

# بررسی تأثیر نااطمینانی تورمی بر نسبت فداکاری در کشورهای در حال توسعه

محسن مهرآرا،\* سجاد برخورداری دورباش\*\* و محسن بهزادی صوفیانی\*\*\*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۵/۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۲۱

سیاستگذاران همواره نگران قربانی شدن رشد اقتصادی و افزایش بیکاری و از دست دادن منابع مالی حاصل از مالیات تورمی در نتیجه سیاست‌های ضد تورمی بوده‌اند. نسبت فداکاری، زیان انباشته در تولید واقعی را در نتیجه ۱ درصد کاهش در تورم اندازه‌گیری می‌کند. تورم در ذات خود و به‌خصوص در نرخ‌های بالاتر، نااطمینانی به همراه دارد. هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر نااطمینانی تورمی بر نسبت فداکاری ۳۱ کشور در حال توسعه، با استفاده از متوسط داده‌های تورم، نااطمینانی تورمی و درجه باز بودن اقتصاد طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۸۱ است. نااطمینانی تورمی با استفاده از روش واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته مدل‌سازی شده است. نتایج حاکی از وجود رابطه مثبت و معنادار بین تورم و نااطمینانی تورمی با نسبت فداکاری است، به‌نحوی که نااطمینانی تورمی بیشتر از خود تورم بر نسبت فداکاری تأثیر می‌گذارد. همچنین درجه باز بودن اقتصاد نتوانست نقشی در توضیح نسبت فداکاری ایفا کند و از لحاظ آماری بی‌معناست. تورش‌ها و نااطمینانی تورمی با ایجاد چسبندگی‌ها سرعت تورم‌زدایی را کاهش می‌دهد و احتمالاً نسبت فداکاری را بزرگ‌تر می‌کند. ازین‌رو توصیه می‌شود سیاستگذاران، سیاست‌های ضد تورمی را با لحاظ هزینه کاهش تولید در بخش حقیقی اقتصاد و با کنترل انتظارات تورمی و نااطمینانی‌ها دنبال کنند.

**کلیدواژه‌ها:** نسبت فداکاری؛ متوسط‌گیری داده‌ها؛ مدل خطی؛ نااطمینانی تورمی؛ کشورهای در حال توسعه

Email: mmehrara@ut.ac.ir

\* استاد دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)؛

Email: barkhordari@ut.ac.ir

\*\* استادیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران؛

Email: m.behzadi71@ut.ac.ir

\*\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران؛

## مقدمه

تورم سال‌هاست که به‌عنوان معضلی اقتصادی در کشورهای در حال توسعه مطرح است. از این رو اقتصاددانان و متفکران مسائل اجتماعی و اقتصادی در مورد عوامل تشکیل‌دهنده و آثار آن، نظریه‌های گسترده‌ای را مطرح کرده‌اند و در خصوص ضرورت کنترل آن تأکید دارند. با توجه به نظریه‌های اقتصادی و شواهد تجربی، مهار تورم و کاهش آن به سطح پایدار پایین‌تر مستلزم تحمل هزینه‌هایی به شکل کاهش رشد تولید، حداقل در کوتاه‌مدت است. تبادل بین تورم و بیکاری همیشه مورد توجه اقتصاددانان بوده و نظریه‌های اساسی مانند منحنی فیلیس در این خصوص مطرح شده است. اقتصاددانان بده - بستان مذکور را تعمیم داده و از رشد اقتصادی به جای بیکاری استفاده کرده و مفهومی با عنوان نسبت فداکاری<sup>۱</sup> مطرح می‌کنند. نسبت فداکاری مقدار تولید از دست‌رفته به ازای ۱ درصد کاهش در تورم را نشان می‌دهد و در کنار منحنی فیلیس همواره از اهمیت زیادی در جهت‌گیری سیاست‌های دولت و بانک مرکزی، به خصوص سیاست‌های انقباضی، برخوردار بوده است (Sargent and Wallace, 1975).

با افزایش نااطمینانی تورم، بر آورد هزینه و درآمدهای آتی فعالیت‌ها، غیر شفاف شده و این امر آثار نامطلوبی بر تخصیص منابع و کارایی فعالیت‌های اقتصادی می‌گذارد. نااطمینانی تورم، کارایی سازوکار قیمت در تخصیص بهینه منابع را دچار اختلال می‌کند و در نهایت تأثیر منفی بر تولید خواهد گذاشت. نااطمینانی تورم با تحت تأثیر قرار دادن نرخ‌های بهره، تخصیص منابع را منحرف می‌سازد. از مهم‌ترین تبعات نااطمینانی تورمی، شکل چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدهاست. چسبندگی مانع از تسویه بازارها می‌شود و ماندگاری شوک‌های منفی و زیان‌های حقیقی آنها را تشدید می‌کند. این ماندگاری، دوره‌های بیشتری برای تعدیل شدن تورم طلب می‌کند که حتی در بعضی دوره‌ها به صورت هدف‌گذاری سخت تورم دنبال می‌شود به طوری که نسبت فداکاری را افزایش می‌دهد. لذا نسبت فداکاری هم به صورت حقیقی (ارتباط متغیرهای حقیقی با تولید و بیکاری) و هم به صورت اسمی (ارتباط نااطمینانی تورمی با تورم) از نااطمینانی مذکور تأثیر می‌پذیرد.

تورم از معضلات اقتصادی ایران طی سه دهه اخیر بوده است. ارقام اعلام شده، تورم بالایی را در حیات اقتصادی ایران حکایت می‌کند (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۵). همواره تورم به همراه بیکاری به عنوان کالای بد وارد تابع هدف سیاستگذاران می‌شود و سعی در کاهش آن دارند. هزینه‌های کاهش تورم (کاهش تولید - اشتغال) گاهی بیشتر از خود تورم نارضایتی به بار می‌آورد. از طرفی با توجه به شهرت<sup>۱</sup>، اعتبار<sup>۲</sup> و درجه انقباض پولی، نااطمینانی تورمی شکل می‌گیرد (Friedman, 1970). در این فضای نااطمینانی، سیاستگذاران باید تلاش کنند که نسبت فداکاری حداقل شود.

در این مطالعه تأثیر نااطمینانی تورمی بر نسبت فداکاری در ۳۱ کشور در حال توسعه، با استفاده از داده‌های ۲۰۱۵-۱۹۸۱ سنجیده می‌شود. برای این منظور، بعد از مرور مبانی نظری: نسبت فداکاری، دیدگاه‌ها و عوامل مؤثر آن، در قسمت دوم به پیشینه تحقیق اشاره می‌شود. در قسمت سوم، روش‌شناسی تحقیق و چگونگی استخراج نسبت فداکاری و همچنین نااطمینانی در هر کشور مورد بحث قرار می‌گیرد. قسمت چهارم، برآورد مدل، تجزیه و تحلیل داده‌ها بیان می‌شود و سپس مباحث مذکور جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌شوند.

### ۱. مبانی نظری: نسبت فداکاری، دیدگاه‌ها و عوامل مؤثر بر آن

در یک تعریف کلی، کاهش یا زیان تولید ناشی از یک سیاست ضد تورمی به مفهوم نسبت فداکاری یا نسبت ازدست‌رفته (کاهش تولید به دلیل کاهش تورم) است. نسبت فداکاری زیان انباشته در تولید واقعی در نتیجه ۱ درصد کاهش در تورم اندازه‌گیری می‌شود. دانستن مقدار کمی نسبت ازدست‌رفته فداکاری برای سیاستگذاران پولی یک ضرورت است، هرچند محاسبه نسبت مزبور در عمل مستلزم شناسایی آثار سیاست‌های پولی بر تورم و تولید حقیقی است.

در مدل‌های کینزی، حتی اگر کارگزاران اقتصادی دارای انتظارات عقلایی باشند، به دلیل واکنش کند قیمت‌ها و دستمزدها به کاهش‌های تقاضای کل، نسبت فداکاری گرایش

به بزرگ شدن دارد. با توجه به تعدیل تدریجی قیمت، یک محرک انقباضی به‌ناچار به زیان‌های حقیقی درخور توجهی منجر می‌شود که می‌تواند با توجه به چسبندگی‌های اسمی، طولانی‌تر نیز شود؛ بدین معنا که رکود سبب می‌شود تا نرخ طبیعی بیکاری افزایش یابد. برخی از پیروان کینز با استفاده موقتی از سیاست‌های درآمدی به‌عنوان یک ابزار سیاستی مکمل برای همراهی انقباض پولی برای افزایش کارایی سیاست‌های ضد تورمی جانبداری می‌کنند. همچنین باید توجه داشت که پساکینزی‌ها سیاست‌های درآمدی را به‌عنوان سلاح عمده در سیاست‌های ضد تورمی می‌دانند. در مدل‌های پساکینزی تورم‌زدایی پولی به تنهایی سبب ایجاد بیکاری دائمی در سطح بالاتر خواهد شد.

دیدگاه پول‌گرایان اولیه این است که بیکاری به‌دنبال انقباض پولی افزایش می‌یابد که میزان و دوام آن به درجه انقباض پولی، میزان انطباق نهادی و سازمانی و اینکه چقدر انتظارات تورمی مردم با سرعت فروکش کند، بستگی دارد. عامل اصلی در اینجا حساسیت انتظارات به تغییر رژیم پولی است و این به‌نوبه خود بدان معناست که درجه اعتبار و شهرت مقام‌های پولی نقش سرنوشت‌سازی در تعیین نسبت فداکاری دارد.

