فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی
سال نوزدهم، شماره ۵۹، پاییز ۱۳۹۰، صفحات ۱۲۸ - ۱۰۱

اندازه‌گیری تورم پایه براساس روش بهینه: مطالعه موردی اقتصاد ایران

احمد تشکینی
دکترای اقتصاد و عضو هیأت علمی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی
atashkini@gmail.com

حسین افضلی
پژوهشگر مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی
kashan43h@yahoo.com

مطالعه حاضر به اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران به روش‌های مختلف و به عنوان راهنمایی برای هدایت سیاست پولی می‌پردازد. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان می‌دهند که روش خارج کردن غذا و تحصیل و روش SVAR ، در شمار روش‌های بهینه برای اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران هستند. از سوی دیگر، گروه مسکن جزء پایدار تورم در اقتصاد ایران بوده و هماهنگ با انتظارات می‌باشد. همچنین تکانه‌های تورم پایه، قیمت واردات و تورم غیرپایه به ترتیب ۵۴ ، ۴۰ و ۶ درصد از واریانس در تورم را تشریح می‌کنند. براساس نتایج به دست آمده پیشنهاد شده است تا چارچوب سیاستی هدفگذاری تورم در قالب یک برنامه پنج ساله مورد توجه قرار گیرد و در این راستا، نسبت به برقراری و تحقق الزاماتی همچون عدم وجود سلطه مالی، عدم تعیین دستوری نرخ سود تسهیلات و ... گام برداشته شود. اجرای این سیاست متضمن کنترل حدود ۵۰ درصد از تورم در اقتصاد ایران می‌باشد.

طبقه‌بندی JEL : *E52، E31.*
واژه‌های کلیدی: *هدفگذاری تورم، تورم پایه، اجزاء پایدار و موقتی، رویکرد آماری، رویکرد مبتنی بر مدل، روش میانگین مرتب و روش خارج کردن.*

* **تاریخ دریافت:** ۱۳۸۹/۷/۱۸ **تاریخ پذیرش:** ۱۳۹۰/۴/۸

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

۱. مقدمه

نحوه دستیابی به ثبات قیمت‌ها به عنوان هدف نهایی سیاست‌های پولی از جمله مباحث مهم این حوزه محسوب می‌شود. در این راستا، برخی کشورها چارچوب هدفگذاری تورم را برای دستیابی به این هدف برگزیدند که از جمله مهم‌ترین مؤلفه‌های اجرای آن، انتخاب شاخص قیمتی به هنگام و قابل اتکا به عنوان هدف می‌باشد. وجود نوسان‌های بالا در شاخص قیمت مصرف‌کننده و ایجاد اختلال در سیاستگذاری پولی منجرشده تا انتخاب معیاری که اثر اختلالات یا تکانه‌های موقتی را از تورم اندازه‌گیری‌شده حذف کند، مورد توجه قرار گیرد (این معیار تورم پایه نام دارد). براین اساس، تورم پایه شاخصی است که روند یا مسیر بلندمدت تورم کل را نشان می‌دهد و همچنین کارایی سیاست‌های پولی را از طریق افزایش علامت‌دهی نسبت به اختلال افزایش می‌دهد. روش‌های اندازه‌گیری تورم پایه را می‌توان در دو دسته مشتمل بر رویکرد آماری و رویکرد مبتنی بر مدل طبقه‌بندی کرد. رویکرد آماری از طریق حذف برخی اقلام و یا وزن‌دهی مجدد و رویکرد مبتنی بر مدل براساس روش‌های اقتصادسنجی چندمتغیره (همچون VAR) به اندازه‌گیری تورم پایه می‌پردازد. براساس آنچه عنوان شد پرسش‌های اصلی که این مقاله در پی پاسخگویی به آنها می‌باشد عبارتنداز:

- روش‌های اندازه‌گیری تورم پایه و مزایا و محدودیت‌های هر یک کدامند؟
- مناسب‌ترین روش برای اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران چیست؟
- چارچوب سیاستی مناسب برای کنترل تورم در اقتصاد ایران چیست؟

این مقاله برای پاسخ به پرسش‌های فوق در شش قسمت ساماندهی شده است. قسمت اول، مروری بر اهداف سیاستی تورم پایه و قسمت دوم به ارائه مفهوم تورم پایه، ویژگی‌ها و روش‌های اندازه‌گیری آن پرداخته است. در قسمت سوم به اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران و در قسمت چهارم به تحلیل خصوصیات آماری تورم پایه اشاره شده است. قسمت پنجم به ارائه شرایطی برای معیار تورم پایه و در نهایت در بخش پایانی به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته است.

۲. اهداف سیاستی تورم پایه

هدفگذاری تورم چارچوبی برای هدایت سیاست پولی است که در آن تصمیمات سیاستی با مقایسه تورم آتی مورد انتظار و هدف اعلام شده برای تورم اتخاذ می‌شوند. الزاماتی همچون درجه استقلال بانک مرکزی، عدم سلطه مالی و عدم تعهد قطعی از سوی مقامات پولی در جهت هدفگذاری سطح هر

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

متغیر اسمی دیگری همچون دستمزد، اشتغال یا نرخ ارز اسمی ضروری است. شایان ذکر است که این چارچوب مستلزم وجود چند مؤلفه اساسی شامل انتخاب سطح هدف، دامنه هدف، افق هدف تورم، پیش‌بینی تورم و انتخاب شاخص قیمت مناسب است. اگرچه شاخص قیمت مصرف‌کننده به‌هنگام بوده و به آسانی قابل درک است، اما تجربه برخی کشورها مبین آن است که ممکن است استفاده از این شاخص در هدفگذاری تورم عملی و مناسب نباشد. این امر به این دلیل است که تورم کل تحت‌تأثیر عواملی خارج از کنترل سیاست‌های اقتصادی همچون تکانه‌های طرف عرضه، نوسان‌های قیمت نفت و ... است. از این‌رو باید معیار دقیق‌تری از قیمت‌های مصرف‌کننده استخراج شود که بطور بالقوه نوسان‌های کلی را کاهش داده و امکان پیش‌بینی آن افزایش یابد (تورم پایه) (اورفانیدز، آساناسیوس و ویلندر، ۱۹۹۸). برخی اهداف سیاستی برای تورم پایه به این شرح می‌باشد:

۲-۱. شاخص مناسبی از روندهای جاری و آتی تورم[1]

به این دلیل که نوسان‌های کوتاه‌مدت را از روند بلندمدت جدا می‌کند، راهنمایی برای سیاستگذاران جهت بررسی موقعیت سیاست پولی در دستیابی به هدف است. به عبارت دیگر، این معیار از طریق فراهم‌کردن امکان مشاهده نوسان‌های موقتی برای سیاستگذاران می‌تواند به‌عنوان ابزاری مفید جهت ارزیابی سودمندی سیاست‌های گذشته باشد.

۲-۲. هدف عملی و مناسب برای سیاست پولی[2]

اگر نوسان‌های قیمت ناشی از منابع غیرپولی حذف شود، معیار تورم پایه به دست آمده می‌تواند به‌عنوان معیاری از تورم که نتیجه و برآمده از سیاست پولی است در نظر گرفته شود، لذا می‌تواند به‌عنوان معیاری قابل کنترل نسبت به آمارهای تورم منتشرشده مورد توجه قرار گیرد.

۳. مفهوم تورم پایه، ویژگی‌ها و روش‌های اندازه‌گیری آن

در این بخش به ارائه مفاهیم تورم پایه، ویژگی‌های مطلوب و انواع روش‌های اندازه‌گیری آن پرداخته می‌شود.

۳-۱. مفاهیم تورم پایه

1. A Good Indicator of Current and Future Trend in Inflation
2. Aviable Target for Monetary Policy

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

مفاهیم تورم پایه در دو دسته شامل جزء پایدار تورم اندازه‌گیری شده[1] و جزء تعمیم‌یافته تورم اندازه‌گیری‌شده[2] قابل طبقه‌بندی است.

۳-۱-۱. تورم پایه به‌عنوان تورم پایدار

نقطه شروع مناسب برای بیان این مفهوم، تعریف فریدمن از تورم به‌صورت افزایش پایدار و مستمر در سطح عمومی قیمت‌ها می‌باشد. در این تعریف بر تمایز بین نرخ تورم پایدار و نرخ تورم متناوب[3] تأکید شده است. جزء پایدار و دائمی تورم تمایل دارد با انتظارات هماهنگ شود و به‌همین دلیل قابل پیش‌بینی است، اما 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 بین تکانه‌های قیمتی که تنها تأثیرات موقتی بر قیمت دارند و تکانه‌هایی که آثار پایدارتری دارند، تأکید دارد (اسکوت، ۱۹۹۸).

۳-۱-۲- تورم پایه به‌عنوان تورم عمومی

مفهوم دیگر از تورم پایه بر عمومیت نوسان‌های[4] قیمت‌ها تمرکز دارد و در تعاریف ارائه شده توسط آرتور اوکان[5]- شرایط عمومی افزایش قیمت‌ها- و جان فلمینگ[6]- 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 بعلاوه یک تغییر نسبی در قیمت‌ها که بطور اساسی تکانه‌های عرضه را منعکس می‌کند، مرتبط است.

