

## برآورد و مقایسه تورم پایه در اقتصاد ایران (به روش‌های میانگین مرتب و حذفی)

دکتر یزدان نقدی،\* معصومه مطلبی\*\*

### چکیده

این پژوهش به اندازه‌گیری و مقایسه تورم پایه به دو روش حذفی و میانگین مرتب از روش‌های رویکرد آماری در اقتصاد ایران در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷ می‌پردازد. استفاده از تورم پایه به‌عنوان تورم هدف در سیاستگذاری پولی به افزایش کارایی سیاست پولی منجر می‌شود. این امر به آن دلیل رخ می‌دهد که تورم پایه جزء پایدار تورم را از جزء موقتی آن جدا می‌کند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد، مناسب‌ترین روش برای اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران روش «میانگین مرتب (۸۰ درصد قیمت میانی)» است. همچنین، در صورتی که برای اندازه‌گیری تورم پایه از روش حذفی استفاده شود، روش خارج‌کردن «غذا، دخانیات و تحصیل» مناسب‌ترین روش است. از سوی دیگر، بین نرخ ارز و تورم پایه رابطه بلندمدت برقرار است و در محاسبه تورم پایه نباید گروه‌هایی که نرخ ارز بر روی آنها اثر بیشتری دارد، از شاخص قیمت مصرف‌کننده حذف شود. این می‌تواند به این دلیل باشد که ایران واردکننده کالای واسطه‌ای است، بنابراین، نرخ ارز بر روی قیمت کالاهای تولیدی اثر دارد. در نتیجه، نرخ ارز جزء پایدار تورم در اقتصاد ایران است. همچنین، مسکن جزء پایدار تورم در اقتصاد ایران است و در محاسبه تورم پایه نباید مسکن از شاخص قیمت مصرف‌کننده حذف شود.

واژگان کلیدی: تورم کل، تورم پایه، میانگین مرتب، روش حذفی.

طبقه‌بندی JEL: E31, E52.

## ۱. مقدمه

یکی از مؤلفه‌های اساسی اجرای سیاست «هدف‌گذاری تورم»، انتخاب شاخص تورمی، به هنگام و قابل اتکا به عنوان هدف است. کشورهایی که هدف‌گیری تورم را اتخاذ می‌کنند، نیاز به یک مقیاس تورم به موقع و معتبر برای هدف‌گیری دارند. شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی<sup>۱</sup> (CPI)، معمولاً برای این هدف انتخاب شده است؛ اما به دلیل اینکه تغییرات قیمت برخی از بخش‌های شاخص قیمت مصرف‌کننده، نظیر غذا و سبزیجات (به‌خاطر شرایط آب و هوایی) و انرژی (به‌خاطر شوک‌های عرضه) بسیار بی‌ثبات هستند، معمولاً از هدف کنار گذاشته می‌شوند.

مقیاس‌های تورم پایه برای هدف‌گذاری تورم استفاده می‌شوند، اگرچه با توجه به شرایط همیشه مشخص نیست که کدام بخش‌ها باید حذف شوند. منافع هدف‌گذاری تورم، ناشی از استفاده از یک مقیاس هدف معتبر است و شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی ممکن است به عنوان هدف تورم استفاده شود. مقیاس‌های مختلف تورم پایه ممکن است توسط مقامات پولی به عنوان راهنمای عملی برای اهداف تحلیلی و پیش‌بینانه، با توجه به تحقق هدف استفاده شوند. در این قالب، یک دامنه وسیع از معیارهای مختلف تورم پایه می‌تواند برای اهداف مختلف استفاده شود و نسبت به پیچیدگی اهداف، افزایش یابد. اجرای هدف‌گذاری تورم، مستلزم برقراری برخی الزامات اساسی نظیر استقلال بانک مرکزی و نبود سلطه مالی و وابستگی به دولت است. بدین مفهوم که بانک مرکزی باید قادر باشد سیاست پولی خویش را با توجه به هدف یادشده، تنظیم کند.

استفاده از معیار تورم پایه با ارائه شاخص مناسبی برای تورم باعث می‌شود تا سیاست پولی کارا تر عمل کند، بدان دلیل که 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 را نشان داده و مفید بودن آن از آنجا نشأت می‌گیرد که علامت‌دهی را نسبت به اختلال افزایش می‌دهد. استفاده از تورم پایه به افزایش کارایی سیاست پولی منجر می‌شود. این امر بدان دلیل رخ می‌دهد که تورم پایه جزء پایدار تورم را از جزء موقتی جدا می‌کند.

---

1. Consumer Price Index

بر اساس مطالب ارائه شده در این پژوهش به بررسی این مسأله می‌پردازیم که مناسب‌ترین روش برای اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران از بین روش حذفی و روش میانگین مرتب کدام روش است؟

## ۲. اهمیت و ضرورت

«هدف‌گذاری تورم» چارچوبی برای هدایت سیاست پولی است که در آن، تصمیمات سیاستی با مقایسه تورم آتی مورد انتظار و هدف اعلام‌شده برای تورم اتخاذ می‌شود. برای تأثیرگذار بودن این شاخص باید عموم مردم با آن آشنا باشند. یک امر ضروری برای اجرای هدف‌گذاری تورم این است که بانک مرکزی باید مستقل باشد و ارکان مالی کشور نباید در سیاست پولی دخالت داشته باشند، تا بانک مرکزی را در جهت همسوکردن سیاست‌های مالی و پولی تحت فشار قرار دهند. در صورت نبود استقلال، با تغییرات در اشتغال و یا نرخ ارز بانک مرکزی مجبور است سیاست پولی را تغییر دهد. در این صورت اجرای طرح هدف‌گذاری تورم دچار اختلال می‌شود.

ضرورت دیگر در هدف‌گذاری تورم در نظرگرفتن افق زمانی برای اجرای طرح هدف‌گذاری تورم است که معمولاً این افق زمانی در برنامه‌های ۵ ساله باید در نظر گرفته شود. برای نتیجه بخش بودن ساختار تورم، شاخص هدف باید معتبر باشد و قابلیت اعتبار نه تنها از کیفیت و مناسب بودن مقیاس‌ها نشأت می‌گیرد، بلکه از شفافیت مأخذ داده‌ها و روش‌های گردآوری و قابلیت اطمینان مؤسسه مورد نظر نیز نشأت می‌گیرد. بانک مرکزی به ایفای نقش عمده در توسعه این مقیاس‌ها می‌پردازد؛ زیرا کاربرد آنها برای رسیدن به اهداف سیاست پولی است. ارزیابی در صورت امکان، باید داده محور باشد، به این معنی که با استفاده از داده‌های کشور و معیارهای روشن عینی ارزیابی می‌شود. پژوهش‌های تجربی به وضوح نشان می‌دهند که روش‌های مناسب در یک کشور لزوماً نمی‌توانند به کشورهای دیگر انتقال داده شوند.

## ۳. انتخاب شاخص قیمت مناسب

یکی از مسائل مهم در طراحی نظام هدف‌گذاری تورم، تعریف شاخص قیمتی است که برای هدف تورم مورد استفاده قرار می‌گیرد. چنین شاخصی لازم است که به‌هنگام بوده و به آسانی توسط مردم درک

شود. انتخاب شاخص قیمتی که برای محاسبه نرخ تورم هدف، به کار می‌رود تا اندازه‌ای تفاوت روش‌های محاسبه شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (CPI) را بین کشورها و همین‌طور حساسیت نسبی نرخ تورم CPI را به تکانه‌های عرضه منعکس می‌کند. بیشتر معمول بوده است که هدف را بر اساس CPI یا شاخص‌های نشأت گرفته از آن مشخص می‌کنند، چرا که به آسانی برای عموم قابل درک است و سرعت انتشار آن نیز زیاد است، از سوی دیگر، توسط مقامات غیر از بانک مرکزی نیز منتشر می‌شود.

بیشتر کشورهایی که چارچوب هدف‌گذاری تورم را اتخاذ کرده‌اند، شاخصی متفاوت از شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی را برای هدف‌گذاری مورد استفاده قرار داده‌اند. تفاوت اصلی بین CPI و نرخ تورم پایه در شماری از این کشورها آن است که نرخ تورم پایه در برگیرنده پرداخت‌های رهنی (هزینه‌های بهره) نیست. برای مثال فرض کنید بانک مرکزی در قبال پیش‌بینی افزایش تورم به فراتر از سطح هدف، اقدام به افزایش نرخ بهره کند. در این صورت، نرخ تورم CPI نیز (که شامل هزینه‌های بهره‌ای است) در امتداد این افزایش، افزایش بیشتری خواهد یافت. به بیان دیگر، افزایش نرخ بهره برای رسیدن به تورم پایین‌تر، اثر کوتاه‌مدت خودسرانه‌ای در تورم فزاینده دارد و این به مفهوم عدم توجه به این اثر کوتاه‌مدت در تصمیمات سیاست پولی است، ولی همان‌طور که اشاره شد، تورم CPI پایه این مسأله را مرتفع می‌سازد.

