

اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران (رویکرد مبتنی بر مدل)

حسین عباسی نژاد

دانشیار دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه تهران

احمد تشکینی

دکترای اقتصاد از دانشگاه تهران و هیأت علمی مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۰/۱۱ تاریخ پذیرش: ۸۹/۷/۲۷

چکیده

مطالعه‌ی حاضر، به اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران به روش SVAR، برای دوره‌ی زمانی ۸۶-۱۳۵۲، می‌پردازد. ضرورت وجود تورم پایه به این دلیل است که علامت‌دهی را نسبت به اختلال افزایش می‌دهد. استفاده از معیار تورم پایه سبب می‌شود تا سیاست پولی کارا تر عمل کند، زیرا سیاست‌گذار تنها نسبت به نوسانات در تورم کل واکنش نشان داده و اختلالات موقتی را نادیده می‌گیرد. معیار تورم پایه، می‌تواند به‌عنوان شاخص مناسبی از روندهای جاری و آتی تورم و هدف عملی و مناسب برای سیاست پولی مورد استفاده قرار گیرد. در این مطالعه، تورم پایه به‌عنوان «جزئی از تورم اندازه‌گیری شده که تأثیرات کوتاه‌مدت تا بلندمدتی بر تولید حقیقی ندارد»، در نظر گرفته شده و برای اندازه‌گیری آن از مدل SVAR، مشتمل بر سه متغیر (شاخص قیمت کالاهای وارداتی، تولید ناخالص داخلی و شاخص قیمت مصرف‌کننده) استفاده شده است. لازم به یادآوری است که قیودی برای شناسا کردن مدل، مبتنی بر ساختار اقتصاد ایران، در مدل تحمیل شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که در بخش زیادی از دوره‌ی مورد بررسی، فشارهای تورمی اساسی اقتصاد بالاتر از تورم اندازه‌گیری شده است. علت این امر، رشد بالای نقدینگی و نیز تخفیف (کاهش) تورم با استفاده از درآمدهای حاصل از صادرات نفت در اقتصاد کشور است.

طبقه‌بندی JEL: E31، E52

کلید واژه‌ها: هدف‌گذاری تورم، تورم پایه، اجزای پایدار و موقتی، رویکرد آماری، رویکرد مبتنی بر مدل.

## ۱- مقدمه

یکی از مؤلفه‌های اساسی اجرای سیاست «هدف‌گذاری تورم»، انتخاب شاخص تورمی به‌هنگام و قابل اتکا برای تعیین هدف است. شاخص قیمت مصرف‌کننده اگرچه به‌هنگام بوده و به آسانی توسط مردم قابل درک است، اما برخی از اقلام آن هم‌چون غذا، سبزیجات (به‌واسطه شرایط آب و هوایی) و انرژی (به‌واسطه تکانه‌های عرضه) بسیار بی‌ثبات (یا پرنوسان) هستند. به‌دلیل نوسانات بالای شاخص قیمت مصرف‌کننده، در نظر گرفتن آن به‌عنوان هدف، سیاست‌گذاری پولی را دچار مشکل می‌کند، زیرا تمام تغییرات رخ داده در آن، شایسته‌ی تغییر سیاست نیست. براین اساس وجود معیاری که اثر اختلالات یا تکانه‌های<sup>۱</sup> موقتی را از تورم اندازه‌گیری شده کل حذف کند، نمایان می‌شود (این معیار، تورم پایه نام دارد). ایده اساسی در این زمینه این است که استفاده از این معیار با ارایه‌ی شاخص مناسبی برای تورم، باعث می‌شود تا سیاست پولی کارا تر عمل کند. چون سیاست‌گذار با این شاخص تنها نسبت به نوسانات تورم کل واکنش نشان داده و اختلالات موقتی را نادیده می‌گیرد. بنابراین تورم پایه، شاخصی است که روند یا مسیر بلندمدت تورم کل (فشارهای تورمی اساسی اقتصاد) را نشان داده و مفید بودن آن از جایی نشأت می‌گیرد که علامت‌دهی<sup>۲</sup> را نسبت به اختلال (در تورم اندازه‌گیری شده) افزایش می‌دهد.

به‌دلیل توسعه‌ی ادبیات تورم پایه در دهه‌های اخیر توسط مراکز علمی و استفاده در بانک‌های مرکزی دنیا، روش‌های متعددی برای اندازه‌گیری آن ارایه شده است، که مجموعه‌ی آن‌ها را می‌توان در دو رویکرد، شامل «رویکرد آماری» (هم‌چون روش حذف کردن، مرتب سازی و وزن‌دهی مجدد) و «مبتنی بر مدل»، دسته‌بندی کرد. رویکرد آماری از طریق حذف برخی اقلام و یا وزن‌دهی مجدد، به اندازه‌گیری تورم پایه می‌پردازد، در مقابل، رویکرد مبتنی بر مدل، بر روش‌های اقتصادسنجی چندمتغیره (هم‌چون VAR) استوار است.

براساس آنچه عنوان شد، مطالعه‌ی حاضر با هدف اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران (با استفاده از رویکرد مبتنی بر مدل)، در هشت قسمت تدوین شده است. قسمت اول، به بررسی جایگاه تورم پایه، قسمت دوم، به ارایه‌ی ضرورت وجود تورم پایه، قسمت سوم، به بررسی اهداف سیاستی و خصوصیات مطلوب تورم پایه، قسمت چهارم، به بیان مفهوم تورم پایه، قسمت پنجم، به معرفی انواع روش‌های اندازه‌گیری تورم پایه، قسمت

---

1- Shocks.  
2- Signal.

ششم، به تحلیل تورم و زیرگروه‌های اصلی آن، قسمت هفتم، به اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران و قسمت هشتم به آرایه‌ی جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته است.

## ۲- جایگاه تورم پایه در هدف‌گذاری تورم

طی دهه‌های قبل، بسیاری از کشورها (هم‌چون نیوزیلند، کانادا، انگلستان، فنلاند، سوئد، استرالیا و اسپانیا)، چارچوب «هدف‌گذاری تورم» را برای کنترل تورم برگزیدند. «هدف‌گذاری تورم»، چارچوبی برای هدایت سیاست پولی است که در آن، تصمیمات سیاستی، با مقایسه‌ی تورم آتی مورد انتظار و تورم هدف اعلام شده اتخاذ می‌شوند. اجرای «هدف‌گذاری تورم»، مستلزم وجود برخی پیش‌شرط‌ها هم‌چون درجه‌ی استقلال بانک مرکزی، عدم وجود سلطه‌ی مالی و عدم وجود تعهد قطعی از سوی مقامات پولی در جهت هدف‌گذاری سطح هر متغیر اسمی دیگر (هم‌چون دستمزد، اشتغال یا نرخ ارز اسمی) است. کشوری که الزامات مذکور را فراهم کند، قادر خواهد بود تا سیاست پولی خویش را در چارچوبی سازگار با هدف‌گذاری تورم، طراحی کند.

اجرای چارچوب مذکور، مستلزم وجود چند مؤلفه اساسی، شامل انتخاب سطح هدف (هدف کمی صریحی به‌عنوان تورم هدف برای دوره‌های آتی مدنظر قرار گیرد)، انتخاب دامنه‌ی هدف (دامنه‌ی هدفی برای تورم آتی در نظر گرفته شود)، افق هدف تورم (افق زمانی برای دستیابی به هدف تعیین شده باید مدنظر قرار گیرد)<sup>۱</sup>، پیش‌بینی تورم (به‌دلیل وقفه‌های موجود در تأثیرگذاری سیاست‌های پولی، هدف تورم باید نگاه رو به جلو داشته باشد، بدان معنا که سیاست‌ها قبل از افزایش نرخ تورم، به‌کار گرفته شوند) و انتخاب شاخص مناسب قیمت (به‌مفهوم انتخاب شاخص قیمتی است که برای هدف تورم مورد استفاده قرار می‌گیرد)، می‌باشد. شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI)<sup>۲</sup>، اگرچه به‌هنگام بوده و به آسانی توسط مردم قابل درک است، ولی تجربه‌ی کشورهای که از چارچوب هدف‌گذاری تورم استفاده کرده‌اند، مبین آن است که استفاده از این شاخص برای هدف‌گذاری تورم ممکن است عملی و مناسب نباشد. این امر بدان جهت است که تورم کل تحت تأثیر عواملی خارج از کنترل سیاست‌های اقتصادی، هم‌چون تکانه‌های طرف عرضه و نوسانات قیمت نفت قرار دارد. از این‌رو باید معیار دقیق‌تری از قیمت‌های مصرف‌کننده استخراج شود تا به‌طور بالقوه نوسانات کلی را کاهش داده و امکان پیش‌بینی آن افزایش یابد (چنین شاخصی را «تورم پایه» نامند). بسیاری از کشورهایی

1- Debelle, Guy and Paul masson, Miguel savastano, Sunil sharma(1998).

