

عوامل مؤثر بر تورم در اقتصاد ایران

مولود احمد*

چکیده

امروزه، حجم نقدینگی (نقدینه) موجود در جامعه بالغ بر ۸۰۰ هزار میلیارد ریال است که با توجه به بودجه انبساطی سال ۱۳۸۵، حجم نقدینگی طی سالهای آینده افزایش بی سابقه‌ی پیدا خواهد کرد. این موضوع، افزایش تورم را نیز در پی خواهد داشت که با اهداف اقتصادی دولت و برنامه چهارم توسعه کشور (از جمله؛ تک رقمی کردن نرخ تورم)، در تعارض است.

در این بررسی، بر اساس مبانی نظری تورم و الگوهای موجود در اقتصاد ایران، با بهره‌گیری از روشهای اقتصادسنجی - برای دوره زمانی ۸۳ - ۱۳۳۸ - به شناسایی و معرفی عوامل مؤثر بر تورم در اقتصاد ایران پرداخته‌ایم. رهاورد این مطالعه نشان از آن دارد که هر یک واحد افزایش در ضریب رشد شاخص هزینه کالاها و خدمات وارداتی، تولید و نقدینگی، به ترتیب منجر به افزایش نرخ تورم به میزان (۰/۵۱)، (۰/۴) و (۰/۲۳) واحد در بلندمدت می‌شود.

پیشگفتار

باز توزیع می‌کند و غنی را غنی‌تر و فقیر را فقیرتر می‌سازد، میانگین هزینه معاملات را افزایش می‌دهد و به بدتر شدن و ناهماهنگتر شدن قیمت‌های نسبی می‌انجامد. بنابراین، همواره دولت‌ها تلاش دارند تا افزایش تورم و تبعات ناشی از آن را بر ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی جامعه کنترل کنند. برای کنترل و مبارزه با تورم، در آغاز، لازم است علت‌های به وجود آورنده آن را بشناسیم و از طریق راهکارهای مناسب، آنها را از بین ببریم. از آنجا که

یکی از مهمترین رویکردهای هر نظام اقتصادی، استقرار تورم ناچیز و کنترل شده، به منظور تأمین رشد و توسعه اقتصادی پایدار است. دستیابی به چنین هدفی، زمینه‌های بهبود استانداردهای زندگی را فراهم می‌آورد. تورم - بویژه از نوع افسار گسیخته و فزاینده آن - اختلالها و ناهماهنگی‌هایی در سیستم اقتصادی کشور پدید می‌آورد، به گونه‌ی که درآمدها را به صورتهای ناهنجار

* عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی (واحد تهران جنوب)

فقیر را فقیرتر می‌سازد. با توجه به آثار ناگوار تورم بر اقتصاد، دولتها تلاش می‌کنند تا افزایش تورم و تبعات ناشی از آن را بر ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی جامعه کنترل کنند. به همین انگیزه، لازم است برای کنترل و ایستایی تورم، علت‌های به وجود آورنده آن را شناخت تا با نشان دادن راهکارهای مناسب، آنها را از بین برد. اما، پیش از آن، به نظریه‌های مربوط به تورم می‌پردازیم.^۱

۱-۲- نظریه‌هایی در باب تورم

بر اساس دیدگاه‌های متفاوتی که هر یک از مکاتب اقتصادی درباره علل تورم مطرح می‌کنند و با توجه به اهمیت هر یک از این دیدگاهها در بیان علت تورم، در این مطالعه سعی می‌شود با طرح و بررسی نظریه‌های مطرح شده در باب تورم، علت‌های اساسی موجود تورم در اقتصاد ایران شناسایی و معرفی شود. باشد که مسئولان نظام اقتصادی کشور، بتوانند با بهره‌گیری از این شناخت، در باب مبارزه با تورم اقتصادی بکوشند.

۱-۲-۱- نظریه پولی تورم^۲

○ یکی از مهمترین رویکردهای هر نظام اقتصادی، استقرار تورم ناچیز و کنترل شده، به منظور تأمین رشد و توسعه اقتصادی پایدار است. دستیابی به چنین هدفی، زمینه‌های بهبود استانداردهای زندگی را فراهم می‌آورد. تورم - بویژه از نوع افسار گسیخته و فزاینده آن - اختلالها و ناهماهنگی‌هایی در سیستم اقتصادی کشور پدید می‌آورد، به گونه‌یی که درآمدها را به صورتهای ناهنجار بازتوزیع می‌کند و غنی را غنی‌تر و فقیر را فقیرتر می‌سازد، میانگین هزینه معاملات را افزایش می‌دهد و به بدتر شدن و ناهماهنگتر شدن قیمت‌های نسبی می‌انجامد.

اقتصاد ایران، در سالیان دراز، با دشواری اقتصادی تورم مواجه بوده است، این مطالعه به بررسی عوامل مؤثر بر تورم در اقتصاد ایران با استفاده از آمارهای سری زمانی (سالانه) ۱۳۳۸-۱۳۸۳ می‌پردازد.

در بخش اول این مطالعه، ضمن تعریف تورم، نظریه‌های تورم، از دیدگاه مکاتب مختلف اقتصادی، مطرح می‌شود. بخش دوم، با بررسی روند عمومی قیمت‌ها، نقدینگی، تولید ناخالص داخلی و شاخص بهای کالاهای وارداتی در اقتصاد ایران، به مطالعه تطابق و قدرت توضیح‌دهندگی نظریه‌های مختلف تورم در ارتباط با واقعیت‌های حاکم بر اقتصاد ایران می‌پردازد.

بخش سوم، به برخی از الگوهای تورم در ایران و مطالعات انجام شده در این زمینه اشاره دارد.

بخش چهارم، با طرح مدلی، به بررسی عوامل مؤثر بر تورم در اقتصاد ایران می‌پردازد. در این بخش، با بهره‌گیری از روشهای اقتصادسنجی OLS و ARDL، مدلی برآورد شده که در آن، نرخ رشد شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی، تابعی از نرخ رشد متغیرهای تولید ناخالص داخلی، شاخص بهای کالاهای وارداتی و حجم نقدینگی است. در ادامه نیز، با نشان دادن یک مدل VAR، توابع عکس‌العمل و تجزیه واریانس برای بررسی پویاییهای کوتاه مدت استخراج شده است. بخش پنجم؛ به بیان نتایج حاصل از این بررسی می‌پردازد.

با توجه به مطالب مطرح شده، می‌توان هدف اساسی از این مطالعه را، پاسخگویی به پرسشهای زیر بیان کرد:

- ۱- عوامل اساسی به وجود آورنده تورم در اقتصاد ایران کدام است؟
- ۲- با توجه به واقعیات موجود در اقتصاد ایران، دستیابی به هدف متوسط رشد سالانه حداکثری ۹/۹ درصدی نرخ تورم، در برنامه چهارم توسعه اقتصادی، عملی است یا خیر؟ و چگونه؟

۱- تعریف تورم (Inflation)

تورم، در تعریفی ساده، به مفهوم پدیده‌یی است که به افزایش فزاینده و پیوسته قیمت‌ها و در پاره‌یی موارد غیرقابل کنترل منجر می‌شود. تورم؛ غنی را غنی‌تر و

P: شاخص قیمت‌ها یا سطح عمومی قیمت‌ها و Y: مقدار تولید ملی، یا درآمد ملی حقیقی است. واضح است که (M.V) ارزش کل داد و ستدهای انجام شده در یکسال (مخارج کل) و (P.Y) نیز، ارزش کالاها و خدمات تولید شده (و داد و ستد شده) است. پس، با ساده اندیشیدن موضوع، می‌توان گفت که رابطه فوق همواره صحیح است. حال، اگر دو فرض ساده زیر را به معادله فوق اضافه کنیم، شکل ساده یا شکل خام نظریه مقداری پول یا نظریه پولی تورم، به دست می‌آید:

۱- فرض می‌شود؛ سرعت گردش پول، V ثابت است.

