

# NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÂN TỐ VĨ MÔ ĐẾN LẠM PHÁT TẠI VIỆT NAM

## THE INFLUENCE OF MACRO FACTORS ON INFLATION IN VIETNAM

*Trần Phương Thảo\**, *Trần Ngọc Anh*, *Phan Thùy Dương†*

Ngày tòa soạn nhận được bài báo: 01/06/2022

Ngày nhận kết quả phản biện đánh giá: 01/12/2022

Ngày bài báo được duyệt đăng: 28/12/2022

**Tóm tắt:** Bài viết làm rõ cơ sở lý thuyết về lạm phát, các kết quả của các công trình trước đây về sự tác động của các nhân tố vĩ mô tới lạm phát. Bài viết sử dụng phương pháp hồi quy Bayes nhằm tìm hiểu tác động của mức cung tiền và các yếu tố khác đến lạm phát của Việt Nam trong giai đoạn từ năm 1996 đến 2020. Kết quả nghiên cứu cho thấy mức cung tiền tác động cùng chiều đến lạm phát và tỷ giá hối đoái tác động ngược chiều đến lạm phát tuy nhiên mức độ tác động không đáng kể từ đó cung cấp bằng chứng thực nghiệm cho cơ quan quản lý nhà nước có chiến lược và chính sách phù hợp góp phần giúp kiểm soát lạm phát, nền kinh tế tăng trưởng mạnh và bền vững.

**Từ khóa:** Lạm phát, nhân tố vĩ mô, mức cung tiền, tỷ giá hối đoái, ổn định kinh tế vĩ mô, chính sách tiền tệ.

**Abstract:** The article clarifies the theoretical basis of inflation and the results of previous works on the impact of macro factors on inflation. The paper uses Bayes regression method to find out the effect of money supply and other elements on Vietnam's inflation from 1996 to 2020. Research results show that the money supply has the same impact on inflation. Negative effects on inflation and exchange rate negatively affect inflation, but the level of influence is not significant. The results provide empirical evidence for state management agencies to have appropriate strategies and policies to help control inflation and grow strongly and sustainably.

**Keywords:** Inflation, macro factors, money supply, exchange rate, macroeconomic stability, monetary policy.

### I. Đặt vấn đề

Lạm phát là một phạm trù vốn có của nền kinh tế thị trường, nó xuất hiện khi các yêu cầu của những quy luật kinh tế hàng hóa không được tôn trọng, nhất

là quy luật lưu thông tiền tệ. Có thể nhận thấy đa số các nhà khoa học đều đồng tình khi nhận định hiện tượng lạm phát đó là khi các quy luật của lưu thông tiền tệ bị vi phạm, ở đâu còn sản xuất hàng hóa, còn

---

\* Khoa Tài chính Ngân hàng, Trường Đại học Mở Hà Nội

† Đại học Công nghệ giao thông vận tải

tồn tại những quan hệ hàng hóa tiền tệ thì ở đó còn tiềm ẩn khả năng xảy ra lạm phát tuy nhiên để đưa ra một định nghĩa hoàn chỉnh về lạm phát, thì vẫn chỉ có một sự thống nhất tương đối mà thôi.

Theo Paul A Samuelson - giáo sư kinh tế người Mỹ, đưa ra quan điểm về lạm phát như sau: “Lạm phát biểu thị một sự tăng lên trong mức giá cả chung”, cụ thể khi lạm phát diễn ra thì mức giá chung tăng lên, được đo bằng chỉ số giá cả - tức là số trung bình của giá tiêu dùng hoặc giá sản xuất và chỉ số CPI là chỉ số được sử dụng rộng rãi nhất. Trong đó chỉ số giá CPI cần phải được tính toán căn cứ vào tầm quan trọng của các mặt hàng trong nền kinh tế để đưa vào rổ hàng tiêu dùng.

Còn theo nhà nghiên cứu Milton Friedman, đại diện tiêu biểu cho trường phái hiện đại: “Lạm phát là sự gia tăng liên tục và nhanh chóng của mức giá cả”. Quan điểm của Milton Friedman, F.S. Mishkin (2007) cho rằng: “Lạm phát bao giờ và ở đâu cũng là một hiện tượng tiền tệ và những chuyển động tăng lên và kéo dài của mức giá cả chỉ có thể xảy ra nếu cung tiền tệ tăng lên kéo dài”.

Theo tác giả Maurice Flamant (1992): “Lạm phát là một căn bệnh mãn tính, những lúc ngót con chỉ là thời kỳ ủ bệnh và khi phát con thì như một ngọn lửa bùng”.

Trong Bộ tư bản nổi tiếng của mình, Các Mác viết: “Việc phát hành tiền giấy phải được giới hạn ở số lượng vàng hoặc bạc thực sự lưu thông nhờ các đại diện tiền giấy của mình”.

Qua những định nghĩa trên, nhóm tác giả nhận thấy: “Bản chất của lạm phát là sự tăng lên liên tục của giá cả trong một khoảng thời gian không ngắn. Nhưng điều này không có nghĩa là giá cả của mọi hàng

hoá và dịch vụ đồng thời tăng lên mà chỉ cần mức giá trung bình tăng lên trong một giai đoạn đủ dài để gây ra những phản ứng đặc thù của lạm phát với nền kinh tế.

Trong những thập kỷ vừa qua, kinh tế thế giới có nhiều biến động, đặc biệt là các cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu đã làm tụt giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế và khiến lạm phát tăng cao ở nhiều nước. Trong đó ở Việt Nam xuất hiện chu kỳ vòng xoáy “tăng trưởng thấp – lạm phát cao”. Chu kỳ đầu tiên của vòng xoáy này là giai đoạn siêu lạm phát trong những năm 1980 và đầu những năm 1990 chủ yếu do đầu tư thâm dụng vốn, nhà nước sở hữu những doanh nghiệp trong các lĩnh vực không có khả năng cạnh tranh. Để kiểm soát lạm phát, với một nỗ lực lớn trong việc sử dụng chính sách tiền tệ thắt chặt và chính sách tài khóa ổn định đã đưa lạm phát giảm giảm từ mức vượt quá 300% năm 1986-88 xuống dưới 20 phần trăm năm 1992 và gần 10 phần trăm năm 1995. Những nỗ lực này đã dẫn đến hiệu suất tăng trưởng mạnh mẽ vào đầu những năm 1990 (Maliszewski (2010), Quỹ Tiền tệ Quốc tế (2010)). Sau chu kỳ đầu tiên, Việt Nam đã trải qua hai năm giảm phát nhẹ vào năm 2000 và 2001 do dư thừa công suất và giá cả hàng hóa giảm, tỷ lệ lạm phát chính và lạm phát cơ bản vẫn ở mức thấp trong năm 2002 và 2003 (Maliszewski (2010)). Chu kỳ thứ hai của vòng xoáy là từ năm 2004 đến giữa năm 2008, lạm phát tăng mạnh do sự gia tăng bền vững của giá hàng hóa quốc tế và nhu cầu ngày càng tăng, phần lớn là do đầu tư lớn của các doanh nghiệp nhà nước và sự gia tăng trực tiếp nước ngoài đầu tư cho quá trình Việt Nam gia nhập Tổ chức Thương mại Thế giới (Quỹ Tiền tệ Quốc tế (2010)). Với gói giải pháp kiềm chế lạm phát gồm 8 giải pháp trong đó ưu tiên thắt chặt tiền tệ đã dẫn tới sự giảm sút nhanh chóng về nhu cầu của thị trường, giá thực phẩm, nguyên