در جدول ۱، خلاصه معیارهای تورم پایه رسمی به تصویب رسیده توسط کشورهای دیگر و نیز معیارهای تورم پایه دیگری که به صورت داخلی به وسیله بانک‌های مرکزی استفاده می‌شود، ارائه شده است.

جدول ۱. معیارهای اندازه‌گیری تورم پایه در کشورهای مختلف

کشور	معیار پایه رسمی	معیارهای دیگری که به صورت داخلی به وسیله بانک‌های مرکزی استفاده می‌شود
کانادا	CPI به استثنای غذا و انرژی و مالیات‌های غیرمستقیم	CPI به استثنای هشت آیتم ناپایدارتر میانه وزنی میانگین موزون
تایلند	CPI به استثنای مواد غذایی تازه و انرژی	میانگین موزون
استرالیا	CPI به استثنای غذا و انرژی	میانگین موزون میانه وزنی
نیوزلند	CPI به استثنای هزینه‌های بهره	
سنگاپور	CPI به استثنای هزینه‌های حمل و نقل جاده خصوصی و هزینه‌های خوابگاه	CPI به استثنای آیتم‌های ناپایدار (۳۰٪) میانه وزنی میانگین موزون برآورد مدل VAR
ژاپن	CPI به استثنای غذای تازه	
پرو	CPI به استثنای ۹ مجموعه ناپایدار (غذا، میوه و سبزیجات و حمل و نقل شهری، حدود ۲۱/۲٪)	
آمریکا	CPI به استثنای غذا و انرژی	
انگلیس	شاخص قیمت خرده‌فروشی به استثنای نرخ بهره وام مسکن (رهنی) (RPIX)	میانه وزنی میانگین موزون (۱۵٪)
شیلی	CPI به استثنای ۲۰٪ از بالاترین تغییرات منفی و ۸٪ از بالاترین تغییرات مثبت	
کلمبیا	CPI به استثنای غذای کشاورزی، خدمات عمومی و حمل و نقل	
آلمان	CPI به استثنای مالیات‌های غیرمستقیم	
اسپانیا	CPI به استثنای انرژی و مواد غذایی فرآوری نشده (IPSEBENE)	
هلند	ULI منهای میوه‌ها، سبزیجات و انرژی	
ایرلند	CPI (ULI <sub>۱</sub> ) منهای پرداخت بهره رهنی (وام مسکن) (MIPS) CPI (ULI <sub>۲</sub> ) به استثنای پرداخت نرخ بهره رهنی (وام مسکن) و غذا و انرژی	
پرتغال	CPI (ULI) منهای غذای فرآوری نشده و انرژی	

مأخذ: اداره تحقیقات اقتصادی فیلیپین.<sup>۱</sup>

#### ۴. مفهوم تورم پایه

تلاش‌های عملی برای اندازه‌گیری تورم پایه، می‌تواند در یکی از دو مفهوم زیر ارائه شود:

- در مفهوم اول تورم پایه به‌عنوان جزء ماندگار تورم اندازه‌گیری شده در نظر گرفته می‌شود.

- در مفهوم دوم تورم پایه به‌عنوان جزء عمومی تورم اندازه‌گیری شده در نظر گرفته می‌شود.

#### ۴-۱. تورم پایه به عنوان تورم ماندگار

یک نقطه شروع برای بحث موردنظر، تعریف فریدمن<sup>۱</sup> از تورم به‌صورت «افزایش پایدار و مستمر در سطح عمومی قیمت‌هاست». فریدمن بر تمایز بین نرخ تورم پایدار و نرخ تورم متناوب تأکید می‌کند. طبق تعریف فریدمن جزء پایدار و دائمی تورم تمایل دارد با انتظارات هماهنگ شود و به همین دلیل قابل پیش‌بینی است؛ ولی جزء گذرا یا متناوب تورم کمتر قابل پیش‌بینی خواهد بود. به‌طور مشابه در تعریف لیدلر و پارکین<sup>۲</sup> از تورم بر مفهوم «یک فرآیند مستمر افزایش سطح عمومی قیمت و یا فرآیند مستمر کاهش ارزش پول» بر پیوستگی تغییر قیمت‌ها تأکید می‌شود.

بر اساس این تعاریف، یک مفهوم تورم پایه، بر اساس تمایز بین جزء ماندگار (یا پایدار) و جزء گذرا (متناوب) استوار است. به بیان دیگر، تعریف تورم پایه به‌عنوان جزء ماندگار تورم اندازه‌گیری شده، بر تمایز بین تکانه‌های قیمتی که فقط تأثیرات موقتی بر قیمت دارند و تکانه‌هایی که اثرات پایدارتری دارند، تأکید دارد.

#### ۴-۲. تورم پایه به‌عنوان تورم عمومی

مفهوم دیگر از تورم پایه بر عمومیت نوسان‌های قیمت‌ها تمرکز دارد و در تعاریف ارائه شده توسط آرتور اوکان<sup>۳</sup> - شرایط عمومی افزایش قیمت‌ها - و جان فلمینگ<sup>۴</sup> - نرخ‌های که در آن سطح عمومی قیمت‌ها در کل اقتصاد در حال تغییر است - منعکس می‌شود. در این نگرش، تورم پایه با تورم مورد

1. Freedman

2. D.E.W. Laidler and M.J.Parkin

3. Arthur Okun

4. John Flemming

انتظار بسط پولی به‌علاوه یک تغییر نسبی در قیمت‌ها که به‌طور اساسی تکانه‌های عرضه را منعکس می‌کند، مرتبط است.

## ۵. روش‌های اندازه‌گیری تورم پایه

روش‌ها می‌توانند به مواردی که برای ارزیابی سیاست مناسب هستند و مواردی که برای پیش‌بینی مناسب هستند، گروه‌بندی شوند، یعنی آنهایی که برای حذف جزء ناپایدار به‌منظور شناسایی جزء ماندگار تورم طراحی شده‌اند و آنهایی که برای پیش‌بینی تورم تنظیم شده‌اند. در زیر روش‌های مختلف اندازه‌گیری تورم پایه ارائه شده است.

۱-۵. ارزیابی سیاست<sup>۱</sup>

۱-۱-۵. روش‌های مبتنی بر حذف<sup>۲</sup>

۱- گروه‌های محصول،

۲- مالیات‌های غیرمستقیم،

۳- شوک‌های منحصر به فرد،<sup>۳</sup>

۴- تورم ایجادشده در داخل،<sup>۴</sup>

۵- روش‌های تعیین سهم،<sup>۵</sup>

۲-۱-۵. برآوردهای روند

۳-۱-۵. برآوردهای تأثیر محدود<sup>۶</sup>

۱. میانه،<sup>۷</sup>

۲. میانگین‌های مرتب شده متقارن و نامتقارن.<sup>۸</sup>

1. Policy Assessment

2. Exclusion – Based Methods

3. One-Off Shocks

4. Domestically Generated Inflation

5. Imputation

جریان انتساب ارزش به منابع تولیدی مطابق میزان مشارکت آنها در ارزش محصول است.

6. Limited Influence Estimators

7. Median

8. Trimmed Means – Symmetric and Asymmetric

۲-۵. پیش‌بینی

۱-۲-۵. ارزیابی مجدد CPI<sup>۱</sup>

۱. وزن‌های پایدار،<sup>۲</sup>

۲. وزن‌های ناپایدار،<sup>۳</sup>

۳. اولین بخش عمده.<sup>۴</sup>

۲-۲-۵. مدل‌های اقتصادی

در ادامه، روش مبتنی بر حذف و معیارهای مبتنی بر مرتب‌سازی ارائه شده است.

### ۱. روش‌های مبتنی بر حذف

روش‌های مبتنی بر حذف، گروه‌هایی از شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی را حذف می‌کند که بسیار ناپایدارند. یک شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی مبتنی بر حذف به آسانی قابل درک، به‌موقع و شفاف است. استفاده‌کننده می‌تواند مقیاس را تکرار کند. روش‌های مبتنی بر حذف اغلب توسط کشورهای استفاده می‌شود که به هدف‌گذاری تورم برای نخستین بار اقدام می‌کنند. معمولاً غذا و انرژی حذف می‌شوند که براساس بی‌ثباتی بیش از حدشان مطرح می‌شوند. مالیات‌های غیرمستقیم و پرداخت‌های بهره (رهنی) نیز معمولاً در زمینه‌هایی حذف می‌شوند که آنها در سیاست‌گذاری پولی غیرعادی و درونی هستند. انتخاب چنین حذف‌های استاندارد دارای این مزیت است که سیاستگذاران تمایل چندانی به جابه‌جا کردن ارقام هدف ندارند.

