



## تعیین میزان و نحوه تأثیر سطح مطلوب پایه پولی و ضریب فزاینده پولیبر تورم

علی ابادری عسکری<sup>۱</sup>

حمیدرضا حری<sup>۲</sup> ✉

علیرضا شکیبایی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۲۱

### چکیده

مطالعات زیادی در دهه‌های اخیر، با موضوع تورم در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه انجام شده است. اگرچه یک درک عمومی درخصوص مفهوم تورم وجود دارد، ولی درباره علل آن بین اقتصاددانان اتفاق نظر وجود ندارد. در این تحقیق با استفاده از داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۵۲ به بررسی نقش رشد حجم نقدینگی بر تورم در ایران می‌پردازیم. ما در این تحقیق نقدینگی را از دو کانال پایه پولی و ضریب فزاینده پولی، که اجزاء تشکیل‌دهنده حجم پول جامعه هستند، بررسی خواهیم کرد و نقش و تأثیر هر یک از این دو عامل را بر تورم سنجیده و میزان مطلوب و بهینه آن‌ها برای اقتصاد کشور را به دست می‌آوریم. در این تحقیق از روش خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL) استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که متغیر پایه پولیتأثیر معنادار و مثبتی بر متغیر تورم داشته و ضریب فزاینده پولیتأثیر مثبت و معناداری بر متغیر تورم گذاشته و با توجه به اهمیت آن، یکی از عوامل مؤثر بر تغییرات حجم پول است.

**واژه‌های کلیدی:** تورم، نقدینگی، پایه پولی، ضریب فزاینده پولی، ARDL.

**طبقه بندی JEL:** B41, E51, E59, G33, E31

۱- گروه اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. [aliazabari6@gmail.com](mailto:aliazabari6@gmail.com)

۲- گروه اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. نویسنده مسئول. [horryhr@uk.ac.ir](mailto:horryhr@uk.ac.ir)

۳- گروه اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. [ashakibaee@uk.ac.ir](mailto:ashakibaee@uk.ac.ir)

## ۱- مقدمه

امروزه تورم به‌عنوان یکی از معضلاتی که هر از چندگاه گریبان‌گیر جوامع بشری شده و دارای عوارض اقتصادی، سیاسی و فرهنگی گسترده‌ای می‌باشد، مطرح است. در ادبیات اقتصادی منظور از تورم، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها به‌طور مستمر و به مقدار زیاد است که غالباً حالتی برگشت‌ناپذیر دارد. افزایش نااطمینانی در فعالیت‌های اقتصادی، محدود شدن رشد سرمایه‌گذاری، اختلال در تخصیص بهینه منابع اقتصادی و بازتوزیع غیر بهینه و ناعادلانه آن‌ها تنها بخشی از مضرات و هزینه‌های تورم بالا محسوب می‌شوند. در حالی که کشورهای توسعه‌یافته با اجرای سیاست‌های پولی و مالی کارا و بهبود ساختارهای اقتصادی خود اغلب در کنترل تورم موفق بوده‌اند، ایران و تعدادی دیگر از کشورهای در حال توسعه هنوز در این زمینه به نتایج مطلوب نرسیده‌اند (گروه تحقیقات اقتصادی بانک خاورمیانه، ۱۳۹۳، ص ۲).

تورم نرخ افزایش قیمت‌ها طی یک دوره زمانی معین است. تورم، معمولاً افزایش سطح عمومی قیمت‌ها یا افزایش هزینه زندگی در یک کشور است. اما به شکل محدودتری نیز تعریف می‌شود. تورم بیانگر میزان گران‌تر شدن مجموعه‌ای از کالاها یا خدمات طی یک دوره معین زمانی، معمولاً یک ساله است (نقدی و عفتی باران، ۱۳۹۷: ص ۷۴). از این رو اهمیت تورم در جامعه مشخص می‌باشد و رابطه بین متغیرهای پولی و تورم همواره مورد توجه پژوهشگران و سیاست‌گذاران اقتصادی بوده است. اگرچه افزایش نقدینگی یکی از عوامل مهم در ایجاد و استمرار تورم قیمت‌ها است، شرایط اقتصادی و نحوه‌ی افزایش نقدینگی نیز در میزان اثرگذاری آن بسیار حائز اهمیت می‌باشد تا حدی که حتی ممکن است افزایش قابل توجه پایه پولی و نقدینگی، رشدی در نرخ تورم به وجود نیاورد. از طرف دیگر جهت‌علیت همواره از طرف پول به سمت تورم به صورت یک طرفه نبوده بلکه ارتباطی دوسویه است، یعنی هرچند این تعامل عمدتاً از طرف پول به سمت تورم بوده، به صورت عکس نیز قابل تحقق می‌باشد. همچنین باید توجه داشت که آنچه عملاً در بازارهای اقتصادی معاملات را شکل می‌دهد و می‌تواند موجب بالا یا پایین رفتن تقاضای کالا و خدمات و لذا افزایش قیمت‌ها شود، نقدینگی است، اما در برخی موارد ممکن است پایه پولی و یا حجم پول همسویی بهتری با تورم داشته باشند. در مطالعات انجام شده در ارتباط با تورم در اکثر کشورها، از جمله ایران، نیز از هر سه متغیر فوق در الگوهای اقتصادسنجی استفاده شده است. به‌طور کلی هر عاملی که موجب تغییر در ترکیب اجزای پایه پولی و یا نقدینگی شود، می‌تواند هم‌سویی این متغیرها با تورم را تحت تأثیر قرار دهد (گروه تحقیقات اقتصادی بانک خاورمیانه، ۱۳۹۳، ص ۲۵).