liệu giảm xuống 2,4% vào quý 3 năm 2009. (Rina Bhattacharya, 2014). Lạm phát đã trở lại với chu kỳ thứ 3 khi bắt đầu tăng trở lại vào cuối năm 2009 và đạt đỉnh vào năm 2011 với chỉ số CPI ở mức 18,13%. Đây cũng là mức cao nhất so với các nước trong khu vực ASEAN, cao gấp 2,4 lần của Lào, nước có mức lạm phát cao thứ 2. Nguyên nhân lạm phát cao là do giá cả nguyên liệu đầu vào sản xuất như xăng, dầu(+20%), điện (+15,28%) tăng cao, tỷ giá USD/VND tăng mạnh (+9,3%), điều chỉnh lãi suất liên ngân hàng, khiến cho CPI tháng 4 so với tháng trước đạt mức kỷ lục 3,32% và CPI tháng 8 so với cùng kỳ năm trước đạt mức cao nhất (23,02%). Nhờ chính sách tiền tệ thắt chặt của Chính phủ, tỷ lệ lạm phát liên tục giảm vào năm 2012 và 2013. Lạm phát được giảm xuống hơn 2,5 lần, chỉ còn 6,81% năm 2012, và giảm 3 lần xuống còn 5,92% trong 10 tháng năm 2013 và dự báo cả năm 2013 chỉ ở mức 6,5-7,0%. Trong giai đoạn 2012-2013, CPI tăng cao nhất vào tháng 1/2012 (17,27%) và thấp nhất vào tháng 8/2012 (5,04%) so với cùng kỳ năm trước. Với mức lạm phát 5,92% trong 10 tháng đầu năm 2013, Việt Nam đã nhường lại vị trí là nước có mức lạm phát cao nhất trong khu vực cho Indonesia (8,32%). Việt Nam là một trong những nước thực hiện kiểm soát lạm phát có hiệu quả nhất.

Trong giai đoạn từ năm 2016 – 2020 tỷ lệ lạm phát của Việt Nam luôn được giữ ổn định ở mức 4%. Lạm phát được kiểm soát nhờ thực hiện tốt, đồng bộ các giải pháp về tiền tệ, tín dụng và tài khóa cũng như cơ chế phối hợp linh hoạt giữa chính sách tài khóa và chính sách tiền tệ. Chỉ số CPI bình quân năm giảm từ 4,74% năm 2016 xuống 3,54% năm 2018; năm 2019, giảm còn 2,79%. Năm 2020, trong điều kiện dịch COVID-19 diễn biến phức tạp, khó lường làm tăng trưởng ở hầu hết các ngành, lĩnh vực chậm lại. Tình hình đứt gãy

thương mại quốc tế gây ra những hệ lụy tới hoạt động sản xuất và xuất, nhập khẩu của Việt Nam. Nhưng kinh tế Việt Nam đã có điểm sáng với tốc độ tăng trưởng khả quan, các chỉ số vĩ mô được đảm bảo. Kết quả mục tiêu kiềm chế lạm phát đã được khống chế ở mức tăng 3,22%.

Do chính sách kỳ vọng quá mức về tăng trưởng cao mà lạm dụng yếu tố về chính sách tiền tệ đã khiến những chu kỳ của lạm phát quay trở lại, gây tác động ngược đối với tăng trưởng kinh tế. Qua những tìm hiểu về tình hình lạm phát của Việt Nam trong những thập kỷ qua, có thể nhận ra những yếu tố vĩ mô mà khi tác động vào đó sẽ gây ra những biến động về lạm phát đó là: giá cả các loại mặt hàng, chính sách tài khóa, chính sách tiền tệ, cung tiền của Chính phủ, chính sách quản lý tỷ giá hối đoái,... Vì vậy việc tìm hiểu ảnh hưởng của các nhân tố kể trên tác động ra sao tới lạm phát là một yêu cầu cần thiết để làm rõ mức độ tác động của từng nhân tố tới sự biến động của lạm phát.

Nghiên cứu này được coi là một trong những nghiên cứu quan trọng vì nó sẽ giúp xác định các yếu tố ảnh hưởng đến lạm phát trong quốc gia. Hy vọng rằng người tiêu dùng, chính phủ, các nhà đầu tư và các công ty có thể sử dụng kết quả của nghiên cứu phục vụ cho những mục tiêu của mình. Cụ thể, với người tiêu dùng, nghiên cứu này sẽ hữu ích cho họ khi biết về chỉ số giá tiêu dùng (CPI); với nhà hoạch định chính sách, chính phủ có thể sử dụng kết quả của việc này nghiên cứu về việc thực hiện các chính sách tiền tệ và tài khóa để vượt qua lạm phát ở Việt Nam. Đối với các công ty, kết quả của nghiên cứu sẽ hữu ích trong việc quản lý kế hoạch kinh doanh của họ, đặc biệt về giá của sản phẩm và cả về quyết định đầu ra trong hoạt động kinh doanh của họ

