

## تعیین عوامل مؤثر در ایجاد تورم پولی و چگونگی مهار آن در ایران طی دوره‌ی (۱۳۸۲-۱۳۳۸)

صفیه حسینی یزدی، دکتر مصطفی عماد زاده و دکتر مرتضی سامتی\*  
تاریخ وصول: ۸۴/۲/۶ تاریخ پذیرش: ۸۴/۶/۴

چکیده:

در این تحقیق به منظور تعیین متغیرهای اقتصادی تاثیرگذار بر تورم کشور و محاسبه‌ی میزان تاثیر هر یک در افزایش آن، از داده‌های سالانه طی دوره‌ی ۱۳۳۸-۱۳۸۲ در مورد متغیرهای پولی مدل مورد نظر استفاده شده است. روش تحقیق تحلیلی و توصیفی است و طی آن تاثیر عوامل پولی به وسیله متغیرهای مدل از طریق خود رگرسیون برداری (VAR) و با آزمون همگرایی بررسی می‌گردد. به کارگیری تکنیک VAR مبتنی بر فرض ساکن پذیری متغیرهای سری زمانی است که به منظور وجود رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرها و تخمین پارامترهای مربوط عکس‌العمل تورم را نسبت به هر یک از متغیرهای موجود در مدل با محاسبه‌ی تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش‌های ضربه‌ای ممکن می‌سازد. نتایج به دست آمده در این تحقیق بیان می‌کند که نقدینگی در توضیح تغییرات سطح تورم نسبت به متغیرهای دیگر نقش بیشتری دارد. به طوری که در پنجمین دوره‌ی مورد مطالعه، ۲۳/۱۸ درصد از تغییرات سطح تورم توسط نقدینگی، ۱/۷۶ درصد توسط نرخ ارز و ۱۲- درصد توسط درآمد اشخاص داده می‌شود. نتیجتاً تورم در ایران ناشی از تقاضای موثر است. بنابراین، پیشنهادهای ارائه شده عبارتند از: (۱) کنترل انتشار و مدیریت نقدینگی توسط بانک مرکزی مستقل اعمال شود؛ (۲) سیاست تثبیت و تنظیم بازار ارز خارجی برای مهار و کنترل سطح قیمت‌ها ضرورت دارد؛ (۳) توزیع عادلانه درآمد در جامعه صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: تورم پولی، نرخ ارز، خود رگرسیون برداری

\* به ترتیب: مربی اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشمر، استاد و دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و

## ۱- مقدمه

یکی از معضلات اساسی در اقتصاد، تورم است که سایر سیاست‌های اقتصادی را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد و از میزان اثرگذاری آنها می‌کاهد. به همین دلیل این تحقیق سعی در بررسی ماهیت و علل تورم قیمت‌ها در کشور دارد، به این منظور در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی و با استفاده از داده‌های سری زمانی به بررسی عوامل مؤثر بر تورم کشور طی دوره‌ی (۱۳۸۲-۱۳۳۸) می‌پردازد و سیاست‌های مناسب برای مهار آن را مورد بررسی قرار می‌دهد. متغیرهای مربوط عبارتند از:

۱- درآمد اشخاص، ۲- نقدینگی (عرضه‌ی پول)، ۳- نرخ ارز در بازار ارز (نرخ برابری یک دلار آمریکا در برابر ریال) و ۴- شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی.

به طور کلی، علل بروز تورم در ایران را می‌توان ناشی از دو طیف عوامل مختلف قلمداد نمود. یک دسته از عوامل، ساختاری یا بنیادی هستند که ریشه در ساختار نامناسب و ناپسامان اقتصاد گذشته دارند که عمدتاً در طول زمان شکل گرفته‌اند و آنها را باید در تحولات اساسی و بلندمدت جستجو کرد. دسته‌ی دیگر به عوامل سازمانی مرتبط است که در کوتاه مدت قابل تخفیف و قابل حل است. در همین راستا، بسیاری از اقتصاددانان اعم از خارجی و داخلی در ورای تورم سه دهه‌ی ۹۰-۱۹۶۰، وقایعی نظیر جنگ، افزایش قیمت نفت، تحریم‌های اقتصادی، خشکسالی و کاهش برداشت محصولات کشاورزی را دخیل می‌دانند.

این مقاله در شش بخش تنظیم گردیده است: بخش اول: مقدمه و کلیات مربوط به مقاله را بیان می‌کند. بخش دوم ادبیات موضوع و پیشینه مطالعات تجربی پیرامون تورم را در برمی‌گیرد. بخش سوم روش تحقیق و چارچوب نظری مدل را توضیح می‌دهد. بخش چهارم به تجزیه و تحلیل داده‌ها و برآورد مدل مورد نظر اختصاص دارد. در بخش پنجم، نتیجه‌گیری نهایی از مدل مورد نظر ارائه می‌شود. بخش ششم پیشنهاد‌های لازم پیرامون کنترل تورم را بیان می‌کند.

## ۲- پیشینه‌ی تحقیق

به نظر پولگرایان، تورم پولی ناشی از عدم موازنه بین رشد عرضه‌ی پول و رشد تولیدات حقیقی است. در نتیجه، سیاست‌های پولی اعمال شده توسط دولت عامل اصلی تورم است و رشد عرضه‌ی پول شرط اصلی ایجاد تورم است. از این رو، میلتون فریدمن (۱۹۷۰) معتقد است که تورم تنها از طریق افزایش سریع‌تر حجم پول نسبت به تولید ایجاد می‌گردد و پول تنها عامل موثر بر درآمد اسمی است. در بلندمدت با فرض برون‌زا بودن نرخ ارز، رشد تولید حقیقی تنها عامل مؤثر بر تورم قیمت‌ها محسوب می‌گردد. به این ترتیب، اگر انبساط پولی شرط اصلی برای ایجاد تورم باشد و عرضه‌ی پول نیز توسط دولت کنترل شود، در این صورت دولت مسئول ایجاد تورم است (اخوی، ص ۱۰۷). صالح<sup>۱</sup> (۱۹۹۱) با استفاده از یک مدل اقتصادسنجی، نقش سیاست‌های پولی و تورم در دوره‌های ۹۰-۱۹۷۰ را در کشورهای صادرکننده نفتی (عضو اوپک و غیر عضو اوپک) بررسی کرده و به این نتیجه رسیده است که نرخ رشد عرضه‌ی پول بیش از ۱۳ درصد در دو برابرشدن قیمت‌ها تاثیر داشته است، ولی تورم وارداتی بیش از عرضه‌ی پول در ایجاد تورم نقش داشته است.