### ۲. معیارهای مبتنی بر مرتب‌سازی

در این روش، تورم پایه از طریق خارج کردن درصد معینی از بزرگترین و کوچکترین تغییرات قیمت، در اجزای شاخص کل به دست می‌آید. مثلاً یک میانگین اصلاح‌شده ۲۰ درصدی اول ۱۰ درصد از برآورد بالا و پایین اجزای شاخص کل را کنار می‌گذارد. وزن‌های باقی‌مانده نرمال‌سازی می‌شوند و

---

1. Reweighting the CPI  
2. Persistent Weights  
3. Volatile Weights  
4. First Principal Component



میانگین وزنی مقیاس را تشکیل می‌دهد. توجیه اقتصادی این روش<sup>۱</sup> این است که تغییرات حدی توزیع قیمت نسبت به مرکز توزیع دارای اطلاعات مفید کمتری است، بنابراین، این استدلال وجود می‌تواند از طریق حذف کردن اطلاعات حدی قیمت به شاخصی با اطلاعات مفیدتر نسبت به تورم کل رسید.

## ۶. روش تصادفی<sup>۲</sup>

روش تصادفی برای اعداد شاخص (مستقیم یا غیرمستقیم)، پایه بسیاری از تلاش‌های اخیر، برای بهبود روش‌های اندازه‌گیری تورم پایه را تشکیل می‌دهد. در متون علمی این روش، با مقالات کلمنتس و آیزن<sup>۳</sup> (۱۹۸۷، ۱۹۸۱) و همچنین کتاب سلوانادان و پراسادا راتو<sup>۴</sup> (۱۹۹۴) شناخته شد.

نقطه شروع برای تمام تلاش‌ها به منظور اندازه‌گیری تورم پایه، تغییراتی است که در قیمت کالاها و خدمات فردی مشاهده می‌شود. بین دو گروه که این دو گروه شامل مؤلفه‌های مشترکی است که تورم پایه را تشکیل می‌دهد و یک بخش ویژه که در درجه اول تحولات بازار داخلی را منعکس می‌کند. مشکل تورم پایه مجزا کردن این دو جزء از تغییرات قیمت فردی است.

در تمام این روش‌ها فرض می‌شود که نرخ عمومی، میانگین وزنی برخی از تغییرات قیمت فردی است. قیمت‌هایی که برای رسیدن به یک مقیاس تورم میانگین‌گیری می‌شوند، می‌توانند فقط شاخص قیمت مصرف‌کننده و یا شامل قیمت دارایی باشند.

## ۷. چگونه بین روش‌های مختلف اندازه‌گیری تورم پایه یک روش را انتخاب کنیم؟

کشورهای مختلف برای اندازه‌گیری تورم پایه از روش‌های مختلفی استفاده کرده‌اند. یک نتیجه کاملاً آشکار این است که هیچ توافقی از پژوهش‌ها برای استفاده از یک روش خاص به دست نمی‌آید. افزون بر این، حتی در داخل هر کشور، معیارهای مختلف مقادیر متفاوتی برای تورم پایه ارائه می‌دهند و حتی وقتی همان معیارها برای یک کشور استفاده می‌شود، روش بهینه انتخاب‌شده اغلب در طول

1. Brayan and Cechetti. (1993).

2. Stochastic Approach

3. Clements and Izen

4. Selvanathan and Prasada Rao

زمان تغییر می‌کند. با فرض نبود توافق، پیشنهاد شده است که انتخاب روش باید تا حدی داده‌محور و خاص واقعیت‌های تجربی و نیازهای کشورها باشد. رویکرد این است که هر کشور باید داده‌های خودش را طبق معیارهای مفید برای آن بررسی کند.

به هر حال، مشخص شده است که این رویکرد داده‌محور ممکن است همیشه عملی نباشد. مقیاس‌ها به داده‌های CPI وابسته هستند و در برخی موارد چنین داده‌هایی ممکن است توسط مقامات پولی نامعتبر تصور شوند. در صورتی که معیارهای تورم پایه بر اساس داده‌های CPI غیرمطمئن برآورد شود، سبب افزایش عدم اطمینان در CPI می‌شود. مسأله اصلی در این صورت باید نخست، بهبود CPI باشد.

#### ۸. درجه اعتبار و مسائل عمومی

اهمیت نسبی این مسائل تا حد زیادی به هدف یا نیازهای روند تصمیم‌گیری بانک مرکزی بستگی دارد. به‌طور مثال، این مسأله بسیار مهم است که یک مقیاس تورم پایه قابل استفاده برای عملی‌سازی یک چارچوب هدف‌گذاری تورم ارائه شود.

رجر<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) استدلال می‌کند که یک مقیاس تورم پایه باید چنین باشد:

به‌موقع – معتبر<sup>۲</sup> (قابل اثبات توسط عوامل وابسته بانک مرکزی) – درک و فهم آسان توسط عموم مردم – و نه‌چندان متمایل با توجه به مقیاس هدف‌گذاری شده که باز هم به اعتبار آن صدمه خواهد زد. در این صورت، انتخاب روش ممکن است تا حدی بر اساس اعتماد مشاهده‌شده در شاخص باشد.

همچنین، وین<sup>۳</sup> و رجر (۱۹۹۹) ذکر می‌کنند که یک مقیاس تورم پایه باید:

۱. در زمان واقعی قابل محاسبه باشد، ۲. در برخی موارد نوگرایانه باشد، ۳. دقیق و بدون تورش باشد، ۴. دارای پایه نظری، به‌طور ایده‌آل در نظریه پولی باشد، ۵. برای عموم آشنا و قابل درک باشد و ۶. در معرض اصلاحات نباشد.

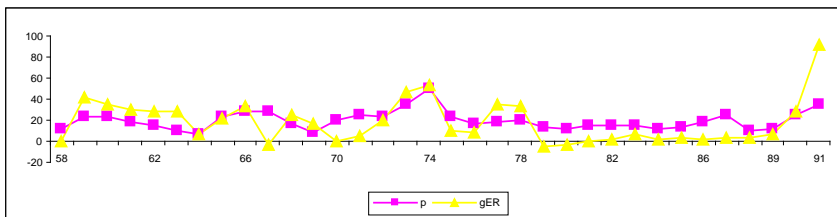
---

1. Roger  
2. Credible  
3. Wynne

## ۹. بررسی رابطه بین تورم و نرخ ارز غیر رسمی

در شرایط تورم بالا، مردم در تصمیم‌گیری‌های مصارف عمومی خود به‌جای توجه به تغییرات قیمت، تغییرات نرخ ارز را مدنظر قرار می‌دهند و تمام هزینه‌ها، قیمت‌ها و درآمدهای خود را با آن می‌سنجند؛ در چنین موقعیتی تقاضای پول افزایش یافته، در نتیجه، قدرت خرید و ارزش پول ملی کاهش می‌یابد. همان‌طور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، روند نرخ ارز و تورم بسیار به هم نزدیکند. در واقع، رابطه بلندمدت میان نرخ تورم و نرخ‌های ارز وجود دارد؛ یعنی نمی‌توان نرخ ارز را تغییر داد، بدون آنکه سطح عمومی قیمت‌ها تغییر کند، البته انحرافات کوتاه‌مدت امکان‌پذیر است، اما گرایش بلندمدت در جهت تعادل بین آنهاست، به این ترتیب که نرخ ارز اثر مثبت بر تورم داشته و همچنین تورم حاصل از کالاهای وارداتی نیز بر نرخ ارز اثر مثبت دارد؛ اما تورم داخلی فقط در سال‌هایی که مقدار آن بالاست، بر رشد ارز اثرگذار بوده است.

نمودار ۱. بررسی رابطه بین تورم و نرخ رشد ارز غیر رسمی در ایران در سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۵۷



مأخذ: تارنمای بانک مرکزی.