2- Consumer Price Index.

که چارچوب هدف‌گذاری تورم را انتخاب کرده‌اند، به‌جای شاخص قیمت مصرف‌کننده، از «تورم پایه» استفاده کرده‌اند. در کانادا و فنلاند، برای ساختن تورم پایه، مالیات‌های غیرمستقیم، قیمت‌های غذا (به‌دلیل شرایط جوی) و انرژی (به‌دلیل تکانه‌های طرف عرضه)، از شاخص قیمت خارج می‌شوند. در نیوزیلند، تورم پایه از طریق تعدیل شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به تغییر در نرخ بهره‌ی رهنی، تغییرات قیمتی ناشی از بلایای طبیعی و تغییر در مالیات‌های غیرمستقیم (به‌دلیل ایجاد تغییرات یک‌باره در قیمت‌ها) به‌دست می‌آید. فنلاند، علاوه بر اثرات پرداخت‌های بهره‌ای و مالیات‌های غیرمستقیم، یارانه‌ها و قیمت مسکن را نیز از شاخص قیمت مصرف‌کننده حذف کرده است.<sup>۱</sup>

### ۳- ضرورت وجود تورم پایه

همان‌طور که اشاره شد، هدایت سیاست پولی، براساس هدف‌گذاری تورم از طریق مقایسه‌ی تورم آتی و هدف انجام می‌گیرد. در این ارتباط این سؤال مطرح می‌شود که آیا با مشاهده‌ی هر تغییری در تورم، نیاز به اعمال سیاست پولی احساس می‌شود؟ به عبارت دیگر، آیا هر تغییری در تورم، شایسته‌ی تغییر سیاست پولی است؟ زلدز (۱۹۹۴)<sup>۲</sup> پاسخ به این سؤال را منوط به پایداری نوسانات تورم در غیاب هرگونه تغییر در سیاست پولی می‌داند.<sup>۳</sup> به عبارت دیگر هر تغییری در قیمت‌ها شایسته تغییر سیاست پولی نیست. براین اساس به‌دلیل بروز نوسانات و اختلالات موقتی در تورم، ناشی از عواملی هم‌چون تغییرات قیمت نفت و تأثیرات فصلی، ضرورت وجود معیاری که اثر اختلالات یا تکانه‌های موقتی را از تورم اندازه‌گیری شده کل حذف کند، نمایان می‌شود. ایده اساسی آن است که استفاده از این معیار با آرایه‌ی شاخص مناسبی برای تورم، سبب می‌شود تا سیاست پولی کارا تر عمل کند، زیرا سیاست‌گذار با این شاخص تنها نسبت به نوسانات در تورم کل واکنش نشان می‌دهد و اختلالات موقتی را نادیده می‌گیرد. بنابراین معیارهای تورم پایه به آن دلیل توسعه یافته‌اند که مشاهدات تورم دارای اختلال هستند و لذا شناخت فشارهای تورمی را با مشکل مواجه می‌کنند. از مواردی که منجر به بروز اختلال در مشاهدات تورم می‌شوند، می‌توان به موارد زیر اشاره داشت:

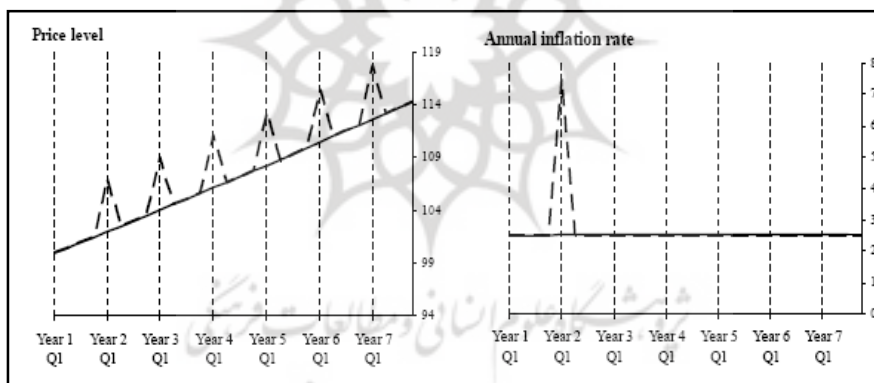
1- Orphanides, Athanasios and Volker Wieland (1998).

2- Zeldes (1994).

3- Mankikar, Alan and Jo Paisley (2004).

الف) نوسانات در قیمت‌های نسبی و تورم کل: در یک اقتصاد با قیمت‌های کاملاً انعطاف‌پذیر و سیاست پولی بدون تغییر، تکانه‌ی خاص به یک بخش، منجر به تغییر آتی در قیمت‌های نسبی می‌شود. در این حالت سطح قیمت‌های کل و به تبع آن نرخ تورم بدون تغییر باقی می‌ماند، ولی در دنیای حقیقی، نوسان قیمت‌های نسبی، سطح قیمت کل و لذا نرخ تورم را متأثر می‌کند. این امر از آنجا ناشی می‌شود که سطح قیمت‌ها در کوتاه‌مدت به‌طور کامل انعطاف‌پذیر نیست (که این خود می‌تواند ناشی از هزینه‌های فهرست بها برای تغییر قیمت باشد). با توجه به آن که تغییرات قیمت‌های نسبی، اثر بلندمدتی بر سطح قیمت‌ها و به تبع آن بر نرخ تورم ندارند، اعمال سیاست پولی ضرورتی ندارد. بنابراین سیاست‌گذار پولی باید به تمایز بین نوسانات تورم کل به بخشی که نوسانات قیمت‌های نسبی و بخشی که فشارهای تورمی اساسی را منعکس می‌کند، قادر باشد.

ب) نوسانات فصلی: تغییر در الگوی فصلی تغییرات قیمت از یک سال به سال دیگر، می‌تواند منجر به ایجاد اختلال در نرخ تورم سالانه شود. به‌عنوان مثال فرض کنید (براساس شکل سمت چپ نمودار ۱) نرخ تورم (خط پررنگ) هر سال ۲٪ افزایش یابد.

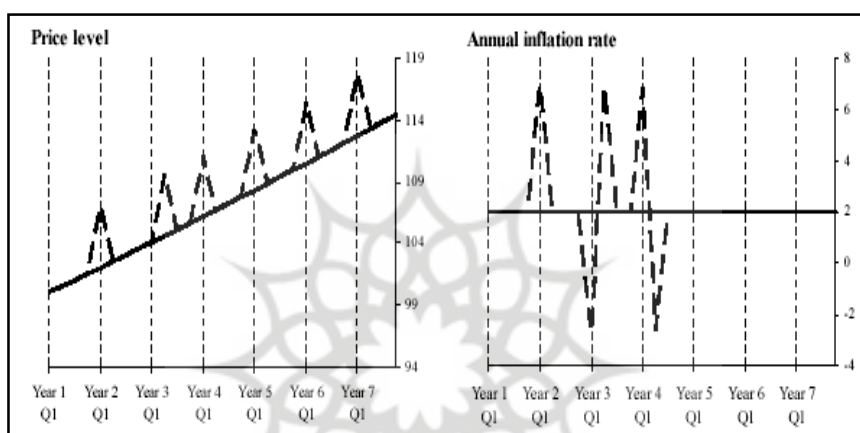


Source : Hogan, seamus, Marianne Johnson and Therese lafleche (2001).