کاندل و هاگل<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) در کشورهای در حال توسعه به مطالعه و تحقیق پرداختند و دریافتند در جایی که رشد درآمدها وجود داشته است، سیاست ضد تورمی مؤثر بوده است. انگستد<sup>۳</sup> (۱۹۹۳) با آزمون علیت گرنجر اثر حجم پول را بر تورم در کشورهای در حال توسعه بررسی کرده است. در بعضی از کشورها حجم پول متغیر درون‌زا و وابسته بوده و در بعضی از کشورها به عنوان متغیر برون‌زا و مستقل و علی در جهت تغییر قیمت‌ها و تورم عمل کرده است. موریس و فورد<sup>۴</sup> (۱۹۹۶) به این نتیجه رسیده‌اند که حجم پول و پول پر قدرت در تعادل بلندمدت هستند و دارای همگرایی‌اند. تغییرات و افزایش در حجم پول باعث تورم شده است.

<sup>۱</sup> Salieh, S.

<sup>۲</sup> Kandil and hakal

<sup>۳</sup> Engsted, M.

<sup>۴</sup> Morris and Ford

## ۱-۲- نگرش پولی به تورم

نگرش پولی به تورم از ایده‌ی بنیادی تعادل در بازار پول شروع می‌شود. تقاضا برای پول تابعی از سطح فعالیت‌های اقتصادی در یک اقتصاد است و عرضه‌ی پول تابعی از موجودی ذخایر است. اگر تعادل اولیه در بازار پول با افزایش در عرضه‌ی پول ناشی از آزاد کردن دارایی‌های بانک مرکزی به هم بخورد بنگاه‌ها و خانوارها در این شرایط پول اضافی در دست دارند که با آن می‌توانند هزینه‌های کالا و خدمات خود را افزایش دهند. از آنجا که دیدگاه پول‌گرایان فرض می‌کند که تولید داخلی به افزایش تقاضا پاسخ نمی‌دهد، افزایش در هزینه‌ی کالا و خدمات موجب افزایش قیمت کالاهای تقاضا شده می‌گردد (پل، ص ۱۷۴).

## ۲-۲- اثر سیاست‌های پولی در تورم

بانک‌های مرکزی معمولاً حجم پول را به خاطر هدف‌های زودگذر پایین و بالا می‌کنند و عملاً باعث وخامت اوضاع اقتصادی کشور می‌گردند. سیاست پولی می‌تواند باعث روان‌بودن و قابل اعتماد شدن سیستم اقتصادی گردد. از طرفی دیگر، اگر به دلایلی مخارج دولت زیاد شود و کسری بودجه به وجود آید، رشد کمتر از معمول حجم پول می‌تواند از اثرات این امر جلوگیری کند، اگر چه موقتاً نرخ بهره (به خاطر احتیاجات دولت به استقراض از بازارهای پول) بالا می‌رود. همچنین، اگر - مثلاً - در پایان یک جنگ طولانی، کشوری بخواهد جهت تخصیص منابع خود را از تولید محصولات جنگی به تولید محصولات زمان صلح تغییر دهد، رشد معقول حجم پول می‌تواند در این حالت گذار عامل تسهیل مؤثری باشد (قدیری اصلی، ص ۳۱).

## ۳-۲- آثار تورم بر رشد اقتصادی

الگوی مالیات تورمی اولین بار توسط کاکان (۱۹۶۵) و بایلی (۱۹۶۵) عنوان شد. این الگو براساس این باور است که تورم به عنوان مالیات بر نگهداری پول عمل می‌نماید (گاتاک، ص ۱۶۲).

## ۴-۲- اثر سیاست کاهش نرخ برابری ارز در کشورهای در حال توسعه

در کشورهای در حال توسعه کاهش نرخ برابری ارز بر تعادل داخلی تورم رکودی اثر می‌گذارد و در عین حال وضعیت تعادل خارجی را بدتر می‌کند. در

همین حال کاهش نرخ برابری هزینه نهاده‌های وارداتی را برای تولید کالاها بالا می‌برد و عرضه‌ی کل زیاد می‌شود و اثر آن کاهش قابل توجه در سطح تولید واقعی و افزایش در سطح قیمت‌هاست. کاهش نرخ برابری در تغییر قیمت‌های نسبی کالاهای قابل تجارت و غیرقابل تجارت مؤثر است این مسأله به نوبه‌ی خود بهبود مطلوب در حساب جاری را ایجاد می‌کند، ولی هزینه‌ها بعد از کاهش نرخ برابری افزایش می‌یابند. افزایش هزینه‌ی ناشی از نهاده‌های وارداتی ممکن است به صورت افزایش قیمت‌های کالاهای غیر قابل تجارت، خود را نشان دهد، اگر نیروی کار در مقابل کاهش درآمدهای واقعی مقاومت کند، ممکن است مزدهای پولی در برابر جبران افزایش در قیمت داخلی کالاهای قابل تجارت افزایش یابد (پل، ص ۱۵۰). منوچهر افشین‌نیا (۱۳۶۸) در مقاله‌ی خود به بررسی و پیدا کردن رابطه‌ی رگرسیون بین پارامترهای نقدینگی، حجم پول در گردش و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی پرداخته است. نتایج به دست آمده نشان داد که رابطه‌ی مثبت و تنگاتنگی بین حجم پول و نقدینگی و سطح عمومی قیمت‌ها وجود دارد. محسن بهمنی‌اسکویی (۱۳۷۷) در مقاله‌ای تحت عنوان تورم و روش‌های مقابله با آن (تجربه‌ی کشورهای اروپایی، آمریکایی و ایران) به این نتیجه رسید که تورم در یک کشور نتیجه‌ی بالا رفتن عرضه‌ی پول مازاد بر تولید است؛ و علت تورم در ایران نیز افزایش عرضه‌ی پول و پس از آن نرخ ارز است. محمد نوفرستی (۱۳۷۴) در بررسی نرخ تورم به این نتیجه رسید که متغیر نرخ تورم به عنوان هزینه‌ی فرصت از دست دادن پول در تابع تقاضای پول است. همچنین، نرخ برابری ارز در بازار روی تقاضای پول بسیار مؤثر است. حسین میرجلیلی (۱۳۷۵) در مقاله‌ای تحت عنوان حق نشر پول، تورم و مالیات تورم به این نتایج دست یافته است که هر قدر میزان سطح قیمت‌ها در طول زمان کاهش یابد، دولت می‌تواند پول بیشتری را منتشر کند؛ و اگر سطح قیمت‌ها بیشتر شود، باید میزان انتشار پول توسط دولت کمتر شود.