برخلاف مدل‌های کینزی و پول‌گرا، رویکرد کلاسیک جدید تأکید می‌کند که تغییرات اعلام شده یا پیش‌بینی شده در سیاست پولی حتی در کوتاه‌مدت هیچ اثری بر تولید و اشتغال ندارد که مشروط به اعتبار این سیاست باشد. یک انقباض پولی اعلام شده که مردم آن را حدس می‌زنند، سبب می‌شود انتظارات تورمی کارگزاران عقلایی فوراً فروکش کند. در اصل، مقام‌های پولی می‌توانند نرخ تورم را بدون تحمل هزینه‌های آن (یعنی کاهش تولید و اشتغال که در تحلیل‌های کینزی و پول‌گرا وجود دارد) کاهش دهند، یعنی نسبت فداکاری صفر می‌شود. کلاسیک‌های جدید با توجه به نبود هزینه‌های کاهش تورم (کاهش تولید و افزایش بیکاری)، معتقدند مسئولان برای کاهش تورم به سطح نرخ‌های هدف، باید اعلام کنند که نرخ انبساط پولی را دقیقاً به همان اندازه، کاهش خواهند داد.

اقتصاددانان کلاسیک جدید اصرار دارند که اگر بخواهیم تورم‌زدایی، نسبت فداکاری شدیدی را به‌دنبال نداشته باشد، به استراتژی مالی نیاز داریم که با سیاست پولی اعلام شده

سازگار باشد. در غیر این صورت، کارگزاران اقتصادی با داشتن انتظارات عقلایی، انتظار سیاست معکوسی را در آینده خواهند داشت.

از دیدگاه نظری، عوامل مؤثر بر نسبت فداکاری را می‌توان در چهار گروه سستی<sup>۱</sup>، ساختاری<sup>۲</sup>، نهادی<sup>۳</sup> و شرایط بیرونی، عوامل سیاسی<sup>۴</sup> و اصلاحات ساختاری دسته‌بندی کرد.

### ۱-۱. عوامل سستی

عواملی نظیر سرعت کاهش تورم و تورم اولیه<sup>۵</sup> یا نرخ تورم در ابتدای دوره تورمزدایی به‌عنوان متغیرهای سستی مطرح هستند.

#### ۱-۱-۱. سرعت کاهش تورم

یکی از مباحث بحث‌برانگیز در اقتصاد کلان مدرن، انتخاب بین تورمزدایی تدریجی یا سریع و تأثیر هر کدام روی تولید حقیقی است. تیلور<sup>۶</sup> (۱۹۹۳) با حمایت از دیدگاه کاهش تدریجی تورم بیان می‌کند که با توجه به مدل تعدیل دستمزد وقفه‌دار و به این دلیل که دستمزدها و قیمت‌ها نیازمند زمان هستند تا با سیاست انقباضی پولی تعدیل شوند، از این رو کاهش سریع در تورم باعث زیان تولیدی بزرگ‌تری خواهد شد. در مقابل، دو نقطه‌نظر متفاوت در این مورد وجود دارد. با توجه به فرضیه قیمت‌های چسبنده در نظریه کینزی‌های جدید، دیدگاه معروف «هزینه فهرست بها»<sup>۷</sup> از کاهش سریع تورم در مقابل تدریجی بودن آن حمایت می‌کند. به این دلیل که کاهش یک بار و برای همیشه بزرگ در تورم باعث تعدیل قیمت‌ها می‌شود و روی تولید اثر معناداری نخواهد داشت. در مقابل تغییرات کوچک در تورم، زیان‌دهی تولید را

- 
1. Traditional Factor
  2. Structural Factors
  3. Institutional Factors
  4. External Conditions, Political Factors and Structural Reforms
  5. Initial Inflation
  6. Taylor
  7. Cost Menu

تحریک و بزرگ خواهد کرد. همان‌طور که منکیو<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) و آکرلف و یلن<sup>۲</sup> (۱۹۸۷) اشاره می‌کنند، وجود هزینه‌های فیزیکی نظیر چاپ لیست‌ها و کاتالوگ‌های جدید و صرف زمان گران‌بهای مدیران و هزینه‌هایی از این دست که تحت عنوان هزینه فهرست بها بیان شده‌اند، باعث می‌شوند که بنگاه‌ها به تغییرات جزئی در قیمت‌ها واکنش قیمتی نداده و از تولید خود بکاهند. حال اگر تغییر قیمت‌ها شدید باشد بنگاه مجبور به تعدیل قیمتی نیز خواهد شد.

بحث دیگر در حمایت از کاهش سریع تورم، بحث سارجنت<sup>۳</sup> (۱۹۸۳) است. او ادعا می‌کند که رژیم تغییرات سریع تورم برای مقام‌های پولی کسب اعتبار می‌کند، در حالی که برای کاهش تدریجی در تورم انتظارات تعدیل نمی‌شوند، زیرا حدس‌ها و گمان‌ها درباره آنچه که در آینده اتفاق خواهند افتاد، به وجود می‌آیند. به عبارت دیگر، در صورت شفاف عمل کردن مقام‌های پولی و عدم ایجاد سردرگمی در بین کارگزاران اقتصادی، انتظار آنان سریع تعدیل شده و تغییرات اندکی خواهیم داشت.

## ۲-۱-۱. تورم اولیه

عامل سنتی دوم، تورم اولیه است. مدل‌های نیوکینزی پیش‌بینی می‌کنند که سطوح بالای تورمی چسبندگی، قیمت‌ها را کاهش می‌دهد. بال، منکیو و رومر<sup>۴</sup> (۱۹۸۸) این مسئله را با داده‌های مقطع زمانی بین کشوری اثبات کردند. آنها نشان دادند روند تورم بر نسبت فداکاری تأثیر می‌گذارد، به دلیل اینکه متوسط نرخ تورم تحت تأثیر میزان چسبندگی اسمی خواهد بود و سطوح بالای تورمی چسبندگی قیمت‌ها را کاهش می‌دهد. بنابراین با تعدیل بیشتر قیمت‌ها و دستمزدها منحنی فیلیس پرشیب‌تر و نسبت فداکاری کوچک‌تر می‌شود. بنابراین باید یک رابطه منفی بین نسبت فداکاری و تورم اولیه وجود داشته باشد. این یافته‌ها را دینا<sup>۵</sup> (۱۹۹۱) تأیید کرده است.

1. Mankiw

2. Akerlof and Yellen

3. Sargent

4. Ball, Mankiw and Romer

5. Defina

## ۲-۱. عوامل ساختاری

چسبندگی دستمزد اسمی، شاخص‌های جهانی شدن اقتصاد (که درجه باز بودن اقتصاد و تحرک سرمایه<sup>۱</sup> را دربرمی‌گیرد) را شامل می‌شود.

### ۱-۲-۱. چسبندگی دستمزد اسمی

چسبندگی دستمزد اسمی از قدیمی‌ترین عامل ساختاری تعیین‌کننده است که تأثیر بالقوه‌ای روی نسبت فداکاری دارد. مقایسه عملکرد اقتصاد کلان کشورهای مختلف را اغلب می‌توان با تفاوت در چسبندگی دستمزد اسمی آنها نشان داد. به‌عنوان مثال برونو و ساچز<sup>۲</sup> (۱۹۸۵) این تفاوت‌ها را به نهادهای تنظیم‌کننده دستمزد مثل مدت زمان قرارداد دستمزد، درجه شاخص‌بندی و درجه هم‌زمانی در سراسر بخش‌ها نسبت داده‌اند. آنها ارزش صفر، یک و دو را به ترتیب برای هر سه متغیر معرفی کردند، به این ترتیب مدت زمان قرارداد دستمزد کمتر، شاخص‌بندی بیشتر و هم‌زمانی بیشتر موافقت‌نامه به معنای انعطاف‌پذیری بیشتر دستمزد است. بال<sup>۳</sup> (۱۹۹۴) از شاخص مدت زمان برونو و ساچز، به‌عنوان مهم‌ترین شاخص آنها و از شاخص چسبندگی دستمزد اسمی گراب، جاکمن و لیارد<sup>۴</sup> (۱۹۸۳) که رگرسیون سری زمانی دستمزد روی قیمت و بیکاری است، استفاده کرده و با رگرسیون روی نسبت فداکاری تأکید می‌کند که چسبندگی دستمزد عامل تعیین‌کننده و مهمی از نسبت فداکاری است و انعطاف‌پذیری بیشتر دستمزد، نسبت فداکاری را کاهش می‌دهد.

### ۲-۲-۱. شاخص جهانی شدن اقتصاد

#### ۱-۲-۲-۱. درجه باز بودن اقتصاد

درجه باز بودن، یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های شاخص جهانی شدن اقتصاد به‌عنوان دومین عامل ساختاری است. تئوری پایه‌ای اقتصاد کلان باز تشخیص داده است که درجه باز بودن

---

1. Openness and Capital Mobility  
2. Bruno and Sachs  
3. Ball  
4. Grubb, Jackman and Layard

اقتصاد رابطه منفی با زیان ستاده‌ای سیاست‌های کاهش تورمی دارد. منطق نظری ایشان این است که در اقتصاد بازتر با تقویت نرخ ارز ناشی از یک انقباض پولی اثر مستقیم بزرگ‌تری روی سطح قیمت‌ها دارد و در نتیجه با سقوط بیشتر تورم، نسبت فداکاری کوچک‌تر می‌شود. بال (۱۹۹۵) و اخیراً تمپل<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) نتیجه‌گیری کرده‌اند که شواهد قوی دال بر تأثیر گذاری درجه باز بودن اقتصاد روی رابطه مبادله بین تورم و تولید به دست نیامده است. با وجود این دنیلز، نورزاد و وانهوز<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) با تحلیل داده‌های تمپل رابطه مثبت غیرمبهمی را بین درجه باز بودن و نسبت فداکاری به دست آوردند. آنها با استفاده از مفهوم استقلال بانک مرکزی نتیجه گرفتند بین دو متغیر درجه باز بودن و نسبت فداکاری، رابطه مثبتی وجود دارد و درجه باز بودن، منحنی فیلیپس هموارتر را به جای منحنی شیب‌دار ایجاد می‌کند.