نمودار ۱- اثر تغییر الگوی فصلی بر نرخ تورم سالانه

(نرخ تورم پایه)، ولی تکانه‌های وارده بر سیستم سبب می‌شوند تا شاخص قیمت در فصل اول هر سال، به جز برای سال اول، ۵٪ افزایش پیدا کند. شکل سمت راست نشان می‌دهد که نرخ تورم در فصل اول سال دوم افزایش می‌یابد، ولی تا زمانی که تأثیر تکانه بر شاخص قیمت یکسان باشد، نرخ تورم برای سال‌های بعد بدون تغییر باقی می‌ماند به‌عنوان مثالی دیگر فرض کنید (براساس شکل سمت چپ نمودار ۲) نرخ تورم خط

(پررنگ) هر سال ۲٪ افزایش می‌یابد. هم‌چنین تکانه‌هایی (از سال دوم به بعد) در فصل اول هر سال بر سیستم وارد می‌شود، به‌جز برای سال سوم که تکانه در فصل دوم بروز می‌کند. شکل سمت راست نشان می‌دهد که نرخ تورم در فصل اول سال دوم (نسبت به خط پررنگ ۲٪) افزایش یافته است، ولی در فصل اول سال سوم، به‌دلیل عدم وجود تکانه در فصل اول سال دوم کاهش داشته است. در فصل دوم سال سوم و فصل اول سال چهارم، دوباره افزایش در تورم و در فصل دوم سال چهارم کاهشی در تورم نمایان می‌شود.



Source: Hogan, seamus, Marianne Johnson and Therese lafleche (2001).

نمودار ۲- اثر تغییر الگوی فصلی بر نرخ تورم سالانه

در این زمینه مشکل آن است که نمی‌توان بی‌درنگ بین تغییرات قیمتی که انعکاس تغییر در الگوی فصلی و یا نتیجه‌ی تغییر یک‌باره در قیمت‌اند، تمایز قایل شد. در این ارتباط نیز وجود معیاری (تورم پایه) با هدف هموار کردن نوسانات تورم، برای امر سیاست‌گذاری بسیار مفید است.

#### ۴- اهداف سیاستی و خصوصیات مطلوب تورم پایه

اهداف سیاستی تورم پایه، شامل شاخص مناسبی از روندهای جاری و آتی تورم (بدان دلیل که اختلالات و نوسانات کوتاه‌مدت را از روند بلندمدت جدا می‌کند، برای اتخاذ تصمیمات سیاستی مقامات پولی بسیار مفید است. سیاست‌گذاران می‌توانند این شاخص را مبنای تصمیم‌گیری‌های خود قرار دهند و در تصمیمات خود نسبت به این شاخص واکنش نشان دهند) و هدف عملی و مناسب برای سیاست پولی (اگر نوسانات

قیمت ناشی از منابع غیر پولی حذف شود، معیار تورم پایه حاصل شده می‌تواند به‌عنوان معیاری از تورم که نتیجه و برآمده از سیاست پولی است، در نظر گرفته شود، و به‌عنوان معیاری قابل کنترل‌تر نسبت به آمارهای تورم منتشر شده به‌کار رود) هستند. هم‌چنین معیار تورم پایه باید برخی ویژگی‌های مطلوب شامل مستحکم و بدون تورش بودن (بدان مفهوم که باید نوسانات دائمی و گذرا در تورم را تمیز دهد، معیاری که چنین ویژگی را نداشته باشد، نقش مؤثری نخواهد داشت. این ویژگی که معیار تورم پایه نسبت به معیار هدف تورم تورش نداشته باشد، در شکل‌دهی سیاست و پاسخگویی بسیار مهم است. اگر تورم پایه دارای تورش پایدار باشد، اعتبار سیاست به‌خطر خواهد افتاد)، به‌هنگام (به‌موقع) بودن (معیار تورم پایه باید به‌هنگام باشد، اگر لازم باشد معیار تورم پایه در طول زمان مورد بازبینی قرار گیرد، به‌مفهوم به تأخیر افتادن در دسترسی به این معیار است. اگر معیار تورم پایه به‌هنگام نباشد، تعدیل سیاستی مناسب به تأخیر خواهد افتاد) و معتبر بودن (اگر معیار تورم پایه از اعتبار بالایی برخوردار نباشد، در پاسخ‌گویی سیاست ناتوان خواهد بود. اگر معیار مورد نظر به‌گونه‌ای باشد که برای همه قابل درک باشد، اعتبار سیاست افزایش خواهد یافت) را دارا باشد.<sup>۱</sup>

##### ۵- مفهوم تورم پایه

تعاریف متعددی (و نه واحد) از تورم پایه وجود دارد، که مجموعه‌ی آن‌ها را می‌توان در دو دسته‌ی شامل «جزء پایدار تورم اندازه‌گیری شده»<sup>۲</sup> و «جزء تعمیم یافته‌ی تورم اندازه‌گیری شده»<sup>۳</sup>، به‌شرح زیر طبقه‌بندی کرد.

**الف) تورم پایه به‌عنوان تورم پایدار:** نقطه‌ی شروع مناسب برای بیان این مفهوم، تعریف فریدمن از تورم به‌صورت «افزایش پایدار و مستمر در سطح عمومی قیمت‌ها است» می‌باشد. در این تعریف، بر تمایز بین نرخ تورم پایدار و نرخ تورم متناوب تأکید شده است، جزء پایدار و دائمی تورم تمایل دارد که با انتظارات هماهنگ شود و به‌همین دلیل قابل پیش‌بینی است، ولی جزء گذرا یا متناوب تورم کم‌تر قابل پیش‌بینی است. براین اساس یک مفهوم تورم پایه براساس تمایز بین جزء ماندگار و جزء گذرا استوار است. به‌عبارتی، تعریف تورم پایه به‌عنوان جزء ماندگار تورم اندازه‌گیری شده، بر تمایز

1- Roger, Scott (1998).

2- Persistent Component of Measured Inflation.

3- Generalised Component of Measured Inflation.

بین تکانه‌های قیمتی که فقط تأثیرات موقتی بر قیمت دارند و تکانه‌هایی که اثرات پایدارتری دارند، تأکید دارد.<sup>1</sup>

**ب) تورم پایه به‌عنوان تورم عمومی:** مفهوم دیگر از تورم پایه، بر عمومیت نوسانات قیمت‌ها تمرکز دارد و در تعاریف ارائه شده توسط آرتور اوکان، شرایط عمومی افزایش قیمت‌ها و جان فلمینگ، نرخ‌ی که در آن سطح عمومی قیمت‌ها در کل اقتصاد در حال تغییر است، منعکس می‌شود. در این نگرش، تورم پایه، با تورم مورد انتظار، بسط پولی، به‌علاوه یک تغییر نسبی در قیمت‌ها که به‌طور اساسی تکانه‌های عرضه را منعکس می‌کند، مرتبط است. تغییر قیمت‌های نسبی، به‌عنوان اختلالاتی که ارزیابی قیمت‌های اساسی را دچار مشکل می‌کند، در نظر گرفته می‌شود.

## ۶- روش‌های اندازه‌گیری تورم پایه

روش‌های متعددی برای اندازه‌گیری تورم پایه وجود دارد، که مجموعه‌ی آن‌ها را می‌توان در قالب دو رویکرد «آماری» و «مبتنی بر مدل»، دسته‌بندی کرد. در رویکرد آماری<sup>۲</sup>، با در نظر گرفتن شاخص قیمت کل، برخی از اقلام، حذف و یا از طریق وزن‌دهی مجدد، شاخص جدیدی ساخته می‌شود. رویکرد مبتنی بر مدل<sup>۳</sup> نیز بر مدل‌های اقتصادسنجی چند متغیره که براساس نظریه‌های اقتصادی طراحی می‌شوند، استوار است.