## ۱۰. قضاوت کردن بر اساس کنترل

بلیندر<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) محرومیت خودکار از غذا و انرژی را مورد بحث قرار می‌دهد: این مسأله به اینکه آیا مقادیر اخیر تورم غذا و انرژی به پیش‌بینی تورم پایه آتی کمک می‌کند یا خیر وابسته است. پرادو و ولاسکو<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) یک موضع مشابه در مورد شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی، نه به‌عنوان یک مقیاس مناسب را اتخاذ می‌کنند، چون کالاها و خدمات تولیدشده در خارج را در بر می‌گیرد. آنها چنین استدلال می‌کنند، چون شاخص قیمت مصرف‌کننده تحت تأثیر نوسانات نرخ

1. Blinder

2. Porrado and Velasco

برابری ارزی است که بانک مرکزی کنترل ناچیزی بر آن دارد، واکنش به تمام نوسانات شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی یک واکنش بیش از حد است که تولید را متزلزل می‌سازد. در مورد چنین موضعی دقت و احتیاط لازم باید لحاظ شود. از یک سوی، آنها به‌درستی به یک مسأله کنترل اشاره می‌کنند که از این راه بانک مرکزی تلاش دارد تا اجزای تورم را که کنترل ناچیزی بر آن وجود دارد، کنترل کند. بحث بر سر حذف آنهاست. از سوی دیگر، هدف از چارچوب هدف‌گذاری تورم، بیان انتظارات تورمی است و چنین توقعاتی در یک محدوده وسیع‌تر از اجزایی که یک بانک مرکزی بر آنها کنترل خواهد داشت اعمال می‌شوند.<sup>۱</sup>

### ۱۱. برآورد تورم پایه در اقتصاد ایران

الف) برآورد تورم پایه به روش خارج کردن برای محاسبه تورم پایه اقتصاد ایران، بر اساس روش خارج کردن با استفاده از اطلاعات سالانه ۱۳۸۹-۱۳۵۷، مراحل زیر انجام شده است:

۱. بر اساس مشخصه‌های آماری «گروه‌های اصلی و منتخب فرعی» (پیوست ۱) گروه‌هایی با تغییرپذیری بالا انتخاب شدند. این امر بر اساس شاخص انحراف معیار (گروه‌هایی با انحراف معیار بالاتر از ۱۷ که به دلیل میانگین تورم کل در اقتصاد ایران و همچنین ساختار تورمی اقتصاد ایران این عدد در نظر گرفته شده) صورت پذیرفته است.

۲. گروه‌های پرنوسان شامل «غلات و نان»، «روغن‌ها و چربی‌ها»، «انواع سبزی، حبوب و فرآورده‌های سبزی»، «قند، شکر، مربا، عسل، شکلات و محصولات قنادی»، «نمک، ادویه سس‌ها و چاشنی‌ها و ترکیبات خوراکی»، «آشامیدنی‌ها»، «دخانیا»، «آب»، «برق و گاز و سایر سوخت‌ها»، «اثاث، لوازم و خدمات مورد استفاده در خانه»، «تفریح و امور فرهنگی» و «تحصیل» هستند.

۳. گروه‌های پرنوسان با سهمی معادل ۲۶/۶۸ درصد در سبد مصرفی خانوار حذف و ضرایب اهمیت جدید ساخته می‌شود.

1. Hill. (2004).

ضرایب اهمیت با رابطه زیر محاسبه می‌شود که از شاخص لاسپیرز استخراج شده است:

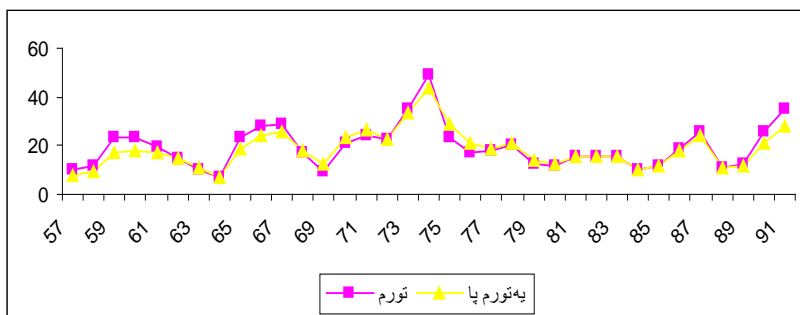
$$W_{i0} = \frac{P_{i0}Q_{i0}}{\sum P_{i0}Q_{i0}}$$

که در آن  $P_{i0}Q_{i0}$  هزینه هر کدام از گروهها و  $\sum P_{i0}Q_{i0}$  هزینه کل خانوار است.

از حاصل ضرب ضرایب اهمیت جدید (جدول ۲) در نرخ رشد سالانه هر یک از گروه‌های اصلی تورم پایه برای دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷، برآورد می‌شود (نمودار ۲).

**نمودار ۲. روند تورم کل و تورم پایه در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷**

(بر اساس روش خارج کردن گروه‌های پرنوسان)

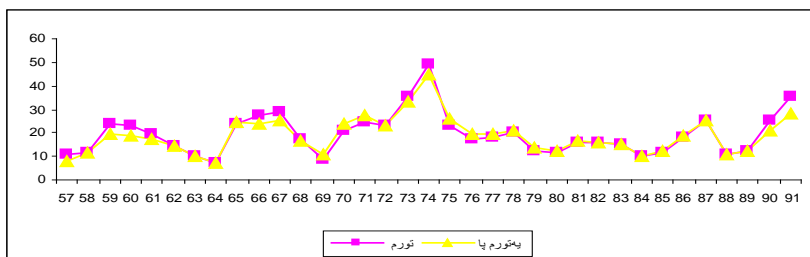


مأخذ: بانک مرکزی و یافته‌های این پژوهش.

در مدلی دیگر برای خارج کردن اثر نرخ ارز از تورم، دو گروه «تفریح و امور فرهنگی» و «اثاث، لوازم و خدمات مورد استفاده در خانه»، که نوسانات نرخ ارز بر روی آنها اثر بیشتری دارد، با سهمی معادل ۱۰/۰۶ درصد در سبد مصرفی خانوار حذف و ضرایب اهمیت جدید ساخته می‌شود. از حاصل ضرب ضرایب اهمیت جدید (جدول ۲) در نرخ رشد سالانه هر یک از گروه‌های اصلی، تورم پایه با حذف «اثاث و تفریح» برای دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷، برآورد شده است (نمودار ۳).

## نمودار ۳. روند تورم کل و تورم پایه در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷

(بر اساس روش خارج کردن "اثاث و تفریح")

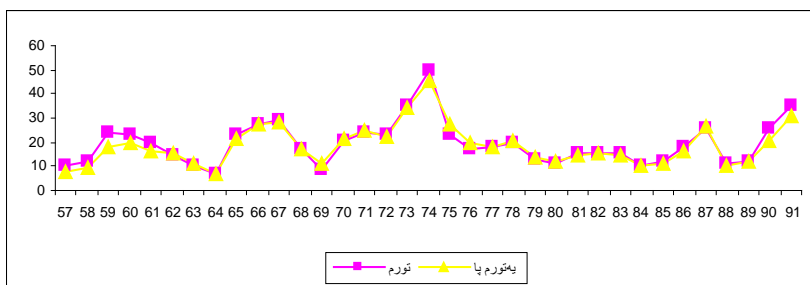


مأخذ: بانک مرکزی و یافته‌های این پژوهش.

در مدلی دیگر به صورت جداگانه گروه‌های پرنوسان «غلات و نان»، «روغن‌ها و چربی‌ها»، «انواع سبزی، حبوب و فرآورده‌های سبزی»، «قند، شکر، مربا، عسل، شکلات و محصولات قنادی»، «نمک، ادویه، سس‌ها و چاشنی‌ها و ترکیبات خوراکی»، «آشامیدنی‌ها»، «دخانیات» و «تحصیل» با سهمی معادل ۱۴/۸۱ درصد در سبد مصرفی خانوار حذف و ضرایب اهمیت جدید ساخته می‌شود. از حاصل ضرب ضرایب اهمیت جدید (جدول ۲) در نرخ رشد سالانه هر یک از گروه‌های اصلی، تورم پایه با خارج کردن «غذا، دخانیات و تحصیل» برای دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷، برآورد شده است (نمودار ۴).

## نمودار ۴. روند تورم کل و تورم پایه در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷

(بر اساس روش خارج کردن "غذا، دخانیات و تحصیل")



مأخذ: بانک مرکزی و یافته‌های این پژوهش.

در مدلی دیگر گروه‌های «اجاره بهای مسکن غیر شخصی» و «ارزش اجاری مسکن شخصی» (به دلایلی همچون شوک‌های دوره‌ای) و همچنین دو گروه پرنوسان «آب» و «برق و گاز و سایر سوخت‌ها» با سهمی معادل ۲۶/۷۸ درصد از سبد خانوار حذف و ضرایب اهمیت جدید ساخته می‌شود. از حاصل ضرب ضرایب اهمیت جدید (جدول ۲) در هر یک از گروه‌های اصلی، تورم پایه با خارج کردن "مسکن و سوخت" برای دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷، برآورد شده است (نمودار ۵).

**نمودار ۵: روند تورم کل و تورم پایه در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷**

**(بر اساس روش خارج کردن "مسکن و سوخت")**

مأخذ: بانک مرکزی و یافته‌های این پژوهش.

در جدول ۲، ضرایب اهمیت گروه‌های اصلی در مدل‌های مختلف اندازه‌گیری تورم به روش خارج کردن گردآوری شده است.

