

**H**oạch định chính sách tiền tệ (CSTT) của một ngân hàng trung ương (NHTW) dựa trên các mục tiêu cơ bản được cụ thể hóa bằng luật pháp, trong đó, hai mục tiêu cơ bản nhất là ổn định lạm phát và duy trì tăng trưởng kinh tế. Một trong những cơ sở để ra quyết định CSTT là tối thiểu hóa hàm tổn thất. Mô hình New Keynesian thường được sử dụng để dự báo mức lạm phát (theo đường cầu Phillips) và độ lệch sản lượng (theo đường cung) kết hợp với quy tắc Taylor để xác định được các hệ số tối ưu của quy tắc nhằm đề xuất mức lãi suất chính sách (policy rate) phù hợp, đảm bảo tối ưu cho các hoạt động kinh tế thông qua việc tối thiểu hóa hàm tổn thất. Bài viết sử dụng phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên bằng phần mềm Eviews 6.0 để xác định giá trị các hệ số độ lệch lạm phát và độ lệch sản lượng của quy tắc Taylor (1993) với các biến tràn lãi suất huy động, tỉ lệ lạm phát và độ lệch sản lượng trong giai đoạn 2000 - 2015.

## 1. Quy tắc Taylor

### 1.1. Khái niệm

Quy tắc Taylor là mô hình CSTT được giới thiệu bởi Giáo sư Taylor năm 1993 mô tả lãi suất chính sách (LSCS) ngắn hạn (federal funds rate - FFR) của Fed được đo lường bằng hai thành tố chủ yếu là độ lệch lạm phát giữa mức lạm phát thực tế so với tỉ lệ lạm phát mục tiêu và độ lệch sản lượng giữa mức sản lượng thực tế so với sản lượng tiềm năng. Mô hình giảng giải mức độ ảnh hưởng của tỉ lệ tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) thực và tỉ lệ lạm phát có tính chất cơ bản quyết định đến sự thay đổi chính sách của Fed

# QUY TẮC TAYLOR VÀ CHÍNH SÁCH TIỀN TỆ TỐI ƯU TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Trần Ân \*

và như vậy lãi suất được điều chỉnh khi hai biến số kinh tế này tách khỏi xu hướng (biến số GDP) và mức độ mục tiêu của chúng (biến số lạm phát). Một cách khái quát, quy tắc Taylor là hàm phản ứng của NHTW trước cục diện kinh tế thay đổi (tỉ lệ lạm phát và độ lệch sản lượng).

FFR là lãi suất điều hòa vốn dự trữ giữa các tổ chức tín dụng (TCTD) cho nhau vay nhằm khắc phục việc thiếu hụt tạm thời vốn dự trữ bắt buộc của TCTD ký quỹ tại Fed. FFR là lãi suất của các khoản vay qua đêm trên thị trường vốn dự trữ, một chỉ tiêu nhạy cảm về chi phí vốn vay của ngân hàng vay vốn dự trữ từ các ngân hàng khác và là lập trường của CSTT (Mishkin 2010, trang 31).

Vốn dự trữ là khoản tiền ký gửi của các ngân hàng trong tài khoản mở tại Fed và lượng tiền mặt trong ngân quỹ của các ngân hàng. Vốn dự trữ tăng lên dẫn đến lượng tiền gửi ngân hàng tăng và vì vậy, cung tiền tăng (Mishkin 2010, trang 347).

### 1.2. Ưu điểm và lợi thế của quy tắc Taylor

Ưu điểm của quy tắc Taylor:

- Đơn giản;
- Phản ánh chính xác diễn biến LSCS của Fed về giai đoạn 1987-1992;
- Là công cụ mang tính hướng dẫn trong việc hoạch định CSTT của các NHTW;
- Là công cụ giúp xem xét và đánh giá CSTT của các NHTW qua các thời kỳ khác nhau.
- Được nghiên cứu và phát triển dưới nhiều dạng khác nhau bởi các nhà kinh tế học và các

NHTW trên thế giới.

