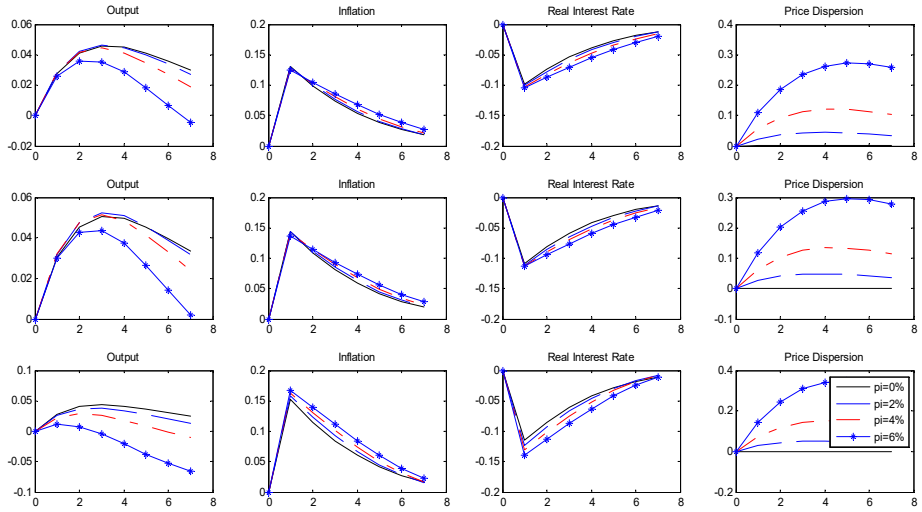
Chú ý: Hình vẽ trên cùng tương ứng với trường hợp 1: $p_r = 0{,}81$ *và v = 1,59; hình vẽ ở giữa tương ứng với trường hợp 2:* $p_r = 0{,}95$ *và v = 1,59, và hình vẽ dưới cùng tương ứng với trường hợp 3:* $p_r = 0{,}95$ *và v = 3.*

Nam. Nhóm thứ hai bao gồm các tham số còn lại như hệ số AR(1) và phương sai của sốc tiền tệ (ρ_R and σ_R), cú sốc công nghệ (ρ_Z and σ_Z), và sốc về lạm phát xu hướng (and), hệ số Taylor của lạm phát (ϕ_π) và tăng trưởng sản lượng (ϕ_y), hệ số của phương trình cung tiền (p_{gm}, p_{cm},s_1,s_2). Các tham số ước tính SMM dựa trên giải pháp ước lượng gần đúng bậc hai cho dữ liệu Việt Nam. Tham khảo thêm Lê Thanh Hà (2020) về chi tiết phương pháp ước lượng SMM. Các tham số sử dụng được tóm tắt trong Bảng 2.

4. Mô phỏng tác động của lạm phát xu tới nền kinh tế

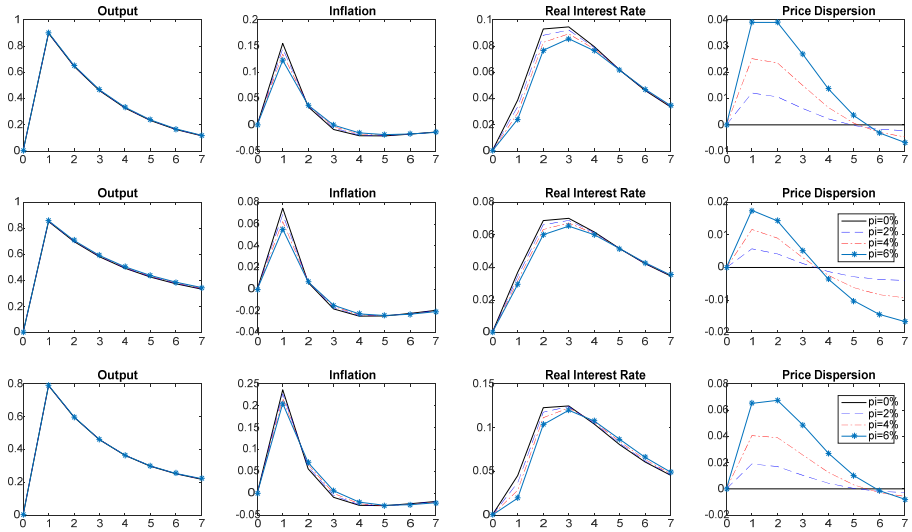
4.1. Tác động lạm phát xu hướng tới phản ứng nền kinh tế với các cú sốc