### ۱-۶- انواع روش‌های رویکرد آماری

انواع روش‌های رویکرد آماری، شامل معیارهای مبتنی بر مرتب‌سازی، معیارهای مبتنی بر خارج کردن و معیارهای مبتنی بر کل توزیع قیمت هستند، که در ادامه‌ی آرایه شده‌اند:

**الف) روش مبتنی بر خارج کردن:** در این روش، تورم پایه از طریق خارج کردن برخی اجزاء از شاخص کل، به‌دست می‌آید. اقلامی از شاخص کل خارج می‌شوند که دارای بی‌ثباتی بالایی هستند و لذا علامت‌دهی فشارهای تقاضا در تورم کل را مبهم می‌کنند، به‌عنوان مثال کالاهای کشاورزی (غذا و سبزیجات)، انرژی (آب، برق و ...) و کالاهای وارداتی از جمله اقلامی هستند که معمولاً در این روش خارج می‌شوند.<sup>۴</sup>

1- Roger, Scott(1998).

2- Statistical approach.

3- Model-based approach.

4- Measures based on exclusion.

5- Mankikar, Alan and Jo Paisley (2004).



ب) **معیارهای مبتنی بر مرتب‌سازی**<sup>۱</sup>: در این روش، تورم پایه از طریق خارج کردن درصد معینی از بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین تغییرات قیمت در اجزای شاخص کل به دست می‌آید. به عبارت دیگر، از طریق صفر کردن وزن‌ها، بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین انحرافات از دامنه‌ی نوسانات در یک دوره‌ی زمانی مشخص خارج شده و سپس میانگین وزنی اقلام باقیمانده محاسبه می‌شود. توجیه اقتصادی ارائه شده برای این روش (برایان و سچتی ۱۹۹۳)<sup>۲</sup>، آن است که تغییرات حدی توزیع قیمت، اطلاعات نه چندان مفیدی در زمینه‌ی فشارهای قیمتی اساسی نسبت به مرکز توزیع ارائه می‌دهد، لذا این استدلال وجود دارد که می‌توان از طریق حذف کردن نوسانات حدی قیمت، به شاخص با اطلاعات مفیدتری نسبت به تورم کل رسید.<sup>۳</sup>

ج) **روش انحراف معیار میانگین مرتب شده**<sup>۴</sup>: ایده‌ی اساسی این روش، حذف جهش‌ها یا کاهش‌های قیمت در دوره‌ای مشخص است (که مشاهداتی دورافتاده در مقایسه با تغییرات قیمت در دوره‌های متناسب سایر سال‌ها به شمار می‌روند)، بنابراین در این روش برای اندازه‌گیری تورم پایه، جهش‌ها یا کاهش‌های قیمت بسیار شدیدی از توزیع تغییرات قیمت خارج می‌شوند.

د) **معیارهای مبتنی بر کل توزیع قیمت**<sup>۵</sup>: در این روش از تمام اطلاعات موجود قیمتی استفاده می‌شود، به این صورت که با وزن‌دهی مجدد، علامت‌دهی نسبت به اختلال، حداکثر می‌شود. به عنوان مثال بخش‌هایی که شرایط عرضه در تعیین قیمت آن‌ها مهم است، وزن کم‌تر و قیمت‌های دیگر وزن بیش‌تر می‌گیرند. برخی معتقدند وزن مربوط به هر زیربخش، باید رابطه‌ی معکوسی با بی‌ثباتی داشته باشد.

## ۲-۶- معیارهای مبتنی بر مدل<sup>۶</sup>

در این روش از تکنیک‌های اقتصادسنجی (که براساس نظریه‌های اقتصادی طراحی شده‌اند) استفاده می‌شود. در این مدل‌ها بر تمایز بین جزء ماندگار (یا پایدار) و جزء گذرا (متناوب)، تاکید می‌شود. به عبارت دیگر، به تمایز بین تکانه‌های قیمتی که فقط تأثیرات موقتی بر قیمت می‌گذارند و تکانه‌هایی که اثرات پایدارتری دارند، تأکید می‌شود. به عنوان مثال کواه و واهی (۱۹۹۵)<sup>۷</sup>، تورم پایه را به این صورت تعریف می‌کنند:

1- Measures based on trimming.  
 2- Bryan, M F and Cecchetti, S G (1993).  
 3- Bakhshi, H and Yates, A (1999).  
 4- Standard deviation trimmed means method.  
 5- Measures based on the whole price distribution.  
 6- Model-based measures.  
 7- Quah, D, and S Vahey (1995).

که «جزئی از تورم اندازه‌گیری شده که تأثیرات کوتاه‌مدت تا بلندمدتی بر تولید حقیقی ندارد»، لذا براساس این تعریف، تورم پایه شامل نوسانات ادواری در تورم مرتبط با فشار اضافی تقاضا است. با توجه به این که در ادبیات مربوطه، تکانه‌هایی که تأثیر بلندمدت بر تولید ندارند، بیش‌تر به‌عنوان تکانه‌های تقاضا در نظر گرفته می‌شوند، بنابراین در مدل کواه و واهی، تورم پایه به‌عنوان تورم ناشی شده از تقاضا تفسیر می‌شود.<sup>1</sup>

روش اندازه‌گیری تورم پایه‌ی آن‌ها مبتنی بر اعمال قیود بلندمدت بر سیستم VAR (شامل تولید و تورم)، می‌باشد. آن‌ها سیستم VAR را برحسب رشد تولید و نرخ تورم به‌صورت زیر فرمول‌بندی کردند:

$$Z_t = \begin{bmatrix} \Delta Y_t \\ \Delta \Pi_t \end{bmatrix} = \sum_{j=0}^{\infty} D(j) \eta(t-j)$$

که در آن  $\eta = [\eta_1, \eta_2]'$ ، جملات اختلالی هستند که فرض می‌شود متعامدند و دارای واریانس  $\text{Var}(\eta) = I$  است. قید خنثایی بلندمدت تولید به‌صورت  $\sum_{j=0}^{\infty} d_{11}(j) = 0$  است و فرایند تورم نیز به‌صورت ذیل نمایش داده شده است:

$$\Delta \Pi_t = \sum_{j=0}^{\infty} d_{21}(j) \eta_1(t-j) + \sum_{j=0}^{\infty} d_{22}(j) \eta_2(t-j)$$

معیار تغییرات تورم پایه در مطالعه‌ی کواه و واهی، به‌صورت  $\sum_{j=0}^{\infty} d_{21}(j) \eta_1(t-j)$  می‌باشد. در این مطالعه پس از تخمین مدل VAR با استفاده از توابع عکس‌العمل، به بررسی تأثیر اختلالات تورم پایه و غیرپایه بر تورم اندازه‌گیری شده و تولید پرداخته شده است. نتایج این بررسی حاکی از آن است که تکانه‌ی تورم غیرپایه بر تورم اندازه‌گیری شده، محدود و باثبات است. (بدان مفهوم که تکانه‌های غیرپایه، منجر به ایجاد اختلالاتی در تورم می‌شوند و جزئی از فرایند آن نیستند، به‌عبارت دیگر این تکانه‌ها دارای تأثیرات موقتی بر تورم اندازه‌گیری شده هستند)، از سویی تکانه‌ی تورم پایه تأثیر بیش‌تری بر تورم اندازه‌گیری شده دارد. هم‌چنین تأثیر تکانه‌ی غیرپایه بر تولید، محدود است و سریع از بین می‌رود، ولی بروز تکانه‌ی غیرپایه، تأثیر محسوسی بر تولید خواهد داشت (این نتایج با وجود منحنی فیلیپس عمودی در بلندمدت هم‌خوانی دارد).

1- Roger, Scott(1998).

از دیگر مطالعات انجام شده می‌توان به مطالعه هیلد جورنلند (۲۰۰۰)<sup>۱</sup> اشاره کرد، که به برآورد تورم پایه برای کشور نروژ (به مفهوم جزئی از تورم که اثرات بلندمدتی بر تولید ندارد) به روش VAR پرداخته است. در این مطالعه بین تورم پایه‌ی وارداتی و داخلی تمایز قایل شده است. نتایج حاکی از آن است که تکانه‌های تورم پایه و قیمت نفت، به ترتیب ۷۰ و ۱۰ درصد واریانس تورم پس از دو سال را تشریح می‌کنند. هم‌چنین تکانه‌های تورم غیرپایه، منبع اصلی تغییرات تولید است، که ۸۰ درصد تغییرات آن را پس از یک‌سال توضیح می‌دهد.