۲- فرض می‌شود؛ تولید حقیقی، Y در وضعیت اشتغال کامل بوده و ثابت است. اگر این دو فرض را همراه با معادله فوق در نظر بگیریم، نتیجه آن است که هر گونه تغییر در M سبب تغییر در P به همان نسبت می‌شود. به عبارت دیگر، هر تغییری در حجم پول سبب تغییر سطح قیمت‌ها به همان نسبت می‌شود.

در شکل نوین نظریه مقداری پول، مقدار تولید حقیقی در طول زمان ثابت نیست. بلکه، بر اثر افزایش نهاده‌های تولید، سالانه با نرخ کم و بیش ثابتی (مثلاً ۴ درصد) در حال رشد است. به عبارت دیگر، تولید با وضعیت اشتغال کامل؛ Y_f ، در طول زمان در حال رشد است که در واقع، به معنی انتقال منحنی عرضه کل (محور عمودی) در طول زمان به سمت راست است. بر این اساس، با فرض ثابت بودن سایر عوامل، می‌توان چنین بیان کرد که افزون بر رشد تولید، هر گونه افزایش حجم پول در جریان، منجر به تورم می‌شود.

۲-۱- نظریه تورم بر اثر فشار تقاضا^۳ (Demand)

Push Inflation)

نظریه تورم فشار تقاضا - که می‌تواند نظریه پولی تورم را به عنوان یک حالت خاص شامل شود - علت بروز تورم را افزایش تقاضای کل و انتقال منحنی تقاضای کل (محور افقی) می‌داند، افزایش تقاضای کل می‌تواند ناشی از ۱- افزایش مصرف و سرمایه‌گذاری مستقل. ۲- اجرای سیاست‌های مالی انبساطی، ۳- اعمال سیاست‌های پولی انبساطی، ۴- کاهش تقاضای مستقل پول، که علاوه

○ از دید بسیاری از صاحب‌نظران اقتصادی، تورم در کشورهای در حال توسعه، گونه‌ای تورم بنیادی است؛ زیرا، در ساختمان اقتصادی این کشورها، یک رشته شرایط و عوامل بنیادی وجود دارد که در اصل تورم‌زا است. در میان این عوامل که با ساختار اقتصاد ایران نیز همخوانی دارد، می‌توان از کمبود زیربناها و زیرساخت‌های اقتصادی، گسترده بودن بخش دولتی و ضعف بخش خصوصی - با وجود قوانین و مقررات بازدارنده فعالیت‌های تولیدی بخش خصوصی - کسری بودجه مداوم و رو به گسترش دولت، وابستگی بخش تولید به درآمدهای نفتی، گسترده‌گی بخش خدمات نامتناسب با نیاز این گونه جوامع - که بیشتر در سرویسدهی به بخش گسترده دولت رشد می‌کند، گسترش شتابان و افسارگسیخته شهرنشینی، افزایش سریع جمعیت و... یاد کرد.

نظریه پولی تورم - که از حدود دو سده پیش، با عنوان نظریه مقداری پول مطرح بوده - تنها علت تورم را تغییرات حجم پول می‌داند. این نظریه تورم، بیان دیگری از سیاست پولی و تغییرات حجم پول در جریان اقتصادی کشور است.

نظریه پولی تورم، با بهره‌گیری از یک معادله مبادله، بیان می‌شود. این معادله، بیان ساده شده‌ی از واقعیت پیچیده‌ی بوده و به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$M.V = P.Y$$

در رابطه فوق، M: حجم پول در گردش، V: سرعت گردش پول - میانگین دفعات دست به دست شدن هر واحد پول در یک دوره (یکسال) برای انجام داد و ستد -

بر موارد فوق، ناشی از افزایش صادرات و کاهش واردات باشد. در این حالات، با افزایش تقاضای کل نسبت به عرضه کل، قیمتها افزایش می‌یابد و چنانچه افزایش تقاضای کل تداوم یابد، به افزایش پی‌درپی قیمتها و ایجاد تورم می‌انجامد.

۳-۲-۱- نظریه تورم ناشی از فشار هزینه

تورم ناشی از فشار هزینه، تورمی است که از ناحیه افزایش هزینه‌های تولید و در نتیجه قیمت تمام شده محصولات تولیدی و بالا رفتن هزینه نهایی تولید ایجاد می‌شود. اگر قیمت یکی از عوامل تولید افزایش یابد، این امر سبب کاهش به کارگیری این عامل می‌شود. این امر در فرایند تولید، موجب کاهش سطح تولید و در نتیجه انتقال منحنی عرضه کل به سمت چپ می‌گردد. بنابراین، بر اثر کاهش عرضه کل نسبت به تقاضای کل ثابت، منجر به افزایش قیمتها و کاهش سطح اشتغال می‌شود. ادامه و استمرار این حالت، به بروز شرایط تورمی، همراه با وضعیت رکود اقتصادی می‌انجامد.^۴

۴-۲-۱- نظریه تورم ساختاری^۵

نظریه ساختاری تورم معتقد است؛ ریشه تورم در ساختار اقتصاد جامعه نهفته است. از دید بسیاری از صاحب‌نظران اقتصادی، تورم در کشورهای در حال توسعه، گونه‌ای تورم بنیادی است؛ زیرا، در ساختمان اقتصادی این کشورها، یک رشته شرایط و عوامل بنیادی وجود دارد که در اصل تورم‌زا است. در میان این عوامل که با ساختار اقتصاد ایران نیز همخوانی دارد، می‌توان از کمبود زیربناها و زیرساختهای اقتصادی، گسترده بودن بخش دولتی و ضعف بخش خصوصی - با وجود قوانین و مقررات بازدارنده فعالیت‌های تولیدی بخش خصوصی - کسری بودجه مداوم و رو به گسترش دولت، وابستگی بخش تولید به درآمدهای نفتی، گسترده‌گی بخش خدمات نامتناسب با نیاز این گونه جوامع - که بیشتر در سرویسدهی به بخش گسترده دولت رشد می‌کند، گسترش شتابان و افسارگسیخته شهرنشینی، افزایش سریع جمعیت و... یاد کرد.

۵-۲-۱- تورم وارداتی^۶

تورم وارداتی، از چند راه می‌تواند اقتصاد داخلی را

تحت تأثیر قرار دهد:

الف) تورم وارداتی از راه تجارت خارجی

به طور کلی، انتقال تورم از خارج به داخل کشور، از راه‌های گوناگون صورت می‌گیرد. گاهی، افزایش قیمت کالاهای ساخته شده وارداتی، موجب بالا رفتن شاخص بهای این گونه کالاها می‌شود و زمینه را برای افزایش قیمت کالاهای دیگر و در نهایت سطح عمومی قیمتها فراهم می‌آورد. همچنین، افزایش هزینه مواد اولیه و محصولات نیمساخته (کالاهای واسطه‌یی) وارداتی، نیز منجر به افزایش هزینه تولید و در نتیجه بالا رفتن قیمت کالاهای تولیدی می‌شود. همچنین، گاهی در نتیجه فرونی قیمتها در کشورهای خارج، تقاضا برای کالاهای صادراتی کشور افزایش می‌یابد و به دنبال آن حجم صادرات و در نتیجه قیمت این کالاها افزایش می‌یابد. این جریان از يك سو، موجب افزایش درآمد صادرکنندگان و بالا رفتن سطح دستمزدها در رشته‌های تولیدی و از سوی دیگر، سبب کاهش احتمالی عرضه کالاهای مذکور در داخل کشور می‌گردد که این دو، چه به صورت مستقیم و چه به نحو غیر مستقیم، می‌تواند به افزایش قیمتها و بروز تورم کمک کند.