Hình 3: Hàm phản ứng động tới cú sốc tiền tệ (Sử dụng công cụ cung tiền)



Chú ý: Hình vẽ trên cùng tương ứng với trường hợp 1:$p_{gm} = 0{,}81$ *và v = 1,59; hình vẽ ở giữa tương ứng với trường hợp 2:* $p_{gm} = 0{,}95$ *và v = 1,59, và hình vẽ dưới cùng tương ứng với trường hợp 3:* $p_{gm} = 0{,}95$ *và v = 3.*

Hình 4: Hàm phản ứng động tới cú sốc chi tiêu chính phủ



Chú ý: Hình vẽ trên cùng tương ứng với trường hợp 1: p_g = 0,81 và v = 1,59; hình vẽ ở giữa tương ứng với trường hợp 2: $p_g = 0{,}95$ và v = 1,59, và hình vẽ dưới cùng tương ứng với trường hợp 3: p_g=0,95 và v = 3.

4.1.1. Cú sốc tiền tệ

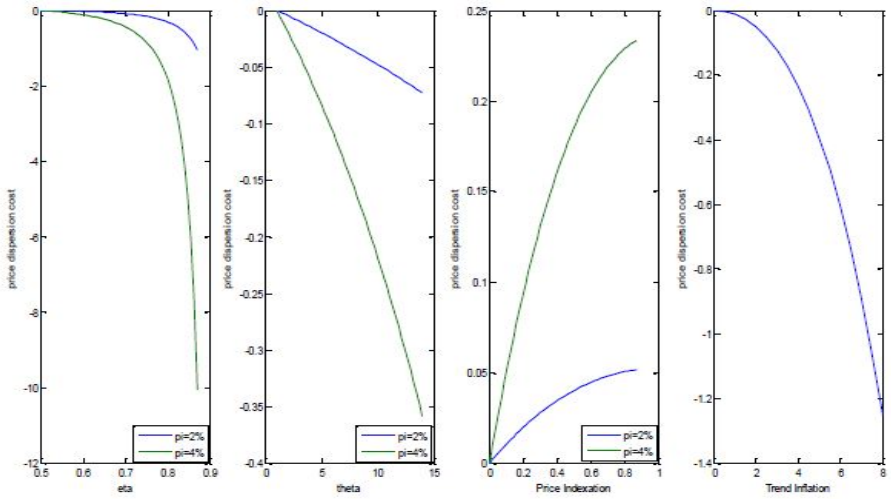
Liên quan đến cú sốc tiền tệ, Hình 2 và 3 chỉ ra tác động của cú sốc này tới nền kinh tế khi ngân hàng trung ương sử dụng các công cụ khác nhau để quản lý nền kinh tế, bao gồm lãi suất và tăng trưởng cung tiền. Trong Hình 2, chúng tôi có làm mô phỏng thí nghiệm khi điều chỉnh giá trị của hệ số dai dẳng của cú sốc chính sách tiền tệ và độ co giãn ngược Frish của cung lao động để quan sát phản ứng của các biến tới cú sốc này. Sự giảm mạnh của sản lượng và lạm phát được ghi lại phù hợp với lý thuyết, trong khi lãi suất mở rộng dưới tác động của cú sốc tiền tệ. Tuy nhiên, các tác động này có xu thế biến mất trong dài hạn. Khi hệ số AR(1) phản ánh mức độ dai dẳng của cú sốc tiền tệ gia tăng từ 0,81 đến 0,95 thì tác động của cú sốc này tới các biến gia tăng đáng kể. Độ chệch của giá giảm mạnh dưới tác động của cú sốc này. Một điểm đáng chú ý trong mô phỏng này là hiệu ứng khuếch tán của sự gia tăng lạm phát xu hướng tới phản ứng của các biến vĩ mô trước cú sốc tiền tệ không được ghi nhận rõ ràng khi ngân hàng trung ương sử dụng công cụ lãi suất để thực thi chính sách tiền tệ.