### ۷- تحلیل تورم و زیرگروه‌های اصلی آن

بررسی و تحلیل سهم هر یک از گروه‌های اصلی در تورم کل طی دوره‌ی ۸۶-۱۳۷۰ در جدول (۱) ارایه شده است. به‌عنوان مثال تورم سال ۱۳۷۰ معادل ۲۰.۷ درصد بوده، که ۷.۳ واحد درصد از آن مربوط به گروه «خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها»، ۵.۲ واحد درصد از آن مربوط به گروه «مسکن، آب، برق و گاز و سایر سوخت‌ها» و ۴.۳ واحد درصد آن نیز مربوط به گروه «حمل و نقل» بوده است. شایان ذکر است طی دوره‌ی ۸۶-۱۳۷۰، متوسط نرخ تورم ۲۰.۲ درصد بوده است، که ۶.۱ واحد درصد از آن مربوط به گروه «خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها»، ۶ واحد درصد از آن مربوط به گروه «مسکن، آب، برق و گاز و سایر سوخت‌ها» و ۲.۲ واحد درصد از آن نیز مربوط به گروه «حمل و نقل» بوده است. به‌عبارت دیگر، از متوسط تورم ۲۰.۲ واحد درصدی طی دوره‌ی ۸۶-۱۳۷۰، حدود ۱۴.۳ درصد از آن مربوط به سه گروه مذکور است (این بدان مفهوم است که سه گروه مذکور به‌عنوان هسته‌ی اصلی تورم در اقتصاد ایران می‌روند).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۱- تورم کل و تورم هر یک از زیرگروه‌های اصلی طی دوره‌ی ۸۶-۱۳۷۰

	تورم کل	خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها	دخانیات	پوشاک و کفش	مسکن، آب، برق و گاز و سایر سوخت‌ها	اناث، لوازم و خدمات مورد استفاده در خانه	بهداشت و درمان	حمل و نقل	ارتباطات	تفریح و امور فرهنگی	تحصیل	رستوران و هتل	کالاها و خدمات متفرقه
۱۳۷۰	۲۰,۷	۷,۳	۰,۱	۰,۸	۵,۲	۰,۳	۱,۵	۴,۳	۰,۲	۰,۰	۰,۵	۰,۴	۰,۲
۱۳۷۱	۲۴,۴	۸,۰	۰,۰	۰,۶	۷,۲	۰,۷	۳,۰	۲,۸	۰,۱	۰,۰	۰,۹	۰,۶	۰,۵
۱۳۷۲	۲۲,۹	۶,۶	۰,۲	۱,۰	۵,۴	۱,۴	۲,۴	۲,۴	۰,۴	۰,۹	۰,۹	۰,۵	۰,۸
۱۳۷۳	۳۵,۲	۱۰,۵	۰,۳	۲,۴	۵,۹	۲,۸	۲,۴	۵,۲	۱,۱	۲,۳	۰,۹	۰,۵	۰,۹
۱۳۷۴	۴۹,۴	۱۸,۰	۰,۴	۴,۰	۹,۰	۳,۶	۲,۰	۵,۳	۱,۲	۲,۷	۰,۹	۰,۹	۱,۴
۱۳۷۵	۲۳,۲	۴,۱	۰,۰	۲,۱	۹,۰	۱,۱	۱,۷	۱,۷	۰,۴	۰,۹	۰,۶	۰,۵	۱,۰
۱۳۷۶	۱۷,۳	۳,۹	۰,۰	۰,۸	۸,۰	۰,۴	۱,۳	۱,۷	۰,۱	۰,۰	۰,۱	۰,۲	۰,۷
۱۳۷۷	۱۸,۱	۶,۹	۰,۲	۰,۳	۵,۹	۰,۴	۱,۲	۱,۷	۰,۳	۰,۲	۰,۲	۰,۴	۰,۳
۱۳۷۸	۲۰,۱	۶,۳	۰,۲	۰,۴	۵,۳	۰,۹	۱,۳	۳,۳	۰,۳	۰,۷	۰,۴	۰,۴	۰,۶
۱۳۷۹	۱۲,۶	۲,۵	۰,۰	۰,۵	۵,۲	۰,۷	۱,۱	۱,۰	۰,۱	۰,۲	۰,۶	۰,۳	۰,۴
۱۳۸۰	۱۱,۴	۲,۲	۰,۰	۰,۳	۵,۴	۰,۲	۰,۸	۱,۰	۰,۰	۰,۳	۰,۷	۰,۲	۰,۲
۱۳۸۱	۱۵,۸	۵,۶	۰,۲	۰,۳	۵,۷	۰,۴	۰,۹	۱,۲	۰,۲	۰,۲	۰,۵	۰,۳	۰,۴
۱۳۸۲	۱۵,۶	۴,۶	۰,۱	۰,۵	۵,۵	۰,۶	۱,۰	۱,۷	۰,۲	۰,۳	۰,۵	۰,۳	۰,۴
۱۳۸۳	۱۵,۲	۴,۲	۰,۱	۰,۶	۵,۳	۱,۱	۱,۱	۱,۳	۰,۲	۰,۲	۰,۵	۰,۳	۰,۴
۱۳۸۴	۱۰,۴	۳,۲	۰,۰	۰,۵	۳,۳	۰,۷	۰,۹	۰,۶	۰,۰	۰,۲	۰,۴	۰,۲	۰,۳
۱۳۸۵	۱۱,۹	۳,۸	۰,۰	۰,۵	۳,۸	۰,۷	۰,۸	۰,۸	۰,۰	۰,۳	۰,۴	۰,۲	۰,۵
۱۳۸۶	۱۸,۴	۶,۲	۰,۱	۰,۹	۶,۲	۱,۰	۰,۹	۱,۶	۰,۰	۰,۳	۰,۳	۰,۳	۰,۵
متوسط	۲۰,۲	۶,۱	۰,۱	۱	۶	۱	۱,۴	۲,۲	۰,۳	۰,۶	۰,۵	۰,۴	۰,۶

منبع: محاسبات پژوهش جاری.

## ۸- اندازه‌گیری تورم پایه به روش SVAR

در این قسمت به اندازه‌گیری تورم پایه بر اساس روش SVAR، مبتنی بر مدل کوآه و واهی (۱۹۹۵)، پرداخته شده است، که در آن جملات اختلال پایه<sup>۱</sup>، تکانه‌هایی هستند که تأثیرات بلندمدتی بر تولید ندارند. شایان ذکر است در این مطالعه، با توجه به حجم بالای واردات در اقتصاد ایران و وابستگی بالای تولیدات داخل به کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی، «شاخص قیمت کالاهای وارداتی»، به‌عنوان متغیر تأثیرگذار، وارد مدل شده است.

### ۱-۱- تصریح مدل و اعمال قیود (برای شناسا کردن)

بردار  $z_t$ ، مشتمل بر متغیرهای کلان اقتصادی به‌صورت  $(\Delta pm_t, \Delta gdp_t, \Delta cpi_t)'$  را در نظر می‌گیریم، که در آن داریم:

$\Delta pm_t$ ، تفاضل مرتبه‌ی اول لگاریتم شاخص قیمت کالاهای وارداتی است.

$\Delta gdp_t$ ، تفاضل مرتبه‌ی اول لگاریتم تولید ناخالص داخلی است.

$\Delta cpi_t$ ، تفاضل مرتبه‌ی اول لگاریتم شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی است.