ب- تورم وارداتی ناشی از کسری یا مازاد تراز پرداختها

در کشورهای در حال توسعه، نبودن توازن در تراز پرداختهای خارجی می‌تواند زمینه‌های به وجود آمدن تورم را فراهم سازد. به عنوان مثال، اگر تراز پرداختهای

○ در اقتصاد ایران، شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، بعنوان نماینده‌یی از متغیرهای فشار هزینه، بیشترین تأثیر را بر تورم دارد، به گونه‌یی که يك واحد افزایش در نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، به گونه‌یی میانگین، به افزایش شاخص تورم به میزان ۵۱، ۰ واحد - در بلندمدت - می‌انجامد.

جدول ۱- شاخص دربرگیرنده تورم اقتصادی (بهای کالاها و خدمات مصرفی) کشور و عوامل موثر بر آن در فاصله زمانی ۱۳۸۳-۱۳۳۹

مشیرها	۱۳۳۹-۴۱	۱۳۴۲-۵۱	۱۳۵۲-۵۷	۱۳۵۸-۶۷	۱۳۶۸-۷۳	۱۳۷۴-۷۸	۱۳۷۹-۸۳	۱۳۸۳-۸۸
شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی (CPI)	۱۳۳۹ ۰/۸۷ [۱/۰۲۳]	۱۳۴۲ ۰/۹۱ [۱/۲۶]	۱۳۵۲ ۱/۲۸ [۲]	۱۳۵۸ ۲/۹۰ [۵]	۱۳۶۸ ۱۷/۰۵ [۲۸]	۱۳۷۴ ۶۹/۲۰ [۲]	۱۳۷۹ ۱۵۹/۸۰ [۱/۷۲]	(۹/۹)
حجم نقدینگی (M)	۱۳۳۹ ۵۳/۹ [۱/۲۷]	۱۳۴۲ ۸۱/۵ [۴/۹]	۱۳۵۲ ۵۱۵/۸ [۵]	۱۳۵۸ ۳۵۵۰/۰ [۴/۲۲]	۱۳۶۸ ۱۸۷۵۲/۳ [۳۳]	۱۳۷۴ ۲۶۷۵۳۴/۲ [۲/۲۶]	۱۳۷۹ ۲۴۹۱۱۰/۷ [۲/۸۵]	(۲۰/۰)
تولید ناخالص داخلی (GDP)	۱۳۳۹ ۲۸۴۴/۶ [۱/۱۴]	۱۳۴۲ ۵۸۴۹/۸ [۲/۷۸]	۱۳۵۲ ۱۷۴۶۶۸/۴ [۱/۲۵]	۱۳۵۸ ۲۰۹۹۱۹/۴ [۰/۸۶]	۱۳۶۸ ۱۹۱۵۰۲/۶ [۱/۳۷]	۱۳۷۴ ۳۰۴۹۴۱/۲ [۱/۱۴]	۱۳۷۹ ۳۲۰۶۸/۹ [۱/۲۴]	(۸)
شاخص بهای کالاهای وارداتی (PM)	۱۳۳۹ ۰/۸۶ [۱/۰۶]	۱۳۴۲ ۰/۹۳ [۱/۲۶]	۱۳۵۲ ۱/۳۳ [۱/۵۴]	۱۳۵۸ ۲/۳۶ [۳/۷۴]	۱۳۶۸ ۹/۹۹ [۴/۲]	۱۳۷۴ ۷۲/۵۲ [۱/۸۵]	۱۳۷۹ ۱۵۲/۱۰ [۵/۲]	...

توضیحات لازم:

الف - ارقام داخل پرانتز، نرخ رشد متوسط سالانه در طول دوره را نشان می دهد.
ب - ارقام داخل کروشه، نسبت ارقام در پایان دوره نسبت به آغاز دوره است.

مآخذ:

- ۱- آمارهای بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
- ۲- آمارنامه اقتصادی ۱۳۵۳-۸۳ - پژوهشگاه امور اقتصادی

بی‌رویه حجم نقدینه (نقدینگی)، فشار هزینه، فشار تقاضا و عوامل ساختاری و... از جمله عواملی است که تورم در اقتصاد ایران را دامن زده است.

در یادداشتها مروری خواهیم داشت به برخی از مطالعاتی که در این زمینه انجام شده است.*

۴- بررسی تجربی

در این بخش، بررسی تجربی تورم در اقتصاد ایران، با هدف برآورد رابطه تعادلی بلندمدت بین عوامل اصلی تشکیل دهنده آن صورت می‌گیرد و اثر تکانه‌های ناشی از این عوامل بر تورم - با استفاده از تکنیکهای اقتصادسنجی برای دوره زمانی ۱۳۳۸-۸۳ - مطالعه می‌شود. تمامی تجزیه و تحلیل‌های اقتصادسنجی با بهره‌گیری از نرم‌افزار مایکروفت ۴ (Microfit4) انجام شده است.

برای انجام این بررسی تجربی، رشد تولید ناخالص داخلی، رشد حجم نقدینگی و رشد شاخص قیمت کالاهای وارداتی، به عنوان متغیرهای مستقل و اثرگذار بر تورم وارد مدل شده و شکل عمومی مدل مورد نظر به این صورت بیان شده است:

$$\text{Inf} = f(\text{RGDP}, \text{RPM}, \text{RM})$$

که در آن؛

Inf: نرخ تورم (نرخ رشد شاخص قیمت کالاهای خدمات مصرفی (C.P.I.) از سویی، به عنوان متغیر تابع و

RGDP: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی،

RPM: نرخ رشد شاخص بهای کالاهای وارداتی و خدمات وارداتی و

RM: نرخ رشد حجم نقدینگی است.

برای تخمین مدل، از معادله درجه یک (خطی) استفاده می‌شود که به صورت زیر قابل بیان است:

$$\text{Inf} = c(1) + c(2) \text{RGDP} + c(3) \text{RPM} + c(4) \text{RM}$$

بر اساس مبانی نظری تورم، در این مدل انتظار آن است که $c(2) < 0$ (نرخ رشد تولید ناخالص داخلی رابطه

معکوس با نرخ تورم دارد)^۷، $c(3) > 0$ (نرخ رشد شاخص بهای کالاهای و خدمات وارداتی، رابطه مثبت با نرخ تورم

دارد)^۸ و $c(4) > 0$ (نرخ رشد حجم نقدینگی رابطه مثبت با نرخ تورم دارد)^۹ باشد.

خارجی با کسری روبه‌رو باشد؛ در این حالت، ارزش پول ملی کاهش و به دنبال آن، قیمت کالاهای وارداتی افزایش می‌یابد. این امر از یک سو، زمینه‌ی برای بروز تورم داخلی می‌شود و از سوی دیگر، ممکن است که منجر به کاهش حجم واردات شود و با کاهش ارزش پول ملی، کالاهای تولید شده در داخل کشور، برای خارجیان ارزاتر تمام می‌شود و به این ترتیب، صادرات کشور افزایش خواهد یافت. در نتیجه، امکان پیدایش کمبود و گاهی نایابی کالاهای به وجود خواهد آمد و قیمت‌های داخلی رو به افزایش خواهد گذاشت. حال، اگر تراز پرداختهای خارجی در کشورهای در حال توسعه با مازاد روبه‌رو گردد، درآمدهای تازه‌ی در جامعه تزریق می‌شود. در این حالت، به دلیل بالا بودن میل نهایی به مصرف و پایین بودن میل نهایی به پس‌انداز، احتمال می‌رود که بخش بیشتر دریافت‌های افراد، به شکل قدرت خرید اضافی در بازار ظاهر شود و به افزایش قیمت‌ها منجر گردد.