Hình 3 mô phỏng tác động của cú sốc chính sách tiền tệ tới nền kinh tế khi ngân hàng trung ương sử dụng công cụ cung tiền. Cú sốc này dẫn tới sự gia tăng đồng thời của cả sản lượng và lạm phát, trong khi lãi suất có xu thế giảm. Có một điểm đáng chú ý là việc gia tăng lạm phát xu hướng có thể gây ra những thay đổi trong phản ứng của các biến vĩ mô. Trong khi sản lượng tăng ít hơn, thì lạm phát lại tăng mạnh hơn dưới tác động của cú sốc tiền tệ khi lạm phát xu hướng gia tăng. Độ chệch giá cũng ghi nhận sự gia tăng đáng kể. Điều này chỉ ra những tác động tiêu cực của lạm phát xu hướng tới nền kinh tế khi nó làm gia tăng những tác động tiêu cực của cú sốc tăng trưởng cung tiền tới nền kinh tế. Dường như, việc sử dụng công cụ cung tiền để quản lý nền kinh tế là kém hiệu quả hơn so với việc sử dụng công cụ lãi suất, đặc biệt khi có những thay đổi về lạm phát xu hướng.

4.1.2. Cú sốc chi tiêu chính phủ

Hình 4 mô phỏng tác động của cú sốc tài khóa (chi tiêu chính phủ) tới nền kinh tế. Cú sốc chính sách tài khóa tích cực được mô phỏng qua chi tiêu ngân sách chính phủ dẫn tới sự gia tăng đồng thời của cả sản lượng, lạm phát, và lãi suất. Tuy nhiên, việc ngân hàng trung ương nâng tỷ lệ lạm phát mục tiêu làm giảm

Hình 5: **Chi phí của sự phân tán giá**



tác động của cú sốc này tới nền kinh tế. Ví dụ, mức độ thay đổi của tăng trưởng kinh tế, lạm phát và lãi suất đều giảm khi có sự gia tăng của lạm phát xu hướng từ 2% tới 6%.

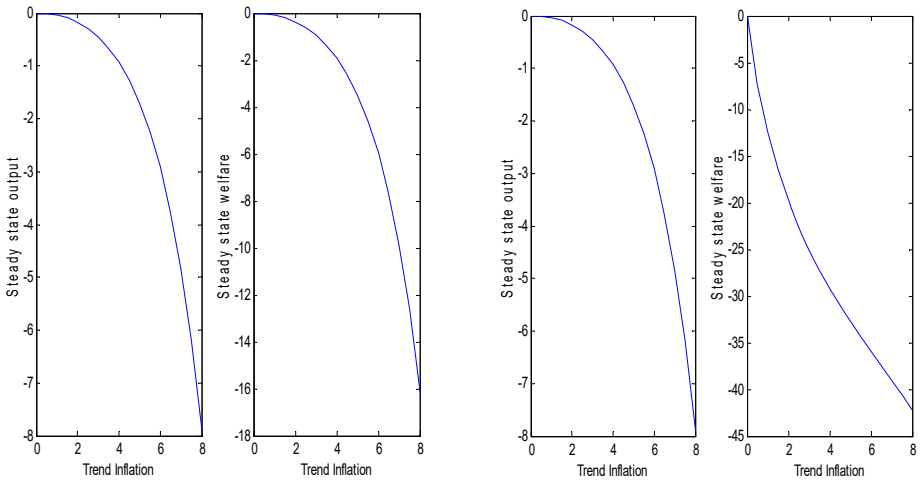
4.2. Chi phí của sự phân tán giá

Cơ chế thiết lập giá Calvo tạo ra một sự phân tán giá. Sự phân tán giá này gây ra một sự phi hiệu quả được phản ánh bởi sản lượng tạo ra không tương xứng với số giờ lao động cung ứng. Hơn nữa, sự phân tán giá rất nhạy cảm với lạm phát xu hướng. Điều này được thể hiện ở việc sự phi hiệu quả này tăng lên khi lạm phát xu hướng là khác không và nó sẽ biến mất khi lạm phát xu hướng bằng không. Trong phần này, chúng tôi lập luận mức độ lạm phát xu hướng ảnh hưởng đến sự phân tán giá ở trạng thái ổn định để tạo ra chi phí phân tán giá. Trạng thái ổn định của phân tán giá được mô tả trong mô hình của chúng tôi như sau:

$$s(\overline{\pi}_t) = \frac{1-\eta}{1-\eta\overline{\pi}_t{}^{(1-\chi)\theta}}[\wp^*(\overline{\pi}_t)]^{-\theta} = \frac{(1-\eta)^{\frac{1}{1-\theta}}}{(1-\eta\overline{\pi}_t{}^{(1-\chi)\theta})(1-\eta\overline{\pi}_t{}^{(1-\chi)(\theta-1))\frac{\theta}{1-\theta}}}.$$