## II. Tổng quan nghiên cứu

### 2.1. Các nghiên cứu nước ngoài

Tại Nigeria, Olatunji et al. (2010) áp dụng thống kê mô tả dạng đồ thị và phân tích đồng tích hợp cho nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến mức lạm phát. Các tác giả đã chứng minh chỉ số giá tiêu dùng đối với thực phẩm có giá trị trễ ảnh hưởng tích cực đáng kể đến lạm phát ở mức 1%, có thể do thực tế nó chiếm tỷ trọng cao hơn trong tổng chỉ số giá của tất cả các mặt hàng. Tỷ giá năm trước cũng được chứng minh có ảnh hưởng tích cực đến lạm phát ở mức 1%. Bên cạnh đó, sự tăng giá đồng Naira của Nigeria làm tăng lượng tiền sẵn có trong nền kinh tế, sau đó làm tăng lạm phát hiện tại. Cũng tại Nigeria, Ademola and Badiru (2016) sử dụng Ordinary Least Square (OLS) technique để nghiên cứu mức tác động của thất nghiệp lên lạm phát trong khoảng thời gian từ 1981 đến 2014. Kết quả của kiểm tra Chẩn đoán chỉ ra rằng dữ liệu để phân tích là cố định ở mức và có 2 phương trình đồng liên kết ngụ ý rằng có tồn tại mối quan hệ lâu dài giữa RGDP, Thất nghiệp và lạm phát. Kết quả chỉ ra rằng thất nghiệp và lạm phát có liên quan tích cực đến tăng trưởng kinh tế.

Tại Indonesia, Wulan et al. (2015) khẳng định cung tiền và tỷ giá rupiah có tác động cùng chiều lên tỷ lệ lạm phát tại Indonesia trong khoảng thời gian nghiên cứu từ 2008 đến 2012 bằng cách sử dụng multiple linear regression analysis. Tỷ giá đồng Rupiah được chứng minh là có mức tác động đến lạm phát cao hơn mức tác động của cung tiền.

Tại Trung Quốc, Su et al. (2016) điều tra mối quan hệ giữa money supply growth và lạm phát với việc sử dụng a bootstrap full-sample Granger-causality test and sub-sample rolling window-causality estimation. Kết quả của phương pháp full-

sample Granger-causality test không cho thấy mối tương quan giữa mức tăng cung tiền và lạm phát. Tuy nhiên, xem xét sự hiện diện của những thay đổi cấu trúc trong dữ liệu mẫu đầy đủ, các bài kiểm tra độ ổn định của tham số cho thấy rằng trong ngắn hạn, mối quan hệ giữa lạm phát và tăng trưởng cung tiền là không ổn định. Sau đó các tác giả đã tiến hành sử dụng cách tiếp cận của mẫu con bootstrap và nhận thấy có các mối quan hệ nhân quả hai chiều. Cụ thể tăng trưởng cung tiền có cả tác động tích cực và tiêu cực đến lạm phát trong một số sub-period, và ngược lại, lạm phát cũng tác động lên tăng trưởng cung (Su et al., 2016). Trước đó, Zhang (2011) xây dựng mô hình động đa biến dựa trên lý thuyết số lượng của Friedman về tiền và chỉ ra rằng tăng trưởng tiền chứa sức mạnh dự báo đáng kể đối với lạm phát trong thời kỳ cơ bản. Tác giả này chỉ ra rằng lạm phát chủ yếu là một hiện tượng tiền tệ và ngoài mức lạm phát tụt hậu bậc một, cung tiền đóng vai trò thứ hai vai trò quan trọng nhất trong việc xác định mức lạm phát ở Trung Quốc.

Tại Ấn Độ, Alam và Alam (2016) áp dụng bound testing approach và khẳng định các hệ số co giãn ước tính trong dài hạn cho thấy mức cung tiền tăng và giảm giá đồng Rupee của Ấn Độ gây áp lực lên mặt bằng giá nội địa bằng cách làm tăng lạm phát trong nước. Khoảng thời gian diễn ra nghiên cứu là từ 1989-1990 đến 2012-2013. Trong cả ngắn hạn và dài hạn, mức cung tiền đều thuộc nhóm nhân tố ảnh hưởng trội đến mức giá của quốc gia. Kết quả này tương đồng với Callen and Changl (1999) khi hai tác giả này khẳng định rằng mục tiêu tiền rộng rãi đã không được nhấn mạnh sự phát triển trong tổng tiền tệ vẫn là một chỉ báo quan trọng của lạm phát trong tương lai.

Tại Malaysia, Islam et al. (2017) đã chứng minh tỷ giá, tỷ lệ thất nghiệp và mức

tăng trưởng cung tiền có tác động lên lạm phát của quốc gia này. Trong bài báo này các tác giả đã ứng dụng hai mô hình là mô hình toán học và mô hình kinh tế lượng. Kết quả nghiên cứu chứng minh rằng trong khi tăng trưởng cung tiền ảnh hưởng cùng chiều đến lạm phát thì tỷ giá và tỷ lệ thất nghiệp có ảnh hưởng ngược chiều đến lạm phát. Bên cạnh đó, tỷ giá hối đoái có ảnh hưởng mạnh nhất đến lạm phát, theo sau là tỷ lệ thất nghiệp và mức tăng trưởng cung tiền. Islam et al. (2017) khẳng định có nhiều yếu tố có thể ảnh hưởng đến lạm phát ở Malaysia vì giá trị R bình phương không quá 60%. Từ đó cho thấy rằng, ba yếu tố chính đã được thảo luận trong nghiên cứu này, chỉ là một phần của các yếu tố ảnh hưởng đến lạm phát ở Malaysia.

Grauwe and Polan (2005) sử dụng mẫu của khoảng 160 quốc gia trong 30 năm qua để kiểm tra mối quan hệ lý thuyết số lượng giữa tiền và lạm phát. Hai tác giả này đã sử dụng dữ liệu từ Thống kê Tài chính Quốc tế cho cung tiền M1 và M2 từ năm 1969 đến năm 1999. Kết quả nghiên cứu cho thấy mối quan hệ thuận chiều giữa lạm phát dài hạn và tốc độ tăng trưởng tiền tệ. Tuy nhiên, mối quan hệ không cân xứng. Mối liên hệ chặt chẽ giữa lạm phát và tăng trưởng tiền tệ gần như hoàn toàn do sự hiện diện của các quốc gia có lạm phát cao hoặc siêu lạm phát trong mẫu nghiên cứu. Mối quan hệ giữa lạm phát và tăng trưởng tiền tệ đối với các nước có lạm phát thấp, cụ thể là trung bình dưới 10% mỗi năm trong 30 năm qua, là rất yếu. Kết quả này là tương ứng với Shelley and Wallace (2005).

Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện để xác định các nhân tố và mức ảnh hưởng của các nhân tố lên lạm phát tại các quốc gia trên thế giới. Tại Nigeria, Olatunji et al. (2010) đã xây dựng mô hình nghiên cứu

với các tác nhân ảnh hưởng lên lạm phát. Cụ thể, tổng xuất khẩu của năm trước, lãi suất của năm trước và biến trở của xuất khẩu dầu thô có ảnh hưởng ngược chiều lên tỷ lệ lạm phát hiện tại. Trong khi đó nhập khẩu của năm trước, biến trở của chỉ số giá tiêu dùng CPI và tỷ giá của năm trước có ảnh hưởng cùng chiều. Tại Pakistan, người ta thấy rằng hàng hóa lâu bền, điện, nhập khẩu, khí đốt tự nhiên, sản phẩm của nhà máy thép, tư liệu sản xuất, xuất khẩu, nhập khẩu lương thực và các khoản vay của khu vực chính phủ đã ảnh hưởng đến lạm phát (Shah et al., 2014). Wulan et al. (2015) chứng minh các thay đổi lãi suất, cung tiền và tỷ giá rupiah có tác động cùng chiều lên tỷ lệ lạm phát tại Indonesia. Cụ thể các sự thay đổi trong lãi suất có mức tác động cao nhất, tiếp theo là tỷ giá rupiah và cuối cùng là cung tiền. Tại Trung Quốc, tăng trưởng cung tiền có cả tác động tích cực và tiêu cực đến lạm phát trong một số sub-period, and in turn, inflation has the same effects on money supply growth (Su et al., 2016). Bên cạnh đó, tại Ấn Độ, Alam và Alam (2016) ứng dụng bound testing approach và kết quả thực nghiệm đã đưa ra mối quan hệ dài hạn giữa các biến trong mô hình. Các hệ số co giãn ước tính trong dài hạn cho thấy MS tăng, giảm giá đồng rupee và sản lượng thực tế thấp hơn sản lượng tiềm năng gây áp lực lên mặt bằng giá nội địa bằng cách làm tăng lạm phát trong nước. Phân tích ngắn hạn cũng cho thấy yếu tố cung tiền nội địa MS và supply bottle necks là các nhân tố bên ngoài chủ yếu chi phối mặt bằng giá tăng trong nước. Kết quả của kiểm định nhân quả Granger cũng cho thấy cung tiền MS, EXR depreciation và tác nhân nguồn cung đang gây ra áp lực lên mặt bằng giá trong nước. Ứng dụng của IRF cũng nhất quán với các kết quả trên. Islam et al. (2017) đã chứng minh 3

nhân tố tác động lên lạm phát của Malaysia là tỷ giá, tỷ lệ thất nghiệp và mức tăng trưởng cung tiền. Trong khi tăng trưởng cung tiền ảnh hưởng cùng chiều đến lạm phát thì tỷ giá và tỷ lệ thất nghiệp có ảnh hưởng ngược chiều đến lạm phát. Tỷ giá hối đoái có ảnh hưởng mạnh nhất đến lạm phát, theo sau là tỷ lệ thất nghiệp và mức tăng trưởng cung tiền.

## 2.2. Các nghiên cứu tại Việt Nam

Một trong những nghiên cứu định lượng đầu tiên là của Võ Trí Thành và đồng tác giả (2001). Các tác giả sử dụng số liệu từ năm 1992 đến năm 1999 trong một mô hình tự hồi quy véc tơ (VAR) với sai số ECM (error correction terms) để nghiên cứu các mối quan hệ giữa tiền tệ, CPI, tỷ giá và giá trị sản lượng công nghiệp thực tế. Họ đã cho thấy rằng tiền tệ chịu tác động của lạm phát và sản lượng nghĩa là chính sách tiền tệ có tính bị động trong giai đoạn nghiên cứu. Tỷ giá cũng có ảnh hưởng đến lạm phát trong khi cung tiền không có tác động đến các biến động trong tương lai của giá cả.

Nghiên cứu của IMF (2006) sử dụng số liệu theo quý từ năm 2001 đến năm 2006 cho thấy vai trò quan trọng của tiền tệ đối với lạm phát. Mặc dù kết quả của nghiên cứu này bị hạn chế do số lượng quan sát tương đối nhỏ, nhưng nghiên cứu đã khẳng định rằng tốc độ tăng cung tiền và tín dụng bắt đầu có mối quan hệ với lạm phát từ năm 2002. Có thể giải thích một phần cho sự thay đổi trong kết quả này bằng việc tự do hóa của một loạt các loại giá cả quan trọng trong những năm 2000. Nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng trong khi kỳ vọng lạm phát và khoảng cách sản lượng có tác động đến lạm phát thì các cú sốc giá dầu và tỷ giá có ít vai trò trong việc giải thích biến động của lạm phát trong giai đoạn nghiên cứu. Thêm vào

đó, lạm phát ở Việt Nam thường kéo dài hơn những nước khác trong khu vực. Điều này cho thấy rằng một khi người dân đã có kỳ vọng về lạm phát, việc kiểm soát nó thường khó khăn hơn. Tính trì trệ này của lạm phát có thể là kết quả của việc người dân vẫn còn nhớ rõ tình trạng siêu lạm phát kéo dài từ giữa những năm 1980 đến đầu những năm 1990. Đồng thời hiệu ứng Balassa-Samuelson đối với lạm phát cũng không lớn nghĩa là ngay cả khi tốc độ tăng năng suất lao động cao hơn trong khu vực thương mại, vẫn không có đủ bằng chứng chứng tỏ giá của khu vực thương mại tăng cao hơn so với khu vực phi thương mại.

Trương Văn Phước và Chu Hoàng Long (2005) sử dụng phương pháp ước lượng Granger với số liệu tháng từ tháng 7 năm 1994 đến tháng 12 năm 2004 và chứng minh rằng các nhân tố vĩ mô quyết định lạm phát ở Việt Nam giai đoạn 2000-2010: các bằng chứng và thảo luận quyết định lạm phát trong giai đoạn này là lạm phát của các kỳ trước và khoảng cách sản lượng. Cung tiền không có ý nghĩa đối với lạm phát và tác động của giá dầu, giá gạo quốc tế cũng như mức chuyển tỷ giá vào lạm phát là rất thấp.