### ۲-۲-۱. تحرک سرمایه

جنبه دیگر از شاخص جهانی شدن، تحرک سرمایه است. ارتباط بین نسبت فداکاری و درجه پویایی سرمایه در چارچوب مدل ماندل - فلمینگ<sup>۳</sup> و بهینه‌سازی مبتنی بر چارچوب نئوکینزی‌ها بنا شده است. برای درک اینکه چطور پویایی سرمایه روی نسبت فداکاری در چارچوب ماندل - فلمینگ اثر می‌گذارد، دو حالت قطبی تحرک کامل سرمایه و تحرک صفر را در نظر می‌گیرند. در حالت تحرک صفر توازن یا برابری با نرخ بهره وجود ندارد بنابراین محدوده بیشتری برای تعدیل نرخ بهره داخلی در واکنش به شوک‌ها وجود خواهد داشت. در همان زمان هر چند حساب سرمایه بسته است، اما به تجارت خالص متعادل نیازمند است، بنابراین باعث محدودیت انعطاف‌پذیری نرخ ارز حقیقی خواهد شد. در حالت تحرک کامل تعدیل نرخ بهره داخلی محدود است در حالی که نرخ حقیقی ارز محدوده بیشتری را تعدیل می‌کند، بنابراین درجه تحرک سرمایه بر تقاضای کل که بر نرخ بهره حقیقی و نرخ حقیقی ارز واکنش نشان می‌دهد، اثر می‌گذارد و این به نوبه خود بر تبادل تولید - تورم

1. Temple

2. Daniels, Nourzad and Vanhooose

3. Mundell - Fleming



تأثیر می‌گذارد. به عبارت دیگر تحت چارچوب ماندل - فلمینگ با محدودیت کمتر تحرک سرمایه، نسبت فداکاری باید بزرگ‌تر شود.

### ۳-۱. عوامل نهادی

این عوامل لزوم محاسبه ساختار اهدافی را منعکس می‌کند که در بین بانک‌های مرکزی وجود دارد. به عنوان اولین عامل نهادی، استقلال بانک مرکزی را مورد ملاحظه قرار می‌دهیم.

#### ۱-۳-۱. استقلال بانک مرکزی

یک بانک مرکزی مستقل و عاری از وابستگی سیاسی، تمایل کمی برای حمایت از انتخاب مجدد دولت وقت دارد. به این معنا که بانک مرکزی مستقل به دور از جنجال‌های سیاسی و مبارزات انتخاباتی، براساس اصول اقتصادی و نه سیاسی به تصمیم‌گیری اقدام می‌کند و تحت تأثیر ملاحظات سیاسی و حزبی قرار نمی‌گیرد.

مطالعات مختلفی همبستگی مثبت و معنادار بین استقلال بانک مرکزی و نسبت فداکاری را گزارش داده‌اند (Debelle and Fischer, 1994).

بیشترین و معمولی‌ترین تحلیل تئوریک این نتایج تجربی این است که استقلال بانک مرکزی ممکن است به کاهش سطح تورم کمک کند (با کاهش دادن عوامل به وجود آورنده تورش تورمی)، اما این موضوع می‌تواند چسبندگی‌های دستمزد اسمی را نیز به طور غیرمستقیم افزایش دهد که در نتیجه اندازه نسبت فداکاری بزرگ‌تر خواهد شد (Walsh, 1995).

#### ۳-۲. هدف‌گذاری تورم

عامل نهادی دوم، بحث هدف‌گذاری تورم<sup>۱</sup> است. برنانکی و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) هدف‌گذاری تورم را «یک چارچوب برای سیاست پولی که با اعلان عمومی از اهداف مقداری رسمی (یا دامنه هدف)

---

1. Inflation Targeting  
2. Bernanke and etal.

برای نرخ تورم در طول یک یا چند افق زمانی و با تصدیق‌های صریح که تورم پایین و پایدار هدف عمده و اصلی سیاست پولی در بلندمدت است، مشخص می‌شود»، تعریف کرده‌اند. به‌طور کلی، طرفداران هدف‌گذاری تورم ادعا می‌کنند که این سیستم توانایی بیشتری برای هماهنگ کردن انتظارات تورمی نسبت به دیگر تنظیمات پولی دارد، چرا که تعهدی را به روشنی اعلام می‌کند که هدف آن قابل اثبات است. اگر این نظریه درست باشد کشورهای که این سیستم را اتخاذ می‌کنند، باید قادر باشند برای رسیدن به نرخ پایین‌تر تورم تولیدات کمتری را از دست دهند.

بحث تنویکی که در قالب ادبیات ناسازگاری زمانی پویا مطرح است اینکه چرا کشورهای منطبق با هدف‌گذاری تورم باید نسبت فداکاری کوچک‌تری داشته باشند. هدف‌گذاری تورم انگیزه بانک مرکزی را برای نشان دادن رفتار فرصت‌طلبانه (تورش تورمی) حداقل می‌کند و این ممکن است اعتبار بانک مرکزی را افزایش دهد و متعاقب آن عموم مردم انتظارات تورمی خود را در یک حالت سریع تعدیل کنند و بنابراین هزینه‌های سیاست‌های تورم‌زدایی کاهش یابد. البته این تحلیل می‌تواند به‌صورت دیگری نیز باشد. اگر بانک مرکزی فقط روی اهداف تورمی متمرکز شود در این صورت شاخص دستمزد اسمی می‌تواند کاهش یابد و چسبندگی دستمزد اسمی افزایش یابد و به تبع آن نسبت فداکاری افزایش یابد (Ibid.).

#### ۴-۱. شرایط بیرونی، عوامل سیاسی و اصلاحات ساختاری

از جمله متغیرهای بیرونی که می‌تواند روی نسبت فداکاری تأثیر گذارد، می‌توان رشد اقتصادی شرکای تجاری<sup>۱</sup> و رابطه مبادله<sup>۲</sup> را نام برد. همچنین عوامل سیاسی و اصلاحات ساختاری می‌تواند روی نسبت فداکاری مؤثر باشند.

1. Growth of Trading Partners  
2. Terms of Trade

### ۱-۴-۱. رشد اقتصادی شرکای تجاری

التجایی و ریاحی (۱۳۹۱) با بررسی نسبت فداکاری در آمریکای لاتین نشان دادند شواهد واضحی درخصوص اثر درجه باز بودن بر نسبت فداکاری وجود ندارد. آنها تأثیر عوامل بیرونی مانند رشد شرکای تجاری، رابطه مبادله را روی نسبت فداکاری بررسی کردند. نتایج حاکی از این بود که بی‌ثباتی و نوسان‌های رابطه مبادله، اثر منفی بر نسبت فداکاری دارد؛ در مقابل، رشد اقتصادی سریع‌تر شرکای تجاری می‌تواند هزینه‌های کاهش تورم را تقلیل دهند.

### ۱-۴-۲. عوامل سیاسی

عوامل سیاسی نیز ممکن است در تورم‌زدایی تأثیر داشته باشد. انتخابات و به‌عبارت‌دیگر دولت تازه انتخاب شده، شاید در دوره کوتاه خاصی، از شرایط اعتباری مناسبی برخوردار باشد و این چارچوب زمانی خاص می‌تواند برای شروع کاهش تورم مناسب باشد و باعث کاهش هزینه تورم‌زدایی شود.

### ۱-۴-۳. اصلاحات ساختاری

اصلاحات ساختاری شامل حفاظت از بازارهای ملی، تسهیل عملیات بازار، کاهش مداخله دولت در فعالیت‌های اقتصادی و اصلاحات مالیاتی است. اصلاحات مالیاتی به‌طور مستقیم روی نسبت فداکاری تأثیر نمی‌گذارد، ولی می‌تواند روی روند تولید اثر گذارد و باعث کاهش هزینه‌های تورم‌زدایی شود.

فریدمن<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) در مراسم اهدای جایزه نوبل خود بیان کرد که رابطه مثبتی میان سطح تورم و نااطمینانی تورم وجود دارد. به عبارتی، تورم بالاتر به نااطمینانی بیشتر تورم و به کاهش رفاه و کارایی رشد تولید منجر می‌شود. علاوه بر این، نااطمینانی تورم هنگامی پرهزینه است که قیمت‌های نسبی را منحرف می‌کند و ریسک قراردادهای اسمی را افزایش می‌دهد.

گالوب<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) نااطمینانی تورم را یکی از مهم‌ترین هزینه‌های تورم معرفی می‌کند. وی معتقد است نااطمینانی تورم مانند ابری بر تصمیمات عاملان اقتصادی سایه می‌افکند و موجب کاهش رفاه آنها می‌شود؛ زیرا آنها بدون وجود نااطمینانی می‌توانند تصمیمات بهتری اتخاذ کنند. وی معتقد است نااطمینانی تورمی دو اثر دارد: اولین اثر آن است که عاملان اقتصادی تصمیماتی را اتخاذ می‌کنند که متفاوت از آن چیزی باشد که انتظار داشته‌اند و این نوع آثار را آینده‌نگر<sup>۲</sup> می‌نامد. چون در این نوع تصمیم‌گیری‌ها تورم پیش‌بینی شده لحاظ می‌شود. دسته دوم اثرها، در جریان بعد از اخذ تصمیم، جای می‌گیرند که به آنها آثار گذشته‌نگر<sup>۳</sup> می‌گویند. این آثار زمانی اتفاق می‌افتند که تورم واقعی با آن چیزی که پیش‌بینی شده بود متفاوت باشد. بنابراین اثر نااطمینانی تورم به درک اشتباه از سطوح قیمت‌های نسبی و انحراف نشانه‌های قیمتی منجر شده و در نتیجه برنامه‌های سرمایه‌گذاری را ناکارا کرده و از سطح سرمایه‌گذاری می‌کاهد. با کاهش سرمایه‌گذاری، انباشت سرمایه کاهش یافته و این کاهش اثر پایدار و بلندمدت بر اقتصاد داشته و سبب کاهش رشد اقتصادی می‌شود.