Hình 6: Lạm phát xu hướng và phúc lợi

a) Lãi suất **b) Cung tiền**



Có thể thấy rằng sự phân tán giá ở trạng thái ổn định tăng tương ứng với mức tăng của các tham số và trong khi việc giảm chỉ số giá (χ) dẫn đến sự cải thiện về phân tán giá. Trực quan hơn, nếu giá hoàn toàn linh hoạt (η = 0), không có sự phân tán giá, . Mặt khác, độ co giãn thay thế lớn hơn dẫn đến tăng giá do sự phân bổ không hiệu quả gia tăng giữa các công ty. Quan trọng hơn, sự gia tăng của lạm phát xu hướng tích cực liên tục thúc đẩy sự phân tán giá ở trạng thái ổn định bằng cách tạo ra một khoảng cách giữa giá do các công ty thiết lập lại và mức giá trung bình, và sau đó dẫn đến mất sản xuất không hiệu quả. Cuối cùng, sự giảm phân tán giá ở trạng thái ổn định có thể được giải thích bằng chỉ số giá vì nó ngụ ý rằng các công ty có thể bắt kịp với sự thay đổi giá được thiết lập bởi các công ty có thể đàm phán mức giá tối ưu. Do đó, một chỉ số giá lớn hơn làm cho giá ít phân tán hơn ở bất kỳ tỷ lệ lạm phát nào.

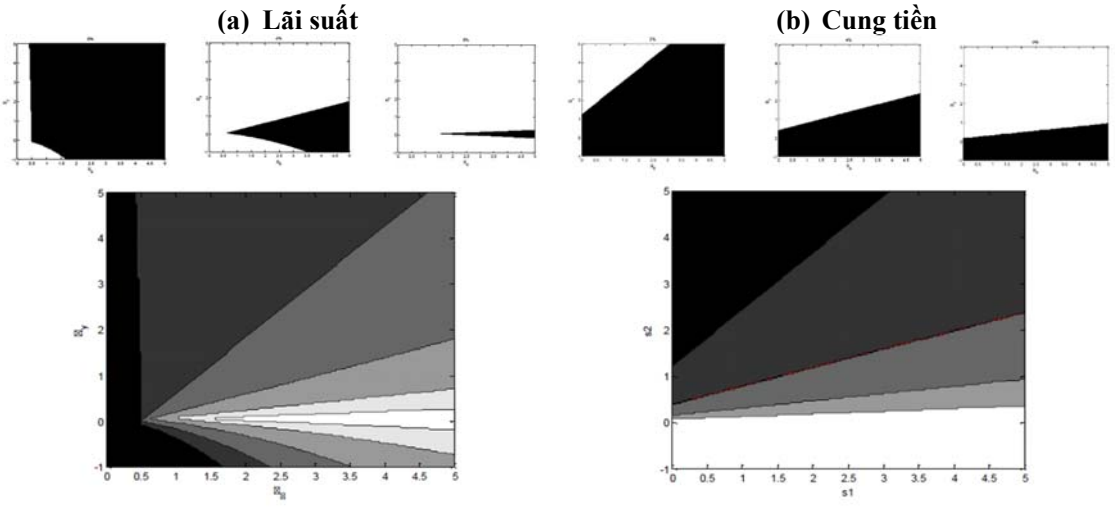
Dựa theo Damjanovic & Nolan (2010) và Ascari & Sbordone (2014), nghiên cứu này cũng đo lường chi phí phân tán giá, được biểu thị bằng , là thước đo năng suất tổng hợp hiệu quả và ánh xạ phần trăm tăng phân tán giá thành một tỷ lệ tương đương. Hình 5 minh họa rằng lạm phát xu hướng trực tiếp dẫn đến giảm năng suất tổng hợp hiệu quả. Bên cạnh đó, sự gia tăng độ cứng nhắc của giá cả và độ co giãn của các sản phẩm thay thế trung gian hoặc sự giảm của chỉ số giá khiến năng suất tổng hợp hiệu quả giảm. Điều này là do cách các tham số này tác động đến sự phân tán giá ở trạng thái ổn định như đã thảo luận ở trên. Những hiệu ứng này, sau đó, được khuếch đại khi lạm phát xu hướng lên mức cao hơn.