جدول ۲. ضرایب اهمیت گروه‌های اصلی در روش‌های مختلف اندازه‌گیری تورم پایه به روش خارج کردن (۱۰۰=۳۱۳۸)

ضرایب اهمیت	ضرایب اهمیت	ضرایب اهمیت	ضرایب اهمیت	ضرایب اهمیت	
(خارج کردن مسکن و سوخت)	خارج کردن (غذا، دخانیات و تحصیل)	خارج کردن (اثاث و تفریح)	خارج کردن (گروه‌های پرنوسان)	خارج کردن	ضرایب اهمیت
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	شاخص کل
۳۲/۵۵	۱۸/۸	۳۱/۲۱	۱۹/۱۴	۲۸/۴۹	خوراکیها و آشامیدنی‌ها
۰/۸۳	۰	۰/۶۵	۰	۰/۵۲	دخانیات
۸/۳۹	۷/۰۶	۶/۵۶	۸/۰۸	۶/۲۲	پوشاک و کفش
۲/۴۲	۳۲/۷۵	۳۱/۲۸	۳۴/۸۵	۲۸/۶	مسکن، آب، برق و گاز و سایر سوختها
۷/۷۳	۶/۵۱	۰	۰	۶/۲۶	اثاث، لوازم و خدمات مورد استفاده در خانه
۱۰/۱	۷/۱۱	۶/۸۷	۹/۷۳	۵/۵۴	بهداشت و درمان
۱۴/۵	۱۲/۲۶	۱۲/۳۷	۱۴/۰۳	۱۱/۹۷	حمل و نقل
۴/۵۶	۲/۳۹	۲/۳۶	۴/۳	۱/۶۳	ارتباطات
۴/۸۱	۴/۵۱	۰	۰	۳/۸	تفریح و امور فرهنگی
۳/۳۲	۰	۲/۵۹	۰	۲/۰۷	تحصیل
۳/۲۹	۲/۷۷	۲/۵۷	۳/۱۷	۱/۷۲	رستوران و هتل
۷/۵	۵/۸۴	۳/۵۴	۶/۷	۳/۱۸	کالاها و خدمات متفرقه

مأخذ: مرکز آمار ایران و یافته‌های این پژوهش.



ب) اندازه‌گیری تورم پایه به روش میانگین مرتب

این معیار توسط بریایان، سچتی و ویگینز<sup>۱</sup> در سال (۱۹۹۷) پیشنهاد شده است، میانگین مرتب نوعی روش مبتنی بر توزیع بین بخشی اجزای قیمت بوده که دارای مراحل زیر است:

۱. محاسبه نرخ تورم سالانه برای گروه‌های اصلی و منتخب فرعی،
۲. رتبه‌بندی نرخ‌های تورم به همراه سهم اجزا از کوچک به بزرگ،
۳. محاسبه وزن‌های متناظر با نرخ‌های تورم اجزای رتبه‌بندی شده پیش‌گفته. وزن‌های متناسب با هر یک از گروه‌های مرتب شده از طریق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$r_{it} = \frac{w_{i0} p_{i,t-1}}{p_{t-1}}$$

- که در آن  $w_{i0}$  ضریب اهمیت هریک از گروه‌های اصلی و منتخب فرعی است و  $p_{i,t-1}$  نرخ تورم هریک از گروه‌های اصلی و منتخب فرعی در دوره قبل و  $p_{t-1}$  نرخ تورم کل در دوره قبل است.
۴. درصد مشخصی از دنباله‌های بالا و پایین (بیشترین و کمترین تغییرات قیمتی) حذف شده‌اند. در این پژوهش  $X=10\%$  در نظر گرفته شده است.
  ۵. نرخ تورم میانگین مرتب (تورم پایه) با حذف ۱۰ درصد از پایین‌ترین اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده و ۱۰ درصد از بالاترین اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\pi^{TM(X)} = \left[ \frac{1}{\sum r_{(j),t}} \right] \sum r_{(j),t} \pi_{(j),t}$$

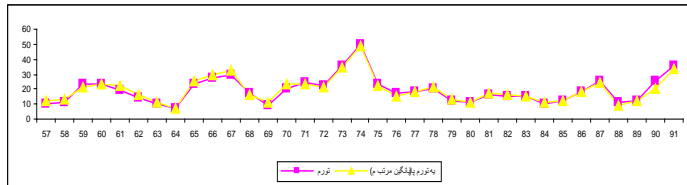
در فرمول فوق  $r_{it}$  وزنه‌های تورم بخشی و  $\pi_{it}$  تورم بخشی می‌باشد.

اگر وزن‌های برآوردشده منفی به دست آید (که نشانگر بازگشت سریع به روند بلندمدت یا

میانگین است) وزن صفر برای گروه مربوطه در نظر گرفته می‌شود.

شاخص تورم پایه برآوردشده بر اساس میانگین وزنی تغییرات قیمت میانی (۰.۸٪) برای دوره ۱۳۸۹-۱۳۵۷ در نمودار ۶، نمایش داده شده است.

نمودار ۶. روند تورم کل و تورم پایه در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷  
(بر اساس میانگین مرتب ۰.۸٪ تغییرات قیمت میانی)



مأخذ: بانک مرکزی و یافته‌های این پژوهش.

بیشترین درصد حذف گروه‌های اصلی و منتخب فرعی در دنباله چپ توزیع (دنباله با کمترین تغییرات قیمت) مربوط به گروه‌های ارتباطات، روغن‌ها و چربی‌ها، برق و گاز و سایر سوخت‌ها و انواع سبزی، حبوب و فرآورده‌های سبزی است.

بیشترین درصد حذف گروه‌های اصلی و منتخب فرعی در دنباله راست توزیع (دنباله با بیشترین تغییرات قیمت) مربوط به گروه‌های تعمیرات و خدمات ساختمانی، تحصیل، نمک و ادویه، سس‌ها و چاشنی‌ها و ترکیبات خوراکی و روغن‌ها و چربی‌هاست. در جدول ۳، درصد حذف گروه‌های اصلی و منتخب فرعی ارائه شده است.

جدول ۳. درصد حذف گروه‌های اصلی و منتخب فرعی در دنباله‌های (راست و چپ) توزیع

بیشترین تغییرات قیمت	گروه‌های اصلی و منتخب فرعی	کمترین تغییرات قیمت	گروه‌های اصلی و منتخب فرعی
۳۹/۳	۱- تعمیرات و خدمات ساختمانی	۴۹/۶	۱- ارتباطات
۳۴/۸۴	۲- تحصیل	۳۲/۲	۲- برق و گاز و سایر سوخت‌ها
۲۴/۸۳	۳- نمک و ادویه، سس‌ها و چاشنی‌ها و ترکیبات خوراکی	۲۵/۱	۳- روغن‌ها و چربی‌ها
۲۴/۶۲	۴- روغن‌ها و چربی‌ها	۱۹/۱۲	۴- انواع سبزی، حبوب و فرآورده‌های سبزی
۲۴/۱۵	۵- قند، شکر، مربا، عسل، شکلات و محصولات قنادی	۱۷/۶۴	۵- آب

## ۱۲. بررسی ویژگی‌های آماری معیارهای برآوردشده تورم پایه به روش‌های مختلف

در این بخش به بررسی ویژگی‌های آماری معیارهای تورم پایه که به روش‌های مختلف برآوردشده است، می‌پردازیم. گفتنی‌ست که ویژگی‌های آماری روش‌های مختلف تورم پایه و تورم کل که در جدول ۴، ارائه شده، توسط نرم‌افزار SPSS محاسبه شده است.

جدول ۴. ویژگی‌های آماری تورم کل و تورم پایه در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷

تورم پایه (میانگین مرتب)	تورم پایه (خارج کردن مسکن و سوخت)	تورم پایه (خارج کردن اثاث و تفریح)	تورم پایه (خارج کردن غذا، دخانیات و تحصیل)	تورم پایه (خارج کردن گروه‌های پرنوسان)	تورم کل	
۱۹/۵۹	۱۹/۴۸	۱۸/۸۴	۱۸/۵۸	۱۸/۴۵	۱۹/۳۸	میانگین
۱۸/۷۴	۱۷/۱	۱۸/۶۶	۱۷/۲۶	۱۷/۶۱	۱۸/۱	میانه
۴۹/۱۳	۵۲/۲۷	۴۵/۰۵	۴۵/۵۹	۴۳/۳۶	۴۹/۴	بیشینه
۶/۹۵	۶/۲۸	۷/۳۷	۶/۴۶	۶/۷۹	۷	کمینه
۸/۶۶	۹/۶۴	۷/۸۶	۸/۲۶	۷/۷۵	۸/۸۵	انحراف معیار
۱/۳۳	۱/۴۹	۱/۱۱۶	۱/۱۲۳	۱/۰۵	۱/۳۰۷	چولگی
۰/۳۹۸	۰/۳۹۸	۰/۳۹۸	۰/۳۹۸	۰/۳۹۸	۰/۳۹۸	خطای استاندارد ضریب چولگی
۲/۶۹	۲/۹۶۳	۲/۲۴۲	۱/۷۷۹	۱/۷۹۲	۲/۵۹۹	کشیدگی
۰/۷۷۸	۰/۷۷۸	۰/۷۷۸	۰/۷۷۸	۰/۷۷۸	۰/۷۷۸	خطای استاندارد ضریب کشیدگی

مأخذ: بانک مرکزی و یافته‌های این پژوهش.