Kahn (2010) đã trình bày các lợi thế của quy tắc Taylor như sau:

- Mô tả cách thức các nhà hoạch định chính sách phản ứng đến môi trường kinh tế thay đổi.
- Giúp các nhà hoạch định chính sách đạt mục tiêu lạm phát qua thời gian dài hạn.
- Giúp các nhà hoạch định chính sách chuyển tải sự hợp lý (và bản chất phụ thuộc vào số liệu) đối với quyết định của họ đến với công chúng.
- Giúp các nhà hoạch định chính sách đảm bảo hành động trong ngắn hạn phù hợp với các mục tiêu dài hạn.
- Giảm sự không chắc chắn về các quyết sách lãi suất chính sách hôm nay và trong tương lai.
- Giúp công chúng hiểu rõ được trách nhiệm về quyết định lãi suất chính sách của các nhà hoạch định chính sách.

### 1.3. Công thức

Công thức nguyên thủy của Giáo sư Taylor (1993) như sau:

$$i_t = \pi_t + 0,5(y_t) + 0,5(\pi_t - 2) + 2 \quad (1.1)$$

và dạng tổng quát:

$$i_t = \pi_t + r^* + 0,5(\pi_t - \pi^*) + 0,5(y_t) \quad (1.2)$$

Trong đó:

$i_t$ : LSCS của Fed

$r^*$ : lãi suất thực cân bằng (equilibrium real interest rate)

$\pi_t$ : Tỉ lệ lạm phát bình quân qua 4 quý liên tiếp (Judd và Rudebusch 1998)

$\pi^*$ : Tỉ lệ lạm phát mục tiêu dài hạn

$y_t$ : độ lệch tổng sản lượng (output gap)

\* Đại học Ngân hàng TP. Hồ Chí Minh

$$y_t = 100 \times \frac{\text{GDP thực tế} - \text{GDP tiềm năng}}{\text{GDP tiềm năng}}$$

hoặc  $y_t = 100 \times \ln(\text{GDP thực tế} / \text{GDP tiềm năng})$  (Kozich 1999, trang 26)

Theo Taylor (1993), nếu lãi suất thực bình quân cân bằng là 2%, tỉ lệ lạm phát bình quân qua 4 quý là  $\pi_t = 2\%$ , và mức lạm phát thực tế trùng với lạm phát mục tiêu; sản lượng thực tế bằng sản lượng tiềm năng (tức là các độ lệch bằng 0), thì FFR sẽ là 4%.

Taylor (1993) cho rằng, đặt một trọng số lên độ lệch sản lượng thì hiệu quả hơn là không đặt trọng số; tuy vậy, chưa xác định được trọng số về độ lệch sản lượng là cao hơn hay thấp hơn so với trọng số của độ lệch lạm phát. Do đó, Taylor đã áp hệ số 0,5 cho các độ lệch này trong công thức (1.2).

Biến đổi công thức (1.2) ta có dạng như sau:

$$i_t = \pi^* + r^* + 1,5(\pi_t - \pi^*) + 0,5(y_t) \quad (1.3)$$

Dễ dàng kiểm chứng công thức (1.2) và (1.3) là như nhau và như vậy, công thức (1.3) đã thay thành tố đầu tiên của (1.2) là  $\pi_t$  thành  $\pi^*$  với hệ số độ lệch lạm phát bây giờ là 1,5 thay vì 0,5. Công thức (1.3) có ý nghĩa rằng LSCS ( $i_t$ ) sẽ tăng thêm (giảm đi) 1,5 điểm phần trăm nếu tỉ lệ lạm phát thực tế cao hơn (thấp hơn) 1 điểm phần trăm; cũng vậy, LSCS sẽ tăng thêm (giảm đi) bởi 0,5 điểm phần trăm nếu tỉ lệ tăng trưởng GDP tăng hơn (thấp hơn) mức sản lượng tiềm năng một điểm phần trăm. Điều này cho thấy, quy tắc Taylor (1993) đã coi trọng kiểm soát mục tiêu lạm phát hơn.