### ۳- روش تحقیق و چارچوب نظری مدل

هدف این مطالعه پاسخ به دو سوال است: ۱- آیا یک ارتباط بلند مدت بین سطح قیمت داخلی ایران و نرخ ارز پس از در نظر گرفتن تأثیر تغییرات در فعالیت‌های اقتصادی داخلی مانند درآمد اشخاص و عرضه‌ی پول وجود دارد؟

۲- ارتباط بین سطح قیمت‌های داخلی ایران، نرخ ارز بازار، درآمد اشخاص و عرضه پول چگونه است؟ به طور مشخص، این مدل آزمون می‌کند که کدام یک از متغیرها بیشترین اثر را روی تورم دارند. بررسی این سؤالات این اجازه را به ما می‌دهد که محدوده‌ی تأثیر نرخ ارز در بازار، عرضه پول (نقدینگی) و درآمد اشخاص را بر سطح قیمت‌های داخلی تعیین کنیم. روش خود رگرسیون برداری (VAR) برای بررسی پویا بین متغیرها در دوره‌ی ۸۲-۱۳۳۸ به کار می‌رود. این روش از تکنیک‌های سری زمانی برای انجام آزمون وجود یک ارتباط تعادلی بلند مدت بین متغیرها استفاده می‌کند.

آزمون دیکی فولر (DF) برای ریشه‌های واحد نشان می‌دهد که آیا یک سری منفرد  $x$  با روند یک رگرسیون OLS ساکن است یا نه.

$$\Delta x_t = a + bx_{t-1} + \sum_{i=1}^p C_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (1)$$

که در آن  $\Delta x$  اولین تفاضل سری،  $p$  تعداد وقفه‌ها و  $t$  دوره‌ی زمانی فعلی که در سال‌های مورد نظر اندازه‌گیری می‌شود.

آماره‌ی  $t$  برای  $\rho$  (یعنی آزمون فرضیه  $\rho = 0$ ) آماره ایست که در آزمون DF به عنوان  $\tau_\rho$  نامیده می‌شود. اگر قدرمطلق مقادیر بحرانی دیکی-فولر از قدرمطلق  $\tau_\rho$  بزرگتر باشد، فرضیه‌ی صفر در مورد وجود ریشه‌های واحد را نمی‌توان رد کرد. یعنی سری‌ها دارای یک ریشه‌اند و غیرساکن هستند. ولی اگر تفاضل مرتبه‌ی اول سری‌ها ساکن باشد، در آن صورت سری‌ها جمعی از مرتبه‌ی اول هستند که با  $I(1)$  نمایش می‌دهند (مانینگ و اندریاناکاز، ۱۹۹۳).<sup>۵</sup>

در صورتی که تغییرها  $I(1)$  باشند، وجود رابطه‌ی بلند مدت بین متغیرها را می‌توان به روش‌هایی مانند آزمون همگرایی (نگل-گرنجر یا آزمون همگرایی یوهانس مورد آزمون قرار داد. در صورت تایید وجود رابطه‌ی بلند مدت، مدل را می‌توان با روش OLS تخمین زد. در این تحقیق رابطه‌ی بلند مدت فرض شده (رگرسیون همگرایی) با روش حداقل مربعات برآورد می‌گردد.

$$CPI_t = a + bJER_t + cM_{t1} + dINC_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

<sup>5</sup> Maning and Andrianacos

چنانچه پسماندهای مدل برآورده شده ایستا و پایا باشد همگرایی بین متغیرها مورد قبول است و روش حداقل مربعات معمولی یک تخمین زنده‌ی سازگار برای این پارامترها در رابطه‌ی بلند مدت است. اگر  $\varepsilon_t$  پسماندهای ناشی از برآورد مدل مورد نظر باشند، این پسماندها برای آزمون فرضیه صفر  $\rho = 1$  در رابطه‌ی زیر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

$$\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + u_t \quad (3)$$

اگر سری های  $CPI$ ،  $M_2$ ،  $JER$  و  $INC$  دارای همگرایی باشند، آنگاه  $\varepsilon_t$  باید  $I(0)$  یعنی ساکن، باشد.

به هر حال اگر  $\rho = 1$  باشد، آنگاه  $\varepsilon_t$  از نوع  $I(1)$  خواهد بود. پس آزمون فرضیه‌ی صفر این است که  $CPI$ ،  $M_2$ ،  $JER$  و  $INC$  همگرایی ندارند. تلاش در رد این فرضیه است همگرایی را ثابت کنیم؛ یعنی اگر در معادله بالا  $\rho < 1$  باشد، آنگاه  $\varepsilon_t = I(0)$  است.