Ngoài ra, chúng tôi cũng tiến hành đánh giá việc Ngân hàng Trung ương Việt Nam áp dụng các công cụ quản lý khác nhau gây ra những thay đổi trong phúc lợi ra sao. Hình 6 chỉ ra xu thế thay đổi của sản lượng và phúc lợi trong trường hợp ngân hàng trung ương sử dụng công cụ lãi suất (Hình 6a) và công cụ cung tiền (Hình 6b). Chúng ta nhận thấy rằng sự sụt giảm của phúc lợi trong cả hai trường hợp khi lạm phát xu hướng gia tăng và xu thế này diễn ra mạnh hơn khi SBV sử dụng công cụ cung tiền.

4.3. Vùng ổn định kinh tế

Trong phần này, bài viết xem xét ảnh hưởng của những thay đổi trong lạm phát xu hướng đến khả năng của cơ quan tiền tệ để đảm bảo một khu vực xác định và ổn định kinh tế vĩ mô. Dựa theo Woodford (2003), khu vực xác định là không gian đảm bảo chính sách tiền tệ của Ngân hàng trung ương hoạt động hiệu quả. Trong tổng quan tài liệu, các nghiên cứu về mối liên hệ giữa vùng ổn định kinh tế và lạm phát xu hướng đã được thực hiện bởi một số tác giả, như Ascari & Ropele (2009), Coibion & Gorodnichenko (2011) và Ascar & Sbordone (2014). Họ chỉ ra rằng vùng ổn định kinh tế thu hẹp khi lạm phát xu hướng tăng và chính sách

Hình 7: Vùng ổn định kinh tế và lạm phát xu thế



Chú ý: Vùng ổn định kinh tế được mô tả bằng những vùng không gian màu đỏ.

tiền tệ có hiệu quả nếu ngân hàng trung ương thực thi chính sách hướng tới với mục tiêu lạm phát và ít tập trung hơn đến tăng trưởng sản lượng. Phần này đặc biệt tập trung vào ổn định kinh tế vĩ mô để phân tích cách các tham số quy tắc Taylor (ϕ_y,ϕ_π) cũng như các tham số trong quy tắc cung tiền (s_1,s_2) phản ứng tới sự thay đổi lạm phát xu hướng. Theo Woodford (2003), nguyên tắc này được mô tả như sau:

$$\frac{d\hat{r}}{d\hat{\pi}} = (1-p_r)\left[\phi_\pi + \phi_y \frac{d\hat{Y}}{d\hat{\pi}}\right] > (1-p_r),$$
$$\text{và } \frac{d\widehat{gm}}{d\hat{\pi}} = \left[-s_1 - s_2 \frac{d\hat{Y}}{d\hat{\pi}}\right] > 1.$$

Như thảo luận của Woodford (2003), một sự gia tăng lạm phát nhất định, theo trực quan, đòi hỏi một tỷ lệ tăng cao hơn trong lãi suất danh nghĩa, từ đó tạo ra sự gia tăng của lãi suất thực. Kết quả là, sự sụt giảm sản lượng được ghi nhận thông qua phương trình Euler để kiềm chế sự gia tăng của lạm phát thông qua NKPC. Hình 7a và 7b minh họa ổn định kinh tế vĩ mô trong không gian của các tham số chính sách (ϕ_y,ϕ_π) và (s_1,s_2).

