Tiếp cận hàm cầu tiền phi tuyến trong việc xác định ngưỡng lạm phát

GS. TS. NGUYỄN KHẮC MINH, PGS. TS. TÔ KIM NGỌC, TS. NGUYỄN MINH HẢI, ĐẶNG HUYỀN LINH

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định ngưỡng lạm phát bằng hàm cầu tiền phi tuyến. Nghiên cứu sẽ đưa ra một điểm ngưỡng và tại đó thì hộ gia đình và doanh nghiệp bắt đầu đưa vấn đề lạm phát chính thức vào trong các quyết định của mình. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp của Terasvirta. Mô hình hóa các mối quan hệ kinh tế bằng mô hình hồi quy chuyển tiếp trơn. Thủ tục kiểm định tính chất tuyến tính, các khuyết tật của mô hình và chỉnh sửa mô hình của hàm cầu tiền đối với khả năng phi tuyến của hàm hồi quy chuyển tiếp trơn (STR) được sử dụng. Chúng tôi phát hiện ra rằng có tồn tại một ngưỡng tới hạn mà từ đó lạm phát có ảnh hưởng tới cầu tiền thực tế ở Việt Nam trong giai đoạn nghiên cứu. Mức đó là mức khoảng 5,56%. Các cơ chế lạm phát cao và lạm phát thấp hoàn toàn khác nhau, và do vậy tính phi tuyến trong mô hình cầu tiền là hết sức rõ rệt.

1. Giới thiệu

Việt Nam đã trải qua một giai đoạn dài mất cân đối vĩ mô với đặc trưng rõ rệt nhất là tỉ lệ lạm phát biến động mạnh. Các định hướng chính sách đối với mục tiêu lạm phát đã thay đổi khá thường xuyên. Trước năm 2008, nhiều ý kiến cho rằng tỉ lệ lạm phát phải thấp hơn tốc độ tăng trưởng kinh tế để đảm bảo thu nhập của người dân tăng lên. Từ năm 2008 đến năm 2012, tình trạng lạm phát tăng cao, ảnh hưởng tiêu cực đến nền kinh tế, nên định hướng chính sách kinh tế vĩ mô là tập trung kiềm chế lạm phát dưới 2 con số (nhưng không xác định con số cụ thể), khi lạm phát giảm dần thì định hướng là kiểm soát lạm phát ở mức thấp hơn 7,0%. Đến nay, mục tiêu lạm phát được đề cập trong các kế hoạch phát triển kinh tế- xã hội là khoảng 5,0% nhằm tạo dư địa cho các chính sách tài khóa và tiền tệ hỗ trợ phục hồi tăng trưởng kinh tế. Thực trạng này cho thấy việc xác định mục tiêu lạm phát thường khá bị động với tình hình kinh tế và dường như rất thiếu nhất quán. Chính vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu là đóng góp căn cứ khoa học cho phép xác định một tỉ lệ lạm phát mà cao hơn ngưỡng này lạm phát sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế. Trước khi chỉ định mô hình, chúng ta hãy điểm qua một số nghiên cứu xác định ngưỡng lạm phát.

Việc nghiên cứu mối quan hệ lạm phát- tăng trưởng hướng vào ba vấn đề then chốt: (i) Có hay không một mối quan hệ âm mạnh giữa lạm phát và tăng trưởng? (ii) có hay không một "nút" trong mối quan hệ này sao cho tại các mức lạm phát rất thấp thì mối quan hệ này dương (có thể do các tác động đường cong Phillips), nhưng ở các mức lạm phát cao hơn thì mối quan hệ này âm? và (iii) lạm phát có phải đạt tới một "ngưỡng" tối thiểu nào đó hay không trước khi tác động lên tăng trưởng trở thành nghiêm trọng?

Một xuất phát điểm để trả lời các câu hỏi này là nhận diện ngưỡng (tối ưu, có thể chịu được) mà vượt quá nó thì lạm phát có một tác động âm lên tăng trưởng. Những nghiên cứu thực nghiệm đã tìm thấy một mối quan hệ thống kê có ý nghĩa giữa lạm phát và tăng trưởng, ngay cả sau khi kiểm soát đối với kết quả thực hiện tài khóa, chiến tranh, hạn hán, tăng trưởng dân số, sự mở cửa, và thậm chí tư bản nhân lực và vật lực, và xét đến chệch do tính đồng thời. Việc đo mức ngưỡng của lạm phát trong một khung ngang các nước có rủi ro bị ảnh hưởng bởi các giá trị thái cực vì các mẫu nói chung bao gồm các nước với lạm phát từ thấp 1% đến cao 200%. Lý tưởng là, các ngưỡng lạm phát phải được ước lượng đối với mỗi nước riêng rẽ, cho phép đưa vào các đặc trưng riêng theo nước.