همان‌گونه که اشاره شد نااطمینانی تورمی بر متغیرهای حقیقی تأثیر می‌گذارد. از طرفی نااطمینانی تورمی، تورم را تشدید و ماندگاری و آثارش را بیشتر می‌کند. بنابراین نسبت فداکاری هم به صورت حقیقی (ارتباط متغیرهای حقیقی با تولید و بیکاری)، و هم به صورت اسمی (ارتباط نااطمینانی تورمی با تورم) از نااطمینانی تورمی تأثیر می‌پذیرد. تأثیر نااطمینانی تورمی بر فعالیت‌های اقتصادی را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

۱. نااطمینانی تورمی طول دوره قراردادها را کاهش می‌دهد. به دلیل وجود نااطمینانی نسبت به تورم آینده، طرفین قراردادها سعی می‌کنند مدت قرارداد را کاهش دهند تا زیان وارده بر طرفین کاهش یابد.

۲. آثار تخصیص منابع که بر سازوکار قیمت‌ها استوار است، مختل گشته و تحت تأثیر

قرار می‌گیرد.

1. Golob  
2. Ex-ante  
3. Ex-post

۳. نااطمینانی تورمی به علت اثرگذاری بر نرخ بهره بلندمدت، بر بازارهای مالی اثر گذاشته و پس انداز، مصرف و سرمایه گذاری نیز تحت تأثیر قرار می گیرند.

۴. اگر پرداخت ها در قراردادها با تورم شاخص بندی نشوند، در ارزش خالص پرداخت های آتی نااطمینانی ایجاد خواهد شد.

۵. به دلیل اختصاص قسمتی از منابع برای پیش بینی تورم در آینده و همچنین برای مشارکت در ریسک، هزینه هایی بر عاملان اقتصادی تحمیل می شود.

۶. در صورتی که تورم با آنچه عاملان اقتصادی پیش بینی کرده اند متفاوت باشد، آنگاه عاملان اقتصادی در تصمیم های خود ممکن است متحمل سود یا زیان شوند.

۷. تصمیم های سرمایه گذاران و پس انداز کنندگان مختل می شود، چون بنگاه ها و اشخاص در صورت وجود نااطمینانی تورمی، ارزش واقعی پرداخت های اسمی آتی خود را نمی دانند.

## ۲. پیشینه تحقیق

با توجه به آمار کشور طی دوره ۳۵ سال اخیر میانگین نرخ تورم حدود ۲۰ درصد بوده است که عوامل متعددی مثل شوک درآمدهای نفتی، جنگ، تحریم و غیره بر تورم مؤثر بوده اند. با توجه به اهتمام دولت ها نظیر حاکم ساختن انضباط پولی یا عوامل خارجی مثل تغییر قیمت نفت در برخی دوره ها تورم کاهش پیدا کرده است. در مطالعات داخلی در خصوص ادبیات نسبت فداکاری به تخمین آن بسنده کرده اند و به عوامل مؤثر بر آن پرداخته نشده است.

## ۲-۱. مطالعات داخلی

فرزین وش و علی نژاد مهربانی (۱۳۸۶) به محاسبه نسبت فداکاری در اقتصاد ایران براساس داده های سری زمانی فصلی طی دوره سال های ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۴ با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری<sup>۱</sup> پرداخته و نتیجه گرفته اند که به دنبال سیاست تورمزدایی حدود ۶ سال طول می کشد تا تورم به طور دائمی به سطح پایین تری منتقل شود. میزان کاهش روند تورمی

حدود ۰/۱۸ است حال آنکه میزان کل زیان تولیدی به دلیل اعمال این سیاست که طی این دوره ۶ ساله از دست می‌رود برابر با ۰/۳۹- است (در بلندمدت و پس از پایان این دوره تولید ۳۹ درصد افزایش می‌یابد). لذا نسبت فداکاری ۲/۱۷- به دست می‌آید. منفی بودن نسبت فداکاری محاسبه شده بدین معناست که در اقتصاد ایران اعمال سیاست پولی جهت دستیابی به یک روند تورمی پایین‌تر دارای وقفه اثرگذاری طولانی ۶ سال است و طی این سال‌ها، تولید کاهش اولیه خود را در طول زمان جبران می‌کند و سپس افزایش می‌یابد.

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۶)، در کتاب تحلیل تجربی تورم و قاعده سیاست‌گذاری پولی در ایران به محاسبه نسبت فداکاری با مدل خودرگرسیون برداری ساختاری طی دوره ۱۳۸۲-۱۳۵۰ با یک وقفه اثرگذار ۱۰ ساله اقدام کرده که شامل سه متغیر نقدینگی، رشد اقتصادی و تورم می‌شود که نسبت فوق را برای وقفه‌های یک، دو و سه به ترتیب ۱/۳۱، ۱/۱۰ و ۰/۶۲ و برای دوره چهارم به بعد عددی منفی به دست آورده است. این نتایج بدین معناست که گرچه در کوتاه‌مدت زیان تولید بیشتر از منافع کاهش تورم است، اما در بلندمدت با تعدیل انتظارات تورمی از میزان پایداری کاسته شده و منافع کاهش تورم به مراتب بیشتر از زیان تولید خواهد شد.

ریاحی (۱۳۹۰) به محاسبه نسبت فداکاری برای ۴۰ کشور منتخب در حال توسعه و رابطه آن با سایر متغیرهای تأثیرگذار پرداخت. نتایج وی نشان می‌دهد که متوسط نسبت فداکاری برای کشور ایران طی یک دوره ۱۰ ساله برابر با ۰/۱۱- است. همچنین به‌طور کلی اثر تورم اولیه بر نسبت فداکاری منفی است به دلیل اینکه در سطوح تورمی بالاتر چسبندگی اسمی کاهش می‌یابد و با تعدیل سریع قیمت‌ها و دستمزدها نسبت فداکاری نیز کاهش می‌یابد.

تشکینی (۱۳۸۵)، به بررسی رابطه تورم و نااطمینانی تورم برای اقتصاد ایران طی دوره فروردین ۱۳۶۹ تا اسفند ۱۳۸۳ پرداخت. وی تحلیل خود را براساس مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو<sup>۱</sup> و خودرگرسیو تعمیم‌یافته<sup>۲</sup> انجام داد. در واقع، واریانس شرطی به‌عنوان شاخصی برای نااطمینانی تورم تعریف شد و سپس با استفاده از آزمون علیت

1. Auto Regressive Conditional Heteroskedastic (ARCH)

2. Generalised Auto Regressive Conditional Heteroskedastic (GARCH)

گرنجر، رابطه بین تورم و نااطمینانی تورم را بررسی کرد. نتایج نشان داد افزایش تورم به نااطمینانی تورم منجر خواهد شد، ولی رابطه معکوس صادق نیست.

نجارزاده، سبحانی و سلیمانی (۱۳۹۲)، با استفاده از مدل ناهمسانی واریانس راه گزینی مارکوف<sup>۱</sup> در قالب یک مدل فضا - حالت به بررسی رابطه بین تورم و نااطمینانی تورم در اقتصاد ایران در دوره ۱۳۸۹-۱۳۶۷ پرداخته‌اند. این مدل تورم را به دو جزء دائمی و موقت تقسیم می‌کند که این تجزیه و تحلیل ارتباط بین تورم و نااطمینانی تورمی را در کوتاه‌مدت و بلندمدت میسر می‌سازد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که افزایش در جزء دائمی نااطمینانی به افزایش نرخ روند بلندمدت تورم و افزایش در نااطمینانی کوتاه‌مدت به کاهش نرخ تورم کوتاه‌مدت منجر می‌شود. همچنین تأثیر هم‌زمان افزایش در جزء دائمی و موقتی نااطمینانی به افزایش چشمگیری در روند تورم اقتصاد ایران منجر می‌شود.

## ۲-۲. مطالعات خارجی

لیتمو و روست<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) به محاسبه نسبت فداکاری برای ۶ کشور کانادا، نروژ، سوئد، هلند، سوئیس و انگلستان پرداختند. آنها با استفاده از یک مدل اتورگرسیون برداری به استخراج توابع عکس‌العمل برای شوک‌های تصادفی پولی و آثار آن روی تورم و تولید پرداختند که در نهایت تخمین‌های آنها از نسبت فداکاری برای کشورهای مذکور در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. تخمین نسبت فداکاری توسط لیتمو و روست

کشور	کانادا	نروژ	هلند	سوئد	سوئیس	انگلستان
نسبت فداکاری برآورد شده	۲/۲۶	-۰/۷۶	۲/۶	۱/۱۶	۱/۸	۰/۹۶
دوره مورد مطالعه	۱۹۹۹.۴-۱۹۷۶.۳	۱۹۹۹.۴-۱۹۷۹.۳	۱۹۹۸.۴-۱۹۶۱.۳	۱۹۹۹.۴-۱۹۷۰.۳	۱۹۹۹.۴-۱۹۷۷.۲	۱۹۹۹.۴-۱۹۷۳.۳

Source: Leitemo and Roste, 2003.

1. Markov Switching (MRSH)
2. Leitemo and Roste

اگر فرض بر این باشد که نسبت فداکاری پایین تر با فرض ثبات سایر شرایط، یک بده - بستان مطلوب بین تورم و تولید را نشان می‌دهد، جدول فوق حاکی از این است که سیاستگذاران نروژ و انگلستان می‌توانند نسبت به بقیه کشورها اهداف تورمی سفت و سختی را دنبال کنند. در حالی که مقام‌های کانادا و بیشتر از آن هلند، پیگیری اهداف تورمی را خیلی پرهزینه خواهند یافت چراکه نوسان‌های تولید بیشتر از بقیه خواهد بود.