نکته قابل توجه آن است که تورم در ایران به شدت پولیبوده و این ادعا توسط مطالعات و تحقیقات بسیاری که تاکنون در این زمینه صورت گرفته به اثبات رسیده است. نظریه اقتصاددانان

مکتب پولی با شرایط ایران سازگارتر بوده و یکی از عوامل تعیین کننده در کنترل تورم؛ کنترل حجم پول و اجرای صحیح و به موقع سیاست‌های پولی است. طبق این نظریه، اقتصاددانان مکتب پولی را برحسب نحوه نگرش آن‌ها نسبت به چگونگی اثرگذاری سیاست‌های پولی، می‌توان به دو گروه عمده، یعنی اقتصاددانان مکتب پولی شماره یک و اقتصاددانان مکتب پولی شماره دو تقسیم کرد. پیروان مکتب شماره یک با اعتقاد به انتظارات تطبیقی، معتقدند سیاست‌های پولی در کوتاه-مدت بر سطح تولید و سایر متغیرهای حقیقی اثر می‌گذارند، لیکن در بلندمدت پول را خنثی معرفی می‌کنند. برای نخستین بار فریدمن با این فرض که عامل‌های اقتصادی، انتظارات خود از متغیرهای اقتصادی را با توجه به اشتباهات گذشته خود، به طور تدریجی تعدیل می‌کنند، عامل انتظارات را به‌عنوان یک متغیر درون‌زا وارد مدل کرد. ورود این متغیر جدید به فریدمن اجازه داد تا بتواند تجزیه و تحلیل‌های کوتاه‌مدت مربوط به آثار سیاست‌های پولی را از هم تفکیک کند. بر اساس بررسی فریدمن از آنجا که عامل‌های اقتصادی انتظارات خود را در کوتاه‌مدت به صورت جزئی و نه کامل تعدیل می‌کنند، در کوتاه‌مدت امکان اثرگذاری سیاست‌های پولی در اقتصاد وجود دارد، ولی چنین وضعیتی در بلندمدت نمی‌تواند ادامه داشته باشد. به بیان دیگر وی به تأثیرگذاری سیاست‌های پولی در کوتاه‌مدت و به خنثایی آن در بلندمدت اعتقاد دارد. به‌رغم وجود نگرش‌های متفاوت، این مکتب را می‌توان دارای چارچوب‌های نظری مشخص زیر دانست:

◀ اول- بخش خصوصی کارا عمل می‌کند و نیازی به دخالت دولت در فعالیت‌های اقتصادی نیست.

◀ دوم- هر افزایشی در حجم پول ابتدا سطح تولید و اشتغال را متأثر می‌کند، لیکن آثار حقیقی در بلندمدت ناپدید می‌شود و تنها سطح عمومی قیمت‌ها افزایش می‌یابد.

◀ سوم- این اقتصاددانان مخالف کاربرد فعال سیاست‌های پولی و مالی و طرفدار کاربرد قواعد بلندمدت و یا اهداف از پیش تعیین شده در تنظیم سیاست‌های پولی هستند.

اقتصاددانان پولی شماره دو از بین سه مورد فوق، مورد دوم را نمی‌پذیرند و آن‌ها با اعتقاد به شکل‌گیری انتظارات عقلایی معتقدند که سیاست‌های پولی نه تنها در بلندمدت، بلکه در کوتاه‌مدت نیز بر متغیرهای حقیقی اقتصاد اثرگذار نیستند (دفتر مطالعات اقتصادی، ۱۳۸۴، ص: ۲۳ و ۲۴). با توجه به توضیح مختصر در خصوص تورم، تمرکز اصلی این تحقیق بر نظریات اقتصاددانان مکتب پولی به‌ویژه اقتصاددانان پولی شماره دو استوار است و در حقیقت به دنبال پاسخگویی به فرضیه‌های اصلی در خصوص تورم در ایران هستیم.

## فرضیه‌های پژوهش

فرضیه ۱- پایه پولی بر تورم تأثیرگذار است.