فرم خلاصه شده‌ی (یا فرم غیرمقید VAR)  $z_t$ ، به‌صورت زیر قابل مدل‌سازی است:

$$z_t = \alpha + A_1 z_{t-1} + \dots + A_p z_{t-p} + e_t \quad \text{معادله‌ی (۱)}$$

$$A(L)z_t = \alpha + e_t$$

$A(L)$ ، ماتریس عملگر وقفه و  $e_t$  بردار جملات اختلال فرم خلاصه شده با ماتریس واریانس-کوواریانس  $\Omega$  است. برای دستیابی به مدل ساختاری<sup>۲</sup> (از فرم خلاصه شده)، مجموعه قیودی باید بر مدل غیرمقید تحمیل شوند. طبق تئوری نمایش ولد<sup>۳</sup>، هر فرایند پایایی را می‌توان به فرایند میانگین متحرکی از جملات اختلال (به‌طور سریالی غیرهمبسته) تبدیل کرد. نمایش میانگین متحرک رابطه‌ی (۱) به‌صورت زیر است:

$$z_t = C(L)e_t \quad \text{معادله‌ی (۲)}$$

که در آن  $C = I$  و  $C(L) = A(L)^{-1}$  است. از آن‌جا که  $e_t$  به‌طور هم‌زمان همبسته هستند، لذا نمی‌توانند به‌عنوان تکانه‌های ساختاری تفسیر و در نظر گرفته شوند. عناصر  $e_t$  با تحمیل قیود، متعامد خواهند شد. فرم مقید میانگین متحرکی که در بردارنده‌ی بردار جملات اختلال اصلی است را می‌توان به‌صورت معادله ۳، نمایش داد:

1- Core disturbances.

2- Structural model.

3- Wold representation theorem.

$$z_t = D(L)\varepsilon_t \quad \text{معادله ی (۳)}$$

$\varepsilon_t$ ، جملات اختلال ساختاری متعامدند (که برای راحتی به صورتی نرمال می شوند که واریانس یک داشته باشند  $\text{cov}(\varepsilon_t) = I$ ). با در نظر گرفتن  $C_0$  به صورت ماتریس یک، از ترکیب معادلات (۲) و (۳) می توان نتیجه گرفت که  $e_t = D\varepsilon_0$  و  $C_j D_0 = D_j$ ، بنابراین:

$$C(L)D_0 = D(L) \quad \text{معادله ی (۴)}$$

اگر  $D_0$  مشخص باشد، می توان نمایش میانگین متحرک (۳) را به دست آورد، چون  $C(L)$  معکوس مرتبه ی نامحدود چند جمله ای  $A(L)$  است. برآوردهای سازگار  $A(L)$  به روش OLS از معادله ی (۱) قابل استخراج اند. برای سیستمی با ۳ متغیر، ماتریس  $D_0$  شامل ۹ عنصر می باشد. برای متعامد کردن جملات اختلال متفاوت، ۹ قید نیاز می باشد. ابتدا از طریق نرمال کردن  $\text{var}(\varepsilon_t)$  خواهیم داشت:

$$\Omega = D_0 D_0' \quad \text{معادله (۵)}$$

این امر ۶ محدودیت (قید) بر عناصر ماتریس  $D_0$  تحمیل خواهد کرد (به دلیل متقارن بودن ماتریس کوواریانس  $\Omega$ ). سه محدودیت دیگر برای شناسا کردن  $D_0$  نیاز است، که از طریق اعمال محدودیت های بلندمدت بر ماتریس  $D(L)$  قابل حل می باشد.

سه تکانه ی ساختاری متعامد (به طور سریالی غیرهمبسته) به صورت  $\varepsilon_t = (\varepsilon_t^{op}, \varepsilon_t^{nc}, \varepsilon_t^c)'$  که عبارتند از:

- $\varepsilon_t^{Ic}$  تکانه تورم پایه ی وارداتی،
- $\varepsilon_t^{nc}$  جمله ی اختلال غیر پایه،
- $\varepsilon_t^{dc}$  تکانه ی تورم پایه.

بیان بلندمدت مدت معادله ی (۳) در فرم ماتریسی، به صورت زیر قابل بیان است.

$$\begin{pmatrix} \Delta pm \\ \Delta gdp \\ \Delta cpi_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_{11}(1) & D_{12}(1) & D_{13}(1) \\ D_{21}(1) & D_{22}(1) & D_{23}(1) \\ D_{31}(1) & D_{32}(1) & D_{33}(1) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_t^{Ic} \\ \varepsilon_t^{nc} \\ \varepsilon_t^{dc} \end{pmatrix} \quad \text{معادله ی (۶)}$$

که در آن  $D_j = \sum_{j=0}^{\infty} D_j$ ، نشانگر ماتریس بلندمدت  $D(L)$  است. سه محدودیت

باقیمانده به شرح زیر بر ماتریس  $D(1)$  قابل تحمیل اند:

-  $D_{23}(1) = 0$ : تکانه های تورم پایه (داخلی)، تأثیر بلندمدتی بر تولید ندارند (بر اساس منحنی فیلیپس عمودی بلندمدت).

-  $D_{21}(1) = D_{13}(1) = 0$ : تکانه‌های تورم پایه‌ی وارداتی تأثیر بلندمدتی بر تولید حقیقی ندارند، هم‌چنین تکانه‌های تورم پایه‌ی داخلی تأثیر بلندمدتی بر شاخص بهای کالاهای وارداتی گذارند.

## ۲-۱- نتایج تجربی مدل

برای برآورد مدل SVAR و استخراج تورم پایه براساس مدل‌های تصریح شده، مراحل ذیل طی شده است:

### الف) انجام آزمون‌های ریشه‌ی واحد

برای بررسی پایایی متغیرها از آزمون ریشه‌ی واحد دیکی فولر و دیکی فولر تعمیم یافته استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون مذکور در جدول (۲) ارائه شده است:

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون ریشه‌ی واحد دیکی فولر و دیکی فولر تعمیم یافته

نتیجه	مقدار بحرانی	آماره‌ی محاسباتی
پایا	-۲.۹	-۳.۶
پایا	-۲.۹	-۳.۷
پایا	-۲.۹	-۳.۵

\* مقادیر بحرانی براساس سطح معناداری ۵٪ هستند.

نتایج ارائه شده در جدول (۴)، حاکی از آن است که تمامی متغیرهای مذکور (نرخ رشد شاخص بهای کالاهای وارداتی، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی) پایا هستند.

### ب) برآورد مدل

مدل VAR غیرمقید زیر برآورد شده است  $(Z_t = (\Delta pm_t, \Delta gdp_t, \Delta cpi_t)')$ .

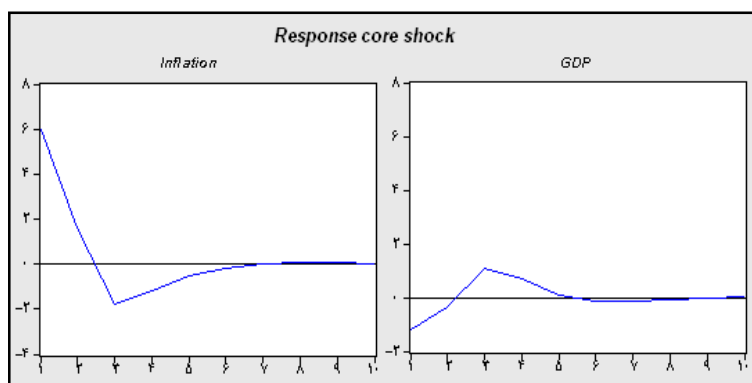
$$A(L)z_t = \alpha + e_t \quad z_t = \alpha + A_1 z_{t-1} + \dots + A_p z_{t-p} + e_t$$

برای استخراج جملات اختلال ساختاری، قیود  $D_{13}(1) = D_{21}(1) = D_{22}(1) = 0$  بر ماتریس  $D(L)$ ، تحمیل و معادله‌ی SVAR برآورد شده است.