Các nghiên cứu thực nghiệm đã được tiến hành sử dụng các ước lượng cả chuỗi thời gian lẫn số liệu mảng. Mubarik (2005) đã phân tích dữ liệu Pakistan đối với thời kỳ 1973-2005 và thấy rằng mặc dù lạm phát dưới 5% có một tác động dương lên tăng trưởng kinh tế; nó kiềm chế tăng trưởng nếu trên 9%. Rangarajan (1997), khi làm việc với dữ liệu Ấn Độ, đã gợi ý một dải 5 đến 7%, một kết quả được khẳng định bởi Samantaraya và Prasad (2001) những người ước lượng ngưỡng này ở mức 6,5%. Các nghiên cứu dựa trên ước lượng số liệu mảng đã mang lại các kết quả khác nhau. Trên cơ sở một hồi quy ngang các nước (101 nước) trên thời kỳ 1960-89, Fischer (1993) đã tìm thấy rằng lạm phát cao làm chậm tăng trưởng đầu ra bằng việc làm giảm đầu tư và tốc độ tăng năng suất. Barro (1995, 2001) và Bruno và Easterley (1996), sử dụng các panel khác nhau đã nhận xét rằng tác động âm của lạm phát lên tăng trưởng là có ý nghĩa chỉ khi các giai đoạn lạm phát cao được đưa vào mẫu. Sử dụng dữ liệu năm đối với 87 nước đối với thời kỳ 1970-90, Sarel (1996) đã tìm thấy chứng cứ của một điểm gián đoạn cấu trúc xảy ra tại một mức lạm phát 8%- lạm phát và tăng trưởng tương quan dương ở dưới 8%, nhưng tương quan âm ở trên mức đó, gợi ý rằng việc bỏ sót tính phi tuyến này sẽ dẫn đến một sự ước lượng sai có ý nghĩa của tác động của lạm phát lên tăng trưởng.

Ghosh và Philips (1998) đã tìm thấy rằng mặc dù lạm phát và tăng trưởng tương quan dương tại các tốc độ lạm phát rất thấp (khoảng 2 đến

3% năm); mối quan hệ này đảo ngược tại các tốc độ lạm phát cao hơn. Thêm nữa mối quan hệ này lồi, nên mức giảm tăng trưởng gắn với một gia tăng trong lạm phát từ 10 đến 20% thì lớn hơn nhiều mức giảm gắn với một gia tăng từ 40 đến 50%. Khan và Senhadji (2001) đã xem xét lại kết quả này và tìm thấy một tác động ngưỡng có ý nghĩa, khác nhau đối với các nước công nghiệp và các nước đang phát triển. Nghiên cứu của họ, dựa trên số liệu mảng gồm 140 nước trên thời kỳ 1960-98, đã xác lập rằng ngưỡng mà trên nó lạm phát làm chậm tăng trưởng một cách có ý nghĩa là giữa 1 và 3% đối với các nước công nghiệp và 7 và 11% đối với các nước đang phát triển. Drukker, Gomis-Porqueras, và Hermandez-Verme (2005) đã khẳng định sự tồn tại một ngưỡng sử dụng một panel 138 nước, nhưng họ ước lượng mức của nó cao hơn, vào khoảng 19%. Mức ngưỡng này, cao hơn các mức thường được ước lượng, được khẳng định bởi Pollin và Zhu (2006) là những người cũng chia mẫu theo các thập kỷ và gợi ý rằng ngưỡng này vào khoảng 15-18%. Một ngưỡng thấp hơn nhiều thu được bởi Burdekin và các cộng sự (2004), những người đã ước lượng một mô hình panel trên 72 nước sử dụng dữ liệu năm và, khi xét đến nhiều ngưỡng, đã tìm thấy rằng đối với các nước đang phát triển lạm phát có hại khi nó cao hơn 3%. Một điểm gián đoạn thứ hai cũng được xác định ở mức 50%, mà trên nó chi phí tăng trưởng biên duyên giảm 25%. Các nghiên cứu trên chủ yếu dựa vào mô hình TAR. Raphael Espinoza, Hyginus Leon và Ananthakrishnan Prasad (2010) đã sử dụng một mô hình chuyển tiếp trơn để nghiên cứu tốc độ mà tại đó lạm phát vượt quá một ngưỡng trở nên có hại cho tăng trưởng, một cân nhắc quan trọng trong phản ứng chính sách trước sự tăng lạm phát khi nền kinh tế thế giới phục hồi. Họ ước lượng rằng đối với tất cả các nhóm nước (trừ các nước tiên tiến) lạm phát trên một ngưỡng khoảng 10% nhanh chóng trở nên có hại cho tăng trưởng.

Darran Austin, Bert Ward, Paul Dalziel (2007) sử dụng mô hình chuyển tiếp trơn mô hình hóa các mối quan hệ kinh tế và họ đã phát hiện ra rằng có một ngưỡng lạm phát có ảnh hưởng tới cầu tiền thực tế ở Trung Quốc là mức xấp xỉ 5%.