اگر تمامی متغیرها با یک بار تفاضل گیری ساکن شوند، هر معادله با  $OLS$  می‌تواند تخمین زده شود و تخمین  $OLS$  دیگر جعلی نخواهد بود. از روش خود رگرسیون برداری برای به دست آوردن وجود و تعدیلات پویا به وسیله بررسی کردن ارتباطات بلند مدت استفاده می‌شود. در روش خود رگرسیون برداری تاثیرگذارترین متغیر بر تورم شناخته می‌شود.

ویژگی‌های مطلوب و مزیت روش  $VAR$  (خود رگرسیون برداری) به شرح زیر است:

- ۱- این روش ساده است و نیازی به نگرانی درباره تعیین درون زا و برون زا بودن متغیرها نیست و تمامی متغیرها در مدل  $VAR$  درون‌زا هستند.
- ۲- تخمین مدل ساده و آسان است؛ یعنی از روش متعارف  $OLS$  برای هر یک از معادلات به صورت جداگانه می‌توان استفاده کرد.
- ۳- مدل  $VAR$  چون فرض غیر ایستا بودن سری های زمانی را به صورت تمایل شدید آنها نسبت به زمان به صورت حرکت‌های صعودی و نزولی در نظر می‌گیرد، نگرانی راجع به ساختگی بودن تخمین رگرسیون سری زمانی به روش

*OLS* را از بین می‌برد، در حالی که مدل‌های دیگر (سنتی) در این زمینه راه‌حل‌های مناسبی ندارند (مانینگ و اندریاناکاز، ۱۹۹۳).

#### ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

این تحقیق به منظور تعیین مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی تاثیرگذار بر تورم در ایران در سه دهه‌ی گذشته و محاسبه میزان تاثیر هر یک در افزایش آن انجام شده است. برای این کار، مهم‌ترین متغیرهای پولی مؤثر بر تورم در دوره‌ی مورد مطالعه بررسی شده است تا به ثبات اقتصادی جامعه و مهار تورم کمک شود. به طور کلی اهداف زیر مورد نظر است:

۱- بررسی عوامل پولی مؤثر بر تورم در ایران در طی سه دهه‌ی گذشته (۸۲-۱۳۳۸)

۲- به دست آوردن نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل مدل مورد نظر و تعیین مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی مؤثر بر تورم در بین متغیرهای تاثیرگذار در اقتصاد ایران.

۳- ارائه پیشنهادها و انتخاب سیاست‌های مناسب برای مهار و کنترل تورم. برای بررسی از روش خود رگرسیون برداری استفاده شده است. مدل مورد نظر به صورت زیر است:

$$CPI_t = a + bJER_t + CM_{\gamma t} + dINC_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

این مدل توسط مانینگ و اندریاناکاز در سال ۱۹۹۳ ارائه گردیده است.

به منظور بررسی، معادلات سیستم به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$CPI_t = A_1 + \sum_{i=1}^m B_{ip} CPI_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{im} M_{\gamma t-1} + \sum_{i=1}^m B_{iE} JER_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{iI} INC_{t-1} \quad (5)$$

$$M_{\gamma t} = A_2 + \sum_{i=1}^m B_{im} M_{\gamma t-1} + \sum_{i=1}^m B_{ip} CPI_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{iI} INC_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{iE} JER_{t-1} \quad (6)$$



$$JER_t = A_{\tau} + \sum_{i=1}^m B_{iE} JER_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{im} M_{\tau t-1} + \sum_{i=1}^m B_{iI} INC_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{ip} CPI_{t-1} \quad (\gamma)$$

$$INC_t = A_{\tau} + \sum_{i=1}^m B_{iI} INC_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{ip} CPT_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{iE} JER_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{im} M_{\tau t-1} \quad (\lambda)$$

که در آن متغیرها به صورت زیر تعریف شده اند:

$CPI$  = شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی (بر مبنای ۱۳۶۱)

$M_{\tau}$  = نقدینگی بخش خصوصی (به میلیارد ریال)

$JER$  = نرخ ارز در بازار

$INC$  = درآمد اشخاص

برای تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در الگو، معادلات الگو به صورت همزمان و به روش  $OLS$  برآورد می‌شود. سپس بررسی می‌شود که چه تعداد وقفه برای مدل مناسب است؛ بیشترین طول وقفه که شرایط معنی‌داری از تخمین را فراهم کند، در معادلات، به عنوان تعداد وقفه مناسب برای الگو انتخاب می‌شود.

در تحلیل همگرایی، کلیه متغیرهای معادلات الگو دارای طول وقفه یکسان هستند، یعنی برای کلیه معادلات، یک طول وقفه در نظر گرفته می‌شود. سپس آزمون همگرایی که ارتباط بلند مدت بین متغیرها را نشان می‌دهد، انجام می‌گیرد. در این آزمون از مدل خود رگرسیون برداری برای تحلیل سیستم معادلات ۱ تا ۴ را استفاده می‌شود و تحلیل را از روش‌های تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای می‌توان انجام داد.