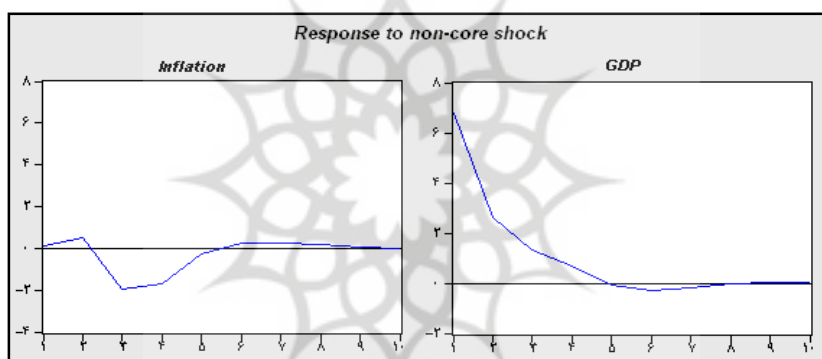
$$\begin{vmatrix} D_{11}(1) & D_{12}(1) & 0 \\ 0 & D_{22}(1) & 0 \\ D_{31}(1) & D_{32}(1) & D_{33}(1) \end{vmatrix}$$

۱- شایان ذکر است در یک سناریوی دیگر قیود  $D_{12} = D_{13} = D_{22} = 0$  بر ماتریس  $D(L)$  تحمیل شد، که نتایج حاصله تفاوت معناداری با نتایج ارائه شده نداشته است.

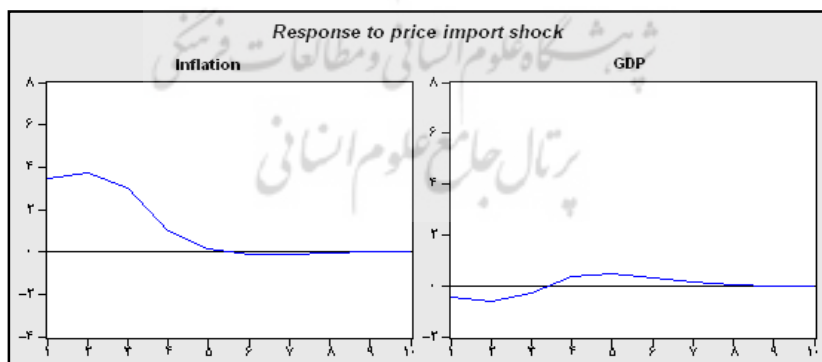
توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه‌ی واریانس برای هر یک از متغیرها استخراج شده‌اند.<sup>۱</sup>



نمودار ۳- تابع عکس‌العمل آنی (ساختاری) تورم و تولید، به تکانه‌های تورم پایه



نمودار ۴- تابع عکس‌العمل آنی (ساختاری) تورم و تولید، به تکانه‌های تورم غیر پایه



نمودار ۵- تابع عکس‌العمل آنی (ساختاری) تورم و تولید، به تکانه‌های قیمت واردات

۱- شایان ذکر است برای انتخاب درجه بهینه مدل VAR از معیارهای اطلاعات (شوارز- بیزین و...) استفاده شده است.



توابع عکس‌العمل آنی ساختاری تورم و تولید نسبت به تکانه‌های تورم پایه (نمودار ۳) حاکی از آن است که:

- تکانه‌ی تورم پایه، تورم را (به‌میزان قابل توجهی) افزایش می‌دهد. اثر این تکانه بعد از حدود دو دوره از بین می‌رود.
- تکانه‌ی تورم پایه، تولید را کاهش می‌دهد (اگرچه اثر، محسوس نیست).

توابع عکس‌العمل آنی ساختاری تورم و تولید نسبت به تکانه‌های غیرپایه (نمودار ۴) نشان می‌دهد:

- تکانه‌ی تورم غیرپایه، تورم را کاهش می‌دهد و اثر آن بعد از حدود دو دوره از بین می‌رود.
- تکانه‌ی تورم غیرپایه، تولید را (به میزان قابل توجهی) افزایش می‌دهد و اثر آن تا حدود سه دوره ماندگار است.

توابع عکس‌العمل آنی ساختاری تورم و تولید نسبت به تکانه‌ی قیمت‌های وارداتی (نمودار ۵) نیز حاکی از آن است که:

- تکانه‌ی قیمت واردات، تورم را افزایش می‌دهد و بعد از حدود چهار دوره اثر آن از بین می‌رود.
- تکانه‌ی قیمت واردات، تولید را کاهش می‌دهد (اگرچه اثر آن محدود است).

نتایج تجزیه‌ی واریانس تورم نشان می‌دهد که (جدول ۳):

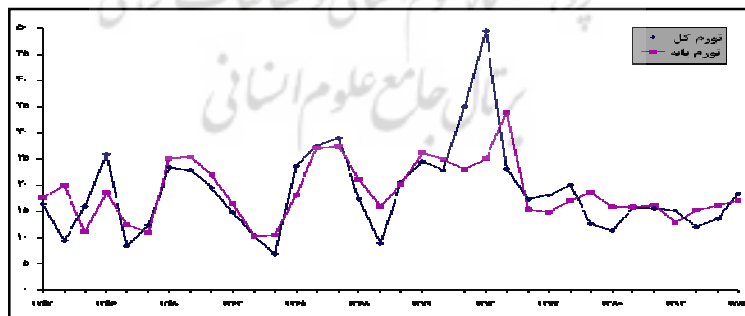
- تورم پایه (به‌طور متوسط طی ۱۰ دوره) حدود ۵۴٪ واریانس در تورم را تشریح می‌کند.
- ۴۰٪ واریانس در تورم توسط تکانه‌های قیمت واردات توجیه می‌شود.
- ۶٪ از واریانس در تورم نیز از طریق تورم غیرپایه توضیح داده می‌شود.
- نتایج تجزیه‌ی واریانس تولید نشان می‌دهد که (جدول ۳):
- تورم پایه سهمی در توجیه واریانس تولید ندارد (دارای سهمی حدود ۰٪).
- ۲٪ واریانس در تولید توسط تکانه‌های قیمت واردات توجیه می‌شود.
- ۹۴٪ واریانس در تولید از طریق تورم غیرپایه قابل توضیح است.

جدول ۳- تجزیه‌ی واریانس تورم و تولید

تورم			
	تکانه‌ی قیمت واردات	تکانه‌ی تورم غیر پایه	تکانه‌ی تورم پایه
۱	۲۵,۱۷	۰,۰۳	۷۴,۸۰
۲	۴۰,۲۰	۰,۴۶	۵۹,۳۴
۳	۴۳,۳۱	۵,۲۲	۵۱,۴۸
۴	۴۱,۸۱	۸,۲۳	۴۹,۹۵
۵	۴۱,۶۷	۸,۲۸	۵۰,۰۵
۶	۴۱,۶۴	۸,۳۴	۵۰,۰۲
۷	۴۱,۶۲	۸,۴۱	۴۹,۹۷
۸	۴۱,۶۰	۸,۴۴	۴۹,۹۶
۹	۴۱,۶۰	۸,۴۴	۴۹,۹۶
۱۰	۴۱,۶۰	۸,۴۴	۴۹,۹۶
تولید			
	تکانه‌ی قیمت واردات	تکانه‌ی تورم غیر پایه	تکانه‌ی تورم پایه
۱	۰,۴۵	۹۶,۶۶	۲,۸۹
۲	۱,۰۶	۹۶,۲۰	۲,۷۳
۳	۱,۱۳	۹۴,۲۵	۴,۶۲
۴	۱,۳۳	۹۳,۳۱	۵,۳۶
۵	۱,۷۴	۹۲,۹۱	۵,۳۵
۶	۱,۹۲	۹۲,۷۳	۵,۳۵
۷	۱,۹۵	۹۲,۶۸	۵,۳۷
۸	۱,۹۵	۹۲,۶۷	۵,۳۸
۹	۱,۹۵	۹۲,۶۷	۵,۳۸
۱۰	۱,۹۵	۹۲,۶۷	۵,۳۸

منبع: محاسبات پژوهش حاضر.

با عنایت به معادلات SVAR تخمین زده شده، شاخص تورم پایه برای دوره‌ی زمانی ۱۳۵۳-۸۶ استخراج شده است (نمودار ۶).



منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا و محاسبات پژوهش حاضر.