۲- روند عمومی قیمت‌ها، نقدینگی، تولید ناخالص داخلی و شاخص بهای کالاهای وارداتی در اقتصاد ایران (۱۳۳۹-۸۳)

با توجه به مبانی نظری در باب علت‌های تورم؛ روند عمومی تغییرات شاخص قیمت کالاهای و خدمات مصرفی (C.P.I.) از سویی، به عنوان متغیر تابع و متغیرهای نقدینگی (M)، تولید ناخالص داخلی (G.D.P.) و شاخص بهای کالاهای وارداتی (P.M.) به عنوان متغیرهای مستقل و اثرگذار بر تورم، طبق جدول شماره (۱) بررسی شد. ارقام این جدول بیانگر آن است که در دوره‌هایی که نرخ رشد شاخص بهای کالاهای وارداتی و حجم نقدینگی، به ترتیب بالاتر و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی پایین‌تر است، نرخ رشد شاخص قیمت کالاهای و خدمات مصرفی (نرخ تورم) به مراتب بالاتر است.

۳- الگوهای پیشنهادی تورم در ایران و مطالعات انجام شده در این زمینه

در مورد علل تورم در اقتصاد ایران، مطالعات بسیاری صورت گرفته است. بر اساس این مطالعات؛ رشد

آزمونهای ریشه واحد^{۱۰}

مطابق با نظریه هم‌انباشستگی^{۱۱} ابتدا باید وضعیت ماندگاری و درجه همبستگی سریهای زمانی مشخص شود. در این تحقیق، از آزمون ریشه واحد دیکی - فولر^{۱۲} و دیکی فولر تعمیم یافته^{۱۳} برای این امر استفاده شده است. نتایج حاصل از انجام آزمون ریشه واحد بر روی سطح متغیرها در جدول شماره (۲) ارایه شده است:^{۱۴}

نتایج جدول شماره (۲) حاکی از آن است که تمامی متغیرهای مورد نظر ماندگار است. به عبارت دیگر، نرخ رشد متغیرهای قیمت (نرخ تورم)، نرخ رشد نقدینگی، نرخ رشد GDP و نرخ رشد شاخص بهای

کالاها و خدمات وارداتی کشور ریشه واحد ندارد.

برآورد مدل

برای برآورد مدل، ابتدا از روش حداقل مربعات معمولی (O.L.S.)^{۱۵} و سپس، از روش خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL)^{۱۶} استفاده می‌شود. در ادامه، برای بررسی پویاییهای کوتاه مدت، با تخمین مدل VAR، به تحلیل توابع عکس‌العمل و تجزیه واریانس می‌پردازیم.

الف) برآورد مدل به روش OLS

با توجه به اینکه متغیرهای موجود در مدل ماندگارند، می‌توان از روش OLS برای برآورد استفاده کرد. نتایج این رویکرد، در جدول شماره (۳) ارایه شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون (DF) و (ADF) بر روی سطح متغیرهای اقتصادی کشور

شرح	Inf	rGDP	rPM	rM
آماره برای مدل دارای عرض از مبدأ بدون روند	-۲،۹۶	-۳،۵	-۳،۵	-۳،۱۴
ارزش بحرانی در سطح ۵ درصد	-۲،۹۳	-۲،۹۳	-۲،۹۳	-۲،۹۳
تعداد وقفه	۱	۰	۰	۰
آماره برای مدل دارای عرض از مبدأ و روند	-۳،۵	-۳،۷	-۳،۹	-۳،۱۳
ارزش بحرانی در سطح ۵ درصد	-۳،۵۲	-۳،۵۲	-۳،۵۲	-۳،۵۲
تعداد وقفه	۱	۰	۰	۰

جدول ۳- نتایج حاصل از برآورد مدل به روش OLS برای متغیر وابسته تورم (Inf)

متغیرها	ضرایب	آماره t
c	5.33	2.36[0.023]
rPM	0.44	7.3[0.00]
rGDP	-0.4	-3.18[0.003]
rM	0.2	2.32[0.025]
آزمونهای آسیب‌شناسی		
Serial Correlation		1.86[0.172]
Functional Form		0.007[0.931]
Normality		1.68[0.43]
Heteroscedasticity		0.806[0.369]

ارقام داخل [] نشان‌دهنده P-value است.

بلندمدت-رد شده، وجود آن پذیرفته شده است.

جدول ۴- نتایج حاصل از رابطه پویا برای متغیر وابسته (Inf)

متغیرها	ضرایب
Inf (-1)	0.314
rPM	0.349
rGDP	-0.303
rM	0.16
c	2.7
آزمونهای آسیب شناسی	
Serial Correlation	0.81[0.368]
Functional Form	0.07[0.787]
Normality	2.24[0.325]
Heteroscedasticity	3.4[0.062]

پس از انجام آزمون و اطمینان از وجود رابطه بلندمدت، ضرایب این رابطه را تفسیر می‌کنیم. این امر، در جدول شماره (۵)، نتایج رابطه بلندمدت برای نرخ تورم ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج رابطه بلندمدت برای متغیر وابسته (Inf)

متغیرها	ضرایب
rPM	0.51
rGDP	-0.44
rM	0.23
c	3.9

نتایج ارائه شده در جدول بالا، به صورت زیر قابل تفسیر است.

یک واحد افزایش در نرخ رشد شاخص قیمت کالاها و خدمات وارداتی، به طور متوسط، منجر به افزایش شاخص تورم، به میزان ۰٫۵۱ واحد- در بلندمدت- می‌شود. همچنین، یک واحد افزایش در نرخ رشد اقتصادی (تولید ناخالص داخلی)، به طور متوسط، منجر به افزایش شاخص تورم به میزان ۰٫۴۴ واحد- در بلندمدت- می‌شود.

همین طور؛ یک واحد افزایش در نرخ رشد

نتایج ارائه شده در جدول (۳)، نشانگر آن است که نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد حجم نقدینگی؛ به ترتیب بیشترین اثر را بر شاخص تورم در اقتصاد ایران دارد. ضریب هر یک از این متغیرها، به ترتیب ۰٫۴۴، ۰٫۴۰، ۰٫۲۰ است. یعنی، با افزایش یک واحدی نرخ رشد هر یک از متغیرهای مزبور، به ترتیب نرخ تورم به اندازه ۰٫۴۴، ۰٫۴۰ و ۰٫۲۰ واحد افزایش می‌یابد. از سویی، بر اساس آزمونهای آسیب‌شناسی (Diagnostic Tests) فروض عدم خودهمبستگی، شکل تبعی صحیح، نرمال بودن جملات پسماند و واریانس همسانی تایید می‌شود.

ب) برآورد به روش ARDL

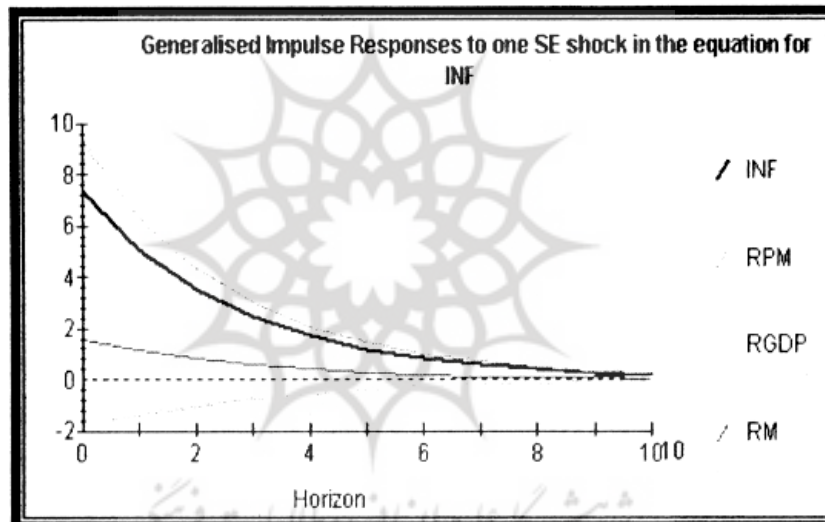
استنباط و تجزیه و تحلیل در روش ARDL، مشتمل بر سه معادله پویا (Dynamic)، بلندمدت (Long-run) و تصحیح خطا (Error-Correction) است. معادله پویا، مبتنی بر یک مدل خودرگرسیون است، که نتایج آن در جدول شماره (۴) آمده است. شاخص تورم، تابعی از نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ رشد نقدینگی و ضریب رشد تورم با یک وقفه (t-1) قرار گرفته است.^{۱۷} همان‌طور که از جدول شماره (۳) برمی‌آید، آزمونهای آسیب‌شناسی حکایت از برقراری تمامی فروض کلاسیک (عدم خودهمبستگی، شکل تبعی صحیح، نرمال بودن جملات پسماند و وجود واریانس همسانی) دارد.