جدول ۲ خلاصه‌ای از تخمین‌های نسبت فداکاری را در ایالات متحده ارائه می‌کند. بنابراین با به کارگیری روش‌های مختلف و همچنین متفاوت بودن دوره‌های بررسی، شاهد نتایج متفاوت هستیم، هرچند همگی بر مثبت بودن نسبت فداکاری در ایالات متحده دلالت دارند. مثبت بودن حاکی از تحمیل زیان‌های حقیقی به اقتصاد در پی کاهش تورم است که این زیان شاید با وقفه طی دوره مورد نظر، خود را نشان داده باشد.

## جدول ۲. تخمین‌های مختلف نسبت فداکاری برای ایالات متحده

مطالعه	روش	نسبت فداکاری
Ball (1994)	دوره به دوره	۲/۲۷
Cecchetti and Rich (2001)	خودرگرسیون برداری ساختاری (دو متغیره)	۱/۴
Cecchetti and Rich (2001)	خودرگرسیون برداری ساختاری (سه متغیره)	۴/۰۵
Cecchetti and Rich (2001)	خودرگرسیون برداری ساختاری (چهار متغیره)	۹/۸۷
Jordan (1997)	دوره به دوره	۲/۹۸
Jordan (1997)	دوره به دوره	۵/۹۳

در بیشتر مطالعات صورت گرفته، چه به صورت تخمین‌های نقطه‌به‌نقطه چه در گذر زمان، صرفاً نسبت فداکاری برآورد شده است. مطالعات تجربی، مخصوصاً مطالعات داخلی، آثار متغیرهای بالقوه تأثیرگذار روی نسبت فداکاری را چندان بررسی نکرده است. از این رو در این مطالعه بررسی تأثیر نااطمینانی تورمی که به صورت اسمی و حقیقی بر نسبت فداکاری مؤثر است، مورد بررسی قرار می‌گیرد.



### ۳. روش‌شناسی تحقیق

نویسنده‌های بسیاری نسبت فداکاری را تخمین زده‌اند، اما برخی روش‌های به‌کار رفته از سوی آنها برای این مطالعه مناسب نیستند. متعارف‌ترین روش آن است که مقدار این نسبت را از یک منحنی فیلیپس تخمین زده شده (یعنی با برآورد رابطه بین تولید و تورم مبتنی بر سری‌های بلندمدت) به‌دست آورند (Okun, 1978). یک محدودیت این روش آن است که بده - بستان تولید - تورم را در دوره‌های تورم‌زدایی همچون دوره‌های افزایش در روند تورم یا دوره‌های نوسان‌های موقت در تقاضا یکسان فرض می‌کند. چنانچه نسبت فداکاری متأثر از عوامل مربوط به تورم‌زدایی نظیر سیاست‌های درآمدی یا تغییر در انتظارات ناشی از تغییر در اعتبار<sup>۱</sup> باشد، آنگاه این محدودیت یعنی فرض یکسان بودن نسبت فداکاری در همه دوره‌ها، اشتباه خواهد بود. مهم‌تر آنکه روش منحنی فیلیپس نسبت فداکاری را برای همه دوره‌های تورم‌زدایی در یک سری زمانی ثابت در نظر می‌گیرد. در این مقاله، تنها دوره‌های کاهش نرخ تورم برای محاسبه نسبت فداکاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. نسبت‌های متفاوتی را برای هر بازه زمانی (دوره روند نزولی تورم) تخمین می‌زنیم. حسن روش مذکور آن است که درمی‌یابیم آیا این نسبت به‌طور نظام‌مند در یک کشور و همچنین در بین کشورها تغییر می‌کند یا خیر. سپس متوسط نسبت دوره‌ها را با عنوان نسبت فداکاری در الگو به‌عنوان متغیر وابسته مورد استفاده قرار می‌دهیم. این روش دربرگیرنده مراحل مختلف است. این مطالعه براساس روش ارائه شده بال (۱۹۹۴) انجام گرفته و در آن به توسعه روشی برای تشخیص دوره‌های تورم‌زدایی و محاسبه نسبت فداکاری مربوط به هر یک از آنها پرداخته می‌شود.

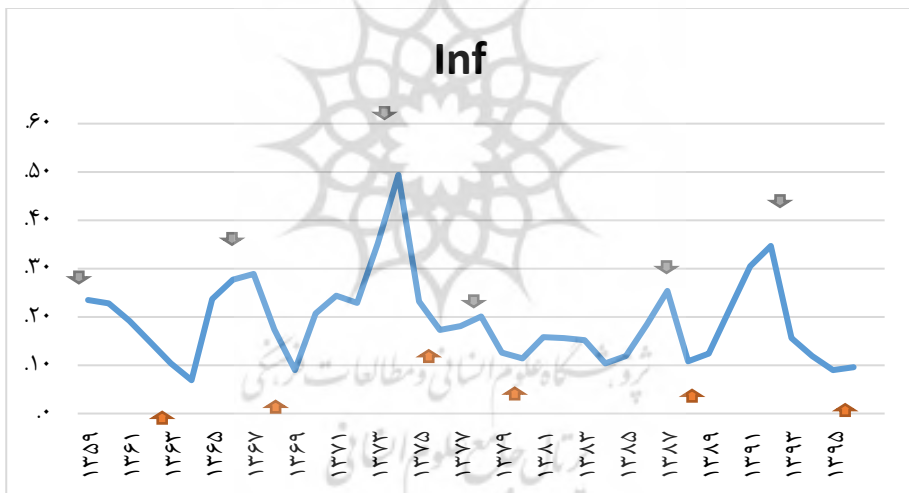
قدم اول در این روش، تعیین دوره‌های تورم‌زدایی است، یعنی دوره‌هایی که در آنها روند تورم<sup>۲</sup> به‌طور چشمگیری سقوط می‌کند. روند تورم به‌عنوان میانگین متحرک ۹ فصلی از تورم واقعی<sup>۳</sup> تعریف می‌شود. بنابراین روند تورم در فصل  $t$  برابر با میانگین تورم از دوره  $t-4$  تا دوره  $t+4$  است. چراکه این تعریف تضمین می‌کند هنگامی که در یک روند کاهشی

---

1. Credibility  
2. Trend Inflation  
3. Actual Inflation

بلندمدت قرار داریم یک دوره تورم‌زدایی با وقوع یک افزایش مختصر در تورم پایان نمی‌یابد. براساس این تعریف روند تورم یک نسخه هموار شده از تورم واقعی است. برای تعیین دوره‌های تورم‌زدایی در یک کشور مشخص، ابتدا نقاط «اوج» و «حذیض» را در روند تورم مشخص می‌کنیم. نقطه اوج، فصلی است که روند تورم در آن، از روند تورم در چهار فصل گذشته و چهار فصل آینده بزرگ‌تر باشد. به همین ترتیب نقطه حذیض نسبت به چهار فصل گذشته و آینده تعریف می‌شود. یک دوره تورم‌زدایی هر دوره‌ای است که از اوج تورم شروع می‌شود و در حذیض تورم با نرخ سالانه حداقل دو واحد درصد کمتر از نقطه اوج تمام می‌شود.

#### نمودار ۱. دوره‌های تورم‌زدایی در ایران



مأخذ: یافته‌های تحقیق.

این روش می‌تواند تغییرات معنادار ناشی از اجرای سیاست‌ها را در تورم از نوسان‌های کوچک‌تر ناشی از شوک‌ها تفکیک کند. کاهش در تورم که عمدتاً ناشی از شوک‌های عرضه است، آنقدر کوچک یا موقتی است که نمی‌تواند معیارهای این روش را برای دوره‌های تورم‌زدایی برآورده کنند. اساساً انقباض‌های عمده طرف تقاضا تنها منبع برای کاهش حداقل دو واحدی در روند تورم است. مخرج نسبت فداکاری، تغییر در روند تورم

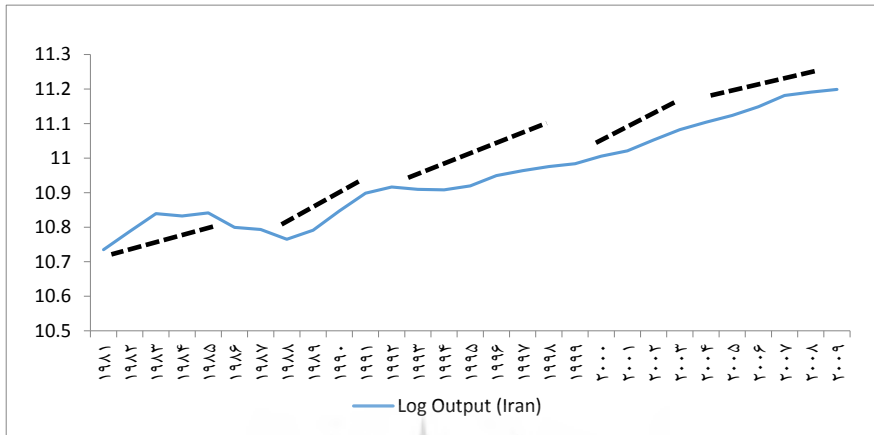
در طول یک دوره است؛ یعنی تفاوت بین تورم در نقطه اوج و حضيض. صورت نسبت فداکاری مجموع هدررفت‌های تولید است؛ یعنی تفاوت بین تولید واقعی<sup>۱</sup> و حالت اشتغال کامل یا سطح روند<sup>۲</sup>. مسئله ظریف و مهم، محاسبه روند تولید<sup>۳</sup> است؛ زیرا تفاوت‌های کوچک در محاسبه آن به تفاوت‌های بزرگ در انحراف از تولید منجر می‌شود.