نمودار ۶- روند تورم کل و تورم پایه طی دوره‌ی ۱۳۵۳-۸۶ (روش SVAR)

## ۹- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که:

- از متوسط تورم ۲۰.۲ درصدی طی دوره‌ی ۸۶-۱۳۷۰، به‌طور متوسط ۱۴.۳ درصد مربوط به سه گروه «خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها»، «مسکن، آب، برق و گاز و سایر سوخت‌ها» و «حمل و نقل» بوده است (به‌ترتیب ۶.۱، ۶ و ۲.۲ واحد درصد). به‌عبارت دیگر، گروه‌های مذکور هسته‌ی اصلی تورم طی دوره‌ی مورد نظر بوده‌اند.

- نتایج حاصل از «روش SVAR» در اندازه‌گیری تورم پایه نشان می‌دهد که تکانه‌های تورم پایه، قیمت واردات و تورم غیرپایه، به‌ترتیب ۵۴، ۴۰ و ۶ درصد از واریانس در تورم را تشریح می‌کنند.

- طی دوره‌ی ۸۶-۱۳۷۹ (به جز سال ۱۳۸۳)، همواره تورم پایه بالاتر از تورم کل بوده است، علت این امر ناشی از رشدهای بالای نقدینگی (که منجر به افزایش فشارهای اساسی تورم می‌شود) است.

- در اندازه‌گیری تورم پایه باید بین تورم پایه‌ی داخلی و وارداتی تمایز قایل شد. در اقتصاد ایران بخشی از تورم پایه، وارداتی است.

براساس آنچه عنوان شد، برخی پیشنهادات برای کاهش تورم به‌شرح زیر قابل بیان هستند:

- اتخاذ چارچوب سیاستی «هدف‌گذاری تورم» برای کنترل تورم.
- کنترل رشد نقدینگی و مدیریت آن برای تخفیف تورم پایه (به‌ویژه تورم بخش مسکن).
- تخفیف تاثیرات قیمت‌های جهانی بر تورم داخلی.

## فهرست منابع

- ۱- تشکینی، احمد (۱۳۸۴). «اقتصادسنجی کاربردی به‌کمک Microfit»، مؤسسه‌ی فرهنگی هنری دیباگران تهران.
- ۲- تشکینی، احمد (۱۳۸۵). «یا نا/اطمینانی تورمی با سطح تورم تغییر می‌کند؟»، مجله‌ی تحقیقات اقتصادی، شماره‌ی ۷۳.
- ۳- تشکینی، احمد و افسانه شفیع (۱۳۸۴). «متغیرهای پولی و مالی و آزمون خنثایی پول»، پژوهش‌نامه‌ی بازرگانی، شماره‌ی ۳۵.
- ۴- تشکینی، احمد و افسانه شفیع (۱۳۸۷). «ارزیابی عوامل مؤثر بر شکاف قیمت و پویایی‌های آن»، پژوهش‌نامه‌ی بازرگانی، شماره‌ی ۴۷.

- ۵- تشکینی، احمد و زهره قوام مسعودی (۱۳۸۴). "بررسی تجربی و نظری تورم در اقتصاد ایران (۸۲-۱۳۳۸)", مجله‌ی پژوهش‌نامه‌ی بازرگانی. شماره‌ی ۳۶.
- ۶- عباسی‌نژاد، حسین و احمد تشکینی (۱۳۸۴). "آیا تورم در ایران یک پدیده‌ی پولی است؟"، مجله‌ی تحقیقات اقتصادی، شماره‌ی ۶۷.
- 7- Akerholm, Johnny and Ann Brunilla (1995). "Inflation Targeting: The Finish Experience", in Leonardo Leiderman and Lars Svensson , eds., "Inflation Targets".
  - 8- Apel, Mikael and Per Jansson(1999). "A parametric approach for estimating core inflation and interpreting the inflation process", Serviges riksbank, S-103(37) Stockholm, Sweden.
  - 9- Armour, Jamie(2006). "An evaluation of core inflation measures", Research department bank of Canada, Working paper.
  - 10- Bakhshi, H and Yates, T(1999). "To trim or not to trim, An application of a trimmed mean inflation estimator to the United Kingdom", Working paper series, Bank of England, No97.
  - 11- Bryan, Michael and Stephen G Cecchetti(1993). "Measuring core inflation", Working paper No 4303.
  - 12- Bryan, Michael and Stephen G Cecchetti(1993). "The consumer price index as a measure of inflation", Working paper No 4405.
  - 13- Culter, J(2001). "A new measure of core inflation in the UK", MPC Unit discussion paper, No3.
  - 14- Culter, Joanne(2001). "Core inflation in the UK", Discussion paper No3.
  - 15- Debelle, Guy and Paul masson, Miguel savastano, Sunil sharma(1998). "Inflation targeting as a framework for monetary plicy", International Monetary Fund, Washington, D.C. September.
  - 16- Eckstein, O(1981). "Core Inflation", Prentice-Hall , (Englewood Cliffs, N.J.).
  - 17- Freeman, D.G(1998). "Do core inflation measures help forecast inflation?", Economics Letter, No58.
  - 18- Green, John H(1996). "Inflation Targeting: Theory and Policy Implications", IMF Staff Paper, Vol43, No 4.
  - 19- Hahn, Elke(2001). "Core inflation in the Euro area : Evidence from the Structural VAR Approach", CFS Working paper, No 2001/09.
  - 20- Hilde C. Bjornlad(1997). "Estimating core inflation-The role of oil price shocks and imported inflation", International Monetary Fund, WP/00/4
  - 21- Hilde C. Bjornlad(2000). "Identifying domestic and imported core inflation", International Monetary Fund, WP/00/4.
  - 22- Hogan, seamus, Marianne Johnson and Therese lafleche(2001). "Core Inflation", Research department bank of Canada, Technical report No.89.
  - 23- Johnson, Marianne(2005). "Core inflation: A measure of inflation for policy purposes", www.yahoo.com.

- 24- Laidler, D, and M Parkin(1975),“*Inflation: a survey*“,The Economic Journal,Vol. 85.
- 25- Mankikar,Alan and Jo paisley(2004).”*Core inflation:A critical guide*”,Bank of England, Working paper No 242.
- 26- Marques, Carlos R, Pedro Duarte Neves and Luis Morais Sarmiento(2003). “*Evaluating core inflation indicators*”,Economic Modelling, No 20.
- 27- Meyler, Aidan(1999).”*A Statistical measure of core inflation*”Technical paper,2/RT/99.
- 28- Mishkin, Fredric S and Adam Posen(1997).”*Inflation Targeting: Lessons from Four Countries*”, Federal Reserve Bank of NewYork, Economic Policy Review, August.
- 29- Mishkin, Fredric S(1998).”*International Experiences with Different Monetary Policy Regimes*”, Institute for International Economic Studies, August.
- 30- Morana,Claudio(2000).”*Measuring Core Inflation in the Euro Area*“, Working Paper Series, European Central Bank , No36.
- 31- Orphanides, Athanasios and Volker Wieland (1998).”*Price Stability and Monetary Policy Effectiveness when Nominal Interest Rates are Bounded at Zero*”, Federal Reserve Board , Working Paper.
- 32- Quah, Danny and Shaun P.Vahey(1995).”*Measuring core inflation*”, Economic Journal, 105, pp1130-1144.
- 33- Roger, Scott(1997).”*A Robust measure of underlying inflation in New Zealand(1946-1996)*”, Reserve bank of New Zealand, Discussion paper G97/7.
- 34- Roger, Scott(1998).”*Core Inflation: Concepts, Uses and Measurement*“, Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper.
- 35- Scadding , J.L.(1979).”*Estimating the Underlying Inflation Rate*”, Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review.
- 36- Shahiduzzaman, Md(2006).”*Towards a measure of core inflation in Bangladesh: conceptual issues*”, Research department Bangladesh bank.
- 37- Tsyplakov, Alexander(2004).”*Constructing core inflation index for Russia*”,Economic education and research consortium, Working paper No04/04.
- 38- Uzagalieva, Ainura(2004).”*Finding optimal measures of core inflation in the Kyrgyz Republic*”,Economics education and research consortium, Working paper series, No04/01.
- 39- Wozniak,P(1999).”*Various measures of underlying inflation*”,CASE-CEU Working paper, No25.