Tóm lại, tổng quan cho thấy có 2 xu hướng chính mô hình hóa xác định ngưỡng lạm phát là sử dụng mô hình TAR và mô hình chuyển tiếp trơn. Trong việc sử dụng mô hình chuyển tiếp trơn cũng có hai khía cạnh áp dụng: (i) xây dựng mô hình chuyển tiếp trơn trong đó tăng trưởng là biến phụ thuộc như Raphael Espinoza, Hyginus Leon và Ananthakrishnan Prasad (2010) đã làm và (ii) xây dựng mô hình chuyển tiếp trơn trong đó cầu tiền là biến phụ thuộc như Darran Austin, Bert Ward, Paul Dalziel (2007) đã làm.

Trong khuôn khổ nghiên cứu này, chúng tôi lựa chọn cách tiếp cận của Darran Austin (2007).

2. Phương pháp luận cho xây dựng hàm cầu tiền ở Việt Nam

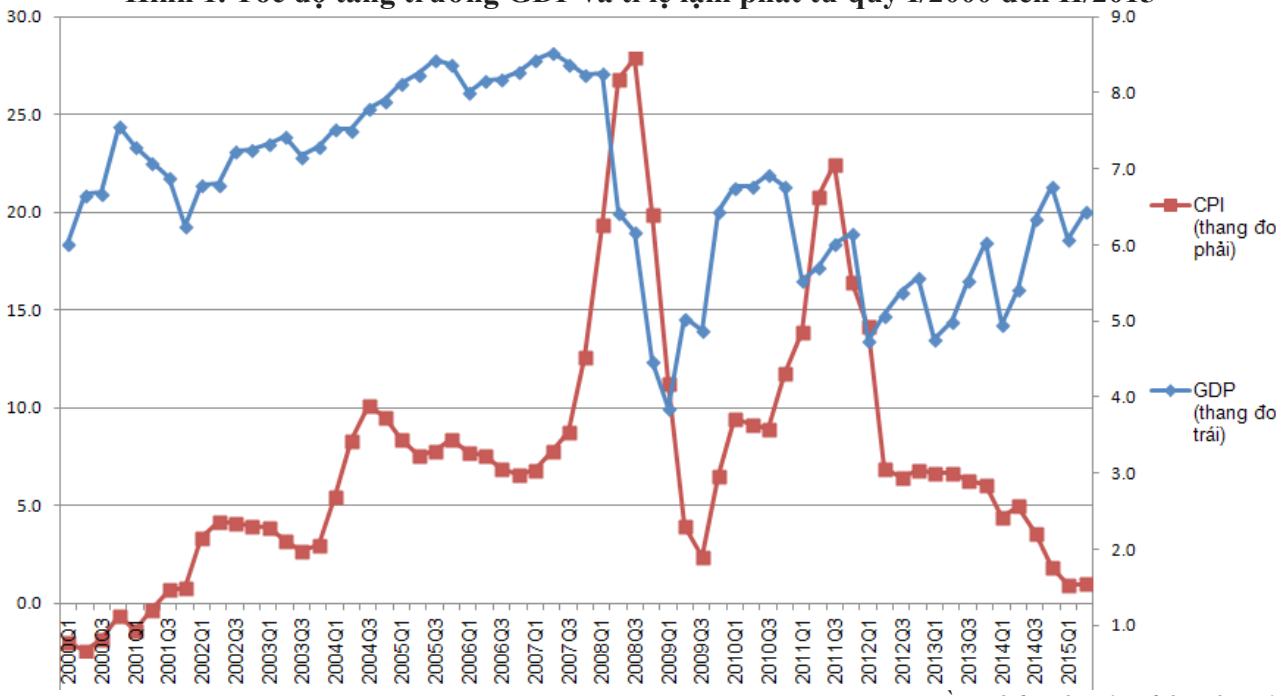
2.1. Phân tích số liệu

Để mô hình hóa hàm cầu tiền ở Việt Nam, trước hết chúng tôi xem xét diễn biến của hai chỉ tiêu tăng trưởng và lạm phát trong giai đoạn từ quý I/2000 đến quý II/2015. Số liệu tốc độ tăng trưởng GDP theo quý do Vụ Hệ thống Tài khoản Quốc gia- Tổng Cục Thống kê ước tính. Tỉ lệ lạm phát trong nghiên cứu này là chỉ số giá tiêu dùng so cùng kỳ năm trước theo tần suất quý, được lấy từ website của Tổng Cục Thống kê. Hình 1 cho thấy diễn biến của tốc độ tăng trưởng và tỉ lệ lạm phát và có thể được chia làm hai giai đoạn khá rõ rệt.

(i) Giai đoạn từ quý I/2000 đến quý IV/2007: Đây là giai đoạn tỉ lệ lạm phát tương đối thấp, dưới 10%, tăng trưởng kinh tế đạt khá cao, khoảng từ 7,5-8,5%.