با توجه به جدول بالا نتایج زیر به دست می‌آید:

- تورم پایه در روش خارج کردن مسکن و میانگین مرتب، دارای میانگین بیشتر نسبت به تورم کل و در روش‌های دیگر، دارای میانگین کمتر نسبت به تورم کل است.
- معیار تورم پایه اندازه‌گیری شده در تمامی روش‌ها، بجز (روش خارج کردن مسکن)، دامنه تغییرات محدودتری نسبت به تورم کل دارند.

۳. انحراف معیار در تمامی روش‌ها، بجز (روش خارج کردن مسکن)، از انحراف معیار تورم کل کمتر است.

۴. پایین‌ترین میانگین، مربوط به برآورد تورم پایه، به روش خارج کردن گروه‌های پرنوسان است.

۵. پایین‌ترین انحراف معیار، مربوط به برآورد تورم پایه به روش خارج کردن گروه‌های پرنوسان است.

۶. بر اساس خطای استاندارد ضریب کشیدگی و خطای استاندارد ضریب چولگی، در صورتی که مقدار آن از ۲ بزرگتر و یا از ۲- کوچکتر باشد، توزیع غیر نرمال است، با توجه به خطای استاندارد ضریب چولگی که برای تمامی روش‌ها ۰/۳۹۸ محاسبه شده است و خطای استاندارد ضریب کشیدگی که برای تمامی روش‌ها ۰/۷۷۸ محاسبه شده و کمتر از ۲ است نتیجه می‌گیریم که تمامی روش‌ها توزیع نرمال دارند.

### ۱۳. مقایسه بین روش‌های مختلف تورم پایه

در این بخش، ابتدا پایایی تورم کل و مقیاس‌های مختلف تورم پایه را بررسی شده، سپس، به بررسی  $Z_t = \pi_t - \pi_t^*$  پرداخته می‌شود. متغیر  $Z_t$  که همان متغیر پسماند است، باید دارای میانگین صفر و واریانس محدود باشد و پایا در سطح، « $I(0)$ » باشد، در غیر این صورت رگرسیون جعلی است.  $\pi_t$  تورم شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی است،  $\pi_t^*$  تورم روند است.

با بررسی پایایی متغیرها  $\pi_t$  متغیری  $I(0)$  و  $\pi_t^*$  متغیر  $I(0)$  است. بنابراین،  $Z_t$  نیز متغیری مانا با میانگین صفر خواهد بود.

حال، می‌توان شرایطی را برای معیارهای مختلف تورم پایه معرفی کرد.

زمانی که تورم  $(\pi_t)$ ،  $I(0)$  است،  $\pi_t^*$  را معیار تورم پایه می‌نامند، اگر:

۱.  $\pi_t^*$ ،  $I(0)$  و  $Z_t$  متغیری مانا با میانگین صفر باشد.

۲.  $\pi_t^*$  بدون تورش باشد.

به رابطه زیر توجه کنید:

$$\pi_t = \pi_t^* + v_t$$

که  $\pi_t$  تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) است،  $\pi_t^*$  تورم روند بوده و  $v_t$  یک اختلال موقت در دوره  $t$  است. تورم پایه باید با توجه به  $\pi_t$  بدون تورش باشد و به‌طور مشترک  $\beta_0 = 0$  و  $\beta_1 = 1$  در رابطه ارزیابی شده زیر باشد.

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1 \pi_t^* + v_t$$

۳. خودهمبستگی بین جملات اخلاص وجود نداشته باشد.

برای بررسی خودهمبستگی بین جملات اخلاص از آزمون DW و آزمون LM-Test، استفاده می‌شود. روش دوربین واتسون برای آزمون خودهمبستگی مرتبه اول است. بنابراین، DW نه فقط برای شرایط خاص خود قابل کاربرد است، بلکه اشکال دیگر خودهمبستگی را آزمون نمی‌کند. برای حل این مشکل از آزمون LM-Test، استفاده می‌شود که می‌تواند خودهمبستگی مرتبه  $r$  ام را آزمون کند.

برای اینکه خودهمبستگی بین جملات اخلاص وجود نداشته باشد، دوربین واتسون باید بین  $1/5$  تا  $2/5$  ( $1.5 \leq DW \leq 2.5$ ) باشد. برای آزمون LM-Test نیز، اگر مقادیر  $F$  و  $\chi^2$  آن کوچک باشد و سطح معناداری آنها در ناحیه بحرانی قرار نداشته باشد (سطح معناداری آنها بالاتر از  $0/05$  باشد). در این صورت فرضیه  $H_0$  رد نمی‌شود و خودهمبستگی بین جملات اخلاص وجود ندارد.

ویژگی‌های ذکرشده در سطور بالا برای معیارهای مختلف تورم پایه آزمون شده و نتایج آن در جدول ۵، گردآوری شده است.

جدول ۵. مقایسه بین معیارهای مختلف تورم پایه در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷

تورم پایه (میانگین مرتب)	تورم پایه (خارج کردن مسکن و سوخت)	تورم پایه (خارج کردن اثاث و تفریح)	تورم پایه (خارج کردن غذا، دخانیات و تحصیل)	تورم پایه (خارج کردن گروه‌های پرنوسان)	
بله	بله	بله	بله	بله	رابطه بلندمدت وجود دارد؟
۰/۹۹	۰/۹۸	۱/۰۳	۱/۰۴	۱/۰۵	ضریب رابطه بلندمدت
بله	خیر	خیر	بله	خیر	آیا بدون تورش است
خیر	خیر	بله	خیر	بله	آیا خودهمبستگی بین جملات اخلاص وجود دارد؟

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

با توجه به جدول ۴، در دو روش برآورد تورم پایه به روش خارج کردن "غذا، دخانیات و تحصیل" و روش برآورد تورم پایه به روش میانگین مرتب (۸۰٪ قیمت میانی) تمام شروط یادشده، برقرار است. حال، برای مقایسه اینکه از بین این دو روش کدام یک بهتر است، از آزمون LM-Test برای خودهمبستگی بین جملات اخلاص استفاده می‌شود. همچنین، از ضریب همبستگی (I) برای شدت همبستگی بین تورم و تورم پایه استفاده خواهیم شد.

با توجه به نتایج LM-Test این دو روش می‌توان گفت که برآورد تورم پایه به روش میانگین مرتب بهتر از برآورد تورم پایه به روش خارج کردن "غذا، دخانیات و تحصیل" است. به این دلیل که مقدار F برآورد تورم پایه به روش میانگین مرتب، کمتر از مقدار F برآورد تورم پایه به روش خارج کردن "غذا، دخانیات و تحصیل" است ( $1/25 < 2/53$ ) و سطح معناداری F آن بیشتر از سطح معناداری F در برآورد تورم پایه به روش "خارج کردن غذا، دخانیات و تحصیل" است ( $0/1 < 0/3$ ). مقدار  $\chi^2$  برآورد تورم پایه به روش میانگین مرتب کمتر از مقدار  $\chi^2$  برآورد تورم پایه به روش خارج کردن "غذا، دخانیات و تحصیل" است ( $2/62 < 4/92$ ) و سطح معناداری  $\chi^2$  برآورد تورم پایه به روش میانگین مرتب بیشتر از برآورد تورم پایه به روش "خارج کردن غذا، دخانیات و تحصیل" است ( $0/09 < 0/27$ ).

ضریب همبستگی در روش خارج کردن "غذا، دخانیات و تحصیل" ۰/۹۷۳ و در روش میانگین مرتب ۰/۹۷۹ است. بنابراین، از نظر ضریب همبستگی نیز روش میانگین مرتب از روش خارج کردن غذا، دخانیات و تحصیل مناسب‌تر است، زیرا ضریب همبستگی بالاتری دارد.

#### ۱۴. تفاوت این پژوهش با مطالعات انجام شده توسط پژوهشگران دیگر

۱- در این پژوهش، برآورد تورم پایه به دو روش از روش‌های رویکرد آماری برای یک دوره زمانی بلندمدت (۱۳۹۱-۱۳۵۷) است؛ در حالی که مطالعات پژوهشگران دیگر برای دوره کوتاه‌مدت چند ساله بوده است.

۲- این پژوهش به صورت سالانه است، در حالی که مطالعات دیگران به صورت ماهانه بوده است.