Dạng tổng quát của (1.3) sẽ là:

$$i_t = \pi^* + r^* + \beta_\pi(\pi_t - \pi^*) + \beta_y(y_t) \quad (1.4)$$

Trong đó,  $\beta_\pi$  là hệ số độ lệch lạm phát,  $\beta_y$  là hệ số độ lệch sản lượng.

## 2. Mô hình dự báo lạm phát và độ lệch sản lượng

### 2.1. Mô hình dự báo tỉ lệ lạm phát

Theo Rudebusch và Svensson (1998) mô hình được biểu diễn dưới dạng sau:

$$\pi_{t+1} = \varphi_{\pi 1}\pi_t + \varphi_{\pi 2}\pi_{t-1} + \varphi_{\pi 3}\pi_{t-2} + \varphi_{\pi 4}\pi_{t-3} + \varphi_y y_t + \epsilon_{t+1} \quad (1.5)$$

Trong đó:

$\pi_{t+1}$ : tỉ lệ lạm phát quý thời kỳ  $t+1$ ;

$\epsilon_{t+1}$ : là cú sốc cầu tại thời kỳ  $t+1$ ;

$y_t$ : độ lệch sản lượng ở thời kỳ  $t$ .

Mô hình (1.5) biểu diễn lạm phát ở thời kỳ  $(t+1)$  trong mối quan hệ với biến trễ độ lệch sản lượng thời kỳ  $(t)$  và các biến trễ tỉ lệ lạm phát, có dạng đường cong Phillips.

### 2.2. Mô hình dự báo sản lượng

Mô hình dự báo độ lệch sản lượng ( $y_t$ ) theo Svenssons (1996); Rudebusch và Svensson (1998)

được biểu diễn dưới dạng sau:

$$y_{t+1} = \gamma_1 y_t + \gamma_2 y_{t-1} + \gamma_i(i_t - \pi_t) + \eta_{t+1} \quad (1.6)$$

Trong đó,  $\eta_{t+1}$  là cơn sốc cung tại thời kỳ  $t+1$ .

## 3. Chính sách tiền tệ tối ưu: tối thiểu hóa hàm tổn thất

CSTT tối ưu mà các NHTW hướng đến nhằm xác định các hệ số lạm phát và hệ số độ lệch sản lượng sao cho giá trị hàm tổn thất (loss function) là nhỏ nhất. Các NHTW thường đối diện với khả năng đánh đổi giữa việc cân bằng sự biến động lãi suất ngắn hạn và sự biến động về sản lượng trong ngắn hạn, do vậy, việc xác định hệ số lạm phát và hệ số độ lệch sản lượng tối ưu giúp các nhà hoạch định CSTT có thể vận dụng tốt hơn quy tắc Taylor trong việc ra quyết định về mức LSCS.

Mục tiêu của các NHTW là tối thiểu hóa sự biến động của lạm phát và sản lượng trong nền kinh tế, được diễn tả qua hàm tổn thất phúc lợi theo Lee và Crowley (2010) như sau:

$$L = \min E_t \sum_{\tau=1}^{\infty} \sigma^{\tau} [(\pi_{t+\tau} - \pi^*)^2 + \lambda_y y_{t+\tau}^2 + \lambda_i I_{t+\tau}^2] \quad (1.7)$$

Trong đó:

$E_t$ : sự kỳ vọng có điều kiện về thông tin có sẵn ở thời kỳ  $t$

$\sigma$ : là nhân tố khấu trừ thời gian;

$\pi_t$ : tỉ lệ lạm phát thời kỳ  $t$ ;

$\pi^*$ : tỉ lệ lạm phát mục tiêu;

$\lambda_y$  và  $\lambda_i$ : độ e ngại của các nhà hoạch định chính sách về sản lượng và sự thay đổi của mức lãi suất điều hành;

$y_t$ : độ lệch sản lượng;

$I_t$ : sự thay đổi về LSCS.