Đối với quy tắc lãi suất và quy tắc cung tiền, vùng ổn định kinh tế thu hẹp nhanh chóng cùng với sự gia tăng của lạm phát xu hướng. Hình 8 đều chỉ ra rằng nếu chính sách tiền tệ hướng nhiều tới tăng trưởng sẽ làm vùng ổn định kinh tế vĩ mô này bị thu hẹp nhanh hơn so với việc sử dụng chính sách tiền tệ hướng tới điều chỉnh lạm phát so với mục tiêu. Do đó, chính sách tiền tệ tập trung vào mục tiêu lạm phát và hạn chế hướng tới mục tiêu tăng trưởng sản lượng là cần thiết để đảm bảo vùng ổn định. Kết quả nghiên cứu đối với mô hình có lạm phát xu hướng thay đổi thời gian là nhất quán với các nghiên cứu trước đây, ví dụ, Ascari & Ropele (2009) và Ascari & cộng sự (2014). Chính sách tiền tệ, phản ứng nhiều hơn với độ lệch của lạm phát so với mục tiêu và ít hơn sản lượng đầu ra, được ưu tiên để đảm bảo vùng quyết định đặc biệt khi có sự gia tăng của lạm phát mục tiêu. Điểm quan trọng ở đây đó là, cộng cụ cung tiền được coi là chưa hiệu quả vì nó làm vùng ổn định này giảm nhanh hơn khi có sự gia tăng của lạm phát xu hướng.

Nhìn chung, sự thay đổi của lạm phát xu hướng – được hiểu như sự điều chỉnh lạm phát mục tiêu của ngân hàng trung ương đều gây ra tác động đáng kể tới nền kinh tế Việt Nam. Thông qua phân tích hàm phản ứng tới các cú sốc chính sách tiền tệ, chi phí phân tán giá và vùng ổn định kinh tế vĩ mô, chúng tôi ghi nhận rằng công cụ cung tiền dường như không phải là công cụ chính sách hiệu quả so với công cụ lãi suất danh nghĩa trong điều kiện có những thay đổi của lạm phát xu hướng. Điều này gợi ý rằng, SBV nên sử dụng công cụ lãi suất danh nghĩa để điều chỉnh nền kinh tế khi đưa ra đề xuất thay đổi lãi suất danh nghĩa. Ngoài ra, chính sách tiền tệ cũng cần tập trung hướng tới các mục tiêu kiềm chế lạm phát thay vì tăng trưởng kinh tế để đảm bảo một nền kinh tế vĩ mô ổn định. Ngoài ra, chúng tôi cũng cho rằng SBV nên cam kết theo đuổi lạm phát mục tiêu của mình. Những đề xuất về sự thay đổi có thể gây ra những tác động tiêu cực tới nền kinh tế.

5. Kết luận

Lạm phát xu hướng thay đổi là một đặc điểm nổi bật tại các nước đang phát triển. Nghiên cứu này đã cung cấp một phân tích để đánh giá ảnh hưởng đa chiều, bao gồm phản ứng biến vĩ mô tới các cú sốc, chi phí sự phân tán giá, và vùng ổn định kinh tế vĩ mô của lạm phát xu hướng tại Việt Nam. Chúng tôi giả định rằng SBV sử dụng hai công cụ: lãi suất danh nghĩa và cung tiền. Kết quả chỉ ra rằng lạm phát xu hướng làm tăng tác động tiêu cực của các cú sốc tới các biến vĩ mô, sự sụt giảm của năng suất tổng hợp hiệu quả, và sự thu hẹp của vùng ổn định vĩ mô. Các tác động tiêu cực này trở nên mạnh hơn khi SBV sử dụng công cụ cung tiền để quản lý nền kinh tế. Những bằng chứng này cung cấp những cơ sở cho rằng công cụ cung tiền có thể không phải là một công cụ hiệu quả khi nền kinh tế có những thay đổi về tỷ lệ lạm phát mục tiêu. Cuối cùng, chúng tôi cũng gợi ý rằng để đảm bảo khả năng hiệu quả của chính sách tiền tệ, chính phủ cần tập trung các nguồn lực để đạt được mục tiêu về lạm phát và hạn chế theo đuổi mục tiêu tăng trưởng sản lượng.

PHỤ LỤC

A. Hệ phương trình phi tuyến tinh cân bằng trong mô hình

$$\wp_t^* = \frac{\theta_p}{\theta_p - 1}\frac{f_{1,t}}{f_{2,t}} \quad \text{(NL1)}$$

$$f_{1,t} = \widetilde{w}_t + \beta\eta_p(\overline{\pi}_t^{-\chi_p\theta_p})^{1-\mu_p}(\pi_t^{-\chi_p\theta_p})^{\mu_p}E_t[{\pi_{t+1}}^{\theta_p}f_{1,t+1}] \quad \text{(NL2)}$$