(ii) Giai đoạn từ quý I/2008 đến II/2015: Đây là giai đoạn tốc độ tăng trưởng kinh tế suy giảm, sau đó hình thành xu hướng phục hồi trở lại khi lạm phát giảm. Tỉ lệ lạm phát trong giai đoạn này không những tăng nhanh, tăng rất cao mà còn biến động rất lớn, điển hình là quý II và III/ 2008, tỉ lệ lạm phát đã lên tới gần 28%. Tốc độ tăng trưởng giảm xuống nhanh chóng, từ mức 8,3% vào quý I/2008 xuống 3,9% vào quý I/2009. Mặc dù tốc độ tăng trưởng đã có

Hình 1. Tốc độ tăng trưởng GDP và tỉ lệ lạm phát từ quý I/2000 đến II/2015



Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

sự phục hồi ngắn trong 4 quý của năm 2010 lên mức gần 7% nhưng sau đó lại giảm xuống quanh mức 5% khi lạm phát tăng trở lại từ quý IV/2010 và đạt mức cao nhất là 22,4% vào quý III/2011. Từ quý I/2012 đến II/2015, lạm phát giảm sâu thì tốc độ tăng trưởng đã hình thành xu hướng tăng rõ rệt.

Các phân tích số liệu sơ bộ cho thấy quan hệ tăng trưởng và lạm phát ở Việt Nam có khả năng là quan hệ phi tuyến và tồn tại ngưỡng lạm phát. Do đó, lượng hóa quan hệ kinh tế này sẽ đòi hỏi sử dụng các loại mô hình phi tuyến.

2.2. Xây dựng hàm cầu tiền phi tuyến

Quá trình ước lượng hàm cầu tiền phi tuyến và xác định ngưỡng lạm phát theo cách tiếp cận của Darran Austin (2007) đã được chúng tôi tiến hành theo các bước như sau:

Thu thập dữ liệu: Việc ước lượng hàm cầu tiền đòi hỏi phải thu thập các chuỗi số liệu về cầu tiền, GDP, lãi suất và lạm phát. Các số liệu tổng sản phẩm nội địa và lạm phát được lấy từ Tổng Cục Thống kê như đã nêu trên. Các số liệu cầu tiền và lãi suất tiền gửi được lấy từ cơ sở dữ liệu IFS (International Financial Statistic) của Quỹ Tiền tệ Quốc tế (IMF). Các số liệu đã được loại bỏ yếu tố mùa vụ bằng kỹ thuật lọc. Độ dài của các chuỗi số liệu là 62 quan sát, từ quý I/2000 đến quý II/2015.

Xây dựng hàm cầu tiền: Trong khuôn khổ nghiên cứu này, chúng tôi xét hàm cầu tiền truyền thống bao gồm quy mô các giao dịch trong nền kinh tế (biến đại diện là GDP) và chi phí cơ hội cho việc giữ tiền (các biến đại diện là lạm phát hoặc lãi suất). Khi đó, cơ sở lý thuyết hàm cầu tiền gợi ý hai định dạng mô hình là:

Định dạng 1: $m_t = f_1(GDP_t, CPI_t)$

Định dạng 2: $m_t = f_2(GDP_t, R_t)$

trong đó, m_t là cầu tiền thực (real money demand) tại thời điểm t, GDP_t là tổng sản phẩm nội địa theo giá so sánh tại thời điểm t, CPI_t là tỷ lệ lạm phát thời kỳ t, và R_t là lãi suất tiền gửi tại thời điểm t.

Để lựa chọn biến chi phí cơ hội của việc nắm giữ tiền, chúng tôi sử dụng kiểm định các giả thiết không lồng nhau (N-test). Kiểm định N-test cho phép xác định xem tỉ lệ lạm phát hay lãi suất tiền gửi cung cấp nhiều thông tin hơn về cầu tiền. Chúng tôi ước lượng 2 định dạng phương trình cầu tiền, như sau:

$m_t = \alpha_1 + \alpha_2 GDP_t + \alpha_3 CPI_t + \alpha_4 m_t + \varepsilon_1$ model2

$m_t = \beta_1 + \beta_2 GDP_t + \beta_3 CPI_t + \beta_4 m_t + \varepsilon_2$ model1

Kết quả kiểm định N-test với mức ý nghĩa 5%

Bảng 1. Kết quả kiểm định N-test để chọn biến chi phí cơ hội

Kiểm định	p-value	Quyết định
H_0: $\alpha_3 = 0$	0,2363	Chấp nhận mô hình thứ nhất
H_0: $\beta_3 = 0$	0,0180	Bác bỏ mô hình thứ hai

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

cho hai tham số α_3 và β_3 của hai phương trình để chọn biến chi phí cơ hội (Bảng 1).

Kết quả kiểm định cho thấy các tác nhân kinh tế sẽ căn cứ vào tỉ lệ lạm phát hơn là lãi suất để quyết định giữ tiền hay không.