۳-۲. روش‌های اندازه‌گیری تورم پایه

روش‌های متعددی برای اندازه‌گیری تورم پایه وجود دارد که مجموعه آنها را می‌توان در قالب دو رویکرد آماری و مبتنی بر مدل دسته‌بندی کرد. در رویکرد آماری با درنظرگرفتن شاخص قیمت کل برخی از اقلام حذف و یا از طریق وزن‌دهی مجدد شاخص جدیدی ساخته می‌شود. رویکرد مبتنی بر مدل نیز بر مدل‌های اقتصادسنجی چندمتغیره است که براساس نظریه‌های اقتصادی طراحی می‌شوند. معیار محاسبه‌شده براساس این رویکرد از ارتباط گذشته بین تورم و عوامل تعیین‌کننده آن استفاده

1. Persistent Component of Measured Inflation
2. Generalised Component of Measured Inflation
3. Intermittent Inflation
4. Generality of Movements
5. Arthur Okun
6. John Flemming

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

می‌کند تا نوسان‌های تورمی که نشان‌دهنده فشارهای تورمی اساسی است را از تکانه‌های موقتی تمیز دهد. در ادامه، انواع روش‌های مبتنی بر رویکرد آماری و مبتنی بر مدل شرح داده شده است.

۳-۲-۱. انواع روش‌های رویکرد آماری

در ادامه، روش‌های رویکرد آماری شامل معیارهای مبتنی بر مرتب‌سازی، معیارهای مبتنی بر خارج‌کردن و معیارهای مبتنی بر کل توزیع قیمت معرفی شده‌اند.

- **معیارهای مبتنی بر خارج‌کردن**[1]

در این روش، تورم پایه از طریق خارج ساختن 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 می‌کند. 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 (منکیکار، آلان و پیسلی، ۲۰۰۴).

- **معیارهای مبتنی بر مرتب‌سازی**[2]

در این روش، تورم پایه از طریق خارج کردن درصد معینی از بزرگترین و کوچکترین تغییرات قیمت در اجزای شاخص کل به‌دست می‌آید. به‌عبارت دیگر، از طریق صفرکردن وزن‌ها بزرگترین و کوچکترین انحرافات از دامنه نوسان‌ها در یک دوره زمانی مشخص خارج شده و سپس میانگین وزنی اقلام باقیمانده محاسبه می‌شود. توجیه اقتصادی ارائه شده برای این روش (برایان و سچتی، ۱۹۹۳) این است که تغییرات حدی توزیع قیمت نسبت به مرکز توزیع دارای اطلاعات کمتر مفیدی است، بنابراین این استدلال وجود دارد که می‌توان از طریق حذف‌کردن نوسان‌های حدی قیمت به شاخصی با اطلاعات مفیدتر نسبت به تورم کل رسید (بخشی و یاتس، ۱۹۹۹).

- **روش انحراف معیار میانگین مرتب شده**[3]

ایده اساسی این روش، حذف جهش‌ها یا کاهش‌های قیمت در دوره‌ای مشخص است (که مشاهداتی دورافتاده در مقایسه با تغییرات قیمت در دوره‌های متناسب سال‌های دیگر به‌شمار می‌روند)، بنابراین در

1. Measures Based on Exclusion
2. Measures Based on Trimming
3. Standard Deviation Trimmed Means Method

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

این روش برای اندازه‌گیری تورم پایه، جهش‌ها یا کاهش‌های قیمت بسیار شدید از توزیع تغییرات قیمت خارج می‌شوند.

• **معیارهای مبتنی بر کل توزیع قیمت**[1]

در این روش از تمام اطلاعات موجود قیمتی استفاده می‌شود به این‌صورت که با وزن‌دهی مجدد علامتدهی نسبت به اختلال حداکثر شود. به‌عنوان مثال، بخش‌هایی که شرایط عرضه در تعیین قیمت آنها مهم است وزن کمتر و قیمت‌های دیگر وزن بیشتر می‌گیرند. برخی معتقدند که وزن هر زیربخش می‌بایست رابطه معکوسی با بی‌ثباتی داشته باشد.

۳-۲-۲. معیارهای مبتنی بر مدل

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) تأکید می‌شود. به‌عبارت دیگر، به تمایز بین تکانه‌های قیمتی که تنها تأثیرات موقتی بر قیمت دارند و تکانه‌هایی که آثار پایدارتری دارند، تأکید می‌شود. به‌عنوان مثال، کواه و واهی(۱۹۹۵) تورم پایه را به این‌صورت تعریف می‌کنند که جزئی از تورم اندازه‌گیری شده که تأثیرات کوتاه‌مدت تا بلندمدتی بر تولید حقیقی ندارد با توجه به اینکه در ادبیات مربوطه، تکانه‌هایی که تأثیر بلندمدت بر تولید ندارند اغلب به‌عنوان تکانه‌های تقاضا درنظرگرفته می‌شوند. بنابراین، در مدل کواه و واهی تورم پایه به‌عنوان تورم ناشی شده از تقاضا تفسیر می‌شود (اسکوت، ۱۹۹۸).

روش اندازه‌گیری تورم پایه آنها مبتنی بر اعمال قیود بلندمدت بر سیستم VAR (شامل تولید و تورم) می‌باشد. در مطالعه آنها فرض شده است که تولید و تورم هر دو روند تصادفی دارند، اما هم‌انباشته نیستند. آنها سیستم VAR را برحسب رشد تولید و نرخ تورم به این صورت ارائه کردند:

$$Z_t = \begin{bmatrix} \Delta Y_t \\ \Delta \Pi_t \end{bmatrix} = \sum_{j=0}^{\infty} D(j)\eta(j-j) \qquad (۱)$$

1. Measures Based on the Whole Price Distribution

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

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

$$\Delta\Pi_t = \sum_{j=0}^{\infty} d_{21}(j)\eta_1(t-j) + \sum_{j=0}^{\infty} d_{22}(j)\eta_2(t-j) \qquad (۲)$$

معیار تغییرات تورم پایه در مطالعه کواه و واهی $\sum_{j=0}^{\infty} d_{21}(j)\eta_1(t-j)$ می‌باشد. در این مطالعه پس از تخمین مدل VAR با استفاده از توابع عکس‌العمل[1] 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 تکانه تورم غیرپایه بر تورم اندازه‌گیری شده محدود و باثبات می‌باشد (به این معنا که تکانه‌های غیرپایه منجر به ایجاد اختلالاتی در تورم می‌شوند و جزیی از فرایند آن نمی‌باشند. به‌عبارت دیگر، این تکانه‌ها دارای تأثیرات موقتی بر تورم اندازه‌گیری شده می‌باشند). از سویی، تکانه تورم پایه تأثیر بیشتری بر تورم اندازه‌گیری‌شده دارد. همچنین، تأثیر تکانه غیرپایه بر تولید محدود می‌باشد و سریع از بین می‌رود، اما بروز تکانه غیرپایه تأثیر محسوسی بر تولید خواهد داشت (این نتایج با وجود منحنی فیلیپس عمودی در بلندمدت همخوانی دارد).

۴. اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران

در این بخش به اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران به روش‌های مختلف از جمله روش خارج‌کردن، وزن‌های پایدار، میانگین مرتب و مدل SVAR پرداخته شده است.

۴-۱. اندازه‌گیری تورم پایه به روش خارج‌کردن

در این روش از طریق حذف برخی اقلام موجود در سبد مصرفی خانوار شاخص جدیدی تحت عنوان تورم پایه ساخته می‌شود (اقلام محذوف اقلامی می‌باشند که دارای بی‌ثباتی بالایی بوده و علامتدهی در تورم کل را مبهم می‌کنند). در محاسبه شاخص تورم پایه برای اقتصاد ایران براساس این روش با استفاده از اطلاعات ماهانه دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۸۳) مراحل زیر طی شده است:

1. Impulse Response

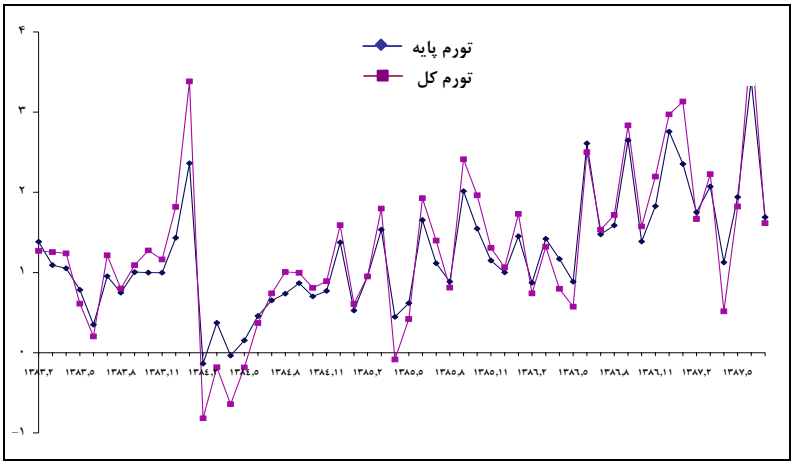
[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

الف) براساس مشخصه‌های آماری گروه‌های اصلی و منتخب فرعی، گروه‌های اصلی با تغییرپذیری بسیار بالا انتخاب شدند. این امر براساس شاخص انحراف معیار (زیرگروه‌های با انحراف معیار بالاتر از ۳) صورت پذیرفته است.