معادلات به طور همزمان با ۱ و ۲ و سپس ۳ وقفه بررسی شده و نتایج در جدول زیر ارائه گردیده است:

جدول ۱: برآورد معادلات از طریق  $VAR$  برای به دست آوردن تعداد وقفه

$M=1$ تعداد وقفه	$R^2 = 0/99$	$DW = 2/12$	$F = 227$
$M=2$ تعداد وقفه	$R^2 = 0/73$	$DW = 2/0$	$F = 321$
$M=3$ تعداد وقفه	$R^2 = 0/99$	$DW = 1/77$	$F = 209$

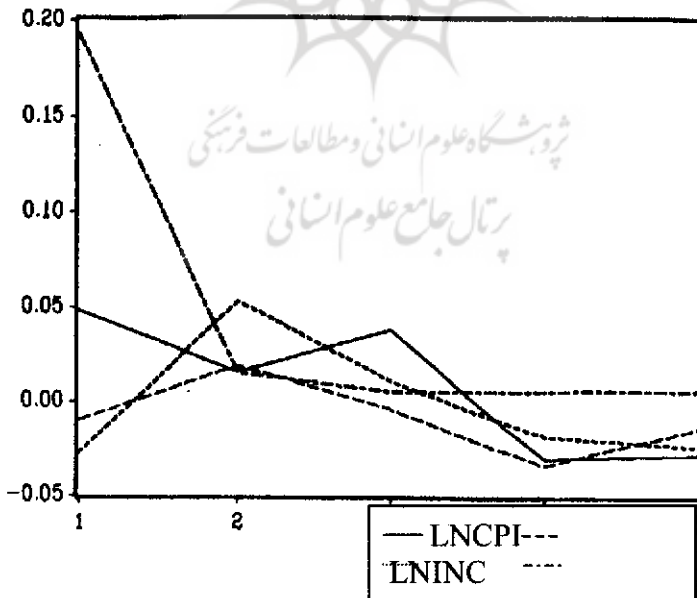
ماخذ: محاسبات محققین

بنابراین، بیشترین و با معنی‌ترین تعداد وقفه ۳ است. چون تعداد داده‌ها کم است، بیشترین طول وقفه بین ۱ تا ۳ خواهد بود که در اینجا وقفه ۳ مد نظر است. معنی‌دار بودن تمامی ضرایب به وسیله‌ی آماره  $F$  بخوبی توجیه می‌شود و قدرت توضیح‌دهندگی متغیرها بالا است.

از مدل  $VAR$  برای دسترسی به تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای استفاده می‌شود. نتایج حاصل از تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای تأثیرات نسبی هر یک از متغیرهای مدل بر تورم کشور در جداول ۲ و ۳ ارائه شده‌است و در نمودارهای ۱ و ۲ به صورت ترسیمی نتایج مربوطه نشان داده شده است.

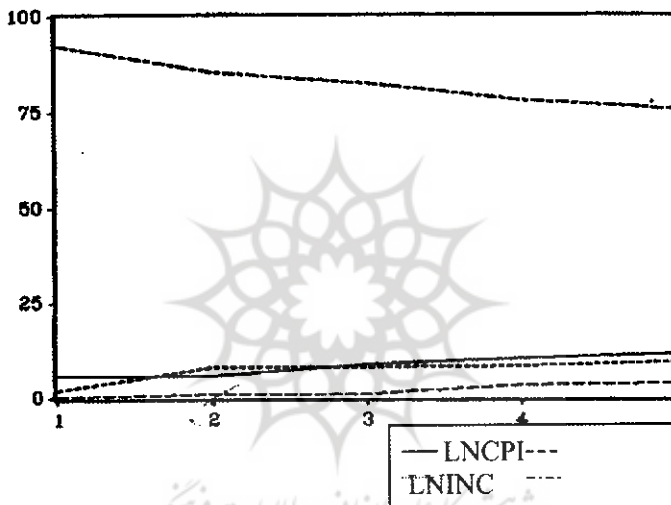
تفسیر ضرایب تخمین زده شده یک مدل خود رگرسیون برداری ( $VAR$ ) دشوار است. به همین دلیل برای استنتاج نتایج مربوط به یک مدل خود رگرسیون برداری، از توابع واکنش ضربه‌ای که نشان‌دهنده‌ی پاسخ‌هایی است که متغیر درون‌زای سیستم به محرک‌های ناشی از خطاها می‌دهد، می‌توان استفاده نمود.

نمودار ۱: عکس‌العمل سطح تورم نسبت به شوک‌ها



در نمودار ۱ تاثیر شوکی که از ناحیه متغیرهای نقدینگی، نرخ ارز و درآمد اشخاص و به اندازه یک انحراف معیار، بر تغییر سطح قیمت‌ها (روی محور عمودی) وارد شده است، نشان داده می‌شود این تاثیر به صورت خطوط صعودی و نزولی در ۵ دوره مورد مطالعه (روی محور افقی) نشان داده شده است. در این نمودار لگاریتم نقدینگی نسبت به دیگر متغیرها، بیشترین اثر را روی تورم دارد بعد از نقدینگی به ترتیب نرخ ارز و درآمد اشخاص، بیشترین اثر در تغییرات سطح قیمت را نشان می‌دهد.

نمودار ۲: نمودار مربوط به تجزیه‌های واریانس و سطح تورم



مأخذ: نتایج تحقیق

در نمودار ۲ به صورت ترسیمی در ۵ دوره متوالی (روی محور افقی) نتایج حاصل از تجزیه های واریانس در پیش‌بینی تورم مربوط به متغیرهای نقدینگی نرخ ارز و درآمد اشخاص (روی محور عمودی) مشخص شده است. در طول ۵ دوره، نقدینگی در توضیح تغییرات سطح تورم نسبت به بقیه متغیرها بیشترین تاثیر را دارد و پس از آن به ترتیب نرخ ارز و درآمد اشخاص قرار دارند.