- *Ước lượng hàm cầu tiền dạng tuyến tính*:

Trước hết chúng ta giả định hàm cầu tiền có dạng tuyến tính và ước lượng hàm này theo định dạng của mô hình hiệu chỉnh sai số ECM:

$$\Delta m_t = b'\Delta z_t + \lambda EC_{t-1} + u_t$$
$$t = 1,\ldots, T, \quad u_t \text{ iid}(0, \sigma_u^2)$$

Trong đó:

- m_t là cung tiền;
- z_t là véctơ các biến giải thích (thu nhập và lạm phát, và có thể là các giá trị trễ của m_t);
- EC là phần hiệu chỉnh sai số bao gồm độ chệch của cung tiền so với giá trị cân bằng dài hạn ước lượng được và u là sai số thỏa mãn các giả thiết chuẩn.

Trước khi ước lượng mô hình, chúng tôi đã tiến hành kiểm tra tính dừng của các chuỗi bằng kiểm định Augmented Dickey- Fuller (ADF) với độ trễ trong kiểm định ADF được lựa chọn theo các chỉ tiêu AIC (Akaike Information Criterion) và SIC (Schwarz Information Criterion). Các ký hiệu, tỷ lệ lạm phát (ΔCPI), tăng trưởng (ΔGDP) và cầu tiền (ΔM2) được tính theo công thức:

$\Delta CPI_t = ln(CPI_t) - ln(CPI_{t-1})$;

$\Delta GDP_t = ln(GDP_t) - ln(GDP_{t-1})$;

$\Delta M2_t = ln(M2_t) - ln(M2_{t-1})$.

Trong đó, $\ln(CPI_t)$, $\ln(GDP_t)$, $\ln(M2_t)$ lần lượt là logarit tự nhiên tương ứng của các biến CPI, GDP và M2 tại thời điểm t ; $\ln(CP_{t-1})$, $\ln(GDP_{t-1})$, $\ln(M2_{t-1})$ là logarit tự nhiên của các biến CPI, GDP và M2 nhưng lại ở thời điểm cùng kỳ năm trước.

Kết quả kiểm định ADF cho thấy các biến đều dừng tại sai phân bậc 1 – I(1) (Bảng 2).

Tiếp theo, chúng tôi thực hiện kiểm định Johansen để kiểm tra các quan hệ dài hạn của mô hình. Kết quả trong Bảng 3 cho thấy, kiểm định vết của ma trận (trace test) và kiểm định giá trị riêng cực đại (maximal eigenvalue test) đều khẳng định là có ít nhất một véc tơ (quan hệ) đồng tích hợp. Như vậy, tồn tại mối quan hệ dài hạn giữa các biến được chọn của mô hình cầu tiền.

Do tồn tại ít nhất một véc tơ đồng tích hợp nên

Bảng 2. Kết quả kiểm định ADF cho các chuỗi số liệu

Biến	Giá trị ADF (độ trễ)	Giá trị tới hạn (mức ý nghĩa 1%)
M2	ADF(4) = - 0,6389	-3,4746
ΔM2	ADF(2) = - 6,8574	-3,4738
GDP	ADF(4) = - 0,5745	-3,4098
ΔGDP	ADF(2) = - 24,7240	-3,4044
CPI	ADF(4) = - 6,73165	-3,4050
ΔCPI	ADF(2) = - 12,3826	-3,4553

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Bảng 3. Kết quả kiểm định đồng tích hợp cho hàm cầu tiền

Giả thiết H_0	Giá trị riêng của ma trận (Eigenvalue)	Giá trị thống kê vết của ma trận (Trace Statistic)	Giá trị tới hạn 5%	p-value
r = 0*	0,654568	44,72225	30,19707	0,0067
r ≤ 1	0,314049	13,48752	15,496781	0,2407
Giả thuyết H_0	Giá trị riêng của ma trận (Eigenvalue)	Thống kê giá trị riêng cực đại của ma trận (Max-Eigen Statistic)	Giá trị tới hạn 5%	p-value
r = 0*	0,654568	27,455603	22,23362	0,0034
r ≤ 1	0,314049	12,56704	13,26640	0,1143

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

*Chú thích: ký hiệu * bác bỏ giả thuyết H_0 ở mức ý nghĩa 5%*

Bảng 4. Kết quả kiểm định ngoại sinh yếu cho hàm cầu tiền

Các biến	Giá trị χ^2 (bậc tự do) [giá trị xác suất]
ΔM2	$\chi^2(1)$ = 4,5264238[0,013541]***
ΔGDP	$\chi^2(1)$ = 0,346571[0,6475364]
ΔCPI	$\chi^2(1)$ = 0,051572[0,648528]

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

các kiểm định ngoại sinh yếu được thực hiện với giả định là rank (r) = 1.