ب) گروه‌های با تغییرپذیری بالا شامل غلات و نان، میوه‌ها و خشکبار، انواع سبزی، حبوبات و فرآورده‌های سبزی و تحصیل می‌باشند.

ج) گروه‌های غلات و نان، میوه‌ها و خشکبار، انواع سبزی، حبوبات و فرآورده‌های سبزی و تحصیل با سهمی معادل ۱۵/۸ درصد در سبد مصرفی خانوار حذف و ضرایب اهمیت جدید ساخته شدند (جدول ۱).

براساس ضرایب اهمیت جدید و نرخ رشد ماهانه هر یک از گروه‌های اصلی تورم پایه برای دوره زمانی (۱۳۸۷:۷-۱۳۸۳:۱) استخراج شده است (نمودار ۱).



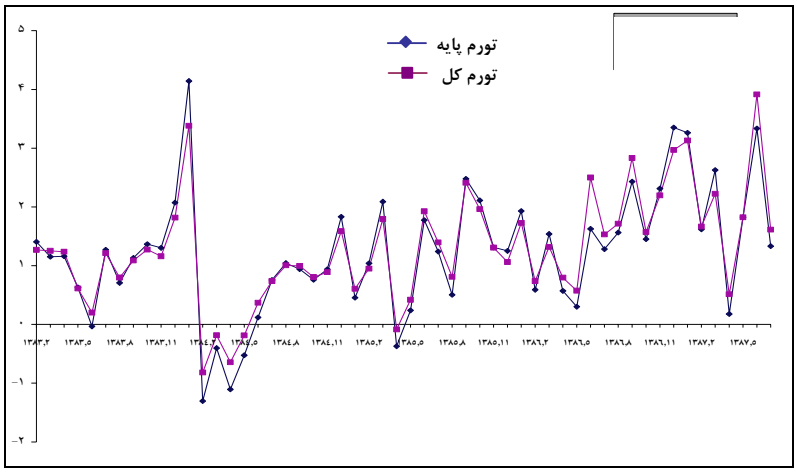
مأخذ: بانک مرکزی ایران و نتایج تحقیق.

نمودار ۱. روند تورم کل و تورم پایه طی دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۸۳)

در سناریوی دیگر، گروه‌های اجاره بهای مسکن غیرشخصی و ارزش اجاری مسکن شخصی به دلایلی همچون نوسان‌های سیکلی در طول زمان با سهمی معادل ۲۴/۹۷ درصد در سبد مصرفی خانوار، حذف و ضرایب اهمیت جدید ساخته شدند (جدول ۱).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

براساس ضرایب اهمیت جدید و نرخ رشد ماهانه هر یک از گروه‌های اصلی، تورم پایه برای دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۸۳) استخراج شده است (نمودار ۲).



مأخذ: بانک مرکزی ایران و نتایج تحقیق.

نمودار ۲. روند تورم کل و تورم پایه طی دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۸۳)

۴-۲. اندازه‌گیری تورم پایه به روش وزن‌دهی پایدار

در این روش، تورم پایه از طریق وزن‌دهی مجدد به گروه‌های شاخص کل محاسبه می‌شود و علامتدهی نسبت به اختلال حداکثر شود. در محاسبه شاخص تورم پایه برای اقتصاد ایران براساس این روش با استفاده از اطلاعات ماهانه دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۸۳) مراحل زیر طی شده است:

الف) مدل خودرگرسیو مرتبه اول برای هر یک از گروه‌های اصلی (براساس اطلاعات ماهانه و نرخ تورم سالانه) به‌صورت زیر برآورد شده است:

$$\Pi_{i,t} = \alpha_i + \rho_i \Pi_{i,t-12} \qquad (۳)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

ضرایب برآورد شده ρ_i نشان‌دهنده وزن‌های پایدار برای هر یک از گروه‌های موردنظر است. شایان ذکر است اگر ضرایب برآورده شده منفی به‌دست آید که نشان‌دهنده بازگشت سریع به روند بلندمدت یا میانگین است وزن صفر برای گروه مربوطه در نظر گرفته می‌شود.

ب) با عنایت به آنکه وزن‌ها (ρ_i) نشان‌دهنده سهم در بودجه خانوار می‌باشند، براساس مجموع یک نرمال شده‌اند (جدول ۱).

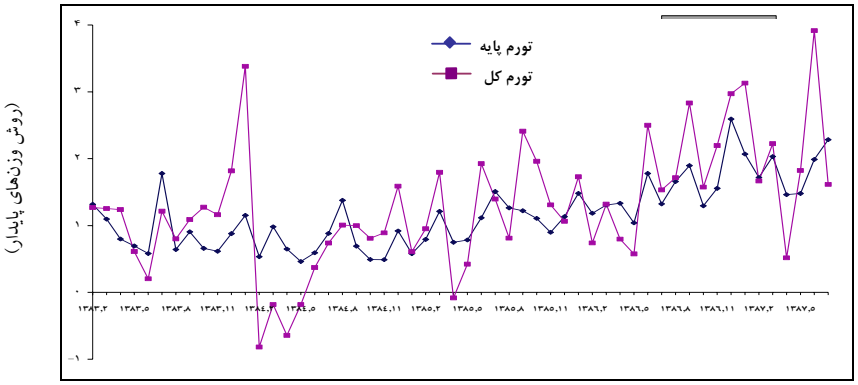
جدول ۱. ضرایب اهمیت گروه‌های اصلی در روش‌های مختلف اندازه‌گیری تورم پایه

	ضرایب اهمیت اصلی	ضرایب اهمیت روش خارج‌کردن (غذا و تحصیل)	ضرایب اهمیت روش خارج‌کردن (مسکن)	ضرایب اهمیت روش وزن‌های پایدار
شاخص کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها	۲۸/۴۹	۱۷/۵۷	۳۷/۹۷	۳/۹
دخانیات	۰/۵۲	۰/۶۲	۰/۶۹	۷/۵
پوشاک و کفش	۶/۲۲	۷/۳۸	۸/۲۹	۱۵/۵
مسکن، آب، برق و گاز و سایر سوخت‌ها	۲۸/۶	۳۳/۹۵	۴/۸۴	۱۷/۱
اثاث، لوازم و خدمات مورد استفاده در خانه	۶/۲۶	۷/۴۳	۸/۳۴	۳/۶
بهداشت و درمان	۵/۵۴	۶/۵۸	۷/۳۸	۱۱/۱
حمل و نقل	۱۱/۹۷	۱۴/۲۱	۱۵/۹۵	۹/۳
ارتباطات	۱/۶۳	۱/۹۳	۲/۱۷	۳/۳
تفریح و امور فرهنگی	۸/۳	۴/۵۱	۵/۰۶	۴/۳
تحصیل	۲/۰۷	۰	۲/۷۶	۵/۸
رستوران و هتل	۱/۷۲	۲/۰۴	۲/۲۹	۱۷/۷
کالاها و خدمات متفرقه	۳/۱۸	۳/۷۷	۴/۲۴	۰/۹۳

مأخذ: بانک مرکزی ایران و نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

ج) براساس ضرایب اهمیت جدید و نرخ رشد ماهانه هر یک از گروه‌های اصلی تورم پایه برای دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۸۳) استخراج شده است (نمودار ۳).



مأخذ: بانک مرکزی ایران و نتایج تحقیق.