پس از برآورد معادله پویا، باید آزمونی برای اطمینان از وجود رابطه بلندمدت (کاذب نبودن رگرسیون) انجام داد. برای انجام این آزمون، باید ضریب با وقفه متغیر وابسته ((Inf(-1) را از یک کم کرده، بر انحراف معیارش تقسیم کرد. این آزمون، برای اطمینان از بود، یا نبود رابطه بلندمدت انجام شده و آماره t محاسباتی، برابر با مقدار 7.38- بدست آمده که از مقادیر جدول بنرجی (Ba-nerjee)، دولادو (Dolado) و مستر (Mestre) (۳، ۸۲) دارای قدر مطلق بیشتری است. به عبارت دیگر، بر اساس این آزمون، فرضیه صفر- مبنی بر نبودن رابطه

جدول ۶- نتایج حاصل از تابع عکس العمل

Horizon	INF	RPM	RGDP	RM
0	7.3743	9.3514	-1.8114	1.5501
1	5.0694	6.3581	-1.3776	1.1218
2	3.5138	4.3466	-1.0166	.80076
3	2.4449	2.9957	-.73678	.56112
4	1.7046	2.0770	-.52731	.38906
5	1.1896	1.4455	-.37405	.26859
6	.83049	1.0080	-.26370	.18530
7	.57987	.70369	-.18513	.12798
8	.40487	.49143	-.12962	.088558
9	.28265	.34322	-.090603	.061402
10	.19730	.23968	-.063266	.042648

نمودار ۱- نتایج حاصل از تابع عکس العمل



جدول ۷- نتایج حاصل از تجزیه واریانس

Horizon	INF	RPM	RGDP	RM
0	1.00000	.50572	.080988	.038064
1	.95456	.57044	.11238	.066735
2	.92523	.59068	.12402	.084324
3	.90850	.59834	.12814	.095064
4	.89928	.60162	.12949	.10136
5	.89435	.60313	.12988	.10489
6	.89179	.60386	.12996	.10679
7	.89048	.60422	.12996	.10778
8	.88983	.60439	.12995	.10828
9	.88951	.60448	.12993	.10854
10	.88935	.60452	.12993	.10866

گفت؛ در بین متغیرهای توضیح دهنده در متغیر نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، بیشترین سهم را در توجیه نوسانات شاخص تورم دارد.

۵- جمع بندی و نتیجه گیری

با توجه به دستاوردهای این بررسی، نتایج زیر قابل توجه است:

الف) در اقتصاد ایران، شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، بعنوان نماینده‌ی از متغیرهای فشار هزینه، بیشترین تاثیر را بر تورم دارد، به گونه‌ی که يك واحد افزایش در نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، به گونه‌ی میانگین، به افزایش شاخص تورم به میزان ۰،۵۱، واحد- در بلندمدت- می‌انجامد.

ب) تنگناهای مربوط به عرضه اقتصاد ایران، از جمله کشش ناپذیری عرضه و مشکلات ساختاری آن، از جمله عوامل مهم در فزونی تورم است، به گونه‌ی که؛ يك واحد افزایش در نرخ رشد اقتصادی، به طور متوسط، منجر به کاهش شاخص تورم به میزان ۰،۴ واحد- در بلندمدت- می‌شود.

ج) متغیرهای جانب تقاضا نیز، از جمله عوامل اثرگذار بر تورم است. به گونه‌ی که يك واحد افزایش در نرخ رشد حجم نقدینگی، به طور متوسط، منجر به افزایش تورم به میزان ۰،۲۳ واحد- در بلندمدت- می‌شود.

با توجه به نتایج حاصل، می‌توان گفت که از بین نظریات مختلف ارائه شده برای تشریح عوامل موثر بر تورم در اقتصاد ایران، نظریه فشار هزینه، بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی را دارد. به عبارت دیگر، با افزایش شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، به دلیل وابستگی بخشهای مختلف اقتصادی به کالاهای واسطه‌ی و سرمایه‌ای وارداتی، بلافاصله تورم کشورهای طرف تجاری، به کشور منتقل می‌شود. البته، باید توجه داشت که شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، تحت تاثیر دو عامل نرخ تورم کشورهای طرف معامله و نرخ ارز داخلی قرار دارد. بنابراین، سیاست کاهش ارزش پول ملی نیز، یکی از سیاستهای تورم‌زا در کشور ایران به‌شمار می‌رود.

نقدینگی، به طور متوسط، منجر به افزایش شاخص تورم به میزان ۰،۲۳، واحد- در بلندمدت- می‌شود.

بررسی پویایهای کوتاه مدت

در این قسمت؛ برای بررسی پویایهای کوتاه مدت متغیر شاخص تورم در اقتصاد ایران، به تجزیه و تحلیل توابع عکس‌العمل و تجزیه واریانس می‌پردازیم.^{۱۸}

تابع عکس‌العمل^{۱۹}

توابع عکس‌العمل، مسیر پویایی شاخص تورم (Inf) را در واکنش به تکانه وارد بر هر يك از متغیرهای سیستم، به اندازه يك انحراف معیار، مشخص می‌کنند.^{۲۰} جدول شماره (۶)، توابع عکس‌العمل نرخ تورم را در واکنش به بروز تکانه وارد شده به هر يك از متغیرها، نشان می‌دهد.

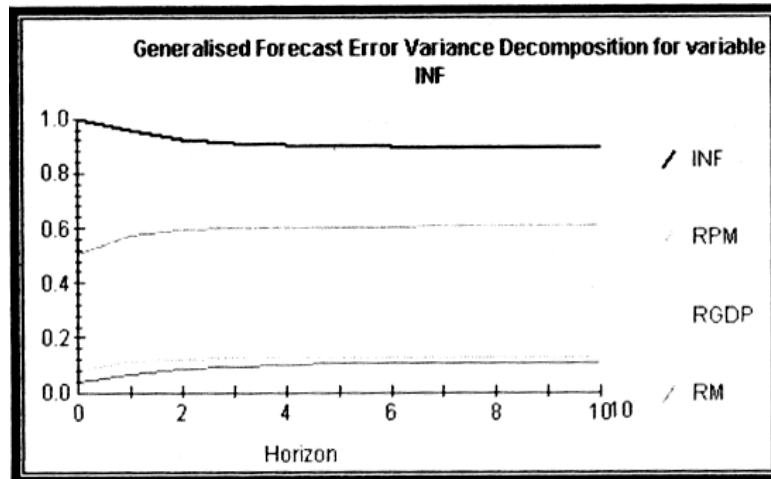
بنابر نتایج حاصل از توابع عکس‌العمل، می‌توان نتیجه گرفت که نرخ تورم در واکنش به تکانه وارد بر تولید، واکنش معکوس و در مقابل تکانه‌های وارد بر متغیرهای دیگر، واکنش مثبت نشان می‌دهد. در عین حال، در بین متغیرهای اثرگذار در مدل، بیشترین واکنش شاخص تورم، به تکانه وارد بر نرخ رشد شاخص قیمت کالاها و خدمات وارداتی است. نمودار (۱)، نیز نمایش توابع عکس‌العمل برای متغیر شاخص تورم را نشان می‌دهد.