روش‌های مرسوم برای اندازه‌گیری روند تولید نظیر فیلتر هدریک - پرسکات<sup>۴</sup> نتایج مناسبی را برای کار ما به دست نمی‌دهند. از آنجا که این روش‌ها، انحراف از روند را حداقل می‌کنند، رکود را کمتر از حد واقعی نشان می‌دهند یا حتی حذف می‌کنند. هدف ما ارائه تعریفی از روند تولید است که با دیدگاه‌های متعارف در مورد هزینه‌های دوره‌های مختلف تورم‌زدایی سازگار باشد. این تعریف بر اساس سه فرض بنا شده است:

اول اینکه در شروع یک دوره تورم‌زدایی، یعنی در نقطه اوج تورم، تولید در روند خود یا سطح طبیعی<sup>۵</sup> خود است. از آنجا که تغییرات در تورم در نقطه اوج صفر است، این فرض منطقی به نظر می‌آید. سطح طبیعی تولید اغلب به عنوان سطح سازگار با تورم باثبات تعریف می‌شود. دوم، فرض می‌شود که تولید چهار فصل بعد از پایان یک دوره دوباره در سطح روند خود است، یعنی چهار فصل بعد از یک حضيض تورم قرار دارد. منطقی بیان شده برای فرض اول حکم می‌کند که تولید در نقطه حضيض به سطح روند بازگردد؛ زیرا در آن نقطه است که تورم دوباره باثبات می‌شود. فرض آخر این است که روند تولید به صورت لگاریتمی - خطی بین دو نقطه که در آنها روند تولید و تولید واقعی با هم برابر هستند، رشد می‌کند. در یک نمودار، روند تولید از اتصال این دو نقطه در سری تولید لگاریتمی به دست می‌آید. صورت نسبت فداکاری مجموع انحراف‌های بین این خط هموار و تولید لگاریتمی است.

- 
1. Actual Output
  2. Trend Level
  3. Trend Output
  4. Hodrick - Prescott Filter
  5. Natural Level

نمودار ۲. شکاف تولید و روند



مأخذ: همان.

بال (۱۹۹۴) نسبت فداکاری را به عنوان هزینه کاهش تورم به میزان یک واحد طی یک انقباض در تقاضای کل تفسیر می کند. این تفسیر وی بر دو فرض بنا شده است: اول، تغییرات در تقاضا تنها منبع تغییرات در تورم است. به عبارت دیگر، شوک های سمت عرضه وجود ندارند. البته کاملاً محتمل است که تغییرات عرضه نیز همچون تغییرات تقاضا طی برخی دوره ها اتفاق بیافتد و این شوک های عرضه بر میزان هدررفت تولید و تغییرات در تورم تأثیر بگذارد.

فرض دوم در محاسبات ما از نسبت فداکاری آن است که روند تولید از دوره های تورم زدایی تأثیر نمی گیرد، یعنی هیچ اثر تأخیری وجود ندارد. مطالعات نشان می دهند که تغییرات تقاضا می تواند به طور دائمی تولید را کاهش دهد. به عبارت دیگر، سیاست انقباضی علاوه بر آنکه به انحراف موقتی از روند تولید منجر می شود، روند تولید را نیز کاهش می دهد. در این حالت، نسبت فداکاری تنزیل نشده حقیقی برابر با بی نهایت است، اما با تنزیل این نسبت در طول زمان می توان ارزش حال هدررفت تولید را در صورت نسبت فداکاری قرار داد و مقداری محدود برای این نسبت به دست آورد.

بال (۱۹۹۴) بر این باور است که نسبت محاسبه شده به روش پیشنهادی او شاخص مناسبی برای نسبت فداکاری است. متغیر محاسبه شده بال انحراف از روند تولید را محاسبه

می‌کند و تغییر در روند را نادیده می‌گیرد، اما کاملاً محتمل است که این اجزای هدررفت تولید با هم حرکت کنند؛ یعنی یک رکود بزرگ‌تر به یک هدررفت دائمی بزرگ‌تر منجر می‌شود. در این حالت، روش بال نسبت فداکاری را در همه دوره‌های تورم‌زدایی کمتر از حد واقعی ارزیابی می‌کند، اما به‌طور دقیق هزینه‌های نسبی دوره‌های مختلف را تعیین می‌کند. بنابراین می‌توان به مقایسه دوره‌ها پرداخت بدون آنکه به دنبال پاسخ به آن باشیم که آیا تورم‌زدایی تأثیرات دائمی دارند یا خیر.

در ادامه استخراج دوره‌های تورم‌زدایی برای ۳۱ کشور در حال توسعه انجام می‌گیرد که از سال ۱۹۸۱ میلادی یا بعد از آن آغاز و در سال ۲۰۱۵ تمام شدند. ملاک انتخاب کشورها نیز براساس معیارهای در حال توسعه بودن (International Monetary Fund, 2012) و دسترسی به داده‌ها بوده است. همچنین نتایج مربوط به دوره‌های تورم‌زدایی و نسبت فداکاری برای کشور ایران به‌طور جداگانه در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. نسبت فداکاری در دوره‌های مختلف تورم‌زدایی - ایران (۱۳۹۵-۱۳۶۰)

دوره‌های تورم‌زدایی	طول دوره	تورم اولیه	تغییرات تورم	نسبت فداکاری
۱۳۶۰-۱۳۶۴	۴	۲۲/۸۸	۱۶/۲۸	-۰/۶۴۶۷
۱۳۶۶-۱۳۶۹	۳	۲۸/۴۱	۱۶/۷۶	۰/۶۱۵۰
۱۳۷۴-۱۳۸۰	۶	۴۲/۳۷	۳۰/۲۲	۰/۳۱۹۷
۱۳۸۲-۱۳۸۵	۳	۱۵/۷۲	۲/۹۶	۳/۳۰۹۹
۱۳۸۷-۱۳۸۹	۲	۲۱/۷۳	۱۱/۷۴	۱/۷۲۹
۱۳۹۳-۱۳۹۵	۲	۳۴/۷	۲۵/۷	۲/۸۶۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

با توجه به جدول فوق، به‌غیر از دوره ۱۳۶۳-۱۳۵۹ که اقتصاد کشور با بی‌ثباتی زیاد مواجه بود و بخش چشمگیری از اقتصاد تحت تأثیر جنگ و دخالت‌های دولتی قرار داشت، در همه دوره‌ها تورم‌زدایی هزینه‌های حقیقی بر اقتصاد تحمیل کرده است. بیشترین نسبت

فداکاری در دوره ۱۳۸۴-۱۳۸۱ مشهود است. در دوره ۱۳۷۹-۱۳۷۳ با توجه به هزینه‌های بعد از جنگ و ثابت ماندن رشد اقتصادی و حتی منفی در بسیاری از بخش‌ها، کاهش تورم هزینه‌های حقیقی چندان نسبت به سایر دوره‌ها نداشته است.

همچنین با مطالعه داده‌های سالانه مورد بررسی ۳۱ کشور، در مجموع ۱۳۹ دوره تورم‌زدایی به دست می‌دهند. برای بیشتر کشورها تعداد دوره‌های تورم‌زدایی بین سه تا ۶ دوره بوده که تعداد آنها برای ایران ۶ دوره بوده است. نسبت فداکاری در ۷۴ دوره تورم‌زدایی مثبت است (برای ۳۱ کشور منتخب)؛ یعنی در این دوره‌ها تورم‌زدایی با هزینه به صورت زیان حقیقی همراه خواهد بود.

جدول ۴. متوسط نسبت فداکاری در کشورهای منتخب

کشور	میانگین نسبت فداکاری	کشور	میانگین نسبت فداکاری
کلمبیا	۰/۷۷۸۷	لیبی	-۰/۸۴۱
مصر	۰/۳۷۰۷	آذربایجان	۰/۰۲۱۱
اتیوپی	-۰/۹۵۸۵	ترکمنستان	-۰/۳۳۶۲
غنا	۰/۱۴۴۳	ترکیه	-۰/۶۲۱۱
مجارستان	۲/۰۲۳۰	رومانی	-۰/۲۵۴۹
هند	-۱/۸۳۷۷	بلاروس	۰/۶۵۰۴
اندونزی	۰/۸۲۶۰	بلغارستان	۰/۹۲۱۴
کنیا	۰/۲۴۳۶	مکزیک	-۰/۲۳۱۳
مراکش	-۰/۶۴۸۵	پرو	-۰/۴۱۲۳
نپال	۰/۰۶۱۰	بولیوی	۰/۳۶۱۲
نیجریه	۰/۲۰۲۲	غنا	-۰/۸۱۷۷
ایران	۰/۷۵۴۱	مالزی	۰/۳۷۰۵
تایلند	۰/۵۴۸۷	اندونزی	۰/۲۰۹۸
اوروگوئه	-۰/۳۲۱۵	تایلند	۰/۶۴۹۹
ونزوئلا	-۰/۰۳۵۲	الجزایر	۰/۴۱۲
بوسنی	۰/۱۷۲۱		

مثبت بودن میانگین نسبت فداکاری برای کشور نشان‌دهنده هزینه‌های حقیقی تورم‌زدایی است. برای مثال میانگین نسبت فداکاری برای ۶ دوره تورم‌زدایی در ایران ۰/۷۵۴۱ بوده است؛ یعنی میزان کل زیان تولیدی در قبال کاهش تورم به دلیل اعمال این سیاست که طی دوره‌ها از دست می‌رود برابر با ۰/۷۵۴۱ است (در بلندمدت و پس از پایان این دوره به‌ازای ۱۰ درصد کاهش تورم، تولید ۷/۵۴۱ درصد کاهش می‌یابد). نکته حائز اهمیت که باید درباره زیان حقیقی در نظر گرفته شود، این است که منظور از کاهش تولید، لزوماً کاهش تولید حقیقی اقتصاد طی دوره تورم‌زدایی نیست بلکه کاهش تولید را نسبت به روند بلندمدت آن اندازه‌گیری می‌کنند. در واقع سیاست کاهش تورم در ادبیات نسبت فداکاری (روش بال) بدین معناست که با کاهش تورم، اقتصاد نتوانسته روند رشد تولید خود را دنبال کند. به عبارتی زیان حقیقی، شکاف بین تولید حقیقی واقعی و بالقوه طی دوره مورد نظر است.