جدول ۲: عکس‌العمل سطح تورم نسبت به شوک‌های یک انحراف معیاری دیگر متغیرها

دوره	انحراف معیار	LNCPI	LNINC	LNJER	LN <sub>2</sub>
۱	-۰/۵۶۵۰۸۷	۱/۷۱۹۵۷۵	-۰/۵۱۵۶۹۵	۱/۱۵۸۲۶۸	۲/۴۱۳۷۷۹
۲	-۰/۵۶۵۰۸۷	۱/۷۱۹۵۷۵	-۰/۰۰۰	۱/۱۵۸۲۶۸	۲/۴۱۳۷۷۹
۳	۱/۲۱۲۹۴۹	۲۸/۲۳۰۲۹	-۱/۸۲۱۷۲۶	۷/۰۵۷۲۱۱	-۰/۷۴۴۱۱۱۱
۴	۲/۰۵۰۴۹۰	۶۱/۹۷۲۳۲	-۰/۶۸۳۰۳۰	۳/۹۲۳۲۵۸	-۰/۶۲۳۴۸۸
۵	۴/۶۲۹۲۶۵	۷۴/۹۲۵۸۷	-۱/۸۸۶۸۰۹	۱/۷۶۳۳۳۸	-۰/۱۲۹۵۷۹

مأخذ: نتایج تحقیق

## جدول ۳: نتایج حاصل از تجزیه واریانس و سطح تورم

دوره	انحراف معیار	LNCPI	LNM <sub>2</sub>	LNJER	LNINC
۱	۰/۵۶۵۰۸۷	۱/۷۱۹۵۷۵	۸۳/۲۸۲۷۸	۱۱/۵۸۳۶۸	۲/۴۱۳۷۷۹
۲	۰/۵۶۵۰۸۷	۱/۷۱۹۵۷۵	۸۳/۲۸۲۷۸	۱۱/۵۸۳۶۶	۲/۴۱۳۷۷۹
۳	۱/۲۱۲۹۴۹	۲۸/۲۳۰۳۹	۶۳/۹۷۱۲۹	۷/۰۵۷۲۱۱	۰/۷۴۴۱۱۱۱
۴	۲/۰۵۰۴۹۰	۶۱/۹۷۲۲۲	۳۳/۴۸۰۸۳	۳/۹۲۳۳۵۸	۰/۶۳۳۴۸۸
۵	۴/۶۲۹۲۶۵	۷۴/۹۲۵۸۷	۲۳/۱۸۱۲۱	۱/۷۶۳۳۳۸	۰/۱۲۹۵۷۹

مأخذ: نتایج تحقیق.

در این جداولها، پیش‌بینی توسط مدل VAR و به وسیله تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای برای ۵ دوره بعد صورت می‌گیرد. در جدول ۲ ستون انحراف معیار، پیش‌بینی لگاریتم شاخص قیمت مصرفی را در فواصل زمانی مختلف نشان می‌دهد. مطابق با این جدول، خطای پیش‌بینی یک دوره آتی حدود ۰/۵۶، خطای پیش‌بینی دو دوره‌ی بعد ۰/۵۶ و ۱/۲۱، ... و خطای پنجمین دوره به ترتیب ۲/۰۵ و ۴/۶ است. منبع این خطای پیش‌بینی، تغییر ناگهانی در مقادیر آتی متغیرها است.

در دوره اول، ۱/۷۱۹ درصد از تغییرات تورم توسط شاخص قیمت‌ها، ۸۳/۲۸ درصد توسط عرضه‌ی پول (نقدینگی)، ۱۱/۵۸ درصد توسط نرخ ارز و ۳/۴۱ درصد توسط درآمد اشخاص توضیح داده می‌شود. در دومین دوره، چون خطای پیش‌بینی با اولین دوره یکی است، مثل دوره‌های قبل درصد تغییرات تورم به وسیله متغیرها توضیح داده می‌شود. به همین ترتیب، در دوره‌های بعد، که در جدول آمده است، اهمیت نقدینگی در توضیح تغییرات سطح تورم نسبت به بقیه متغیرها در هر دوره بیشتر می‌شود، به طوری که در دوره پنجم ۲۳/۱۸ درصد از تغییرات سطح تورم توسط نقدینگی توضیح داده می‌شود. بنابراین، بیشترین سهم تغییرات قیمت ناشی از نقدینگی است. پس از آن نرخ ارز با ۱/۷۶ درصد و بعد از آن درآمد اشخاص با ۰/۱۲ درصد، تغییرات در سطح تورم را توضیح می‌دهند. در جدول ۳ شوک بعضی از متغیرها دارای تأثیرات معنی‌دار و مثبت بر سطح قیمت‌ها است و شوک بعضی از متغیرها دارای تأثیر منفی بر تورم است. در دوره‌ی اول تا پنجم، لگاریتم نقدینگی نسبت به دیگر متغیرها بیشترین اثر را روی تورم دارد.

در دوره‌ی اول و سوم لگاریتم نرخ ارز و لگاریتم درآمد اشخاص اثر منفی روی سطح قیمت‌ها دارد. در هر صورت، بعد از نقدینگی به ترتیب نرخ ارز و درآمد اشخاص، بیشترین اثر را در تغییرات سطح قیمت دارند.

## ۵- نتیجه‌گیری

تجزیه و تحلیل تورم براساس معادله قیمت که در آن سطح تورم تابعی از درآمد اشخاص، نقدینگی بخش خصوصی، نرخ ارز در بازار ارز در نظر گرفته شده است، توسط روش *VAR* و محاسبه تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش ضربه‌ای انجام گرفت. تجزیه‌های واریانس نشان داد که نقدینگی مهم‌ترین متغیر توضیح‌دهنده تغییرات سطح تورم در طی پنج دوره مورد نظر است و نرخ ارز و درآمد اشخاص در مراتب بعدی اهمیت قرار دارد.

تأثیر مستقیم هریک از متغیرهای موجود در سیستم بر سطح قیمت‌ها توسط توابع واکنش ضربه‌ای محاسبه و نشان داده شده است که شدت تأثیرات مربوط به نقدینگی در مقایسه با نرخ ارز در بازار و سپس درآمد اشخاص در نوسان شاخص قیمت مصرفی به مراتب بیشتر است.

بنابراین، می‌توان گفت که تورم در ایران ناشی از تقاضای مؤثر و براساس دیدگاه پولگرایان است، که در این دیدگاه نرخ تورم از رشد نقدینگی پیروی می‌کند. از این رو، کنترل آن مستلزم کنترل حجم نقدینگی به صورتی سازگار با رشد تقاضا برای پول در قیمت‌های پایدار است.