نمودار ۳. روند تورم کل و تورم پایه طی دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۸۳)

۴-۳. اندازه‌گیری تورم پایه به روش میانگین مرتب

برایان و سچتی (۱۹۹۳) معیار تورم پایه‌ای را پیشنهاد کردند که تغییرات قیمت دورافتاده را خارج می‌کند یعنی تغییرات قیمت انفرادی که از میانگین بسیار فاصله دارند. براساس این روش، نرخ‌های تورم دورافتاده‌ای که مبین تغییرات متوسط قیمت‌ها نیستند، تغییرات قیمت‌های نسبی که تورم را در بلندمدت متأثر نمی‌کنند را نشان می‌دهد. در محاسبه شاخص تورم پایه برای اقتصاد ایران براساس این روش با استفاده از اطلاعات ماهانه دوره زمانی (۱۳۸۷:۷-۱۳۸۳:۱) مراحل زیر طی شده است:

الف) ماتریس (۵۵×۲۵) که سطرهای آن دوره موردبررسی (۵۵ ماه) و ستون‌های آن زیرگروه‌های اصلی و منتخب فرعی می‌باشند (۲۵ زیرگروه) تشکیل شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

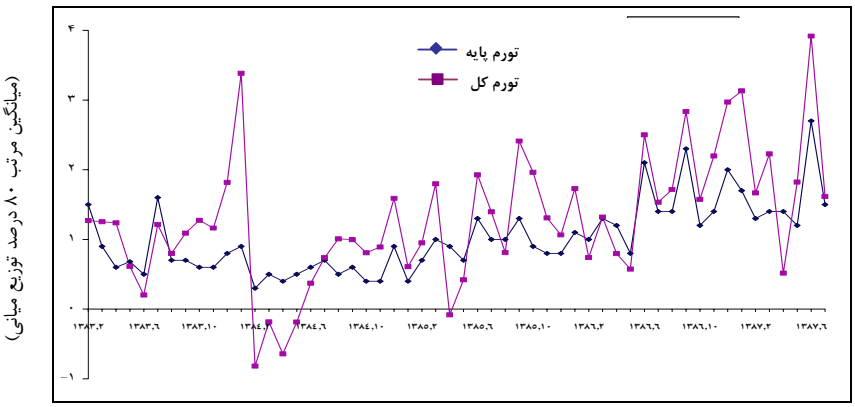
ب) تغییرات قیمت ماهانه (برای هر یک از سطرها) برحسب اندازه تغییرات (از کوچک به بزرگ) مرتب شده‌اند.

$$\Delta p_1 < \Delta p_2 < ... < \Delta p_n \qquad (۴)$$

ج) وزن‌های متناسب با هر یک از گروه‌های مرتب شده $\{w_1, w_2, ..., w_n\}$ در نظر گرفته شده است.

د) درصد مشخصی از دنباله‌های بالا و پایین (بیشترین و کمترین تغییرات قیمتی) حذف شده‌اند (α). در این مطالعه $\alpha = \%10$ و $\alpha = \%50$ (میانه نمونه) مورد توجه قرار گرفته است.

ه) شاخص تورم پایه براساس میانگین وزنی تغییرات قیمت میانی ۸۰ درصد و میانه توزیع استخراج شده است (نمودارهای ۴ و ۵).



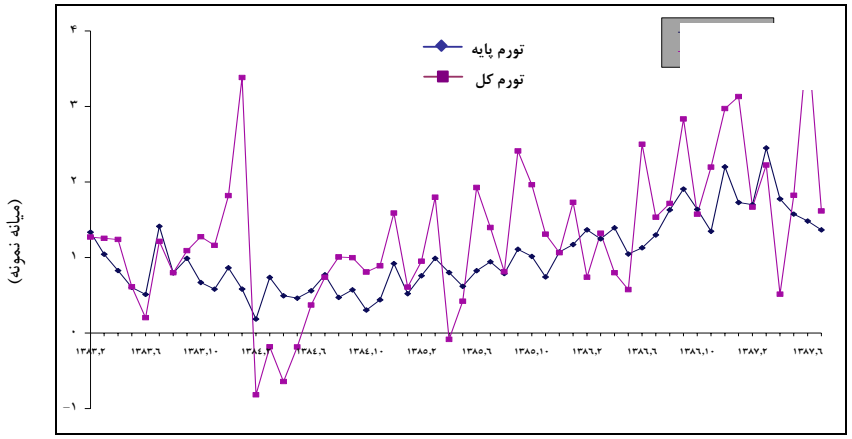
مأخذ: بانک مرکزی ایران و نتایج تحقیق.

نمودار ۴. روند تورم کل و تورم پایه طی دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۸۳)

بیشترین درصد حذف گروه‌های اصلی و فرعی منتخب در دنباله چپ توزیع (دنباله با کمترین تغییرات قیمت) مربوط به گروه‌های انواع سبزی، حبوبات و فرآورده‌های سبزی، میوه‌ها و خشکبار، گوشت، آب و لبنیات و تخم پرندگان می‌باشد (درصد حذف دو گروه اول ۳۶ درصد است). بیشترین درصد حذف گروه‌های اصلی و فرعی منتخب در دنباله راست توزیع (دنباله با بیشترین تغییرات قیمت) مربوط به گروه‌های میوه‌ها و خشکبار، انواع سبزی، حبوبات و فرآورده‌های سبزی، ماهی و حیوانات

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

دریایی، لبنیات و تخم پرندگان و تحصیل می‌باشد (درصد حذف دو گروه اول ۴۱ درصد می‌باشد). در جدول (۲) درصد حذف گروه‌های اصلی و منتخب فرعی ارائه شده است.



مأخذ: بانک مرکزی ایران و نتایج تحقیق.

نمودار ۵. روند تورم کل و تورم پایه طی دوره (۱۳۸۷-۱۳۸۳)

جدول ۲. درصد حذف گروه‌های اصلی و فرعی منتخب در دنباله‌های (راست و چپ) توزیع

کمترین تغییرات قیمت		بیشترین تغییرات قیمت	
انواع سبزی، حبوبات و فرآورده‌های سبزی	۱۹	میوه‌ها و خشکبار	۲۱
میوه‌ها و خشکبار	۱۷	انواع سبزی، حبوبات و فرآورده‌های سبزی	۱۹
گوشت	۱۱	ماهی و حیوانات دریایی	۷
آب	۸	لبنیات و تخم پرندگان	۷
لبنیات و تخم پرندگان	۸	تحصیل	۶

مأخذ: بانک مرکزی ایران و نتایج تحقیق.

۴-۴. اندازه‌گیری تورم پایه به روش SVAR

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

اندازه‌گیری تورم پایه براساس روش SVAR در این بخش مبتنی بر مدل کواه و واهی (۱۹۹۵) است که در آن اختلال پایه[1] تکانه‌ایی است که تأثیرات بلندمدتی بر تولید ندارد، اما در مقابل جملات اختلال غیرپایه تأثیرات دائمی بر تولید دارند. به عبارت دیگر، اگر معیار تورم پایه، شاخص مناسبی برای بیان فشارهای تورمی در اقتصاد است آنگاه تکانه‌های غیرپایه نباید سهم معناداری در نوسان‌های تورم داشته باشند. در مدل آنها قیودی بر واکنش تورم نسبت به دو تکانه مذکور تحمیل نشده است. البته با عنایت به حجم بالای واردات در اقتصاد ایران و وابستگی بالای تولیدات داخل به کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی، شاخص قیمت کالاهای وارداتی به عنوان متغیر تأثیرگذار وارد مدل شده است. همچنین قیودی برای شناسا کردن بر مدل تحمیل شده است.

۴-۴-۱. تصریح مدل و اعمال قیود (برای شناساکردن)

بردار z مشتمل بر متغیرهای کلان اقتصادی به‌صورت $Z_t = (\Delta pm_t, \Delta gdp_t, \Delta cpi_t)^{/}$ را در نظر می‌گیریم که در آن داریم:

Δpm_t: تفاضل مرتبه اول لگاریتم شاخص قیمت کالاهای وارداتی

Δgdp_t: تفاضل مرتبه اول لگاریتم تولید ناخالص داخلی

Δcpi_t: تفاضل مرتبه اول لگاریتم شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی

فرم خلاصه شده (فرم غیرمقید VAR) z به صورت زیر قابل مدلسازی است:

$$Z_t = \alpha + A_1 z_{t-1} + \ldots + A_p z_{t-p} + e_t$$
$$A(L) z_t = \alpha + e_t \qquad (۵)$$

$A(L)$ ماتریس عملگر وقفه و e_t بردار جملات اختلال فرم خلاصه شده با ماتریس واریانس- کوواریانس Ω می‌باشد. برای دستیابی به مدل ساختاری[2] از فرم خلاصه شده باید مجموعه قیودی بر مدل غیرمقید تحمیل شود. بر اساس تئوری نمایش ولد[3] هر فرایند مانایی را می‌توان به فرایند میانگین متحرکی از جملات اختلال (به طور سریالی غیرهمبسته) تبدیل کرد. نمایش میانگین متحرک رابطه (۱) به صورت زیر قابل است:

$$z_t = C(L) e_t \qquad (۶)$$

1. Core Disturbances
2. Structural Model
3. Wold Representation Theorem

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

که در آن، $C(L) = A(L)^{-1}$, $C_0 = I$ است. از آنجایی که e_t به طور همزمان همبسته می‌باشند، لذا نمی‌توانند به عنوان تکانه‌های ساختاری تفسیر و در نظر گرفته شوند. عناصر e_t با تحمیل قیود، متعامد خواهند شد.