## ۱۵. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

محاسبه تورم پایه و استفاده از آن به جای تورم کل، به عنوان تورم هدف به کارایی بیشتر سیاست پولی منجر می‌شود، زیرا اثرات اختلالات موقتی را از تورم کل حذف می‌کند. در دهه‌های اخیر بسیاری از بانک‌های مرکزی کشورهای دنیا به محاسبه این شاخص، برای هدایت سیاست پولی خویش پرداخته‌اند.

یافته‌های این پژوهش عبارتند از:

۱. روش میانگین مرتب مناسب‌ترین روش برای محاسبه تورم پایه سالانه در اقتصاد ایران در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۷ است. این امر می‌تواند به این دلیل باشد که روش میانگین مرتب تغییرات قیمت دورافتاده را که از میانگین تغییرات قیمتی فاصله زیادی دارد، حذف می‌کند، در اقتصاد ایران در سال‌های مختلف، تغییرات قیمتی بعضی گروه‌ها فاصله بسیاری با تغییرات قیمت متوسط دارد که می‌تواند نرخ تورم را تحت تأثیر قرار دهد و از این طریق باعث تأثیرگذاری و اختلال در سیاست پولی می‌شود. در نتیجه، با حذف این گروه‌ها این روش نسبت به روش‌های دیگر خطای کمتری دارد.
۲. پس از محاسبه تورم پایه بر اساس روش میانگین مرتب، محاسبه تورم پایه به روش خارج کردن گروه‌های "غذا، دخانیات و تحصیل"، در بین روش‌های حذفی می‌تواند بهترین روش برای برآورد کردن تورم پایه باشد.
۳. بر اساس یافته‌های این پژوهش، بین نرخ ارز و تورم پایه رابطه بلندمدتی برقرار است و در محاسبه تورم پایه نباید گروه‌هایی که نرخ ارز بر آنها اثر بیشتری دارد، حذف شود. این امر به این دلیل است که ایران واردکننده کالای واسطه‌ای است، بنابراین، نرخ ارز بر روی قیمت کالاهای تولیدی اثر دارد. به دلیل اینکه تولیدکنندگان داخلی در ایران برای تولید کالای خود به مواد اولیه خارجی نیاز دارند، در نتیجه، گروه‌هایی را که نرخ ارز بر روی آن اثر بیشتری دارد، نمی‌توان از شاخص قیمت مصرف‌کننده حذف کرد. بنابراین، نرخ ارز جزء پایدار تورم در اقتصاد ایران است.

۴. مسکن جزء پایدار تورم است و در محاسبه تورم پایه نباید از شاخص قیمت مصرف‌کننده، حذف شود.

۵. با توجه به هدفمندی یارانه‌ها و افزایش قیمت حامل‌های انرژی که باعث افزایش تورم در دو سال اخیر شده است، طبق این پژوهش، دو گروه «آب» و «برق و گاز و سایر سوخت‌ها» جزء پایدار تورم ایران است. در نتیجه، نباید از شاخص قیمت مصرف‌کننده حذف شود.

۶. در برآورد تورم پایه در بعضی از سال‌ها، تورم پایه بالاتر از تورم کل است، که این می‌تواند به دلایل زیر باشد:

۶-۱. در اقتصاد ایران در بعضی از سال‌ها، نرخ تورم با درآمدهای نفتی تخفیف می‌یابد.

۶-۲. رشد بالای نقدینگی (که به فشارهای اساسی تورم منجر می‌شود) است.

۶-۳. وابستگی ساختار تولیدی ایران به خارج از کشور (نظیر مواد اولیه و دستگاه‌های تولیدی) که این خود باعث وارد شدن تورم خارجی به اقتصاد ایران می‌شود و چون نرخ ارز جزء پایدار تورم است، نمی‌توان با محاسبه تورم پایه اثر نرخ ارز را خارج کرد که این یکی از دلایل فزونی گرفتن تورم پایه نسبت به تورم کل است.

در پایان، پیشنهاد می‌شود که هدف‌گذاری تورم در برنامه‌های پنج‌ساله مورد توجه قرار گیرد. تورم در اقتصاد پدیده‌ای قابل کنترل از طریق اتخاذ چارچوب سیاستی «هدف‌گذاری تورم» در قالب یک برنامه پنج‌ساله است. در این راستا، پیشنهاد می‌شود ضمن استفاده از چارچوب پیش‌گفته، دامنه هدف ۱۷ تا ۱۹ درصدی در افق زمانی پنج‌ساله مبتنی بر شاخص تورم پایه (میانگین مرتب «۸۰ درصد قیمت میانی») مورد توجه قرار گیرد. همچنین، پیشنهاد می‌شود که در راستای هدفمندی یارانه‌ها، قیمت حامل‌های انرژی با شیب ملایم‌تری افزایش یابد، تا اثرات منفی تورمی آن کمتر شود.



## منابع

- تشکینی، احمد و افضلی حسین. (۱۳۹۰). اندازه‌گیری تورم پایه بر اساس روش بهینه: مطالعه موردی اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. شماره ۵۹ صص ۱۲۸-۱۱۰.
- تشکینی، احمد. (۱۳۸۵). اندازه‌گیری تورم پایه برای اقتصاد ایران. دفتر مطالعات اقتصادی، معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی گروه سیاست‌های حمایتی و تنظیم بازار.
- سوری علی. (۱۳۹۰). اقتصاد سنجی همراه با کاربرد Eviewse7". نشر فرهنگ شناسی، چاپ دوم.
- عباسی‌نژاد، حسین؛ کمیجانی، اکبر؛ طیب‌نیا، علی و تشکینی، احمد. (۱۳۸۹). اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران مبتنی بر رویکرد آماری. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال دهم شماره سوم، صص ۶۵-۳۹.
- عباسی‌نژاد، حسین و تشکینی، احمد. (۱۳۹۰). اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران (رویکرد مبتنی بر مدل). فصلنامه تحقیقات اقتصادی، شماره ۹۴، صص ۶۷-۸۷.
- مؤمنی، منصور و فعال قیومی، علی. (۱۳۹۱). تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS. تهران، نشر منصور مومنی، چاپ هفتم.
- یآوری، کاظم. (۱۳۸۱). بررسی اثرات یکسان سازی نرخ ارز بر تورم، مابه‌التفاوت نرخ ارز رسمی و بازار سیاه و نرخ ارز واقعی در ایران. فصلنامه پژوهشی دانشگاه امام صادق (ع). زمستان ۱۳۸۱، صص ۱۴۶-۱۲۹.
- برآورد تورم پایه در اقتصاد ایران. نشر بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، صص ۸۲-۵۶.
- گزارش مشروح تجدید نظر در سال پایه شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران سال پایه ۱۳۸۳. (۱۳۸۷). بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مدیریت کل آمارهای اقتصادی، اداره تحقیقات و مطالعات آماری.
- Blinder, Adriaan S., (1997). Commentary for Measuring Short-Run Inflation for Central Bankers. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Vol. 79 (May/June), PP. 157-162.

- Bryan, Michael f. , and Cecchetti, Stephen G. (1994). Measuring Core Inflation. Chicago, University of Chicago Press for National Bureau of Economic Research, PP. 195-215.
- Bryan, Michael and Cecchetti, Stephen G.(1993). Measuring Core Inflation. Working Paper , No .4303.
- Bryan ,Michael F., Cecchetti, Stephen G. and Wiggins II, Rodney(1997). Efficient Inflation Estimation. NBER Working Paper NO.6183.
- Core Inflation and The Estimation of Core Inflation. Department of Economic Research in Philippines, (September), 2011.
- Hill, Robert J, (2004). Inflation Measurement for Central Bankers. pp. 140-160 Sydney , Rserve Bank of Australia , PP. 140-160.
- Marques , Carlos Robalo , Neves , Pedro Duarte, and Sarmiento, Luís Morais. (2000). Evaluatting Core Inflation Indicators, Economic Research Department Working Paper NO.3-04.
- Porrado, Eric, and Velasco, Andrés. (2002). Alternative Monetary Rules in the Open Economy: A Welfare-Based Approach. Santiago, Banco Central de Chile, Vol.5 , PP.295-348.
- Roger, Scott, (1997). A Robust Measure of Core Inflation in New Zealand, 1949-96. Discussion paper NO.G98/9, Wellington ,Reserve Bank of New Zealand.
- Roger, Scott, (1998). Core Inflation: Concept, Uses and Measurement. Discussion paper No.G98/9 , Wellington, Reserve Bank of New Zealand.
- Roger, Scott, (2000). Relative Prices, Inflation and Core Inflation. IMF Working Paper 00/58.
- Silver, Mick, (2007). Core Inflation: "Measurement and Statistical Issues in Choosing Among Alternative Measures". IMF Staff Papers, No.1,Vol.54, PP. 163-190.
- Vega, Juan-Luis and Wynne, Mark A.(2001). An Evaluation of Some Measures of Core Inflation for the Euro Area. Working Paper , No.53.
- Wynne, Mark.A .(1999). Core inflation: A Review of Some Conceptual Issues. DG Research, European Central Bank.
- Wynne, Mark.A. (2008). Core Inflation: A Review of Some Conceptual Issues. Federal Reserve Bank Of St. Louis Review.