Để đơn giản hóa, giả thiết  $\sigma = 0,5$  và mức độ e ngại của nhà hoạch định chính sách về biến động sản lượng và sự thay đổi lãi suất là như nhau và bằng 1. Công thức (1.7) được viết lại ở dạng như sau:

$$L_t = \min 1/2 \sum_{\tau=1}^{\infty} [(\pi_t - \pi^*)^2 + y_t^2 + I_t^2] \quad (1.8)$$

Trong đó  $I_t = i_t^{TAYLOR} - i_t$  là sự chênh lệch giữa LSCS ( $i_t^{TAYLOR}$ ) tính theo quy tắc Taylor và mức lãi suất thực tế ( $i_t$ ).

Ngoài ra, cũng cần thiết quan tâm đến hai chỉ tiêu đo lường khác về hàm tổn thất trình bày bởi Svenssons như sau:

Svenssons (1998) đã xác định hàm tổn thất đối với các quốc gia theo đuổi CSTT lạm phát mục tiêu như sau:

$$L_t = 1/2 [(\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda_y y_t^2] \quad (1.9)$$

Với điều kiện  $\lambda_y > 0$ .

Tổng quát hơn, công thức (1.9) được biểu diễn dưới dạng:

$$L_t = (1 - \sigma) E_t \sum_{t+\tau}^{\infty} [(\pi_{t+\tau} - \pi^*)^2 + \lambda_y y_{t+\tau}^2]$$

(1.10)

Với điều kiện  $\lambda_y > 0; 0 < \sigma < 1$ .

Svensson (2002) cho rằng, khi mô hình quý được sử dụng, trong các mục đích thực nghiệm, nhân tố khấu trừ  $\sigma$  rất gần với một (1). Khi  $\sigma$  tiến tới 1, giới hạn của hàm tổn thất  $L_t$  sẽ bằng tổng của phương sai tỉ lệ lạm phát và phương sai độ lệch sản lượng. Khi đó:

$$\lim_{\sigma \rightarrow 1} L_t = Var[\pi_t] + \lambda_y Var[y_t] \quad (1.11)$$

Với điều kiện  $\lambda_y > 0$ .

Để so sánh đồng bộ với các hàm tổn thất tính theo (1.8), giả thiết các nhà hoạch định chính sách đặt trọng số  $\lambda$  là như nhau đối với lạm phát và độ lệch sản lượng (cho  $\lambda_y = 1$ ), hàm tổn thất ở công thức (1.9) được viết dưới dạng:

$$L_t = \frac{1}{2} [(\pi_t - \pi^*)^2 + y_t^2] \quad (1.12)$$

Và hàm tổn thất ở công thức (1.11) khi  $\sigma$  tiến tới 1 được viết dưới dạng:

$$L_t = \frac{1}{2} [Var(\pi_t) + Var(y_t)] \quad (1.13)$$

Trong đó:  $Var(\pi_t)$  là phương sai tỉ lệ lạm phát và  $Var(y_t)$  là phương sai độ lệch sản lượng.

#### 4. Phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên tối ưu hóa hàm tổn thất

Để xác định các hệ số lạm phát và độ lệch sản lượng tối ưu đối với quy tắc Taylor gốc (1993), tác giả sử dụng phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên được thực hiện như sau:

**Bước 1:** Tính toán giá trị LSCS của quy tắc Taylor (1993) dạng (1.4) theo các hệ số lạm phát ( $\beta_{\pi}$ ) và hệ số độ lệch sản lượng ( $\beta_y$ ) giả định. Các hệ số  $\beta_{\pi}$  và  $\beta_y$  nhận các giá trị từ 0,1 đến 1,5 với bước nhảy là 0,1 cho từng hệ số.