فرم مقید میانگین متحرکی که در بردارنده بردار جملات اختلال اصلی (به صورت ترکیب خطی) است را می‌توان به صورت زیر نمایش داد:

$$z_t = D(L)\varepsilon_t \qquad (۷)$$

که در آن، ε_t جملات اختلال ساختاری متعامد است (برای راحتی به صورتی نرمال می‌شوند که واریانس یک داشته باشند $\text{cov}(\varepsilon_t) = I$). با درنظر گرفتن C_0 به صورت ماتریس یکه از ترکیب معادلات (۶) و (۷) می‌توان نتیجه گرفت که $e_t = D\varepsilon_0$, $C_j D_0 = D_j$ است، بنابراین:

$$C(L)D_0 = D(L) \qquad (۸)$$

اگر D_0 مشخص باشد می‌توان نمایش میانگین متحرک (۳) را به‌دست آورد، زیرا $C(L)$ معکوس مرتبه نامحدود چند جمله‌ای $A(L)$ می‌باشد. برآوردهای سازگار $A(L)$ به روش OLS از معادله (۵) قابل استخراج است. برای سیستمی با سه متغیر، ماتریس D_0 شامل ۹ عنصر می‌باشد. برای متعامد کردن جملات اختلال متفاوت ۹ قید نیاز می‌باشد. ابتدا از طریق نرمال کردن $\text{var}(\varepsilon_t)$ خواهیم داشت:

$$\Omega = D_0 D_0^{/} \qquad (۹)$$

این امر شش محدودیت (قید) بر عناصر ماتریس D_0 تحمیل خواهد کرد (به دلیل متقارن بودن ماتریس کوواریانس Ω). سه محدودیت دیگر برای شناسا کردن D_0 نیاز است که از طریق اعمال محدویت‌های بلندمدت بر ماتریس $D(L)$ قابل حل می‌باشد.

سه تکانه ساختاری متعامد (به‌طور سریالی غیرهمبسته) به صورت $\varepsilon_t = (\varepsilon_t^{op}, \varepsilon_t^{nc}, \varepsilon_t^{c})^{/}$ می‌باشند که عبارتنداز:

ε_t^{Ic}: تکانه تورم پایه وارداتی

ε_t^{nc}: جمله اختلال غیرپایه

ε_t^{dc}: تکانه تورم پایه

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

بیان بلندمدت معادله (۳) در فرم ماتریسی به صورت زیر قابل بیان است:

$$\begin{vmatrix} \Delta pm \\ \Delta gdp \\ \Delta cpi \end{vmatrix}_t = \begin{vmatrix} D_{11}(1) & D_{12}(1) & D_{13}(1) \\ D_{21}(1) & D_{22}(1) & D_{23}(1) \\ D_{31}(1) & D_{32}(1) & D_{33}(1) \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \varepsilon^{Ic} \\ \varepsilon^{nc} \\ \varepsilon^{dc} \end{vmatrix}_t \qquad (۱۰)$$

که در آن، $D(1) = \sum_{j=0}^{\infty} D_j$ نشان‌دهنده ماتریس بلندمدت $D(L)$ است. سه محدودیت باقیمانده به شرح زیر بر ماتریس $D(1)$ قابل تحمیل است:

- $D_{23}(1) = 0$: تکانه‌های تورم پایه (داخلی) تأثیر بلندمدتی بر تولید ندارد (براساس منحنی فیلیپس عمودی بلندمدت).
- $D_{21}(1) = D_{13}(1) = 0$: تکانه‌های تورم پایه وارداتی تأثیر بلندمدتی بر تولید حقیقی ندارند، همچنین تکانه‌های تورم پایه داخلی تأثیر بلندمدتی بر شاخص بهای کالاهای وارداتی ندارد.

۴-۴-۲. نتایج تجربی مدل

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

- **انجام آزمون‌های ریشه واحد**

برای بررسی پایایی متغیرها از آزمون ریشه واحد دیکی- فولر و دیکی- فولرتعمیم‌یافته استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون مذکور در جدول (۳) ارایه شده است.

جدول ۳. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد دیکی- فولر و دیکی- فولر تعمیم‌یافته

	آماره محاسباتی	مقدار بحرانی	نتیجه
dpm	-۳/۶	-۲/۹	پایا
dgdp	-۳/۷	-۲/۹	پایا
dcpi	-۳/۵	-۲/۹	پایا

* مقادیر بحرانی براساس سطح معناداری ۵ درصد می‌باشند.

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

نتایج ارائه شده در جدول (۳) حاکی از آن است که تمام متغیرهای مذکور (نرخ رشد شاخص بهای کالاهای وارداتی، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی) مانا می‌باشند.

- **برآورد مدل**

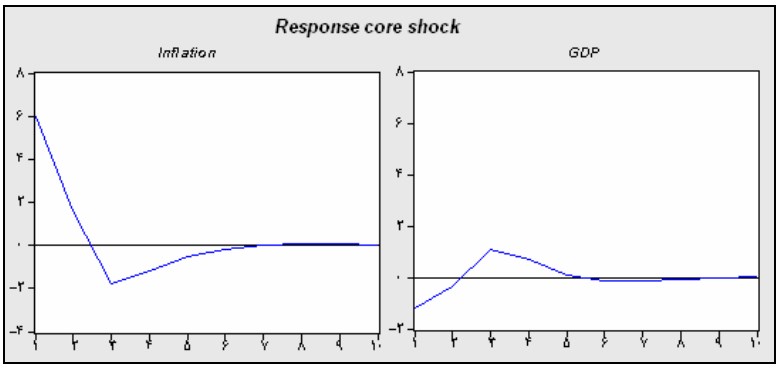
مدل VAR غیرمقید زیر برآورد شده است ($Z_t = (\Delta pm_t, \Delta gdp_t, \Delta cpi_t)^{/}$).

$$z_t = \alpha + A_1 z_{t-1} + ... + A_p z_{t-p} + e_t$$
$$A(L)z_t = \alpha + e_t \qquad (۱۱)$$

برای استخراج جملات اختلال ساختاری، قیود $D_{13}(1) = D_{21}(1) = D_{23}(1) = 0$ بر ماتریس $D(L)$ تحمیل و معادله SVAR برآورد شده است.

$$\begin{vmatrix} D_{11}(1) & D_{12}(1) & 0 \\ 0 & D_{22}(1) & 0 \\ D_{31}(1) & D_{32}(1) & D_{33}(1) \end{vmatrix} \qquad (۱۲)$$

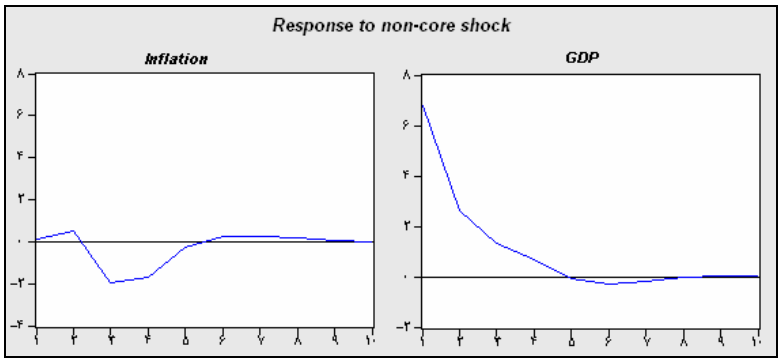
توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس برای هر یک از متغیرها استخراج شده‌اند.



مأخذ: نتایج تحقیق.

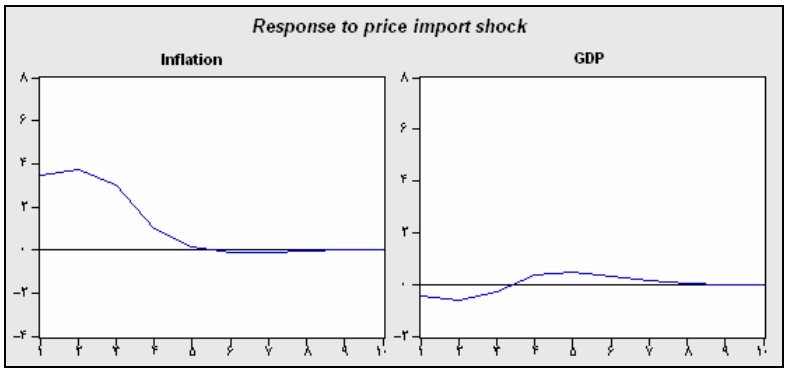
نمودار ۶. تابع عکس‌العمل آنی (ساختاری) تورم و تولید به تکانه‌های تورم پایه

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]



مأخذ: نتایج تحقیق.

نمودار ۷. تابع عکس‌العمل آنی (ساختاری) تورم و تولید به تکانه‌های تورم غیرپایه



مأخذ: نتایج تحقیق.

نمودار ۸. تابع عکس‌العمل آنی (ساختاری) تورم و تولید به تکانه‌های قیمت واردات

توابع عکس‌العمل آنی ساختاری تورم و تولید نسبت به تکانه‌های تورم پایه (نمودار ۶) حاکی از آن است که:

– تکانه تورم پایه، تورم را به میزان قابل‌توجهی افزایش می‌دهد اثر این تکانه بعد از حدود دو دوره از بین می‌رود.

– تکانه تورم پایه تولید را کاهش می‌دهد اگرچه اثر محسوس نمی‌باشد.

توابع عکس‌العمل آنی ساختاری تورم و تولید نسبت به تکانه‌های غیرپایه (نمودار ۷) نشان می‌دهد:

– تکانه تورم غیرپایه تورم را کاهش و اثر آن بعد از حدود دو دوره از بین می‌رود.