همچنین منفی بودن نسبت فداکاری به این معناست که کاهش تورم طی دوره منجر به افزایش تولید شده است. برای مثال ونزوئلا با میانگین نسبت فداکاری ۰/۰۳۵۲- برای پنج دوره حاکی از افزایش ۰/۰۳۵۲ تولید در قبال تورم است (در آخر دوره تورم‌زدایی، تولید ۰/۳۵۲ افزایش می‌یابد). با توجه به جدول ۴، منفی بودن نسبت فداکاری در برخی کشورها، متضمن آن است که همواره کاهش تورم به زیان‌های حقیقی منجر نمی‌شود. مواردی نظیر اصلاحات پولی، انضباط مالی، رشد نقدینگی سالم و مولد، نهادهای بسترساز رشد اقتصادی و عواملی از این دست با توجه به خصوصیات منحصر به فرد هر اقتصاد مانع از بروز زیان‌های حقیقی در برخی دوره‌ها می‌شود. همچنین بزرگ بودن نسبت فداکاری در بعضی دوره‌ها و میانگین بالای همه دوره‌ها را می‌توان به هدف‌گذاری سخت تورم، پایان شوک عرضه مثل تحریم، پولی کردن کسری بودجه و رشد ناسالم پولی نسبت داد.

برای بررسی اثر ناطمینانی تورمی بر نسبت فداکاری، ابتدا سری زمانی ناطمینانی تورم را برآورد می‌کنیم. بی‌ثباتی متغیرهای اقتصادی که نوسان‌های زیادی دارند، براساس مدل‌های سری زمانی برآورد می‌شوند. در این مدل‌ها واریانس شرطی تورم از یک دوره به دوره دیگر تغییر می‌کند. از این‌رو، مدل‌های مختلفی برای محاسبه شاخص بی‌ثباتی در بسیاری از مطالعات مورد استفاده قرار گرفته است. در این مطالعه برای محاسبه ناطمینانی

متغیرهای سری زمانی از روش واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون استفاده می‌شود. در این روش ابتدا با استفاده از نمودار همبسته‌نگار، یک معادله میانگین برای متغیر موردنظر که می‌خواهیم سری زمانی نااطمینانی آن را برآورد کنیم، تصریح می‌کنیم. چنانچه پسماندهای آن از فرایند واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون پیروی کند می‌توان از آنها برای الگوسازی واریانس استفاده کرد. پس از انجام مراحل فوق و تعریف معادله میانگین، آن را به روش واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم یافته و با توجه به معناداری ضرایب و معیارهای اطلاعات، تخمین زده و سری زمانی نااطمینانی متغیر تحت بررسی را استخراج می‌کنیم.

بعد از این مرحله می‌توان به سری زمانی این معادله که در واقع پروکسی نااطمینانی تورمی است، دست پیدا کرد. مراحل فوق برای همه کشورهای منتخب صورت می‌گیرد و میانگین دوره‌ای آن به‌عنوان عامل نااطمینانی تورمی وارد مدل می‌شود.

#### ۴. برآورد مدل، تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به متفاوت بودن دوره‌های تورم‌زدایی از کشوری به کشور دیگر (برای مثال ایران ۶ دوره و کلمبیا چهار دوره) میانگین نسبت فداکاری برای هر کشور به‌عنوان متغیر وابسته در الگو مورد استفاده قرار می‌گیرد. علاوه بر نااطمینانی تورمی دو متغیر میانگین تورم و درجه باز بودن تجاری نیز به‌عنوان متغیرهای کنترل در الگو لحاظ می‌شود. در این مطالعه از یک مدل حداقل مربعات معمولی<sup>۱</sup> برای بررسی رابطه بین نااطمینانی تورمی و نسبت فداکاری در ۳۱ کشور منتخب در حال توسعه استفاده کرده‌ایم که به‌صورت زیر تصریح شده است:

$$SR_i = C + \alpha_1 Inflation_i + \alpha_2 uncertainty_i + \alpha_3 Openness_i + \varepsilon_i$$

که  $SR$  متوسط نسبت فداکاری دوره‌های مختلف تورم‌زدایی،  $Inflation$  متوسط تورم،  $uncertainty$  متوسط نااطمینانی تورمی و  $Openness$  متوسط درجه باز بودن اقتصاد در بازه زمانی مورد مطالعه است.



جدول ۵. تخمین معادله عوامل مؤثر بر نسبت فداکاری

متغیر	ضرایب	سطوح اهمیت نهایی <sup>۱</sup>
تورم	۳/۲۲	۰/۰۳۸
نااطمینانی تورمی	۵/۱۲	۰/۰۰۹۱
درجه باز بودن اقتصاد	-۱/۳۶	۰/۱۷

مأخذ: همان.

براساس نتایج حاصل از جدول ۵ ضریب متغیر تورم در سطح اطمینان ۹۵ درصد مثبت و معنادار است. دلیل آن شاید این باشد که نرخ تورم بالاتر به معنای توجه کمتر بانک مرکزی به وظیفه اصلی خود یعنی حفظ ارزش پول ملی است که با کاهش اعتبار بانک مرکزی همراه خواهد بود. این امر خود به تورش تورمی منجر شده و به دلیل کاهش در کارایی سیاست‌های پولی هزینه کاهش تورم را افزایش می‌دهد.

ضریب متغیر ناطمینانی تورمی در سطح اطمینان ۱ درصد مثبت و معنادار بوده است، یعنی یک رابطه مثبت و معنادار بین ناطمینانی تورمی و نسبت فداکاری وجود دارد. ناطمینانی تورمی سرعت تورم‌زدایی را کاهش می‌دهد، این نتیجه منطبق با دیدگاه کینزی‌های جدید است. از یکسو وجود هزینه‌های فیزیکی نظیر چاپ لیست‌ها و کاتالوگ‌های جدید و هدر رفتن زمان مدیریت و هزینه‌هایی از این دست که تحت عنوان هزینه فهرست بها بیان شده‌اند، باعث می‌شوند که بنگاه‌ها به تغییرات جزئی در سطح عمومی قیمت‌ها واکنش قیمتی نشان نداده و از تولید خود بکاهند. تنها اگر تغییر سطح عمومی قیمت‌ها شدید باشد بنگاه مجبور به تعدیل قیمتی نیز خواهد شد. از سوی دیگر رژیم تغییرات سریع تورم برای مقام‌های پولی کسب اعتبار می‌کند، در حالی که برای کاهش تدریجی در تورم انتظارات تعدیل نمی‌شوند؛ زیرا حدس‌ها و گمان‌ها در مورد آنچه که آینده اتفاق خواهد افتاد، به وجود می‌آیند. به عبارت دیگر، در صورت شفاف عمل کردن مقام‌های پولی و عدم سردرگمی در بین کارگزاران اقتصادی، انتظارات آنان سریع تعدیل شده و تغییرات اندکی خواهیم داشت.

اما این موضوع می‌تواند چسبندگی دستمزدهای اسمی را نیز به‌طور غیرمستقیم افزایش دهد که در نتیجه اندازه نسبت فداکاری بزرگ‌تر خواهد شد.

ضریب متغیر درجه باز بودن اقتصادی، منفی و از لحاظ آماری بی‌معنا برآورد شده است. با توجه به تئوری پایه‌ای اقتصاد کلان باز (رومر/ بارو- گوردن) که درجه باز بودن اقتصاد یک رابطه منفی با زیان ستاده‌ای سیاست‌های کاهش تورمی دارد، نظریه مذکور در این مطالعه نقض می‌شود. یافته‌ها حاکی از صحت نتیجه‌گیری بال (۱۹۹۴) و تمپل (۲۰۰۲) دارد که شواهد قوی دال بر تأثیرگذاری درجه باز بودن اقتصاد روی رابطه مبادله بین تورم و تولید به‌دست نیامده است.

به‌منظور اطمینان از درست بودن ضرایب برآورد شده آماره‌های خوبی برازش و تشخیصی در جدول ۶ گزارش شده‌اند.

جدول ۶. آماره خوبی برازش

آزمون	آماره	مقدار
خوبی برازش	ضریب تعیین <sup>۱</sup>	۰/۵۴
نرمال بودن توزیع جمله اخلاص	جاک برا <sup>۲</sup>	۰/۱۰ (۰/۹۴۸۲)
واریانس ناهمسانی	بروش، پاگان و گادفری <sup>۳</sup>	۰/۶۷۳ (۰/۵۸۶۸)
معناداری رگرسیون	آماره F	۰/۰۲۷ (۴/۴۷)

مأخذ: همان.

آماره F بیانگر معنادار بودن رگرسیون انجام شده است. مقدار آماره خوبی برازش ضریب تعیین، برابر ۰/۵۴ است که نشان می‌دهد مدل برازش شده در حدود ۵۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهد؛ البته به دلیل مقطعی بودن داده‌ها (از طریق میانگین‌گیری) برازش

1. R<sup>2</sup>
2. Jarque Bera
3. Breusch, Pagan and Godfrey

صورت گرفته رضایت بخش است. آماره آزمون جاکرک برا فرضیه نرمال بودن باقی مانده‌ها را رد نمی‌کند. آماره آزمون مربوط به واریانس ناهمسانی حاکی از نبود واریانس ناهمسانی در الگو است.

## ۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

دوره‌ای دشوار تورم‌زدایی و تولید ازدست‌رفته جزء انتخاب‌های مهم دولت‌هاست؛ زیرا رکود و تورم هر کدام به نحوی نارضایتی را به همراه خواهد داشت. نسبت فداکاری زیان انباشته در تولید واقعی را در نتیجه ۱ درصد کاهش در تورم اندازه‌گیری می‌کند. در این تحقیق با استفاده از داده‌های میانگین دوره ۲۰۱۵-۱۹۸۱ برای ۳۱ کشور در حال توسعه، تأثیر نااطمینانی تورمی بر نسبت فداکاری مورد مطالعه قرار گرفت. نااطمینانی تورمی با استفاده از روش واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم‌یافته برای هر کشور مدل‌سازی و میانگین آن وارد الگو شد. برای استخراج نسبت فداکاری از روش بال استفاده شد که با استخراج دوره‌های تورم‌زدایی، انحراف تورم از روند آن طی دوره تورم‌زدایی و همچنین انحراف تولید از روند آن در دوره تورم‌زدایی نسبت فداکاری برای کشورها محاسبه شد. با توجه به متفاوت بودن دوره‌های تورم‌زدایی بنا به وضعیت منحصر به فرد هر کشور (برای مثال ایران ۶ دوره و کلمبیا چهار دوره) از میانگین نسبت‌ها برای همه دوره‌ها برای هر کشور استفاده شد.

با بهره‌گیری از متوسط تورم، نااطمینانی تورمی و درجه باز بودن اقتصاد، تأثیر عوامل مذکور بر نسبت فداکاری به روش حداقل مربعات معمولی مدل برآورد شد. نتایج حاصل از آزمون‌های تشخیصی و آماره خوبی برازش دلالت بر رضایت بخش بودن تصریح الگو دارد. اثر تورم و نااطمینانی تورمی بر نسبت فداکاری، مثبت و معنادار تشخیص داده شد. به علاوه اثرگذاری نااطمینانی بیشتر از تورم برآورد شد. شاید دلیل آن تأثیر چندجانبه نااطمینانی بر اقتصاد (شامل متغیرهای حقیقی و اسمی) باشد. ولی باز بودن تجاری از لحاظ آماری معنادار نبود و نتوانست تغییرات نسبت فداکاری را توضیح دهد.

نااطمینانی تورمی با کاهش سرعت تورم‌زدایی و تأیید نظریه نئوکینزی‌ها، مبنی بر

چسبندگی دستمزدهای اسمی، بر نسبت فداکاری تأثیر مثبت داشته و مقدار آن را بیشتر می‌کند. به دلیل تعامل موجود بین رشد اقتصادی و تورم و همچنین ویژگی‌های دوره رکود باید سیاست تورمزدایی سریع‌تر صورت گیرد یا شفافیت سیاست‌ها به نحوی باشد که کارگزاران انتظارات را تعدیل کنند و نااطمینانی حداقل شود. انتظار اینکه دولت از تورم به نفع خود سود خواهد برد، تورش تورمی ایجاد می‌کند و به چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدهای اسمی دامن می‌زند. بنابراین باید سیاستگذاران سیاست‌های ضد تورمی خود را با حداقل هزینه برای بخش حقیقی و از طریق سالم‌سازی رشد نقدینگی و کنترل انتظارات تورمی دنبال کنند.



## منابع و مآخذ

۱. اصغری قرا، احسان (۱۳۹۲). «بررسی رابطه استقلال بانک مرکزی و نسبت فداکاری در کشورهای در حال توسعه»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
۲. التجایی، ابراهیم و خدیجه ریاحی (۱۳۹۱). «عوامل مؤثر بر هزینه تولیدی تورم‌زدایی در کشورهای در حال توسعه»، پژوهشنامه اقتصادی، ش ۲۴.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۵). *بانک اطلاعات سری زمانی*. [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir).
۴. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۶). *تحلیل تجربی تورم و قاعده سیاست‌گذاری پولی در ایران*.
۵. تشکینی، احمد (۱۳۸۵). «آیا نااطمینانی تورمی با سطح تورم تغییر می‌کند؟»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، ش ۷۳.
۶. ریاحی، خدیجه (۱۳۹۰). «بررسی عوامل مؤثر بر نسبت فداکاری در ایران و برخی از کشورهای در حال توسعه»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، پژوهشکده اقتصاد پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۷. فرزین وش، اسداله و فرهاد علی‌نژاد مهربانی (۱۳۸۶). «محاسبه نسبت تبادل تولید و تورم (مورد اقتصاد ایران)»، *فصلنامه نامه مفید*، ش ۶۳.
۸. محنت‌فر، یوسف و سیده وجیهه میکائیلی (۱۳۹۲). «ارزیابی ارتباط نرخ تورم و شکاف تولید در ایران»، *سیاست‌های مالی و اقتصادی*، سال اول، ش ۳.
۹. نجارزاده، رضا، بهرام سحابی و سیروس سلیمانی (۱۳۹۲). «بررسی رابطه بین تورم و نااطمینانی تورم در کوتاه‌مدت و بلندمدت: کارپردی از مدل‌های فضا - حالت با واریانس ناهمسانی راه‌گزینی مارکف»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ش ۵۴.
10. Akerlof, G. A. and J. L. Yellen (1987). "Rational Models of Irrational Behavior", *American Economic Review*, Vol. 77, No. 2.
11. Ball, L. (1994). "What Determines the Sacrifice Ratio?", In *Monetary Policy*, The University of Chicago Press. A Chapter in *Monetary Policy*, from National Bureau of Economic Research, Inc.
12. \_\_\_\_\_ (1995). "Disinflation with Imperfect Credibility", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 35, Issue 1.
13. Ball, L., N. G. Mankiw and D. Romer (1988). *The New Keynesian Economics and*

*the Output–Inflation Trade-off*, Brookings Papers on Economic Activity.

14. Ball, L. and D. Romer (1990). "Real Rigidities and the Non-Neutrality of Money", *Review of Economic Studies*, Vol. 57.
15. Bernanke, B. S., T. Laubach, F. S. Mishkin and A. S. Posen (1999). *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*, Princeton: Princeton University Press.
16. Bruno, Michael and Jeffrey D. Sachs (1985). *Economics of Worldwide Stagflation*, Harward Publication.
17. Cecchetti, Stephen and Robert Rich (2001). "Structural Estimates of the U.S. Sacrifice Ratio", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 19, Issue.4.
18. Daniels, J. P., F. Nourzad and D. D. VanHoose (2005). "Openness, Central Bank Independence, and the Sacrifice Ratio", *Journal of Money, Credit and Banking, the Ohio State University Press*, Vol. 37, No. 2.
19. Debelle, G. and S. Fischer (1994). "How Independent Should a Central Bank Be?", Conference Series; Federal Reserve Bank of Boston, Vol. 38.
20. Defina, Robert H. (1991). "Does Inflation Depress the Stock Market?", *Business Review*, Issue Nov.3-12.
21. Fisher, A. (1996). "Central Bank Independence and Sacrifice Ratios", *Open Economies Review*, Vol. 7.
22. Friedman, M. (1970). "The Counter-Revolution in Monetary Theory", IS Occasional Paper No. 33, London, Institute of Economic Affairs.
23. \_\_\_\_\_ (1997). "Nobel Lecture: *Inflation and Unemployment*," *Journal of Political Economy*, Vol. 85.
24. Golob, J. E. (1993). "Inflation, Inflation Uncertainty and Relative Price Variability; A Survey", Research Working Paper 15- 93 , Federal Reserve Bank of Kansas City.

25. Gordon, R. J., R. Stephen and F. Modigliani (1982). *The Output Cost of Disinflation in Traditional and Vector Autoregressive Models*, Brookings Papers on Economic Activity 1.
26. Gordon, R. J. (1990). "What Is New-Keynesian Economics?", *Journal of Economic Literature*, Vol. 28, No. 3.
27. Grubb, D., R. Jackman and R. Layard (1983). "Wage Rigidity and Unemployment in OECD Countries", *European Economic Review*, Vol. 21.
28. International Monetary Fund (2012). *World Economic Outlook Database October*.
29. Jordan, T. (1997). "Disinflation Costs, Accelerating Inflation Gains, and Central Bank Independence," *Weltwirtschaftliches Archive /Review of World Economics*, Vol. 133.
30. King, M. (2004). "The Institutions of Monetary Policy", *American Economic Review*, Vol. 94, No. 2.
31. Leitomo, Kai and Ole Bjorn Roste (2003). "Measuring the Sacrifice Ratio, Some International Evidence", *Monetary Policy and Macroeconomic Stabilization*, Vol. 21.
32. Lucas, R. (1972). "Expectations and the Neutrality of Money", *Journal of Economic Theory*, Vol. 4.
33. Mankiw, N. G. (1992). "The Reincarnation of Keynesian Economics", *European Economic Review*, Vol. 36 (2-3).
34. Okun, A. (1978). "Efficient Disinflationary Policies", *American Economic Review*, Vol. 68.
35. Romer, David (1993). "Openness and Inflation: Theory and Evidence", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 108, No. 4.
36. Sargent, T. J. (1983). *Stopping Moderate Inflation: The Methods of Poincare and Thatcher*, Working Papers 1, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
37. Sargent, T. J. and N. Wallace (1975). "Rational Expectations, the Optimal

Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule", *Journal of Political Economy*, Vol. 83, No. 2.

38. Taylor, J. (1979). "Staggered Wage Setting in a Macro Model", *American Economic Review*, Vol. 69.

39. \_\_\_\_\_ (1993). "Discretion Versus Policy Rules in Practice", Carnegie- Rochester Conference Series on Public Policy, *Amsterdam: North-Holland*, Vol. 39.

40. Temple, J. (2002). "Openness, Inflation, and the Phillips curve: a puzzle", *Journal of Money, Credit, and Banking*, 34(2).

41. Walsh, C. (1995). "Optimal Contracts for Central Bankers", *American Economic Review*, No. 85(1).