$$f_{2,t} = 1 + \beta\eta_p(\overline{\pi}_t^{-\chi_p(1-\theta_p)})^{1-\mu_p}(\pi_t^{\chi_p(1-\theta_p)})^{\mu_p}E_t[{\pi_{t+1}}^{\theta_p-1}f_{2,t+1}] \quad \text{(NL3)}$$

$$1 = [(1-\eta_p){\wp_{i,t}^*}^{1-\theta_p} + \eta_p\pi_t^{\theta_p-1}(\overline{\pi}_t^{\chi_p(1-\mu_p)}\pi_{t-1}^{\chi_p\mu_p})^{1-\theta_p}]^{\frac{1}{1-\theta_p}} \quad \text{(NL4)}$$

$$s_{p,t} = (1-\eta_p)(\wp_{i,t}^*)^{-\theta_p} + \eta_p(\overline{\pi}_t^{-\chi_p\theta_p})^{1-\mu_p}(\pi_{t-1}^{-\chi_p\theta_p})^{\mu_p}\pi_t^{\theta_p}s_{p,t-1} \quad \text{(NL5)}$$

$$\tilde{\lambda}_t = \frac{1}{C_t - \gamma C_{t-1}} - \beta\gamma E_t\left(\frac{1}{C_{t+1} - \gamma C_t}\right) \quad \text{(NL6)}$$

$$\tilde{\lambda}_t = \beta R_t E_t\left(\tilde{\lambda}_{t+1}\frac{1}{\pi_{t+1}}\right) \quad \text{(NL7)}$$

$$(\widetilde{w}_t^*)^{1+\theta_w v} = \frac{\theta_w}{\theta_w - 1}\frac{f_{3,t}}{f_{4,t}} \quad \text{(NL8)}$$

$$f_{3,t} = \omega(\widetilde{w}_t)^{\theta_w(1+v)}H_t^{1+v} + \beta\eta_w[\overline{\pi}_t^{-\chi_w\theta_w(1-\mu_w)(1+v)}][\pi_t^{-\chi_w\theta_w\mu_w(1+v)}][\pi_{t+1}^{\theta_w(1+v)}]f_{3,t+1} \quad \text{(NL9)}$$

$$f_{4,t} = \lambda_t(\widetilde{w}_t)^{\theta_w}H_t + \beta\eta_w[\overline{\pi}_t^{\chi_w(1-\theta_w)(1-\mu_w)}][\pi_t^{\chi_w(1-\theta_w)\mu_w}][\pi_{t+1}^{\theta_w-1}]f_{4,t+1} \quad \text{(NL10)}$$

$$w_t = \{(1-\eta_w)(\widetilde{w}_t^*)^{1-\theta_w} + \eta_w\left(\frac{\widetilde{w}_{t-1}}{\pi_t}\right)^{1-\theta_w}[\overline{\pi}_{t-1}^{\chi_w(1-\mu_w)}\pi_{t-1}^{\chi_w\mu_w}]^{(1-\theta_w)}\}^{\frac{1}{1-\theta_w}} \quad \text{(NL11)}$$

$$s_{w,t} = (1-\eta_w)\left(\frac{w_t^*}{w_t}\right)^{-\theta_w(1+v)} + \eta_w\left(\frac{w_{t-1}}{w_t}\right)^{-\theta_w(1+v)}(\overline{\pi}_t^{-\chi_w\theta_w(1+v)})^{1-\mu_w}(\pi_{t-1}^{-\chi_w\theta_w(1+v)})^{\mu_w}\pi_t^{\theta_w(1+v)}s_{w,t-1} \quad \text{(NL12)}$$

$$H_t Z_t = Y_t s_{p,t} \quad \text{(NL13)}$$

$$C_t = \frac{1}{g_t}Y_t \quad \text{(NL14)}$$

$$\ln(Z_t) = \rho_Z\ln(Z_{t-1}) + \epsilon_{Z_t} \quad \text{(NL15)}$$

$$\ln\overline{\pi_t} = (1-\rho_{\overline{\pi}})\ln\overline{\pi}^* + \rho_{\overline{\pi}}\ln\overline{\pi}_{t-1} + \epsilon_{\overline{\pi}_t} \quad \text{(NL16)}$$

$$\ln(g_{t+1}) = (1-\rho_g)\ln(\overline{g}) + \rho_g\ln(g_t) + \epsilon_{g_t} \quad \text{(NL17)}$$