Nguyễn Thị Thùy Vinh và Fujita (2007) đã sử dụng cách tiếp cận VAR để nghiên cứu tác động của tỷ giá thực đối với sản lượng và lạm phát ở Việt Nam trong giai đoạn từ 1992 đến 2005. Các tác giả cho thấy rằng nguyên nhân chủ yếu khiến sản lượng và mức giá thay đổi là các biến động của các biến này trong quá khứ và tỷ giá có ảnh hưởng nhiều đến cán cân thương mại và sản lượng hơn đến lạm phát. Mô hình VAR của họ bao gồm sản lượng công nghiệp, CPI, tỷ giá, cung tiền, thâm hụt thương mại và lãi suất của Mỹ (với tư cách là một biến ngoại sinh). Mô hình này tập trung chủ yếu vào mức

chuyển của tỷ giá và do vậy bỏ qua các nhân tố quyết định lạm phát khác.

Một nghiên cứu tương tự của Võ Văn Minh (2009) đã sử dụng phương pháp tương tự nhằm nghiên cứu mức chuyển tỷ giá vào lạm phát nhưng với số liệu cập nhật hơn (từ tháng 1 năm 2001 đến tháng 2 năm 2007). Các số liệu được sử dụng bao gồm: tỷ giá hữu hiệu danh nghĩa, khoảng cách sản lượng, giá dầu, CPI, chỉ số giá nhập khẩu và cung tiền mở rộng M2. Kết quả cho thấy rằng mức chuyển tỷ giá ở Việt Nam là không hoàn thiện và thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của IMF (2003). Tác giả giải thích sự khác biệt này bằng sự khác nhau trong môi trường lạm phát, sự giảm bớt của tình trạng đô la hóa và việc tự do hóa lãi suất giữa 2 giai đoạn. Nghiên cứu cũng kêu gọi dỡ bỏ những can thiệp đến tỷ giá.

Phạm Thế Anh (2008) đã sử dụng các số liệu truyền thống cho giai đoạn từ tháng 1 năm 1994 đến tháng 8 năm 2008 trong một mô hình SVAR (structural VAR) và chỉ ra rằng những biến động trong quá khứ của các biến có vai trò giải thích cho hầu hết các biến được nghiên cứu với các cú sốc cung tiền M2 và lãi suất đóng vai trò rất nhỏ. Phạm Thế Anh (2009) nghiên cứu các nhân tố quyết định lạm phát cho giai đoạn từ quý II 1998 đến quý IV năm 2008 với số liệu CPI, cung tiền, lãi suất, tỷ giá, sản lượng công nghiệp và sai số ECM có được từ các kiểm định tự tương quan cho mỗi quan hệ PPP và mối quan hệ về cầu về tiền. Nghiên cứu này cũng khẳng định vai trò của lạm phát trong quá khứ và sản lượng đối với lạm phát đồng thời khẳng định giá dầu quốc tế không có ảnh hưởng đến lạm phát hiện tại.

Hang and Thanh (2010) áp dụng Vector Error Correction Model với việc sử dụng dữ liệu thứ cấp hàng tháng bao gồm giai đoạn từ tháng 1 năm 2001 đến tháng 3

năm 2010. Hai tác giả đã tìm ra rằng ảnh hưởng của mức cung tiền tới lạm phát có tác dụng sau 5 năm. Tăng trưởng tiền đường như có tác động lớn hơn và dài hơn trong ngắn hạn (mặc dù vẫn còn nhỏ) đối với PPI hơn là đối với lạm phát. Tỷ giá hối đoái không chỉ tác động đến lạm phát mà còn ảnh hưởng đến PPI với độ trễ dài hơn. Điều này có thể hiểu được do các doanh nghiệp có hành vi định giá khắt khe hơn và cũng do độ trễ thời gian trong quá trình sản xuất từ khi nhập nguyên liệu đầu vào đến khi sản phẩm được bán bởi các doanh nghiệp.

Hoang and Thi (2020) sử dụng mô hình VAR cùng chuỗi dữ liệu bao gồm 52 quan sát và được thu thập từ quý 1 năm 2005 đến quý 4 năm 2017. Hai tác giả đã xác nhận rằng khi mức cung tiền tăng lên sẽ làm chỉ số giá tiêu dùng CPI giữ nguyên ở quý đầu tiên nhưng sẽ tăng lên ở quý tiếp theo. Mô hình cũng khẳng định lạm phát trong quá khứ đóng vai trò quan trọng trong việc xác định mức lạm phát hiện tại.

### **III. Dữ liệu, phương pháp và mô hình nghiên cứu**

#### **3.1. Dữ liệu nghiên cứu**

Để phân tích tác động của mức cung tiền và các yếu tố khác đến lạm phát, dữ liệu trong nghiên cứu được thu thập từ hệ thống cơ sở dữ liệu các chỉ tiêu tài chính của quỹ tiền tệ quốc tế (IMF) và tổng cục thống kê. Số liệu được thu thập theo năm từ năm 1996 đến năm 2020.

#### **3.2. Phương pháp và mô hình nghiên cứu**

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng phương pháp hồi quy Bayes nhằm tìm hiểu tác động của mức cung tiền và các yếu tố khác đến lạm phát của Việt Nam trong giai đoạn từ năm 1996 đến 2020.

Theo quan điểm Bayes, xây dựng hồi quy tuyến tính bằng cách sử dụng phân

phối xác suất thay vì ước lượng điểm. Phản hồi,  $y$ , không được ước tính là một giá trị duy nhất, nhưng được giả định là được rút ra từ phân phối xác suất. Mô hình cho Hồi quy tuyến tính Bayes với phản hồi được lấy mẫu từ phân phối chuẩn là:

$$y \sim N(\beta^T X, \sigma^2 I)$$

Đầu ra,  $y$  được tạo ra từ Phân phối chuẩn (Gaussian) được đặc trưng bởi giá trị trung bình và phương sai. Giá trị trung bình của hồi quy tuyến tính là chuyển vị của ma trận trọng số nhân với ma trận dự đoán. Phương sai là bình phương của độ lệch chuẩn  $\sigma$  (nhân với ma trận Identity vì đây là công thức đa chiều của mô hình).

$$P(\beta|y, X) = \frac{P(y|\beta, X) * P(\beta|X)}{P(y|X)}$$

Mục đích của Hồi quy tuyến tính Bayes không phải là tìm giá trị “tốt nhất” duy nhất của các tham số mô hình, mà là để xác định phân phối sau cho các tham số mô hình. Không chỉ phản hồi được tạo ra từ phân phối xác suất, mà các tham số mô hình cũng được giả định đến từ phân phối. Xác suất sau của các tham số mô hình có điều kiện dựa trên các đầu vào và đầu ra huấn luyện.