**Bước 2:** Sử dụng phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên (stochastic simulation) để tính toán các giá trị mô phỏng của tỉ lệ lạm phát ( $\pi_t$ ), độ lệch sản lượng ( $y_t$ ) và LSCS ( $i_t^{TAYLOR}$ ) theo các công thức (1.5) và (1.6) khi đưa các giá trị LSCS tính toán ở bước 1 vào mô hình. Mô hình được thiết lập theo phần mềm Eviews 6.0 có mức tính toán lặp lại tối đa 5000 lần với độ tin cậy 99% cho từng cặp hệ số ( $\beta_{\pi}, \beta_y$ ) để có được giá trị tối ưu của hàm tổn thất.

**Bước 3:** Tính toán các giá trị của hàm tổn thất

theo công thức (1.8), (1.12) và (1.13) với các giá trị mô phỏng của  $\pi_t$ ,  $y_t$ ,  $i_t^{TAYLOR}$  được tính toán từ phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên với các hệ số  $\alpha$  và  $\beta$  giả định. Kết quả các cặp hệ số tối ưu được chọn có ít nhất một giá trị hàm tổn thất đạt giá trị tối thiểu.

**Bước 4:** Cuối cùng là so sánh giá trị hàm tổn thất tính toán từ phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên của các cặp hệ số tối ưu đã chọn và các cặp hệ số cố định với giá trị hàm tổn thất thực tế theo quy tắc Taylor (1.4).

#### 5. Các giả định và điều kiện khi sử dụng phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên

##### 5.1. Dữ liệu kinh tế vĩ mô tại Việt Nam

Số liệu kinh tế vĩ mô quý ở Việt Nam trong thời kỳ 2000Q<sub>1</sub> - 2015Q<sub>4</sub> với giả thiết mức lãi suất thực tự nhiên là 3,61% (giá trị bình quân của lãi suất thực giai đoạn năm 2000 - 2014), tỉ lệ lạm phát mục tiêu  $\pi^*$  là 5% (mục tiêu lạm phát là 5-7%/năm giai đoạn 2011 - 2015 theo Nghị quyết của Quốc hội số 10/2011/QH13 ngày 08/11/2011 và năm 2106 là dưới 5%/năm theo Nghị quyết của Quốc hội số 98/2015/QH13 ngày 10/11/2015),  $\pi_t$  là tỉ lệ lạm phát 4 quý liền kề tính theo chỉ số giá tiêu dùng CPI,  $y_t$  là độ lệch sản lượng (giá trị sản lượng GDP thực theo giá gốc 1994; giá trị sản lượng tiềm năng được tính theo bộ lọc HP bằng phần mềm Eviews 6.0 sau khi đã hiệu chỉnh mùa vụ),  $i_t$  là biến tràn lãi suất (giá trị bình quân quý và được qui đổi theo công thức tràn lãi suất = 1,5 x lãi suất cơ bản áp dụng).

##### 5.2. Kiểm định tính dừng của các biến

Các biến lạm phát  $\pi_t$ , độ lệch sản lượng  $y_t$ , và tràn lãi suất  $i_t$  đều dừng ở mức I(0) bằng kiểm định gia tăng Dickey-Fuller (ADF). (Bảng 1)

#### 6. Kết quả khi áp dụng phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên

Khi đưa các giá trị định trước của cặp hệ số ( $\beta_{\pi}, \beta_y$ ) từ 0,1 đến 1,5 với bước nhảy bằng 0,1 vào quy tắc Taylor (1.4), và sử dụng phần mềm Eviews 6.0 để tính toán các giá trị giả lập của biến  $\pi_t$ ,  $y_t$ , và  $i_t^{TAYLOR}$ , ta có kết quả như sau: (Bảng 2)

So sánh giá trị hàm tổn thất có được từ phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên và tính toán từ số liệu thực tế ở Việt Nam giai đoạn 2000Q<sub>1</sub> - 2015Q<sub>4</sub> ta có kết quả như sau: (Bảng 4)

**Một số nhận xét từ kết quả ở các bảng 2 đến bảng 4:**

+ Kết quả từ phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên tương thích với kết quả kiểm tra qua số liệu thực tế các hệ số lạm phát và hệ số độ lệch sản lượng

tối ưu đối với quy tắc Taylor gốc (1993) với mục tiêu tối thiểu hóa hàm tổn thất của NHNN.