## پیوست‌ها

پیوست ۱. مشخصه‌های آماری مربوط به گروه‌های اصلی و منتخب فرعی شاخص قیمت مصرف‌کننده

انحراف معیار	میانگین	
۸/۸۵	۱۹/۳۸	نرخ تورم

## گروه‌های اصلی و منتخب فرعی

۱۱/۱	۲۰/۲	۱. خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها
۱۰/۹۷	۲۰/۵۵	خوراکی‌ها
۱۸/۵	۲۰/۹	غلات و نان
۱۳/۴۱	۲۲	گوشت
۱۴/۶۳	۲۵/۷	ماهی و حیوانات دریایی
۱۲/۶۸	۲۰/۱	لبنیات و تخم‌پزندگان
۲۶/۱۲	۲۲/۶	روغن‌ها و چربی‌ها
۱۲/۸	۲۰/۶	میوه‌ها و خشکبار
۳۲/۵	۲۳/۱	انواع سبزی، حبوب و فرآورده‌های سبزی
۱۹/۶۴	۱۹/۵	قند، شکر، مربا، عسل، شکلات و محصولات قنادی
۱۹/۸۷	۲۰	نمک و ادویه، سس‌ها و چاشنی‌ها و ترکیبات خوراکی
۱۷/۳۸	۱۸/۴	آشامیدنی‌ها
۳۴/۳	۲۲/۴	۲. دخانیات
۱۴/۸۳	۱۹/۱	۳. پوشاک و کفش
۸/۳۱	۱۶/۹	۴. مسکن، آب، برق و گاز و سایر سوخت‌ها
۷/۰۷	۱۶/۴	اجاره بهای مسکن غیرشخصی
۹/۸۵	۱۶/۵	ارزش اجاری مسکن شخصی
۱۲/۱۳	۲۰/۳	تعمیرات و خدمات ساختمانی
۱۹/۱	۱۸/۲	آب
۳۲/۸۴	۲۰/۱	برق و گاز و سایر سوخت‌ها
۱۷/۸۳	۲۰	۵. اثاث، لوازم و خدمات مورد استفاده در خانه
۱۱/۸۸	۱۸/۷	۶. بهداشت و درمان
۱۱/۶۱	۱۹/۹	۷. حمل و نقل
۱۶/۶۴	۱۰/۷	۸. ارتباطات
۱۷/۱	۱۶/۶	۹. تفریح و امور فرهنگی
۲۹/۵۵	۲۳/۶	۱۰. تحصیل
۱۱/۶۸	۲۰/۶	۱۱. رستوران و هتل
۱۱/۱۳	۲۰	۱۲. کالاها و خدمات متفرقه

## پیوست ۲. نرخ های تورم پایه برآورد شده به روش های مختلف

تورم پایه (میانگین مرتب)	تورم پایه (خارج کردن مسکن و سوخت)	تورم پایه (خارج کردن اثاث و تفریح)	تورم پایه (خارج کردن غذا، دخانیات و تحصیل)	تورم پایه (خارج کردن گروه های پرنوسان)	تورم کل	سال
۸	۱۰/۸۱	۷/۸	۷/۳۹	۷/۵۳	۱۰/۵	۵۷
۱۳/۱۵	۱۷/۱	۱۱/۶	۹/۸۳	۹/۱۷	۱۱/۶	۵۸
۲۱/۰۷	۲۳/۵۷	۱۹/۲۷	۱۸/۰۲	۱۶/۸۵	۲۳/۶	۵۹
۲۲/۹۱	۲۲/۶۶	۱۸/۶۶	۱۹/۶۴	۱۷/۶۱	۲۳	۶۰
۲۲/۸۵	۱۸/۴۸	۱۷/۳۲	۱۶/۴۴	۱۷/۲۴	۱۹/۳	۶۱
۱۶/۲۳	۱۵/۰۱	۱۴/۴۵	۱۵/۵۶	۱۵/۰۹	۱۴/۶	۶۲
۱۱/۶	۱۰/۳۲	۱۰/۲	۱۰/۷۷	۱۰/۵۳	۱۰/۴	۶۳
۶/۹۵	۶/۲۸	۷/۳۷	۶/۴۶	۶/۷۹	۷	۶۴
۲۵/۳۷	۲۷/۲۲	۲۴/۴۲	۲۱/۷۹	۱۸/۵۴	۲۳/۵	۶۵
۲۹/۵۵	۲۷/۳۵	۲۳/۹۶	۲۷/۴۲	۲۳/۷۸	۲۷/۷	۶۶
۳۲/۱۶	۲۶/۹۴	۲۵/۲۸	۲۸/۵۷	۲۵/۷۳	۲۹	۶۷
۱۶/۲۸	۱۶/۸۱	۱۶/۸۶	۱۷/۳۶	۱۸/۲۴	۱۷/۴	۶۸
۱۱/۳۳	۱۱/۴۳	۱۰/۵۳	۱۱/۰۴	۱۲/۱۶	۹	۶۹
۲۳/۶۶	۲۲/۱۴	۲۳/۷۱	۲۱/۰۱	۲۳/۱۹	۲۰/۷	۷۰
۲۲/۹۲	۲۵/۲۶	۲۷/۲۶	۲۴/۴۳	۲۶/۵۴	۲۴/۴	۷۱
۲۱/۸۶	۲۴/۹۵	۲۳/۰۷	۲۲/۴۶	۲۲/۸۶	۲۲/۸	۷۲
۳۴/۷۵	۴۰/۳۲	۳۳/۵۶	۳۴/۳	۳۳/۱۷	۳۵/۲	۷۳
۴۹/۱۳	۵۲/۲۷	۴۵/۰۵	۴۵/۰۹	۴۳/۳۶	۴۹/۴	۷۴
۲۱/۹۶	۲۳/۳۷	۲۶/۰۲	۲۷/۴۱	۲۸/۵۶	۲۳/۲	۷۵
۱۴/۸۳	۱۴/۲۵	۱۹/۶	۱۹/۴۶	۲۰/۶۷	۱۷/۳	۷۶
۱۸/۷۴	۱۷/۱۴	۱۹/۷۳	۱۷/۶۸	۱۸/۸۶	۱۸/۱	۷۷
۲۱/۶۲	۲۱/۰۳	۲۱	۲۰/۱۷	۲۰/۷۱	۲۰/۱	۷۸
۱۳/۲۲	۱۱/۶۹	۱۳/۵	۱۳/۴۹	۱۴	۱۲/۶	۷۹
۱۱/۰۷	۹/۷۹	۱۲/۲۶	۱۲/۱۶	۱۲/۳۹	۱۱/۴	۸۰
۱۷/۰۸	۱۳/۶۳	۱۶/۶۴	۱۴/۵۹	۱۵/۵۳	۱۵/۸	۸۱
۱۶/۶۷	۱۳/۹۱	۱۵/۶۹	۱۵/۱۷	۱۵/۳۸	۱۵/۶	۸۲
۱۵/۶۳	۱۳/۹۲	۱۵/۲۴	۱۴/۸۹	۱۵/۲۱	۱۵/۲	۸۳
۱۰/۷۵	۱۰/۱۸	۱۰/۴۶	۱۰/۱۲	۱۰/۰۵	۱۰/۴	۸۴
۱۱/۹۹	۱۱/۰۵	۱۲/۰۱	۱۱/۴۲	۱۱/۴۸	۱۱/۹	۸۵
۱۸/۷۶	۱۵/۰۴	۱۸/۷۱	۱۶/۲	۱۷/۹	۱۸/۴	۸۶
۲۴/۵۹	۲۵/۴۳	۲۵/۴۱	۲۶/۴۵	۲۴/۴۹	۲۵/۴	۸۷
۹/۲۳	۱۰/۱۵	۱۱/۰۹	۱۰/۴۵	۱۱	۱۰/۸	۸۸
۱۲/۳۳	۱۳/۸۲	۱۲/۵۳	۱۱/۸۴	۱۲	۱۲/۴	۸۹
۲۰/۷	۲۱/۴۲	۲۰/۸۳	۲۰/۶۷	۲۰/۷۵	۲۵/۶	۹۰
۳۳/۱۱	۳۷/۱	۲۸/۳۵	۳۰/۶۴	۳۰/۵۸	۳۵/۱	۹۱