Ở đây,  $P(\beta | y, X)$  là phân phối xác suất sau của các tham số mô hình cho các đầu vào và đầu ra. Điều này bằng với khả năng xảy ra của dữ liệu,  $P(y | \beta, X)$ , nhân với xác suất trước của các tham số và chia cho một hằng số chuẩn hóa. Đây là một biểu thức đơn giản của Định lý Bayes, nền tảng cơ bản của Suy luận Bayes

$$Posterior = \frac{Likelihood * Prior}{Normalization}$$

Ngược lại với OLS, chúng ta có phân phối sau cho các tham số mô hình tỷ lệ với khả năng dữ liệu nhân với xác suất

trước của các tham số. Ở đây chúng ta có thể quan sát hai lợi ích chính của hồi quy tuyến tính Bayes.

Trước: Nếu chúng ta có kiến thức về miền hoặc đoán các tham số mô hình nên là gì, chúng ta có thể đưa chúng vào mô hình của mình, không giống như cách tiếp cận thường xuyên giả định mọi thứ cần biết về các tham số đều đến từ dữ liệu. Nếu chúng tôi không có bất kỳ ước tính nào trước thời hạn, chúng tôi có thể sử dụng các giá trị cơ bản không mang tính thông tin cho các tham số như phân phối chuẩn.

Phân sau: Kết quả của việc thực hiện Hồi quy tuyến tính Bayes là sự phân phối các tham số mô hình có thể có dựa trên dữ liệu và dữ liệu trước đó. Điều này cho phép chúng tôi định lượng sự không chắc chắn của chúng tôi về mô hình: nếu chúng tôi có ít điểm dữ liệu hơn, thì phân phối sau sẽ trải rộng hơn.

Trong những năm gần đây, các nhà khoa học đang ngày càng nhận ra những nhược điểm của phương pháp thống kê tần suất (Frequentist) vì phương pháp này dẫn đến nhiều kết luận sai trong nghiên cứu khoa học (Nguyễn Văn Tuấn, 2011). Các kết luận khoa học trong thống kê tần suất đều dựa trên bộ dữ liệu mà không quan tâm các thông tin đã biết trước (Nguyễn Ngọc Thạch, 2019). Thống kê Bayes, các tham số được giả định như là biến ngẫu nhiên và tuân theo một quy luật phân phối (van de Schoot & Depaoli, 2014; Bolstad & Curran, 2016). Các kết luận theo phương pháp Bayes dựa trên thông tin tiên nghiệm kết hợp với bộ dữ liệu thu thập được nên có độ chính xác cao hơn.

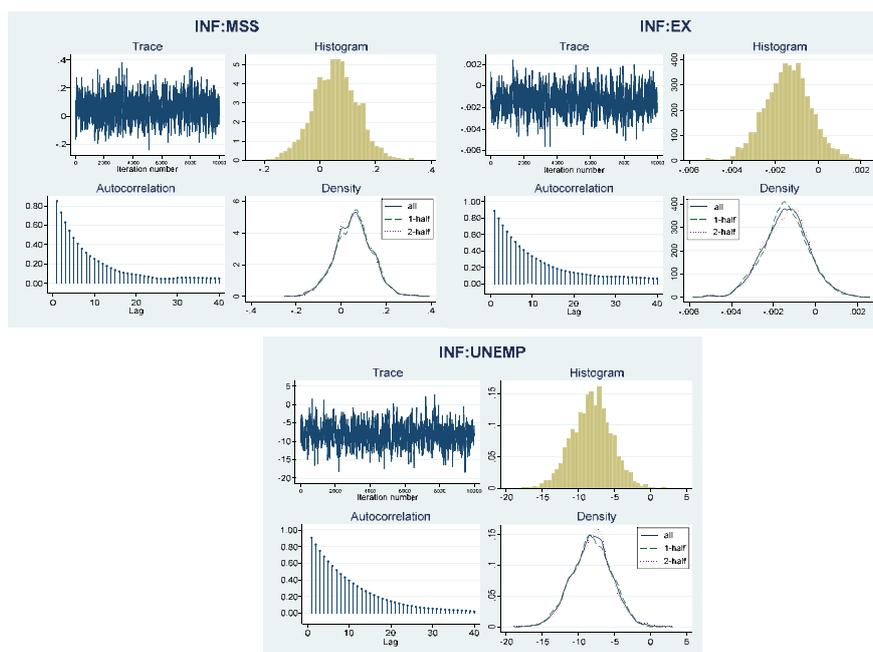
#### IV. Kết quả và thảo luận

Trong nghiên cứu này, để phân tích tác động của tham số và các yếu tố khác đến tốc độ tăng trưởng của các doanh

nghiệp niệm yết, nhóm tác giả thực hiện hồi quy theo phương pháp Bayes với thuật toán lấy mẫu Gibbs. Chẩn đoán sự hội tụ của chuỗi MCMC nhằm đảm bảo suy luận Bayes dựa trên mẫu MCMC là hợp lý. Để kiểm định sự hội tụ của MCMC, chúng ta có thể sử dụng Trace plot, Autocorrelation, Histogram and Kernel Density pot. Kết quả

kiểm định được thể hiện thông qua hình 1. Kết quả kiểm định cho thấy Trace Plot chạy nhanh qua phân phối, Autocorrelation rớt nhanh thể hiện sự tương quan thấp, hình dạng của biểu đồ Histogram and Kernel Density pot mô phỏng hình dạng của các phân phối xác suất là đồng nhất. Từ đó, có thể kết luận rằng suy diễn Bayes là vững.

Hình 1. Chuẩn đoán hội tụ



Bên cạnh chuẩn đoán hội tụ bằng hình ảnh của chuỗi MCMC, nhóm tác giả sử dụng ESS để đánh giá sự hội tụ của chuỗi MCMC. Giá trị MCMC gần bằng cỡ mẫu MCMC, tức là 10.000, do đó mức độ hội tụ của chuỗi MCMC rất cao.