– تکانه تورم غیرپایه تولید را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد و اثر آن تا حدود سه دوره ماندگار است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

توابع عکس‌العمل آنی ساختاری تورم و تولید نسبت به تکانه قیمت‌های وارداتی (نمودار ۸) نیز حاکی از آن است که:

- تکانه قیمت واردات تورم را افزایش می‌دهد و پس از حدود چهار دوره اثر آن از بین می‌رود.
- تکانه قیمت واردات تولید را کاهش می‌دهد اگرچه اثر محدود است.

نتایج تجزیه واریانس تورم نشان می‌دهد که (جدول ۴):

- تورم پایه (به طور متوسط طی ۱۰ دوره) حدود ۵۴ درصد واریانس در تورم را تشریح می‌کند.
- ۴۰ درصد واریانس در تورم توسط تکانه‌های قیمت واردات توجیه می‌شود.
- ۶ درصد از واریانس در تورم نیز از طریق (تورم) غیرپایه توضیح داده می‌شود.

نتایج تجزیه واریانس تولید نشان می‌دهد که (جدول ۴) :

- (تورم) پایه سهمی در توجیه واریانس تولید ندارد (دارای سهمی حدود ۴ درصد).
- ۲ درصد واریانس در تولید توسط تکانه‌های قیمت واردات توجیه می‌شود.
- ۹۴ درصد واریانس در تولید از طریق (تورم) غیرپایه قابل توضیح است.

جدول ۴. تجزیه واریانس تورم و تولید

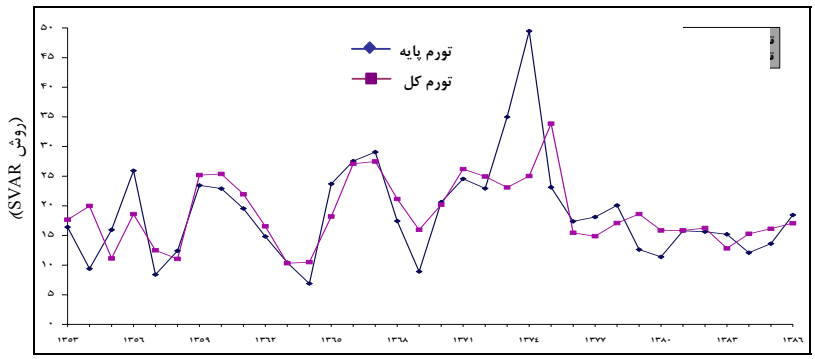
	تورم		
	تکانه قیمت واردات	تکانه تورم غیرپایه	تکانه تورم پایه
۱	۲۵/۱۷	۰/۰۳	۷۴/۸۰
۲	۴۰/۲۰	۰/۴۶	۵۹/۳۴
۳	۴۳/۳۱	۵/۲۲	۵۱/۴۸
۴	۴۱/۸۱	۸/۲۳	۴۹/۹۵
۵	۴۱/۶۷	۸/۲۸	۵۰/۰۵
۶	۴۱/۴۶	۸/۳۴	۵۰/۰۲
۷	۴۱/۶۲	۸/۴۱	۴۹/۹۷
۸	۴۱/۶۰	۸/۴۴	۴۹/۹۶
۹	۴۱/۶۰	۸/۴۴	۴۹/۹۶
۱۰	۴۱/۶۰	۸/۴۴	۴۹/۹۶
	تولید		
	تکانه قیمت واردات	تکانه تورم غیرپایه	تکانه تورم پایه
۱	۰/۴۵	۹۶/۶۶	۲/۸۹
۲	۱/۰۶	۹۶/۲۰	۲/۷۳

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

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

مأخذ: نتایج تحقیق.

با عنایت به معادلات SVAR تخمین زده شده شاخص تورم پایه برای دوره زمانی (۱۳۸۶-۱۳۵۳) استخراج شده است (نمودار ۹).



مأخذ: بانک مرکزی ایران و نتایج تحقیق.

نمودار ۹. روند تورم کل و تورم پایه طی دوره زمانی (۱۳۸۶-۱۳۵۳)

۵. تحلیل خصوصیات آماری تورم پایه

در این بخش به بررسی خصوصیات آماری تورم پایه در دو حالت رویکرد آماری و رویکرد مبتنی بر مدل پرداخته می‌شود.

۵-۱. خصوصیات آماری تورم پایه (مبتنی بر رویکرد آماری)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

نتایج ارائه شده در جدول (۵) نشان می‌دهند که متوسط انحراف معیار و دامنه تغییرات (بیشترین و کمترین مقدار) تورم طی دوره موردنظر به ترتیب ۱/۲۹، ۰/۹۵، ۳/۹ و ۰/۸- درصد می‌باشد. همچنین توزیع تغییرات تورم (براساس آزمون نرمالیتی) نرمال است.

جدول ۵. خصوصیات آماری تورم کل و تورم پایه طی دوره (۱۳۸۷-۱۳۸۳)

	تورم کل	تورم پایه (خارج‌کردن غذا و تحصیل)	تورم پایه (خارج کردن مسکن)	تورم پایه (وزن‌های پایدار)	تورم پایه (میانه توزیع)	تورم پایه (میانگین مرتب)
میانگین	۱/۲۹	۱/۳	۱/۲	۱/۱۷	۱/۰۳	۱/۰۲
میانه	۱/۲۵	۱/۱	۱/۳	۱/۱	۰/۹۵	۰/۹
ماکزیمم	۳/۹	۳/۴	۴/۱	۲/۶	۲/۵	۲/۷
مینیمم	-۰/۸	-۰/۱	-۱/۳	۰/۵	۰/۲	۰/۳
انحراف معیار	۰/۹۵	۰/۷	۱/۱	۰/۵۱	۰/۴۹	۰/۵۱
چولگی	۰/۳۷	۰/۷۱	۰/۱۶	۰/۶۹	۰/۷۷	۱/۰۸
کشیدگی	۳/۴۳	۳/۵	۳/۵	۲/۸۹	۳/۳۱	۴/۱۶
آزمون نرمالیتی	۱/۶۸	۵/۱	۰/۷۵	۴/۲۷	۵/۵۴	۱۳/۶۰
سطح معناداری	۰/۴۳	۰/۰۷	۰/۷	۰/۱۲	۰/۰۶	۰

* مقادیر بحرانی براساس سطح معناداری ۵ درصد می‌باشند.

مأخذ: نتایج تحقیق.

- معیار تورم پایه اندازه‌گیری‌شده براساس روش‌های متفاوت دارای میانگین کمتری (در محدوده ۱/۳ -۱/۰۲) نسبت به تورم کل می‌باشند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

– معیار تورم پایه اندازه‌گیری شده در تمام روش‌ها (بجز روش خارج‌کردن گروه اجاره بهای مسکن که دارای دامنه تغییرات ۴/۱- و ۱/۳- است) دامنه تغییرات محدودتری (در محدوده ۳/۴- و ۰/۱-) نسبت به تورم کل دارند.

– انحراف معیار آنها (در محدوده ۰/۷۳-۰/۴۹) نسبت به تورم کل پایین‌تر است. البته بجز تورم پایه در روش خارج‌کردن گروه اجاره بهای مسکن که دارای انحراف معیار ۱/۱ است.

– توزیع تغییرات آنها (بجز تورم پایه محاسبه شده براساس روش میانگین مرتب) نرمال می‌باشد.

۵-۲. خصوصیات آماری تورم پایه (رویکرد مبتنی بر مدل)

نتایج ارائه شده در جدول (۶) نشان می‌دهد که متوسط انحراف معیار و دامنه تغییرات (بیشترین و کمترین مقدار) تورم طی دوره موردنظر به ترتیب ۱۸/۸، ۸/۴، ۴۹/۵ و ۶/۹ درصد می‌باشد.

جدول ۶. خصوصیات آماری تورم کل و تورم پایه طی دوره (۱۳۸۶-۱۳۵۲)

تورم پایه به روش SVAR	تورم کل	
۱۸/۸	۱۸/۸	میانگین
۱۷/۴	۱۷/۴	میانه
۳۳/۸	۴۹/۵	ماکزیمم
۱۰/۳	۶/۹	مینیمم
۵/۶	۸/۴	انحراف معیار
۰/۶	۱/۵	چولگی
۲/۸	۶/۴	کشیدگی

مأخذ: نتایج تحقیق.

خصوصیات آماری تورم پایه اندازه‌گیری شده به روش SVAR حاکی از آن است که:

– میانگین تورم(های) پایه و تورم کل برابر می‌باشند.

– دامنه تغییرات تورم پایه (در محدوده ۳۴/۴-۱۱/۴) نسبت به تورم کل پایین‌تر است.