Kết quả kiểm định ngoại sinh yếu trong Bảng 4 gợi ý hàm cầu tiền tuyến tính dạng ECM chỉ có 1 phương trình. Kết quả ước lượng như sau:

$$\Delta m_t = \underset{(5,2653)}{3,448} - \underset{(-6,3462)}{0,0692}(\Delta m_{t-1} - \Delta m_{t-2}) + \underset{(3,734)}{0,0175}(\Delta GDP_t + \Delta GDP_{t-1} + \Delta GDP_{t-2} + \Delta GDP_{t-3}) + \underset{(5,453)}{0,0798}\Delta CPI_t - \underset{(-4,8448)}{0,0422}\, ec_{t-1} + \hat{u}_t$$

$$ec_t = m_t - \hat{m}_t^{LR}$$

$$\hat{m}_t^{LR} = 10,79 + 14,25GDP_t + 12,32CPI_t$$

$$R^2 = 0,7964, \quad p(AR) = 0,3444,$$

$$p(HS) = 0,3257, \; p(ARCH) = 0,0246$$

Giá trị p-values của kiểm định LM khẳng định mô hình không có tự tương quan và phương sai sai số thay đổi. Tuy nhiên, giá trị p(*ARCH*) = 0,0246 < 0,05 cho thấy có tồn tại ảnh hưởng ARCH (ARCH effect) trong mô hình hiệu chỉnh sai số nên có khả năng tồn tại tính chất phi tuyến tính trong mô hình này (theo Lumsdaine, R. L., và Ng, S. (1999)).

- *Ước lượng hàm cầu tiền dạng phi tuyến tính theo phương pháp ước lượng của Terasvirta (2004)*:

Định dạng tổng quát của mô hình phi tuyến tính Terasvirta (2004) hay còn gọi là mô hình chuyển tiếp trơn (STR) có thể được biểu diễn như sau:

$y_t = \varphi' z_t + q' z_t G(g, c, s_t) + u_t$

$t = 1, \ldots, T \qquad u_t \; iid(0, \sigma_u^2) \qquad \gamma > 0$

$$G(\gamma, c, s_t) = \left(1 + exp\left\{-\gamma \prod_{k=1}^{K}(s_t - c_k)\right\}\right)^{-1},$$

Trong đó, $z_t = \left(w_t', x_t'\right)'$ là một ma trận ((m + 1) × 1) của các biến giải thích với $w_t' = (1, y_t, \ldots, y_{t-p})'$ và $x_t' = (x_{1t}, \ldots, x_{kt})'$

G(.) là hàm chuyển tiếp (bị giới hạn giữa 0 và 1) và phụ thuộc vào các biến chuyển tiếp (s_t), tham số ngưỡng (c) và tham số "độ trơn" g. Các véctơ φ và q biểu thị cho các tham số trong phần tuyến tính và phần phi tuyến của mô hình tương ứng, và ma trận x_t có thể bao gồm cả biến dừng, bao gồm cả phần hiệu chỉnh sai số là một biến giải thích ngoại sinh. Hàm chuyển G(.) có thể có dạng đơn điệu hoặc đối xứng tùy thuộc vào K = 1 hay K = 2 trong hàm chuyển. Với K = 1 thì mô hình được gọi là LSTR1 sẽ có một ngưỡng duy nhất, còn với K = 2 (LSTR2) thì có một ngưỡng phía trên và một ngưỡng phía dưới giữa hai trạng thái.

Quy trình mô hình hóa STR bao gồm ba giai đoạn là chỉ định, ước lượng và đánh giá. Giai đoạn chỉ định mô hình là kiểm định tính chất phi tuyến của hàm cầu tiền tuyến tính, từ đó lựa chọn ra một biến chuyển cụ thể và một dạng mô hình cụ thể (LSTR1 hoặc LSTR2) cho ước lượng phi tuyến. Kết quả kiểm định (Bảng 5) cho thấy dạng hàm phi tuyến phù hợp là LSTR1 và biến chuyển tiếp là CPI(t-1). Các giá trị c_1 và γ_1 tương ứng là $c_1 = 0,056$ và $\gamma_1 = 9,491$.

Áp dụng cách tiếp cận đi từ "tổng quát" tới "cụ thể" (*general to specific*) để lần lượt loại bỏ những hệ số không có ý nghĩa về mặt thống kê, thu được hàm cầu tiền phi tuyến là:

$$\Delta m_t = \underset{(2,3235)}{0,0528} + \underset{(2,4536)}{0,187} * \Delta CPI_t - \underset{(-2,447)}{0,037} * EC_{t-1} + \underset{(2,2927)}{0,3193}(\Delta GDP_t + \Delta GDP_{t-1} + \Delta GDP_{t-2} + \Delta GDP_{t-3}) - \underset{(-3,2247)}{0,363} * (\Delta m_{t-1} - \Delta m_{t-2}) - \underset{(-2,8315)}{0,062} * EC_{t-1} \Big/ (1 + \exp\{-9,49 * (CPI_{t-1} - 5,56)\})^{-1}$$

$$R^2 = 0,66552, \; \overline{R^2} = 0,6624, \; p(AR) = 0,4612,$$

$$p(ARCH) = 0,2172$$

Thực hiện các kiểm định: Không có tự tương quan sai số, không có thành phần phi tuyến nào bị bỏ sót và kiểm định tính vững của tham số cho thấy mô hình trên thỏa mãn mọi kiểm định, mức độ phù hợp của mô hình khá cao với hệ số xác định R^2 điều chỉnh = 0,6624. Mô hình có thể sử dụng được trong phân tích và dự báo.