+ Kết quả mô phỏng từ bảng 3 cho thấy khi nâng hệ số lạm phát lên với bước nhảy là 0,5, giá trị hàm tổn thất theo công thức (1.8) tăng mạnh do thành tố độ lệch lãi suất ( $i^{TAYLOR} - i$ ) tăng. Giữ nguyên hệ số lạm phát, tăng hệ số độ lệch sản lượng cũng làm cho giá trị hàm tổn thất tăng nhưng không đáng kể. Khi thay đổi giá trị của các hệ số, giá trị hàm tổn thất theo công thức (1.12) và (1.13) thay đổi nhưng không nhiều. Kết quả mô phỏng và tính toán số liệu thực tế khẳng

định trong các cặp hệ số cố định ( $\beta_x, \beta_y$ ) thì cặp hệ số (0,5; 0,5) có giá trị hàm tổn thất nhỏ nhất.

+ Giá trị hàm tổn thất tính theo phương pháp mô phỏng ứng dụng quy tắc Taylor và các mô hình dự báo lạm phát và sản lượng cho giá trị hàm tổn thất nhỏ hơn giá trị hàm tổn thất thực tế.

+ Kết quả phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên cho thấy hệ số lạm phát (0,4) và hệ số độ lệch sản lượng (0,6) là tối ưu trong điều kiện kinh tế Việt Nam giai đoạn 2000Q<sub>1</sub> - 2015Q<sub>4</sub>.

+ Việc ứng dụng quy tắc Taylor trong chính sách điều hành lãi suất của NHNN giúp

giảm giá trị hàm tổn thất. Việc xác định đúng các hệ số của quy tắc Taylor có ý nghĩa quan trọng, đặc biệt là hệ số độ lệch lạm phát ( $\beta_x$ ).

### Kết luận:

Kết quả từ phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên theo mô hình New Keynesian cho thấy, khi ứng dụng quy tắc Taylor và các mô hình dự báo lạm phát và sản lượng cho kết quả giá trị hàm tổn thất nhỏ hơn so với giá trị hàm tổn thất thực tế. Qua đó cho thấy, Việt Nam có thể ứng dụng quy tắc Taylor vào quá trình ra quyết định về lãi suất chính sách là hoàn toàn khả thi với minh chứng là giá trị hàm tổn thất nhỏ đi. Áp dụng phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên với quy tắc Taylor và các mô hình dự báo ti lệ lạm phát và độ lệch sản lượng ở Việt Nam thời kỳ 2000Q<sub>1</sub> - 2015Q<sub>4</sub> với lãi suất chính sách là trần lãi suất được giá trị tối ưu của hệ số độ lệch lạm phát là 0,4 và hệ số độ lệch sản lượng là 0,6. ■

Bảng 1: Kiểm định tính dừng các biến giai đoạn 2000Q<sub>1</sub> - 2015Q<sub>4</sub>

Biến	Giá trị t của kiểm định ADF	Giá trị tối hạn			Giá trị xác suất của kiểm định ADF	Kết luận về tính dừng
		1%	5%	10%		
$\pi_t$	-2,6875	-3,5421	-2,9100	-2,5927	0,0820	Dừng 10%
$y_t$	-2,4386	-2,6077	-1,9469	-1,6130	0,0155	Dừng 5%
$i_t$	-2,8316	-3,5402	-2,9092	-2,5922	0,0597	Dừng 10%

Nguồn: kiểm định tính dừng các biến từ phần mềm Eviews 6.0

Bảng 2: Kết quả phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên xác định hệ số tối ưu

Hệ số độ lệch lạm phát ( $\beta_x$ )	Hệ số độ lệch sản lượng ( $\beta_y$ )	Hàm tổn thất (công thức 1.8)	Hàm tổn thất (công thức 1.12)	Hàm tổn thất (công thức 1.13)
0,4	0,6	1512,615	1422,512	20,91177