– انحراف معیار تورم پایه (در محدوده ۴/۳۵-۴) نسبت به تورم کل پایین‌تر است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

۶. شرایطی برای معیار تورم پایه

در هر دوره از زمان (t)، نرخ تورم (π_t) را به دو قسمت شامل جزء دائمی (π_t^*) که روند تورم یا تورم پایه نامیده می‌شود و جزء موقتی (u_t) تقسیم می‌کنیم. بنا به تعریف در هر دوره از زمان خواهیم داشت:

$$\pi_t = \pi_t^* + u_t \qquad (۱۳)$$

u_t متناظر با اختلالات موقتی در نرخ تورم است که بنا به تعریف انتظار می‌رود دارای میانگین صفر و واریانس محدود باشد. همچنین فرض می‌شود π_t متغیری I(1) و براین اساس تورم پایه (π_t^*) نیز I(1) است که با یکدیگر هم‌انباشته می‌باشند (یعنی $z_t = \pi_t - \pi_t^*$ متغیری پایا با میانگین صفر می‌باشد). لازم به‌ذکر است که اگر $z_t = \pi_t - \pi_t^*$ دارای میانگین صفر نباشد، π_t^* کل جزء منظم π_t را شامل نمی‌شود یعنی تفاوت غیرقابل حذفی بین π_t و π_t^* وجود دارد. به‌عبارت دیگر، معیار تورم پایه مقدار دقیق جزء دائمی تورم را نمایان نمی‌سازد و لذا منجر به علامتدهی اشتباه به سیاستگذاران پولی می‌شود. همچنین اگر $z_t = \pi_t - \beta\pi_t^*$ مانا باشد، اما $\beta \neq 1$ باشد آنگاه π_t^* تمام اجزاء پایدار π_t را به‌حساب نمی‌آورد. نتیجه خالص این امر منجر به رشد منظم سریعتر π_t^* (اگر $\beta < 1$) و کندتر (اگر $\beta > 1$) نسبت به π_t خواهد شد (مارکوس، نوس و موریس، ۲۰۰۳).

حال می‌توان مجموعه‌ای از شرایط لازم برای معیار تورم پایه را معرفی کرد. زمانی که تورم $I(1)(\pi_t)$ است π_t^* را معیار تورم پایه می‌نامند اگر:

- π_t^*، I(1)، و π_t و π_t^* هم‌انباشته با ضریب واحد باشند یعنی $\pi_t - \pi_t^*$ متغیری مانا با میانگین صفر باشد.
- ساز و کار تصحیح- خطا بواسطه $z_{t-1} = \pi_{t-1} - \pi_{t-1}^*$ برای $\Delta\pi_t$ وجود داشته باشد یعنی $\Delta\pi_t$ به‌صورت زیر قابل نمایش باشد:

$$\Delta\pi_t = \sum_{j=1}^{m} \alpha_j \Delta\pi_{t-j} + \sum_{j=1}^{n} \beta_j \Delta\pi_{t-j}^* - \gamma(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^*) + \varepsilon_t \qquad (۱۴)$$

- π_t^* برای پارامترهای معادله بالا به‌طور قوی برون‌زا باشد.

منطق شرط اول آن است که تورم و تورم پایه نمی‌توانند روندی واگرا نسبت به یکدیگر داشته باشند. به‌عبارت دیگر، تورم پایه نباید منجر به علامتدهی اشتباه به سیاستگذاران پولی شود (فریمن،

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

۱۹۹۸)[۱]. براساس تئوری نمایش گرنجر[۲] اگر شرط اول برقرار باشد آنگاه سازوکار تصحیح- خطا حداقل برای یکی از متغیرها (π_t یا π_t^*) وجود دارد. شرط دوم، وجود این نمایش را برای π_t نیاز دارد یعنی باید z_{t-1} در معادله $\Delta\pi_t$ ظاهر شود. دلیل این امر ساده است. اگر متغیر π_t^* به‌عنوان روند بلندمدت π_t درنظر گرفته شود در آن‌صورت π_t^* به‌عنوان جذب‌کننده π_t عمل خواهد کرد به این معنا که در بلندمدت π_t می‌بایست به سمت π_t^* همگرا باشد. بنابراین، اگر شرط دوم محقق شود می‌توان انتظار داشت که اگر در هر دوره مشخص از زمان π_t بالا (پایین) π_t^* باشد دلیلی مبنی بر کاهش (افزایش) π_t برای همگرا شدن به‌سمت π_t^* وجود دارد. باید توجه داشت که این شرط حالت خاصی از علیت گرنجر است به این معنا که π_t^* علیت گرنجری π_t است (تحت این شرایط π_t^* به‌عنوان شاخص پیشرو[۳] برای π_t محسوب می‌شود).

شرط سوم نیز بیان می‌کند که π_t نباید جذب‌کننده π_t^* باشد و همچنین π_t^* نباید نسبت به مشاهدات دورافتاده در π_t حساس باشد. در غیر این‌صورت پیش‌بینی مسیر آتی تورم بواسطه π_t^* بسیار مشکل است (به‌عبارت دیگر، π_t^* نباید تابعی از π_t باشد). اگر π_t^* به‌طور قوی برون‌زا باشد عبارت سازوکار تصحیح- خطا در معادله ظاهر π_t^* نمی‌شود (یعنی π_t^* برای پارامترهای معادله هم‌انباشتگی برون‌زا است) لذا π_t علیت گرنجری π_t^* نمی‌باشد. به‌عبارت دیگر، شرط سوم بیان می‌کند که در مدل تصحیح- خطا برای π_t^* باید شرط $\lambda = \theta_1 = \theta_2 = \ldots = \theta_s = 0$ برقرار باشد. تحت این شرط، مدل موردنظر به‌صورت زیر قابل بیان است:

$$\begin{aligned} \Delta\pi_t^* &= \sum_{j=1}^{r} \delta_j \Delta\pi_{t-j}^* + \eta_t \\ \Delta\pi_t^* &= \sum_{j=1}^{r} \delta_j \Delta\pi_{t-j}^* + \sum_{j=1}^{s} \theta_j \Delta\pi_{t-j} - \lambda(\pi_{t-1}^* - \pi_{t-1}) + \eta_t \end{aligned} \qquad (۱۵)$$

۱. علاوه بر این، فریمن شرط دیگری تحت عنوان توانایی معیار تورم پایه برای پیش‌بینی تورم را مطرح کرده است. البته باید توجه داشت که معیار تورم پایه را نباید براساس توانایی در پیش‌بینی مورد ارزیابی قرار داد. بنا به تعریف یک پیش‌بینی‌کننده خوب باید نوسان‌های کوتاه‌مدت سطح عمومی قیمت را نیز مدنظر قرار دهد، این همان ویژگی است که نمی‌توان از معیار تورم پایه انتظار داشت بدان دلیل که این معیار خصوصیات بلندمدت تورم را نمایش می‌دهد.

2. Granger's Representation Theorem

3. Leading Indicator

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

همان طورکه مشخص است در این معادله π_t وارد نشده و π_t^* تنها تابعی از مقادیر باوقفه خود می‌باشد (مارکوس، نوس و موریوس، ۲۰۰۳). ویژگی‌های مذکور برای معیارهای تورم پایه اندازه‌گیری‌شده براساس دو رویکرد آماری و مبتنی بر مدل آزمون شده و نتایج جدول (۷) استخراج شده است.

جدول ۷ خصوصیات آماری تورم کل و تورم پایه طی دوره (۱۳۸۷-۱۳۸۳)

تورم پایه براساس روش SVAR	تورم پایه (میانگین مرتب)	تورم پایه (میانه توزیع)	تورم پایه (وزن‌های پایدار)	تورم پایه (خارج کردن مسکن)	تورم پایه (خارج کردن غذا و تحصیل)	
بله	بله	بله	بله	بله	بله	رابطه بلندمدت وجود دارد؟
۰/۹۸	۱/۶	۱/۴	۱/۳	۰/۳	۱/۰۴	ضریب رابطه بلندمدت
بله	خیر	خیر	بله	بله	بله	π_t^* علیت گرنجری π_t است
بله	خیر	خیر	خیر	بله	بله	π_t علیت گرنجری π_t^* نیست

مأخذ: نتایج تحقیق.

براساس جدول (۷) مشاهده می‌شود که تنها در اندازه‌گیری تورم پایه براساس روش‌های تورم پایه براساس خارج کردن (غذا و تحصیل) و روش SVAR تمام شروط مذکور برقرار می‌باشد.

۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

• خصوصیات آماری تورم‌های پایه اندازه‌گیری شده در اقتصاد ایران براساس روش‌های خارج‌کردن غذا و تحصیل، خارج‌کردن مسکن، وزن‌های پایدار، میانه توزیع و میانگین مرتب براساس ۸۰ درصد توزیع میانی حاکی از دامنه تغییرات محدودتر و انحراف معیار کوچکتر نسبت به تورم کل است (بجز روش خارج‌کردن مسکن که دارای دامنه تغییرات بالاتر و انحراف معیار بیشتر نسبت به تورم کل است). همچنین توزیع تغییرات قیمت در روش‌های مذکور نرمال است (بجز روش میانگین مرتب).