3. Phân tích kết quả ước lượng

Bảng 5. Lựa chọn dạng mô hình phi tuyến

Biến chuyển tiếp	F	F_4	F_3	F_2	Mô hình đề xuất
CPI (t-1)*	1.8088e-03	2.5760e-02	9.6893e-03	1.2387e-04	LSTR1

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Kết quả ước lượng từ mô hình cầu tiền phi tuyến cho thấy tồn tại ngưỡng lạm phát là 5,56%. Hệ số g_1 = 9,49 thể hiện quá trình chuyển tiếp giữa hai trạng thái ổn định và mất ổn định của hàm cầu tiền chậm, nhu cầu tiền của nền kinh tế nước ta hiện nay khá ổn định. Do đó, ta có thể kết luận là khi lạm phát vượt ngưỡng cận trên 5,56% thì nhu cầu tiền của nền kinh tế sẽ có biến động nhưng không quá mạnh. Các lập luận của Darran Austin (2007) cho rằng sự biến động của cầu tiền trong trường hợp lạm phát cao là do các tác nhân kinh tế (hộ gia đình và doanh nghiệp) đã tính đến yếu tố lạm phát trong các quyết định kinh tế của họ, do đó lạm phát sẽ tác động tiêu cực đến tăng trưởng.

4. Kết luận

Vận dụng kỹ thuật ước lượng phi tuyến đối với hàm cầu tiền, nhóm nghiên cứu đã xác định được ngưỡng lạm phát là 5,56%; đây là ngưỡng lạm phát mà cao hơn ngưỡng này, các tác nhân kinh tế (doanh nghiệp và hộ gia đình) ở Việt Nam sẽ tính đến yếu tố lạm phát trong các quyết định kinh tế của họ, vì vậy nhu cầu tiền biến động và lạm phát sẽ tác động tích cực đến tăng trưởng. Do đó, trong các bản kế hoạch phát triển kinh tế- xã hội hàng năm, mục tiêu kiểm soát lạm phát được đề ra nên thấp hơn ngưỡng 5,56%. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Akerlof, G. A., Dickens, W. T., & Perry, G. L, 1996, "The macroeconomics of low inflation". Brookings Papers on Economic Activity, 1, 1−59.

2. Ball, L., Mankiw, N. G., & Romer, D, 1998, "The New Keynesian economics and the output–inflation tradeoff," Brookings Papers on Economic Activity, 1, 1−65.

3. Barro, R., 1995, "Inflation and Growth," NBER Working Paper W5326 (Cambridge MA: National Bureau of Economic Research)

4. Barro, R., 2001, "Inflation and Growth," in J. Rabin and G.L. Stevens (eds.) Handbook of Monetary and Fiscal Policy, pp. 423–442.

5. Bruno, M., and W. Easterley, 1996, "Inflation and Growth: In Search of a Stable Relationship," The Federal Reserve Bank of Saint Louis Review, Vol. 78, pp. 139–146.

6. Burdekin, R.C.K, A.T. Denzau, M.W. Keil, T. Sitthiyot, and T.D. Willett, 2004, "When Does Inflation Hurt Economic Growth? Different Nonlinearities for Different Economies," Journal of Macroeconomics, Vol 26, pp. 519–532.

7. Darran Austin.,2007, "The demand for money in China 1987–2004: A non-linear modelling approach". China Economic Review 18 (2007) 190 – 204.

8. Duca, J. V., & VanHoose, D. D., 2004, "Recent developments in understanding the demand for money," Journal of Economics and Business, 56, 247−272.

9. Drukker, D., P. Gomis-Porqueras, and P. Hernandez-Verme, 2005, "Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Growth: A New Panel Data Approach," mimeo, University of Houston.

10. Fischer.,1993, "The Role of macroeconomic factors in growth," Journal of Monetary Economics,32: 485–512.

11. Ghosh, A., & Phillips, S., 1998. "Warning: Inflation may be harmful to your growth," IMF Staff Papers, 45(4), 672−710.

12. Hansen.,1999, "Threshold effects in non-dynamic panels: estimation, testing, and inference'"Journal of Econometrics,93 (2):345-68.

13. Hansen.,2000, "Sample Splitting and Threshold Estimation," Econometrica 68(3): 575–603.

14. Ghosh, A., and S. Phillips, 1998, "Warning: Inflation May Be Harmful to Your Growth,"IMF Staff Papers, Vol. 45, pp. 672–710.