Bảng 1. Kết quả ESS

Efficiency summaries MCMC sample size = 10,000

	ESS	Corr. time	Efficiency
INF			
MSS	611.49	16.35	0.0611
EX	459.54	21.76	0.0460
UNEMP	487.22	20.52	0.0487
_cons	412.11	24.27	0.0412
sigma2	756.84	13.21	0.0757

Bảng 2. Kết quả hồi quy

	Mean	Std. Dev.	MCSE	Median	Equal-tailed [95% Cred. Interval]	
MSS	0.0559	0.0807	0.0032	0.0562	-0.1063	0.2164
EX	-0.0014	0.001	0.0000	-0.0014	-0.0036	0.0007
UNEMP	-8.1791	2.7737	0.1256	-8.1357	-13.6369	-2.9249

Bảng 4 cho thấy hồi quy mô hình theo phương pháp Bayes, biến tác động cùng chiều đến lạm phát là mức cung tiền, biến tác động ngược chiều đến lạm phát là tỷ giá hối đoái. Bên cạnh đó, sau số chuẩn chuỗi MCMC của biến MSS và biến EX đều rất nhỏ, chứng tỏ độ chính xác cao của tham số ước lượng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức cung tiền (MSS) có quan hệ cùng chiều đến lạm phát. Khi xét tới cung tiền M2, Việt Nam đã thực thi chính sách tiền tệ mở rộng đạt mức bình quân rất cao 26,7%/năm giai đoạn 2001-2007, trong khi GDP tăng tương ứng 7,5%/năm. Chính điều này là yếu tố gây nên mức lạm phát cao chưa kể độ trễ và lũy tích của việc tăng cung tiền đối với nền kinh tế trong các năm kế tiếp. Đặc biệt vào năm trước bùng nổ (2006), tốc độ mở rộng cung tiền đạt tới đỉnh điểm 33,6% và cùng với các yếu tố khác đã góp phần làm tăng lạm phát trong năm kế tiếp. Kết quả là lạm phát dường như ngoài tầm kiểm soát trong những tháng cuối năm 2007 và đầu năm 2008 và gây nên những ảnh hưởng tới quá trình tăng trưởng bền vững của nền kinh tế.

Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng tỷ giá hối đoái (EX) có quan hệ ngược chiều đến lạm phát tuy nhiên mức độ tác động không lớn. Tỷ giá là một trong những kênh truyền tải của chính sách tiền tệ, truyền dẫn tác động từ các công cụ đến mục tiêu cuối cùng của chính sách tiền tệ. Trong đó, quan trọng nhất là mục tiêu ổn định giá cả. Kênh tỷ giá có tác động nhất định tới lạm phát ở Việt Nam, tùy thuộc vào từng thời kỳ cho thấy sự tác động

này có thể nhiều hay ít. Việc duy trì tỷ giá danh nghĩa ổn định, ít biến động là một nỗ lực rất lớn của Ngân hàng Nhà nước trong việc ổn định thị trường tiền tệ và giá trị đồng VND, nhưng kết quả là lạm phát ở Việt Nam vẫn ở mức cao và không ổn định. Chính vì vậy, chính sách tỷ giá thời gian qua đã lấy nguyên tắc ổn định và linh hoạt làm nền tảng. Nhờ đó, niềm tin vào VND của các doanh nghiệp Việt Nam hay doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài đã được củng cố và sự ổn định tỷ giá đã được củng cố, sự ổn định của tỷ giá hối đoái đã giúp cho các doanh nghiệp trong việc lập kế hoạch sản xuất kinh doanh hàng năm.

## V. Kết luận và khuyến nghị

Nghiên cứu cho thấy bằng chứng thực nghiệm về tác động của các yếu tố đến tỷ lệ lạm phát của Việt Nam trong giai đoạn từ 1996-2020. Kết quả nghiên cứu cho thấy mức cung tiền tác động cùng chiều đến lạm phát và tỷ giá hối đoái tác động ngược chiều đến lạm phát tuy nhiên mức độ tác động không đáng kể.

Do ảnh hưởng của chiến tranh Nga-Ukraine và những nút thắt chuỗi cung ứng toàn cầu trong đại dịch Covid-19, lạm phát đã và đang tiếp tục tăng cao trên toàn thế giới. Đà leo thang của giá cả gây sức ép lớn buộc các hầu hết các nền kinh tế lớn phải tăng lãi suất, từ đó đặt nền kinh tế toàn cầu trước rủi ro suy thoái. Kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả cung cấp bằng chứng thực nghiệm cho cơ quan quản lý nhà nước có chiến lược và chính sách phù hợp góp phần giúp kiểm soát lạm phát, nền kinh tế tăng trưởng mạnh và bền vững trong thời gian tới, cụ thể:

*Thứ nhất*, Cung tiền và lạm phát có vai trò rất quan trọng trong điều hành chính sách kinh tế của mỗi quốc gia. Khi mất cân đối giữa tốc độ tăng cung tiền và tốc độ tăng trưởng GDP lớn thì sức ép lạm phát bắt đầu xuất hiện. Trong đó, cung tiền là một trong những công cụ của Ngân hàng Nhà nước nhằm duy trì ổn định kinh tế vĩ mô công tác điều hành chính sách tiền tệ cần chủ động và đặt trong một bối cảnh mang tính hệ thống. Chính sách tiền tệ được truyền dẫn qua nhiều kênh khác nhau và mỗi kênh có tác động tới mục tiêu lạm phát rất khác biệt. Chính vì vậy, việc nghiên cứu phục vụ cho điều hành chính sách tiền tệ cần linh hoạt đảm bảo có thể hỗ trợ các mục tiêu khác nhưng không ảnh hưởng đến mục tiêu lạm phát.

*Thứ hai*, chính sách tỷ giá và tín dụng cần được nghiên cứu điều chỉnh nhằm tăng cường sự truyền dẫn từ công cụ của chính sách tiền tệ tới lạm phát. Tỷ giá cần được điều chỉnh theo hướng biến tỷ giá thành một kênh truyền dẫn tác động của chính sách tiền tệ tới lạm phát. Điều này có thể thực hiện bằng cách thị trường hóa dần tỷ giá từng bước. Kiểm chế được lạm phát và ổn định được tỷ giá hối đoái sẽ góp phần thu hút được vốn đầu tư từ thị trường quốc tế và tạo điều kiện cho các doanh nghiệp trong lĩnh vực xuất nhập khẩu của Việt Nam tránh được rủi ro về tỷ giá hối đoái và có thể xây dựng được kế hoạch kinh doanh trong dài hạn. Trong thời gian tới việc điều hành chính sách tỷ giá phải được Ngân hàng Nhà nước tính toán kỹ các tác động giữa tỷ giá và lạm phát để góp phần kiểm chế lạm phát nhằm đạt được mục tiêu ổn định kinh tế vĩ mô.