تجزیه واریانس (Variance Decomposition)

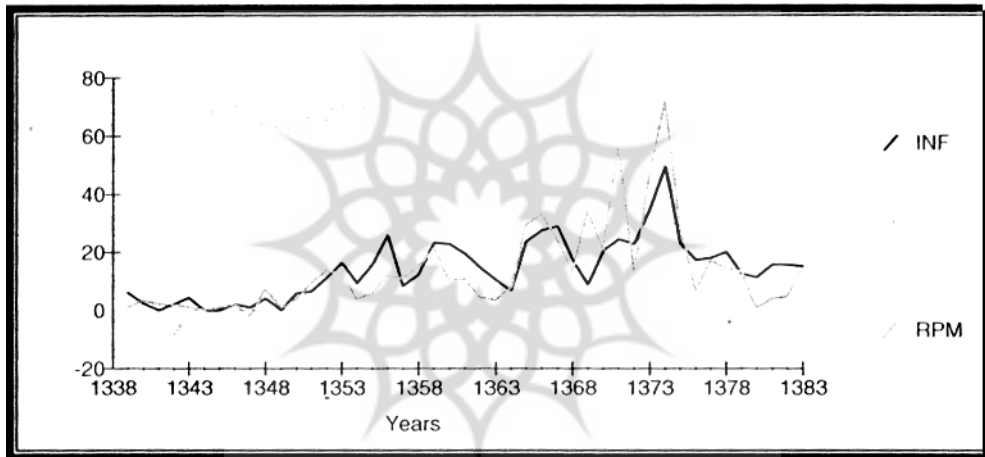
در این روش، سهم تکانه‌های وارد شده به متغیرهای مختلف مدل، در واریانس خطای پیش‌بینی يك متغیر در کوتاه مدت و بلندمدت، مشخص می‌شود. به طور مثال؛ اگر متغیری مبتنی بر مقادیر باوقفه خود، به بهترین وجه قابل پیش‌بینی باشد، آنگاه، واریانس خطای پیش‌بینی تنها براساس تکانه‌های وارد بر آن متغیر شرح داده می‌شود. با تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، سهم نوسانات هر متغیر در واکنش به تکانه وارد شده به متغیرهای مدل تقسیم می‌شود. بدین ترتیب، قادر خواهیم بود سهم هر متغیر را بر روی تغییرات متغیرهای دیگر، در طول زمان اندازه‌گیری کنیم. جدول شماره (۷)، نتایج حاصل از این روش را نشان می‌دهد.

بنابراین نتایج حاصل از تجزیه واریانس، می‌توان

نمودار ۲- نتایج حاصل از تجزیه واریانس



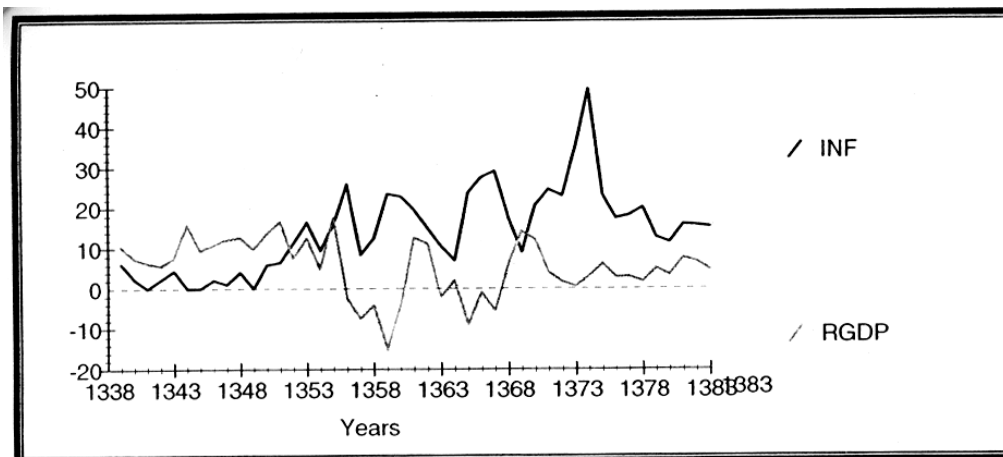
نمودار ۳- شاخص تورم و نرخ رشد شاخص قیمت کالاها و خدمات وارداتی



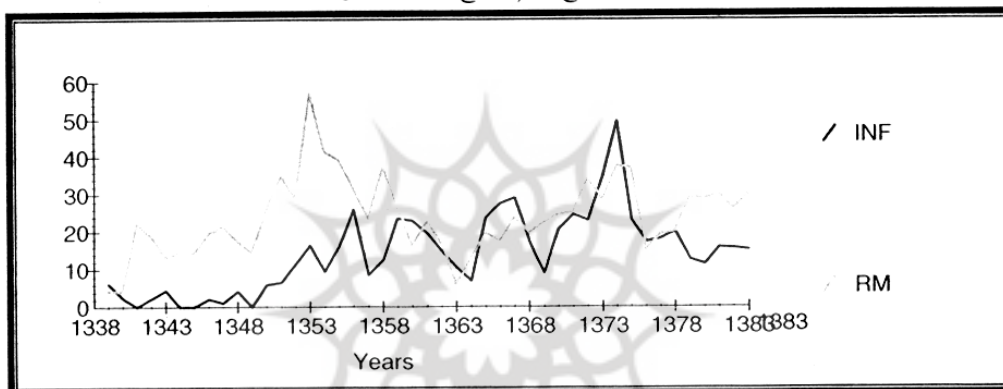
۲۰ درصدی حجم نقدینگی و ۸ درصدی تولید ناخالص داخلی در برنامه چهارم توسعه محقق شود و با فرض اینکه متوسط نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی در طول برنامه چهارم توسعه، حداکثر ۱۶ درصد باشد، با فرض ثبات سایر شرایط و به استناد این مطالعه (اثر بلندمدت شاخص بهای کالاها و وارداتی، نقدینگی و تولید بر تورم، به ترتیب ۰/۵۱، ۰/۲۳ و ۰/۴- درصد)؛ انتظار می‌رود از ناحیه شاخص بهای کالاها و وارداتی و نقدینگی، به ترتیب سالانه ۸/۱۶ و ۴/۶ درصد به تورم افزوده شود. این در حالی است که از ناحیه رشد تولید ناخالص داخلی نیز انتظار می‌رود که سالانه

از سویی، یکی از راهکارهای بسیار مؤثر برای مهار و کنترل تورم در اقتصاد ایران، توجه به سیاستهای طرف عرضه اقتصاد است. به عبارت دیگر، سیاستهای رفع موانع تولیدی و... برای افزایش تولید و رفع وابستگی به خارج، باید مدنظر سیاستگذاران اقتصادی قرار گیرد. همچنین، باید توجه داشت که نظریه پولی تورم؛ که رابطه یک به یک بین نرخ رشد حجم نقدینگی و نرخ تورم را بیان می‌کند، در اقتصاد ایران تایید نمی‌شود. به عبارت دیگر، نرخ رشد نقدینگی، یکی از عوامل مؤثر بر تورم شناخته می‌شود، ولی، رابطه یک به یک بین این دو وجود ندارد. د- به نظر می‌رسد که اگر هدف افزایش سالانه