15. Khan, M. S., and A.S. Senhadji, 2001, "Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Growth," IMF Staff Papers, Vol. 48, pp 1–21.

16. Mubarik, Y. A., 2005, "Inflation and Growth: An Estimate of the Threshold Level of Inflation in Pakistan," State Bank of Pakistan Research Bulletin, Vol. 1, pp. 35–44.

17. Munir, Q., Kasim, M. và Fumitaka, F. (2009). Inflation and economic growth in Malaysia: A Threshold regression approach. ASEAN Economic Bulletin Vol. 26, No.2 (2009), pp.180-93.

18. Pollin, R., and A. Zhu, 2006, "Inflation and Economic Growth: A Cross-Country Nonlinear Analysis," Journal of Post Keynesian Economics, Vol. 28, pp. 593–614.

19. Rangarajan, C., 1997, "Dimensions of Monetary Policy," Thirteen Anantharamakrishanan Memorial Lecture, Chennai, delivered on February 7, 1997.

20. Raphael Espinoza, Hyginus Leon and Ananthakrishnan Prasad ,2010, "Estimating The Inflation-Growth Nexus—A Smooth Transition Model" IMF Working Paper, WP/10/76

21. Samantaraya, A. and A. Prasad, 2001, "Growth and Inflation in India: Detecting the Threshold," Asian Economic Review, Vol. 3, pp. 414–420.

22. Sarel, M., 1996, "Nonlinear Effects of Inflation on Economic Growth," IMF Staff Papers, Vol. 43, pp. 199–215.

23. Teräsvirta, T. 1994, "Specification, Estimation, and Evaluation of Smooth Transition Autoregressive Models," Journal of the American Statistical Association, Vol. 89, pp. 208–218.

24. Teräsvirta, T., 1998, "Modelling Economic Relationships with Smooth Transition Regressions," in Handbook of Applied Economic Statistics, ed. by A. Ullah and D.E. Giles, pp. 507-552, New York: Marcel Dekker.

25. Temple, J. (2000), "Inflation and growth: Stories short and tall", Journal of Economic Surveys, 14(4), 395−426.

SUMMARY

Accessing nonlinear money demand function in determining the inflation threshold

The objective of this study is to determine the level of inflation via the nonlinear money demand function. The study will give a threshold point at which the households and businesses started to consider official inflation in making decisions. This study used Terasvirta's method. Modeling of economic relations with smooth transition regression models. Verification procedures linearity, the defects of the model and model editing of money demand function for the nonlinear capabilities of smooth transition regression (STR) are used. We discovered that there exists a critical threshold from which inflation affects real money demand in Vietnam during the study period. That rate is around 5.56%. The high inflation and low inflation processes are completely different, therefore, nonlinearity of money demand model is very clear.

THÔNG TIN TÁC GIẢ

Nguyễn Khắc Minh, Giáo sư, Tiến sĩ

Đơn vị công tác: Đại học Thăng Long
Lĩnh vực nghiên cứu chính: Kinh tế học, Kinh tế lượng và Toán kinh tế.
Tạp chí tiêu biểu đã có bài viết đăng tải: Tạp chí Kinh tế Phát Triển; Tạp chí Ứng dụng Toán học; Journal of economics & Development; Asia-Pacific Journal of Operational Research; American Journal of Operations Research; Agricultural Economics Review; Asia Pacific Development Journal…
Email: khacminh@gmail.com

Tô Kim Ngọc, Phó giáo sư, Tiến sĩ

Đơn vị công tác: Học viện Ngân hàng
Lĩnh vực nghiên cứu chính: Tài chính, tiền tệ, ngân hàng
Tạp chí tiêu biểu đã có bài viết đăng tải: Tạp chí Ngân hàng, Tạp chí Tài chính, Tạp chí Khoa học và Đào tạo Ngân hàng, Tạp chí Nghiên cứu kinh tế…
Email: ngoctk@hvnh.edu.vn

Nguyễn Minh Hải, Tiến sĩ

Đơn vị công tác: Đại học Ngân hàng TP. Hồ Chí Minh
Lĩnh vực nghiên cứu chính: Kinh tế, Toán kinh tế
Tạp chí tiêu biểu đã có bài viết đăng tải: Journal of economics & Development, Tạp chí Phát triển Kinh tế; Tạp chí Khoa học và Đào tạo Ngân hàng; Tạp chí Dự báo Kinh tế
Email: minhhai.nguyen77@gmail.com

Đặng Huyền Linh, Cử nhân

Đơn vị công tác: Bộ Kế hoạch và Đầu tư
Lĩnh vực nghiên cứu chính: Kinh tế vĩ mô, kinh tế quốc tế và dự báo kinh tế
Tạp chí tiêu biểu đã có bài viết đăng tải: Tạp chí Kinh tế và Dự báo, Tạp chí Phát triển kinh tế
Email: linh_dh@yahoo.com