• خصوصیات آماری تورم پایه اندازه‌گیری‌شده به روش SVAR حاکی از دامنه تغییرات محدودتر و انحراف معیار پایین‌تر نسبت به تورم کل دارد. نتایج حاصل از روش SVAR در اندازه‌گیری تورم پایه نشان می‌دهد که تکانه‌های تورم پایه، قیمت واردات و تورم غیرپایه به ترتیب ۵۴، ۴۰ و ۶ درصد از واریانس در تورم را تشریح می‌کنند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

• آزمون فرضیه‌های مذکور برای تورم‌های پایه اندازه‌گیری‌شده به روش‌های مختلف برای اقتصاد ایران (خارج کردن غذا و تحصیل، خارج کردن مسکن، وزن‌های پایدار، میانه توزیع، میانگین مرتب براساس ۸۰ درصد توزیع میانی و روش SVAR) حاکی از پذیرش آنها تنها برای روش خارج کردن غذا و تحصیل و روش SVAR است. به عبارت دیگر، هر سه فرضیه موردنظر تنها برای دو روش مذکور مورد پذیرش واقع شده است. براین اساس، می‌توان بیان داشت که روش خارج‌کردن غذا و تحصیل و روش SVAR بهترین روش‌ها برای اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران می‌باشند. از آنجایی که روش خارج کردن مسکن چون مطابق با انتظارات است برای اقتصاد ایران مناسب ارزیابی نمی‌شود.

• به عنوان توصیه سیاستی می‌توان بیان داشت که تورم در اقتصاد ایران پدیده‌ای قابل کنترل از طریق اتخاذ چارچوب سیاستی هدفگذاری تورم می‌باشد. براین اساس پیشنهاد می‌شود که چارچوب سیاستی مذکور در قالب یک برنامه پنج ساله توسعه مورد توجه قرار گیرد.

منابع

آتشک‌ممان، احمد (۱۳۷۹)، *هدفگذاری تورم در اقتصاد ایران: پیش شرط‌ها و تبیین ابزارهای سیاستی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.

بانک مرکزی ایران (۱۳۸۲)، *تورم: مطالعات نظری و تجربی در زمینه اقتصاد ایران*، معاونت اقتصادی.

بانک مرکزی ایران (۱۳۸۵)، *تحلیل تجربی تورم و قاعده سیاستگذاری پولی در ایران*، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.

حسینی، سیدشمس‌الدین و محسن واشقانی (۱۳۸۳)، "مرور مبانی نظری و تجربه کشورهای منتخب در زمینه استقلال بانک مرکزی و راهکارهای تحقق آن در ایران"، *مجموعه مقالات چهاردهمین کنفرانس سالانه سیاست‌های پولی و ارزی*، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.

درگاهی، حسن و احمد آتشک‌ممان (۱۳۸۱)، "هدفگذاری تورم در اقتصاد ایران: پیش شرط‌ها و تبیین ابزارهای سیاستی"، *نشریه تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۰.

عادلی، سیدمحمدحسین (۱۳۷۰)، *درآمدی بر استقلال بانک مرکزی*، پژوهشکده پولی و بانکی.

علوی، سیدمحمود (۱۳۸۲)، *چارچوب پولی متکی بر هدفگذاری تورم و زمینه اجرای آن در ایران*، پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

قوام مسعودی، زهره و احمد تشکینی (۱۳۸۴)، "تحلیل تجربی تورم در اقتصاد ایران"، *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۳۶.

کمیجانی، اکبر و سید محمود علوی (۱۳۷۸)، "کارایی سیاست‌های پولی در اثربخشی بر تورم و رشد اقتصادی در ایران"، اولین سمینار اقتصاد ایران در دهه سوم بعد از انقلاب، دانشگاه آزاد.

کمیجانی، اکبر و سیدمحمود علوی (۱۳۷۹)، "راهبرد سیاستگذاری پولی براساس روش هدفگذاری تورم و پیش‌شرط‌های لازم برای اجرای آن در ایران"، *مجموعه مقالات دهمین کنفرانس سالانه سیاست‌های پولی و ارزی*، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.

Akerholm, Johnny & Ann Brunilla (1995), *Inflation Targeting: The Finish Experience*, in Leonardo Leiderman and Lars Svensson , (EDS), Inflation Targets.

Apel, Mikael & Per Jansson (1999), "A Parametric Approach for Estimating Core Inflation and Interpreting the Inflation Process", *Serviges RiksBank*, Vol. 103, No. 37, Stockholm, Sweden.

Armour, Jamie (2006), "An Evaluation of Core Inflation Measures", Research Department Bank of Canada, Working Paper.

Bakhshi,H. & T. Yates (1999), "To Trim or Nit to Trim, An Application of a Trimmed Mean Inflation Estimator to the United Kingdom", Working Paper Series, Bank of England, No. 97.

Bryan, Michael & Stephen G. Cecchetti (1993), "Measuring Core Inflation", Working Paper, No. 4303.

Bryan, Michael & Stephen G. Cecchetti (1993), "The Consumer Price Index as a Measure of Inflation", Working Paper, No. 4405.

Culter, J. (2001), "A New Measure of Core Inflation in the UK", MPC Unit Discussion Paper, No. 3.

Culter, Joanne (2001), "Core Inflation in the UK", Discussion Paper, No. 3.

Debelle, Guy , Paul Masson, Miguel Savastano & Sunil Sharma (1998), "Inflation Targeting as a Framework for Monetary Plicy", International Monetary Fund, Washington: D.C. September.

Eckstein , O. (1981), "Core Inflation", Prentice-Hall, (Englewood Cliffs , N.J.).

Freeman, D.G. (1998), "Do Core Inflation Measures Help Forecast Inflation?", Economics Letter, No. 58.

Green, John H. (1996), "Inflation Targeting: Theory and Policy Implications", *IMF Staff Paper* ,Vol. 43 , No. 4.

Hahn, Elke (2001), "Core Inflation in the Euro Area: Evidence from the Structural VAR Approach", CFS Working Paper, No. 9.

Hilde C. Bjornlad (2000), "Identifying Domestic and Imported Core Inflation", International Monetary Fund, WP/00/4.

Hogan, Seamus, Marianne Johnson & Therese lafleche (2001), "Core Inflation", Research Department Bank of Canada, Technical Report, No. 89.

Johnson, Marianne (2005), "Core Inflation:A Measure of Inflation for Policy Purposes", www.yahoo.com.

Kuttner, K.N. (2002), "Monetary Policy Frameworks: The Quest for Disciplined Flexibility", Domestic Research, Federal Reserve Bank of New York.

Laidler, D. & M. Parkin (1975), "Inflation: A Survay", *The Economic Journal*, Vol. 85 .

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

Mankikar, Alan & Jo Paisley (2004), "Core Inflation:A Critical Guide",Bank of England, Working Paper, No. 242.

Marques, Carlos R., Pedro Duarte Neves & Luis Morais Sarmento (2003), "Evaluating Core Inflation Indicators", *Economic Modelling*, No. 20.

Meyler, Aidan (1999), "A Statistical Measure of Core Inflation", Technical Paper, 2/RT/99.

Mishkin, Fredric S. & Adam Posen (1997), "Inflation Targeting: Lessons From Four Countries", Federal Reserve Bank of NewYork, *Economic Policy Review*, August.

Mishkin, Fredric S. (1998), "International Experiences with Different Monetary Policy Regimes", *Institute for International Economic Studies*, August.

Morana,Claudio (2000), "Measuring Core Inflation in the Euro Area", Working Paper Series, European Central Bank , No. 36.

Orphanides, Athanasios & Volker Wieland (1998), "Price Stability and Monetary Policy Effectiveness when Nominal Interest Rates are Bounded at Zero", Federal Reserve Board, Working Paper.

Quah, Danny & Shaun P.Vahey (1995), "Measuring Core Inflation", *Economic Journal*, Vol. 105, PP. 1130-1144.

Roger, Scott (1997), "A Robust Measure of Underlying Inflation in New Zealand (1946-1996)" , Reserve Bank of New Zealand, Discussion Paper, G97/7.

Roger, Scott (1998), "Core Inflation: Concepts, Uses and Measurement", Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper.

Scadding, J.L. (1979), "Estimating the Underlying Inflation Rate", *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*.

Shahiduzzaman, M.D. (2006), "Towards a Measure of Core Inflation in Bangladesh: Conceptual Issues", Research Department Bangladesh Bank.

Svensson, lars E.O. (1998), "Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule", NBER, WP, No. 6790.

Tsyplakov, Alexander (2004), "Constructing Core Inflation Index for Russia", *Economic Education and Research Consortium*, Working Paper, No. 04/04.

Tsyplakov, Alexander (2004), "Constructing Core Inflation Index for Russia", *Economic Education and Research Consortium*, Working Paper, No. 04/04.

Uzagalieva, Ainura (2004), "Finding Optimal Measures of Core Inflation in the Kyrgyz Republic", *Economics Education and Research Consortium*, Working Paper Series, No. 04/01.

Wozniak, P. (1999), "Relative Prices and Inflation in Poland (1977-1989)", Studies and Analysis, No. 121, Case-Center for Social and Economic Research.

Wozniak, P. (1999), "Various Measures of Underlying Inflation", CASE-CEU Working Paper, No. 25.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]