Trong trường hợp cơ quan thực thi chính sách sử dụng công cụ lãi suất danh nghĩa:

$$\frac{R_t}{\overline{R}} = \left(\frac{R_{t-1}}{\overline{R}}\right)^{\rho_R}\left[\left(\frac{\pi_t}{\overline{\pi}_t}\right)^{\phi_\pi}\left(\frac{y_t}{\overline{Y}}\right)^{\phi_y}\right]^{1-\rho_R}e^{\epsilon_{R_t}} \quad \text{(NL18)}$$

Trong trường hợp cơ quan thực thi chính sách sử dụng công cụ cung tiền

$$m_t^s = g_{m,t}\frac{m_{t-1}^s}{\pi_t} \quad \text{(N19)}$$

$$\frac{gm_t}{gm} = \left(\frac{gm_{t-1}}{gm}\right)^{p_{gm}}\left(\frac{\pi_{t+1}}{\pi}\right)^{-s1}\left(\frac{y_t}{y}\right)^{-s2}\delta_r e^{mt} \quad \text{(N20)}$$

$$e_{mt} = p_{em}e_{mt-1} + \epsilon_{mt} \quad \text{(N21)}$$

Tài liệu tham khảo

Amano, R., Ambler, A. & Rebei, N. (2007), 'The macroeconomic effects of nonzero trend inflation', *Journal of Money, Credit and Banking, 39*(7), 1821-1838.

Amano, R., Moran, K., Murchison, S. & Rennison, A. (2009), 'Trend inflation, wage and price rigidities, and productivity growth', *Journal of Monetary Economics, 56*(3), 353-364.

Ascari, G. (2004), 'Staggered prices and trend inflation: Some nuisances', *Review of Economic Dynamics, 7*(3), 642-667.

Ascari, G., Phaneuf, L. & Sims, E. (2018), 'On the welfare and cyclical implications of moderate trend inflation', *Journal of Monetary Economics, 99*, 56-71.

Ascari, G. & Ropele, T. (2009), 'Trend inflation, Taylor principle and indeterminacy', *Journal of Money, Credit and Banking, 41*(8), 1557-1584.

Ascari, G. & Sbordone, A.M. (2014), 'The macroeconomics of trend inflation', *Journal of Economic Literature, 42*(3), 679-739.

Bakhshia, H., Khanb, H., Buriel-Llombartc, P. & Rudolf, B. (2007), 'The new Keynesian Phillips curve under trend inflation and strategic complementarity', *Journal of Macroeconomics, 29*(1), 37-59.

Calvo, G. A. (1983), 'Staggered prices in a utility-maximizing framework', *Journal of Monetary Economics, 12* (3), 383-398.

Cogley, T., Primiceri, G. E. & Sargent, T. J. (2009), 'Inflation-gap persistence in the U.S', *American Economic Journal: Macroeconomics, 2*(1), 43-69.

Cogley, T. & Sbordone, A. M. (2008), 'Trend inflation, indexation, and inflation persistence in the new keynesian phillips curve', *American Economic Review, 98*(5), 2101-2126.

Coibion, O. & Gorodnichenko, Y. (2011), 'Monetary policy, trend inflation and the great moderation: An alternative interpretation', *American Economic Review, 101*(1), 341-370.

Damjanovic, T. & Nolan, C. (2010), 'Relative price distortions and inflation persistence', *Economic Journal, 120*, 1080-1099.

Ireland, P.N. (2007), 'Changes in the federal reserve's inflation target: Causes and consequences', *Journal of Money, Credit and Banking, 39*(8), 1851-1882.

Le, T. H. (2020), 'Đo lường hậu quả của lạm phát xu hướng thay đổi tại Việt Nam', *Tạp chí kinh tế và phát triển (Forthcoming).*

Kozicki, S. & Tinsley, P. A. (2001), 'Shifting endpoints in the term structure of interest rates', *Journal of Monetary Economics, 47*(3), 613-652.

Nakata, T. (2014), 'Welfare costs of shifting trend inflation', *Journal of Macroeconomics, 41*, 66-78.

Zhang, W. (2009), 'China's monetary policy: Quantity versus price rules', *Journal of Macroeconomics, 31*, 474-484.

Woodford, M. (2003), '*Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy'*, Princeton University Press, Princeton.