Nguồn: tác giả tính toán từ phần mềm Eviews 6.0

Bảng 3: Kết quả phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên đối với các hệ số cố định của quy tắc Taylor

Hệ số độ lệch lạm phát	Hệ số độ lệch sản lượng	Hàm tổn thất (công thức 1.8)	Hàm tổn thất (công thức 1.12)	Hàm tổn thất (công thức 1.13)
0,5	0,5	1533,812	1422,755	20,92308
0,5	1	1543,123	1423,597	20,93271
0,5	1,5	1559,628	1424,840	20,94713
1	0,5	2070,473	1423,017	20,94140
1	1	2099,329	1423,449	20,92931
1	1,5	2126,669	1423,932	20,93454
1,5	0,5	3338,816	1423,836	20,92691
1,5	1	3378,685	1423,749	20,93809
1,5	1,5	3421,649	1423,552	20,92717

Nguồn: tác giả tính toán từ phần mềm Eviews 6.0

Ghi chú: Hệ số cố định là hệ số có giá trị là bội số của 0,5 áp dụng vào quy tắc Taylor (1993) theo công thức (1.4).

Bảng 4: So sánh giá trị hàm tổn thất từ phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên và số liệu thực tế

Hệ số độ lệch lạm phát	Hệ số độ lệch sản lượng	Hàm tổn thất (công thức 1.8) (*)		
		Dữ liệu từ phương pháp mô phỏng (a)	Dữ liệu thực tế (b)	Chênh lệch (a - b)
0,4	0,6	1512,615	1749,517	-236,902
Hệ số cố định				
0,5	0,5	1533,812	1762,080	-228,268
0,5	1	1543,123	1824,164	-281,041
0,5	1,5	1559,628	1914,161	-354,533
1	0,5	2070,473	3447,850	-1377,377
1	1	2099,329	3479,576	-1380,247
1	1,5	2126,669	3539,214	-1412,545
1,5	0,5	3338,816	6314,391	-2975,575
1,5	1	3378,685	6322,515	-2943,830
1,5	1,5	3421,649	6358,552	-2936,903

Nguồn: tác giả tính toán

Ghi chú: (\*) giá trị hàm tổn thất của dữ liệu thực tế theo công thức (1.2) là 1589,205 và công thức (1.13) là 24,8313 không đổi khi thay đổi hệ số độ lệch lạm phát ( $\beta_x$ ) và hệ số độ lệch sản lượng ( $\beta_y$ ) với giá trị mục tiêu lạm phát đã xác định trước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:  
Judd and Rudebusch 1998, Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997  
Kahn, G. A. 2010, 'Taylor Rule Deviations & Financial Imbalances', Economic Review, Second Quarter 2010, The Federal Reserve Bank of Kansas City.

Kozlitz, S. 1999, 'How Useful Are Taylor Rules for Monetary Policy?', Economic Review, Second Quarter, 1999, Federal Reserve Bank Of Kansas City, p.26.

Lee, J. and Crowley, P. M. 2010, Evaluating the Monetary Policy of the European Central Bank.

Mishkin, F. S. 2010, The Economics of Money, Banking and Financial Markets, 9th Edition, Addison-Wesley, an Imprint of Pearson.

Rudebusch, G.D. and Svensson, L.E.O. 1998, Policy Rules for Inflation Targeting, Working paper 6512.

Svensson, L.E.O. 1996, 'Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets', NBER working paper series, Working paper 5797.

Svensson, L.E.O. 2002, 'Inflation Targeting: Some Extensions', NBER working paper series, Working paper 5962.

Svensson, L.E.O. 1998, Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule, CEPR and NBER, Institute for International Economic Studies, Stockholm University.

Taylor, J. B. 1993, 'Discretion versus policy rules in practice', In Carnegie-Rochester conference series on public policy.