با توجه به دیدگاه پولیون، که تحقیقاتی را در مورد سقوط بزرگ اقتصادی سال‌های ۳۳-۱۹۲۹ در آمریکا به عمل آورده‌اند می‌توان به این نتیجه رسید که نقش مقدار پول در سیاست‌گذاری بسیار مهم است و باید کنترل شود. مهم‌ترین عملکرد کنترلی این است که اگر حجم پول از نوسانات نامنظم برحذر باشد، حالت اطمینان بخشی از وضعیت اقتصادی برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان ایجاد می‌شود، به طوری که به بهترین وجه منطقی، در تخصیص منابع راهنمایی می‌گردند. بنابراین، سیاست‌های پولی در ایران نیز باید طوری تعیین شود که بتواند به کنترل حجم پول بپردازد، ولی در ایران سیاست‌ها، کارایی لازم را ندارند و باید سیاست‌های پولی زیر نظر بانک مرکزی مستقل، اعمال و کنترل شوند تا از هر دخالت و تغییری مصون باشند.

## ۶- پیشنهادها

### ۶-۱- کنترل انتشار و مدیریت نقدینگی

با توجه به اینکه در مدل مورد بررسی، نقدینگی بیشترین تاثیر را در نوسان شاخص قیمت مصرفی دارد، بنابراین کنترل، انتشار و مدیریت نقدینگی پیشنهاد می‌شود. در مجموع باید مدیریت صحیح نقدینگی و هدایت آن در امور زیربنایی و سرمایه‌گذاری و تولید در اولویت قرار گیرد. بانک مرکزی تا جایی که ممکن است به طور مستقل عمل کند تا بهتر به کنترل سیاست‌های پولی اتخاذ شده خود بپردازد و از قدرت لازم برخوردار باشد. از سویی دیگر، باید افزایش تولید با اصلاح ساختار تولیدی، اولویت‌بندی در سرمایه‌گذاری‌ها و برنامه‌ی زمان‌بندی شده برای طرح‌ها و پروژه‌ها و افزایش کارایی و رفع انحصارات و افزایش رقابت در تولید و افزایش صادرات و ارائه سود مناسب در بخش‌های تولیدی صورت بگیرد. در هر صورت مسأله اساسی، تعادل بین عرضه‌ی کل و تقاضای کل است و هرچه رابطه‌ی نقدینگی و تولید متناسب‌تر، متوازن‌تر و متعادل‌تر باشد، به همان نسبت تعادل پولی و مالی و اقتصادی برقرار خواهد شد؛ در غیر این صورت، توازن و تعادل به هم می‌خورد و آثار جبران ناپذیر افزایش قیمت‌ها را به بار خواهد آورد.

### ۶-۲- سیاست تثبیت و تنظیم بازار ارز خارجی

با توجه به اینکه نرخ ارز به عنوان دومین متغیر تاثیرگذار در نوسان شاخص قیمت مصرفی در مدل مورد نظر است، برای ایجاد یک سیاست تثبیت در نرخ ارز، باید ارزش دلار به ریال در همان حدی که قبل از اعمال سیاست جدید ثابت نرخ ارز توسط دولت تعیین شده بود، تعیین شود و تفاوت در نرخ ارز رسمی و نرخ ارز در بازار کم باشد از طرفی دیگر، باید عرضه‌ی پول (نقدینگی) را تثبیت و حتی تقلیل داد و در سیاست مالی هم تعدیل‌های لازم را انجام گیرد. در اثر اعمال این سیاست‌ها، ثبات در قیمت‌ها به وجود می‌آید و بعداً یا همزمان با آن واردات کاهش خواهد یافت. در این حالت تقاضا برای دلار بتدریج تقلیل پیدا می‌کند و برای کاهش بیشتر ارزش دلار اگر امکانات ارزی اجازه دهد باید به فروش بیشتر ارز در بازار اقدام کرد، بدین ترتیب، کم‌کم و تدریجاً در مدت یک تا دو سال، انتظارات تورمی در بازار شکسته و اعتماد در بازار حکم‌فرما می‌گردد. در ضمن، از بروز رکورد اقتصادی و تجاری هم ممانعت به عمل خواهد آمد. علاوه بر آن، چون کشور

ایران بسیار متکی به درآمد حاصل از صادرات نفت است، باید تا آنجا که ممکن است قیمت حاصل از فروش نفت با اتخاذ سیاست بهینه در سطحی با ثبات حفظ شود؛ و از طرفی دیگر، صادرات غیرنفتی افزایش یابد تا مشکلات ناشی از بدتر شدن تراز تجاری و کمبود ذخایر ارزی در هنگام کاهش قیمت نفت ایجاد نشود. در شرایطی که تقاضای اضافی برای ارز وجود دارد، بانک مرکزی برای حفظ سطح نرخ ارز خارجی از سه سیاست اساسی باید استفاده کند.

**اول:** بانک مرکزی می‌تواند تقاضای اضافی را با کاهش ذخائر ارز خارجی یا با قرض‌کردن ارز خارجی اضافی از خارج و تحمل بدهی، تعدیل کند.

**دوم:** بانک مرکزی می‌تواند با دنبال کردن سیاست‌های بازرگانی و مالیاتی که برای کاهش تقاضا برای واردات طرح‌ریزی شده است، تقاضای اضافی را کاهش دهد. به عنوان مثال، از طریق تعرفه، سهمیه‌بندی مادی یا اجازه نامه، این کار را انجام دهد.

**سوم:** بانک مرکزی می‌تواند با جیره‌بندی ذخائر موجود ارز خارجی در مورد مشتریان مرجح، بازار ارز خارجی را تنظیم و در آن مداخله کند. البته انجام این مقدمات مستلزم این است که بانک مرکزی از استقلال کافی برخوردار باشد، تا با مدیریت صحیح و کارآمد به این کنترل‌ها دست یابد.