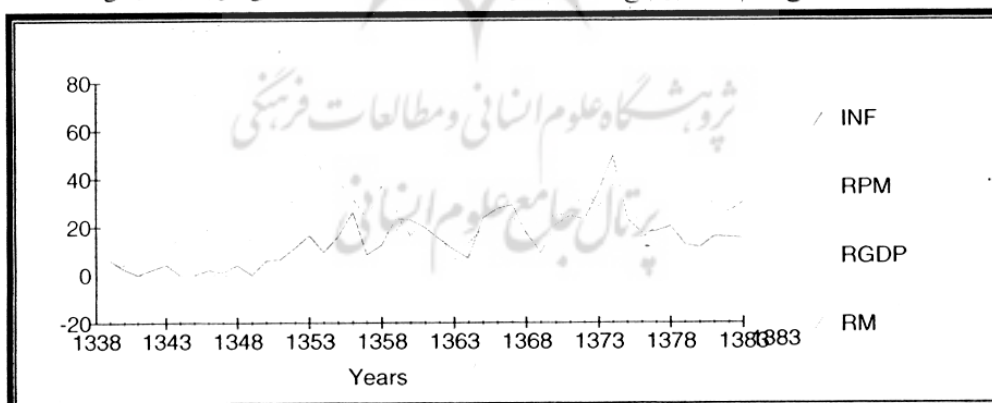
نمودار ۴- شاخص تورم و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی



نمودار ۵- شاخص تورم و نرخ رشد حجم نقدینگی



نمودار ۶- شاخص تورم در مقابل نرخ رشد شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، تولید ناخالص داخلی و حجم نقدینگی



برنامه چهارم توسعه، چندان دور از انتظار نیست. اما؛ با توجه به شرایط، ویژگیها و مشکلات ساختاری اقتصاد و رکود حاکم بر آن و از همه مهمتر ضعف مدیریتها و ناکارآمدی سیستم برنامه ریزی در ایران، آیا به راستی اهداف کمی برنامه چهارم توسعه در عمل تحقق

۳/۲ درصد از تورم کاسته شود. در این صورت، با فرض ثبات سایر شرایط در طول اجرای برنامه چهارم توسعه، متوسط رشد سالانه تورم ۹/۵۶ درصد خواهد بود: $(۸/۱۶ + ۴/۶ - ۳/۲ = ۹/۵۶)$. لذا، رسیدن به هدف متوسط رشد سالانه ۹/۹ درصدی شاخص تورم در

می‌یابد؟

$$R^2=0/9984 \quad R^{-2}=0/9983 \quad DW=1/92 \quad F=4188/5$$

$$-0/0025 \quad DGNPL+0/0036 \quad DE_t+0/0079 \quad DDEL_{26/41} \quad D$$

$$P_t=58/47+0/0546M_t+0/403DM_t+0/0031GNP_t$$

$$(6/59) \quad (7/78) \quad (0/9) \quad (5/53) \quad (8/86) \quad (5/24)$$

$$(81/85) \quad (10/28)$$

$R^2=0/9998 \quad R^{-2}=0/9997 \quad DW=1/96 \quad F=15145$
در الگوی فوق، از متغیر مجازی (D) استفاده شده است. مقدار این متغیر برای سالهای عادی، یعنی (۱۳۴۰-۱۳۵۸) برابر صفر و برای سالهای جنگ (۱۳۶۴-۱۳۵۹) برابر یک فرض شده است.

پرویز داودی (سال ۱۳۷۶): در مطالعه‌ی؛ به بررسی فرایند تورمی در سه دوره زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت پرداخته و نتیجه می‌گیرد که هر یک درصد تغییر در نرخ افزایش نقدینگی و نرخ ارز، به ترتیب؛ به طور متوسط، منجر به ۰/۹۵ و ۰/۳۶ درصد تغییر در سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود.

آرینا بافکر (سال ۱۳۷۷): در رساله کارشناسی ارشد خود، با بررسی علل تورم در اقتصاد ایران، این طور نتیجه می‌گیرد که؛ بر اثر ۱۰ درصد افزایش نقدینگی، در بلندمدت منجر به رشد نرخ تورم خرده‌فروشی (CPI) و رشد نرخ تورم عمده‌فروشی (PPI)، به ترتیب به میزان ۲/۷ و ۳/۲ درصد می‌شود.

فاطمه نظیفی (سال ۱۳۷۸): در مطالعه‌ی؛ برای دوره زمانی (۱۳۳۸-۱۳۷۷) با پیش کشیدن مدلی، بر اساس مکتب پول‌گرایان، نتیجه می‌گیرد که تورم؛ یک پدیده بولی در اقتصاد ایران است و عواملی از سوی عرضه اقتصادی، نقش کمتری در پیدایی تورم در اقتصاد ایران دارد.

محمدعلی مرادی (سال ۱۳۸۰): در مطالعه‌ی؛ به بررسی عوامل موثر بر تورم در اقتصاد ایران در دوره (۱۳۳۸-۱۳۷۵) پرداخته و نتیجه می‌گیرد که؛ مازاد عرضه پول، نرخ ارز در بازار آزاد و شاخص بهای کالاهای وارداتی، از عوامل مؤثر بر تورم در بلندمدت است.

زهره قوام مسعودی و احمد تشکینی (سال ۱۳۸۴): در مطالعه‌ی؛ به شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش قیمت و مقدار اثرگذاری آنها - با استفاده از اطلاعات سری زمانی سالانه ۱۳۳۸-۱۳۸۱ - پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این مطالعه، نشان می‌دهد که مقدار تولید داخلی، شاخص قیمت کالاهای وارداتی، حجم نقدینگی و نرخ ارز، هر یک قادر است تا بخشی از نوسانات قیمت در اقتصاد ایران را توجیه کند.

۸. متغیر شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی، نشانگر نظریه فشار هزینه و افزایش (کاهش) آن، به منزله جابجایی منحنی عرضه کل به سمت راست (چپ) است.

۹. متغیر حجم نقدینگی، متغیر طرف تقاضای اقتصاد است و افزایش (کاهش) آن، به منزله جابجایی منحنی تقاضای کل به سمت بالا (پایین) است.

10. Unit Root Tests.

11. Cointegration.

12. Dickey Fuller.

13. Augmented Dickey Fuller.

۱۴. آزمونهای ریشه واحد، با استفاده از نرم افزار Microfit4 انجام شده و معیار تعیین تعداد وقفه بهینه، آماره شوارز-بیزین

یادداشتها

۱. احمد، مولود، پول، ارز و بانکداری، انتشارات نور علم، ۱۳۸۳

2. Nouriel Roubini and David Buckus, Lectures in Macroeconomics chapter 6, Money and Inflation, New-York University, 1997.

۳. رحمانی، تیمور، اقتصاد کلان، جلد دوم، انتشارات برادران، سال ۱۳۸۰

۴. احمد، مولود، اقتصاد کلان (۱)، انتشارات سرای دانش، ۱۳۸۱

۵. علوی، سید محمود، چارچوب پولی متکی بر هدفگذاری تورم و زمینه اجرای آن در ایران، پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، پاییز ۱۳۸۲.

۶. همان منبع
۷. تولید ناخالص داخلی، متغیر طرف عرضه اقتصاد و افزایش (کاهش) آن، به منزله جابجایی منحنی عرضه کل به سمت راست (چپ) است.

* احمد شهشهانی (سال ۱۳۷۰): در کتاب دکتر احمد شهشهانی، معادلات عرضه پول و سطح عمومی قیمت‌ها، به صورت زیر داده شده است. (دوره زمانی ۱۳۴۰-۶۴).

$$P = b_0 + b_1 M_s$$

$$= H \text{ پول قوی}$$

$$M_s = a_0 + a_1 H$$

$$= Ms \text{ عرضه پول}$$

در این کتاب، مؤلف چنین نتیجه گرفته است:

«تغییرات حاصل در حجم پول قوی، باعث ایجاد تغییرات بزرگتری در حجم سپرده‌های دیداری می‌شود و علت اصلی تورم، عامل پولی است.»