#### **References:**

- [1]. Ademola, A., & Badiru, A. (2016). The impact of unemployment and inflation on economic growth in Nigeria (1981–2014). *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 9(1). <https://ssrn.com/abstract=2806988>
- [2]. Alam, M. Q., & Alam, M. S. (2016). The determinants of inflation in India: the bounds test analysis. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2), 544-550.
- [3]. Alam, M. Q., & Alam, M. S. (2016). The determinants of inflation in India: the bounds test analysis. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2).
- [4]. Bolstad, W. M., & Curran, J. M. (2016). *Introduction to Bayesian Statistics* (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons
- [5]. Callen, T., & Chang, D. (1999). *Modeling and forecasting inflation in India* (No. 99-119). Washington, DC: International Monetary Fund.
- [6]. Grauwe, P. D., & Polan, M. (2005). Is inflation always and everywhere a monetary phenomenon?. *Scandinavian Journal of economics*, 107(2), 239-259. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2005.00406.x>
- [7]. Hang, N. T. T., & Thanh, N. D. (2010). Macroeconomic Determinants of Vietnam's Inflation 2000-2010: Evidence and Analysis. *Vietnam Centre for Economic and Policy Research (VEPR)*.
- [8]. Hang, N. T. T., & Thanh, N. D. (2010). Macroeconomic Determinants of Vietnam's Inflation 2000-2010: Evidence and Analysis. Vietnam Centre for Economic and Policy Research (VEPR).
- [9]. Hoang, T., & Thi, V. (2020). The impact of macroeconomic factors on the inflation in Vietnam. *Management Science Letters*, 10(2), 333-342. doi:10.5267/j.msl.2019.8.037
- [10]. Hoang, T., & Thi, V. (2020). The impact of macroeconomic factors on the inflation in Vietnam. *Management Science Letters*, 10(2), 333-342.
- [11]. IMF(2006), IMF Country Report No. 06/52, International Monetary Fund.
- [12]. Islam, R., Abdul Ghani, A. B., Mahyudin, E., & Manickam, N. (2017). Determinants of factors that affecting inflation in Malaysia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(2), 355-364. <http://www.econjournals.com/index.php/ijefi/articl...>
- [13]. Islam, R., Abdul Ghani, A. B., Mahyudin, E., & Manickam, N. (2017). Determinants of

factors that affecting inflation in Malaysia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(2), 355-364.

[14]. Nguyễn Ngọc Thạch. (2019). Một cách tiếp cận Bayes trong dự báo tổng sản phẩm quốc nội của Mỹ. *Tạp chí Kinh tế và Ngân hàng châu Á*, 163, 5–18.

[15]. Nguyen Thi Thuy Vinh and S. Fujita (2007), “The Impact of Real Exchange Rate on Output and Inflation in Vietnam: A VAR Approach,” Discussion Paper No. 0625

[16]. Nguyễn Văn Tuấn. (2011). Giới thiệu phương pháp Bayes. *Tạp chí Thời sự Y học*, 63, 26–34

[17]. Olatunji, G. B., Omotesho, O. A., Ayinde, O. E., & Ayinde, K. (2010). *Determinants of inflation in Nigeria: A co-integration approach* [Paper presentation]. 2010 AAAE Third Conference/AEASA 48th Conference, September 19-23, 2010, Cape Town, South Africa. 10.22004/ag.econ.96162

[18]. Olatunji, G. B., Omotesho, O. A., Ayinde, O. E., & Ayinde, K. (2010). Determinants of inflation in Nigeria: A co-integration approach (No. 308-2016-5066).

[19]. Phạm Lê Thông và Phan Lê Trung. (2014). Các nhân tố vĩ mô ảnh hưởng đến lạm phát tại Việt Nam. *Tạp chí Công nghệ Ngân hàng/ 2014, Số 102, Tr. 17-24*

[20]. Phạm Thế Anh (2008) “Ứng dụng mô hình SVAR trong việc xác định hiệu ứng của chính sách tiền tệ và dự báo lạm phát ở Việt Nam”

[21]. Phạm Thế Anh (2009), “Mô hình ước lượng các nhân tố quyết định lạm phát ở Việt Nam.”

[22]. Shah, M. A. A., Aleem, M., & Arshed, N. (2014). Statistical analysis of the factors affecting inflation in Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 21(1), 181-189.

[23]. Shah, M. A. A., Aleem, M., & Arshed, N. (2014). Statistical analysis of the factors affecting inflation in Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 21(1), 181-189.

[24]. Shelley, G., & Wallace, F. (2005). The relation between US money growth and inflation: evidence from a band-pass filter. *Economics Bulletin*, 5(8), 1-13.

[25]. Su, C. W., Fan, J. J., Chang, H. L., & Li, X. L. (2016). Is there causal relationship

between money supply growth and inflation in China? Evidence from quantity theory of money. *Review of Development Economics*, 20(3), 702-719. <https://doi.org/10.1111/rode.12194>

[26]. Su, C. W., Fan, J. J., Chang, H. L., & Li, X. L. (2016). Is there causal relationship between money supply growth and inflation in China? Evidence from quantity theory of money. *Review of Development Economics*, 20(3), 702-719.

[27]. Trương Văn Phước and Chu Hoàng Long, “Chỉ số giá tiêu dùng Việt Nam và các yếu tố tác động: Phương pháp tiếp cận định lượng,”

[28]. van de Schoot, R., & Depaoli, S. (2014). Bayesian analyses: Where to start and what to report. *The European Health Psychologist*, 16(2), 75–84

[29]. Võ Trí Thành, Đinh Hiền Minh, Đỗ Xuân Trường, Hoàng Văn Thành và Phạm Chi Quang (2000), “Exchange Rate Arrangement in Vietnam: Information Content and Policy Options,” East Asian Development Network (EADN), Individual Research Project

[30]. Võ Văn Minh (2009), “Exchange Rate Pass-Through and Its Implications for Inflation in Vietnam,” Working Paper 0902, Vietnam Development Forum

[31]. Wulan, E. R., & Nurfaiza, S. (2014). Analysis of Factors Affecting Inflation in Indonesia: an Islamic Perspective. *International Journal of Nusantara Islam*, 2(2), 67-80. doi:<https://doi.org/10.15575/ijni.v2i2.149>

[32]. Wulan, E. R., & Nurfaiza, S. (2014). Analysis of Factors Affecting Inflation in Indonesia: an Islamic Perspective. *International Journal of Nusantara Islam*, 2(2), 67-80

[33]. Zhang, C. (2011). Why is inflation in China a monetary phenomenon?. *China & World Economy*, 19(3), 1-17. <https://doi.org/10.1111/j.1749-124X.2011.01239.x>

**Địa chỉ tác giả: Khoa Tài chính Ngân hàng, Trường Đại học Mở Hà Nội.**

**Email: thaotp@hou.edu.vn**