### ۶-۳- توزیع عادلانه درآمد

درآمد اشخاص به عنوان سومین عامل مؤثر در نوسان شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مدل مورد نظر بود. بنابراین، توزیع عادلانه درآمد در بین اقشار مختلف مردم می‌تواند باعث افزایش سطح درآمد فقرا شده، تقاضا را برای کالاهای ضروری که در داخل تولید می‌شود، افزایش دهد. افزایش تقاضا برای کالاهای محلی انگیزه بزرگتری برای تولید محلی، اشتغال محلی و سرمایه‌گذاری محلی به وجود می‌آورد. افزایش در تولید، تعدیل بین عرضه و تقاضا و در نهایت تعدیل سطح قیمت‌ها را به همراه خواهد داشت. از این رو، باید یک سیاست یا یک رشته سیاست برای تعدیل و توزیع مقداری درآمد در سطوح بالاتر، از طریق اجرای قوانین مالیات بر درآمد و مالیات بر ثروت تصاعدی طراحی شود. این سیاست در سطوح پایین‌تر، از طریق پرداخت‌های انتقالی مستقیم و تامین بیشتر کالاهای مصرفی و خدماتی عمومی، جلوگیری از خروج پول و ثروت ملی از کشور و صرف پس اندازهای ملی در جریان تولید اعمال گردد.

## فهرست منابع

- اخوی، احمد، اقتصاد کلان، تهران، انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۷۴.
- افشین‌نیا، منوچهر، "بررسی اثر تغییرات حجم پول و نقدینگی بر قیمت‌ها در ایران"، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، سال دوم، شماره دوم، بهار و تابستان، ۱۳۶۸.
- بهمنی اسکویی، محسن، "تورم و روشهای مقابله با آن (تجربه کشورهای اروپایی، آمریکای لاتین و ایران)"، مجله مجموعه سخنرانی‌های ماهانه، چاپ دوم، انتشارات مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، تابستان، ۱۳۷۷.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره بررسی‌های اقتصادی، گزارش اقتصادی و ترازنامه سال‌های مختلف، ۱۳۷۵.
- پل، کووک و کالیت کرک، پاتریک، اقتصاد کلان در کشورهای در حال توسعه، ترجمه مرتضی ایمانی‌راد، تهران، انتشارات کالج، ۱۳۷۱.
- تقوی، مهدی و غروی نخبوانی، احمد، "اثر رشد نقدینگی بر تورم در ایران"، مجله اطلاعات سیاسی - اقتصادی، ۱۳۷۵.
- سازمان برنامه و بودجه، مجموعه آماری، بیوست گزارش اقتصادی سال ۱۳۷۷، معاونت امور اقتصادی و هماهنگی دفتر اقتصاد کلان، تهران، انتشارات سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۸.
- قدیری اصلی، باقر، پول و نظریه‌های پولی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۶.
- قدیری اصلی، باقر، سیاست‌های پول، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۸.
- گاتساک، سابراتا، اقتصاد پول در کشورهای در حال توسعه، ترجمه علی حسین صمدی، تهران، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، پژوهشکده بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۷.
- میر جلیلی، حسین، "حق نشر پول و تورم و مالیات تورم"، مجله تازه‌های اقتصاد، مهر ۱۳۷۵.
- نوفرستی، محمد، "بررسی رابطه تقاضای پول با نرخ برابری ارز و تورم در اقتصاد ایران"، مجله برنامه و توسعه، دوره دوم، شماره ۱۱، ۱۳۷۴.
- نوفرستی، محمد، ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی، تهران، مؤسسه فرهنگی رسا، شماره ۱۱، ۱۳۷۴.



- Hakal, D. and Kandil, M. "The Inflationary Experiences of Six Developing Countries in Asia: An Investigation of Underlying Determinants," *Applied Economics*, Vol. 25, 1993, pp. 413-425.
- Engsted, M., "Teasting for Rational Inflationary Bubbles: The Case of Argentiona, Brazil and Israel," *Applied Economics*, Vol. 25, 1993, pp. 667-674.
- Ford, J.L. and Morris, J.L., "The Money Multiplier, Simple Sum, Divisia and Innovation Divisia Monetary Aggregates: Cointegration Tests for the UK," *Applied Economics*, Vol. 25, 1996, pp. 705-715.
- Maning, L.M. and Andrianacos, D., "Dollar Movements and Inflation: Cointegration Analysis," *Applied Economics*, Vol. 25, 1993, pp. 1483-1488.
- Salieh, S.A., "Dereminats of Inflation in Oil-Exporting Developing Conuntries: An Emprical Investigation," *Applied Economics*, Vol. 25, 1993, pp. 439-445.



## **Determinating the Effective Factors in Reduction of Monetary Inflation and its Control in Iran during the period 1959 – 2003**

Safieh Hosseini Yazdi\* (MS.c.), Mostafa Emadzadeh (Ph.D.)  
and Morteza Sameti (Ph.D.) \*\*

### **Abstract:**

This research was to determine the most important economic variables which affect inflation in Iran and the calculation of their impact rates in inflation increase by annual data during the years 1338-1382 taking monetary variables in this model. The method of research is analytic and descriptive; as the effect of monetary factors is considered by model variables with vector auto regressive (VAR) and co integration test. The VAR technique is based on static hypothesis and time series in order to measure the existence of a long-term relationship between the variables and to estimate the relative parameters. In this research, we use variance analyses and impulse response functions that make inflation reflex in proportion to any of the available variables in the model.

The results of this research explain that the importance of monetary in changes of inflation level is more than the other variables so that in the fifth period of case study changes of inflation level is explained by 23.18% with monetary, 1.76% with exchange rate and finally 0.12% with person income.

Consequently, inflation is the result of effective demand in Iran so the ideas are:

- 1) Central bank must control monetary management and distribution independently.
- 2) Policy of stabilization and regulation in Foreign exchange market is necessary to control price level.
- 3) Income distribution must be equal in the society.

**Key words:** inflation monetary, rate of exchange, vector auto regressive.

\* Lecturer of Economics, Kashmar Islamic University

\*\* Professor and Associate Professor of Economics, Isfahan University, Respectively