ایرج تو تونجیان (سال ۱۳۷۵): در کتاب دکتر ایرج تو تونجیان، الگوهای قیمت به صورتهای مختلفی برآورد شده است. از جمله در یک الگو؛ نقدینگی بخش خصوصی (M_1) و تولید ناخالص ملی به قیمت جاری (GNP) و بدهی ریالی بخش دولتی به بخش پولی (DE)، با یک دوره تأخیری بر روی شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (P_t) برآورد شده است. در الگویی نیز P_t بر روی P_{t-1} برآورد شده که در واقع اثر قیمت‌های یک دوره پیش را در قیمت‌های فعلی نشان می‌دهد و نظریه انتظارات تورمی و عکس‌العمل‌های روانی را آزمایش می‌کند.

بالاخره، در الگوی دیگری از متغیرهای مجازی برای سالهای جنگ و انقلاب استفاده شده و تخمینها با روش حداقل مربعات معمولی صورت گرفته است. اما، در مواردی که لازم بوده و ضریب همبستگی در الگو وجود داشته، از روش کوکران-اورکات استفاده شده است. برای الگوهای قیمت، دوره زمانی (۱۳۶۴-۱۳۴۰) در نظر گرفته شده است. نتایج تخمین و برآوردی که از این الگوها حاصل شده به صورت زیر خلاصه می‌شود:

$$P_t=56/374+0/054M_t+0/009GNP_t+0/032DE_t$$

$$(30/75) \quad (1/07) \quad (5/41) \quad (7/07)$$

پویای تورم در ایران»، پژوهشها و سیاستهای اقتصادی، شماره ۱، ۱۳۷۶.

- تروی ٹیک، ج. ا.، «تورم، راهنمایی بر بحران در تئوریهای اقتصادی معاصر»، مترجمین: حسین عظیمی و حمید غفارزاده، تهران، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۲.

- خشادوریان، ادموند- خیابانی، ناصر، طرح يك الگوی كلان سنجی پویا برای سیاستگذاری در اقتصاد ایران، وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت امور اقتصادی، چاپ اول.

- کتایی، احمد، تورم: ماهیت، علل، آثار و راههای مقابله با آن، انتشارات اقبال، ۱۳۷۶.

- گرجی، ابراهیم، اقتصاد کلان، تئوریها و سیاستگذاریهای اقتصادی، شرکت چاپ و نشر بازرگانی وابسته به مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، فروردین ماه ۱۳۷۹.

- رحمانی، تیمور، اقتصاد کلان (جلد دوم)، شرکت چاپ و نشر لیلا، زمستان ۱۳۸۳.

- عزیزی، فیروزه، «پیش بینی شکاف تورم بر اساس مدل P در ایران»، جستارهای اقتصادی، دو فصلنامه علمی، تخصصی اقتصاد، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۳.

- احمد، مولود، پول، ارز و بانکداری، انتشارات نور علم، ۱۳۸۳.

- احمد، مولود، اقتصاد کلان (۱)، انتشارات سرای دانش، ۱۳۸۱.

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ترازنامه بانک مرکزی، سالهای مختلف

- بانک مرکزی ایران، نماگرهای اقتصادی، شماره‌های مختلف.

- آمارنامه اقتصادی ۱۳۸۳-۱۳۵۳، پژوهشکده امور اقتصادی.

- ماجدی، علی - گلریز، حسین، «پول و بانک، از نظریه تا سیاست»، انتشارات مرکز آموزش بانکداری سال ۱۳۶۷.

- مجموعه مقالات ارائه شده در یازدهمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی تحت عنوان (اصلاحات ساختاری در بخشهای واقعی و مالی اقتصاد ایران) مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

- قوام مسعودی، زهره - تشکینی، احمد، «تحلیل تجربی تورم در اقتصاد ایران (۱۳۸۱-۱۳۵۳)»، پژوهشنامه بازرگانی، فصلنامه شماره ۳۶- پاییز ۱۳۸۴.

- Rudiger. Dronbusch and stanley fischer, macroeconomics, sixth Edition, mc- Grow - Hill, 1994.

- Bahmani - oskooee, Mohsen; "Source of Inflation in post - Revolutionary Iran, "International Economic".

- Journal. Vol. 9. No. 2, Summer. 1995.

- Olin liu and Olumuyiwa. S Adedegi, "Determinants of Inflation in the Islamic republic of Iran: A macroeconomic Analysis" IMF Working paper, july, 2000.

- Liquidity, Inflation and Monetary policy, Marcus hagedon, university of Frankfurt, February. 2006.

- Nouriel Roubini and David Backus, Money and Inflation, Lectures in Macroeconomics, chapter 6, stern school of Baisaess, New York University, 1997.

- Pesaran, M.H. and B. pesaran; Microfit 4.0: An Interactive Econometric software package, Oxford University Press. Oxford. 1997.

در نظر گرفته شده است.

15. Ordinary Least Square

16. Auto- Regressive Distributed Lag.

۱۷. مینای انتخاب معادله بهینه، معیار شوارز - بیزین در نظر گرفته شده است.

۱۸. توابع عکس العمل و تجزیه واریانس، از يك مدل VAR استخراج شده. درجه بهینه مدل، VAR(I) و وقفه بهینه، با استفاده از معیار شوارز - بیزین، استخراج شده است.

19. Impulse Response.

۲۰. تکانه‌ها در این روش، معمولاً، به اندازه يك انحراف معیار انتخاب می‌شود. از این رو، آن تکانه را با ضربه واحد می‌گویند. با استفاده از این روش، پاسخ پویای دستگاه به تکانه واحد اعمال شده از سوی هر یک از متغیرها مشخص می‌شود.

منابع

- تو تونجیان، ایرج، اقتصاد پول و بانکداری، موسسه تحقیقات پولی و بانکی، زمستان ۱۳۷۵.

- سامتی، مرتضی، سامتی، مجید، جعفری، غلامحسین، عدم تعادل‌های مالی دولت و نرخ تورم در ایران، فصلنامه اقتصادی پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۲۴، پاییز ۱۳۸۴.

- جلالی نائینی، سید احمد رضا - نظیفی، فاطمه، تأثیر نامتقارن تکانه‌های اسمی (پولی) بر تولید، فصلنامه اقتصادی پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۹، پاییز و زمستان ۱۳۸۰.

- هژیر کیانی، کامبیز - رحمانی، ایرج، بررسی رابطه بین حجم پول، تورمهای بالا و مالیات تورمی در اقتصاد ایران، فصلنامه اقتصادی پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۷، زمستان ۱۳۷۹.

- علوی، سید محمود، «چارچوب پولی متکی بر هدف گذاری تورم و زمینه اجرای آن در ایران»، پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، پاییز ۱۳۸۲.

- نظیفی، فاطمه، «آیا ماهیت تورم در اقتصاد ایران پولی است؟» پژوهشنامه اقتصادی، پژوهشکده امور اقتصادی، شماره ۱، سال ۱۳۸۱.

- طیبیان، محمد - سوری، داود، «ریشه‌های تورم در اقتصاد ایران»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، شماره ۱، زمستان ۱۳۷۵.

- دادگر، بدالله - صالحی رزوه، مسعود، «کاربرد مدل بارو جهت ارزیابی رابطه بین تورم و رشد اقتصادی»، پژوهشنامه بازرگانی، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، فصلنامه شماره ۳۳، زمستان ۱۳۸۳.

- تشکینی، احمد - شفیعی، افسانه، متغیرهای پولی و مالی آزمون خنثایی پول، پژوهشنامه بازرگانی، فصلنامه شماره ۳۵، تابستان ۱۳۸۴.

- با فکر، آریتا، «بررسی علل تورم در ایران به روش هم‌جمعی

۱۳۳۸-۷۴، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، سال ۱۳۷۷.

- تشکینی، احمد، «آیا تورم يك پدیده پولی است؟ (مورد ایران)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، سال ۱۳۸۲.

- داوودی، پرویز، «سیاستهای تثبیت اقتصادی و برآورد مدل