فرضیه ۲- ضریب فزاینده پولی بر تورم تأثیر دارد.

این مطالعه به طور کلی در ۶ بخش تنظیم شده است در ابتدا به مروری اجمالی در رابطه با مطالعات انجام شده در مورد تورم و حجم پول اشاره می‌شود در بخش بعدی به بیان مبانی نظری و سپس در بخش چهارم توضیح روش تحقیق و سپس ارائه مدل‌های نهایی تحقیق و برآورد مدل ارائه گردیده و در نهایت در بخش ششم به بیان دستاوردهای حاصله از این بررسی و پیشنهادها تحقیق پرداخته شده است.

## ۲- پیشینه پژوهش

یکی از بزرگ‌ترین معضلات در اقتصاد ایران تورم‌های شدید است که طی دهه‌های متوالی، به دلایل مختلفی روی داده است و یکی از این نتایج افزایش حجم نقدینگی و جایگزین شدن دارایی‌های ثابت به جای پول است (مسعودیان و همکاران، ۱۳۹۸، ص: ۱۵). در اکثر کشورها، امروزه موضوع تورم از مباحث مهم اقتصادی به شمار می‌رود. تورم از جمله پدیده‌های اقتصادی مضر است که اکثر کشورها در مقطعی از تاریخ اقتصادی خود با آن دست به گریبان بوده‌اند. تورم در نرخ‌های متوسط و علی‌الخصوص در شکل حاد خود، هزینه‌های زیادی را بر جامعه تحمیل می‌نماید (حمزه و عطاطلب، ۱۳۹۷، ص: ۱۵۲ و ۱۴۷). با توجه به این توضیحات می‌توان گفت که مطالعات بسیار زیادی در بحث ارتباط بین حجم پول (که عبارت است از پایه پولی ضرب در ضریب فزاینده پولی) و تورم در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است. اکثر این مطالعات وجود یک رابطه مستقیم بین حجم پول و تورم را نشان می‌دهند؛ بدین صورت که اگر افزایش حجم پول همراه با افزایش تولید نباشد؛ منجر به افزایش تورم خواهد شد. از این جهت در این بخش تحقیق به تشریح مطالعات مختلف برای رسیدن به تصویری واضح از موضوع مورد بررسی پرداخته شده است.

## ۲-۱- مطالعات داخلی

منجذب (۱۳۸۵) مقاله‌ای با عنوان تحلیلی بر اثر بخشی گسترش حجم پول بر تولید و تورم در اقتصاد ایران ارائه کرد. در این مقاله ابتدا مدل پولی ایران شناسایی و تخمین زده می‌شود و در چارچوب مدل‌های کلاسیکی و کینزی به عنوان مدل‌های رقیب؛ آزمون تأثیر حجم پول در مقاطع زمانی مختلف بر تولید صورت می‌پذیرد و خنثی بودن پول در بلندمدت تأیید می‌شود. به عبارتی پول و گسترش آن در کوتاه‌مدت بر تولید تأثیر دارد ولی در میان‌مدت تأثیر خود را از دست می‌دهد.

سپس اثربخشی رشد پول بر تورم در سه مقطع کوتاه‌مدت؛ میان‌مدت و بلندمدت برآورد گردید. نتایج حاکی از این است که در همه موارد و هر سه مقطع زمانی فرض خنثی بودن پول بر تورم رد می‌شود و ضرایب رشد پول پیش‌بینی شده در مدل‌ها با تأخیرات مختلف معنادار هستند. پس می‌توان نتیجه گرفت که یکی از اثرات افزایش حجم پول؛ تورم بوده است و رشد پول موجب رشد قیمت‌ها می‌شود.

حسینی و محتشمی (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان رابطه تورم و رشد نقدینگی در اقتصاد ایران؛ گسست یا پایداری، به بررسی پایداری ارتباط میان رشد نقدینگی و تورم در اقتصاد ایران با استفاده از اطلاعات بین‌سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۳۸ پرداختند. الگویی که برای تبیین ارتباط تورم و رشد پول ارائه شده است؛ الگویی است که ریشه در نظریه مقداری پول دارد و اساس کارکرد آن بر مبنای منحنی فیلیپس و تورم‌انتظاری است. نتایج به دست آمده از این الگو؛ وجود رابطه پایدار میان تورم و رشد نقدینگی را تأیید می‌کند و بیانگر این است که در بلندمدت یک درصد افزایش در رشد نقدینگی منجر به افزایش ۰/۸۹ درصدی در تورم می‌شود.

محنت فرو دهقانی (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان بررسی رشد نقدینگی و اثر آن بر تورم در اقتصاد ایران، با استفاده از اطلاعات آماری بانک مرکزی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و صندوق بین‌المللی پول به صورت سری زمانی و روش حداقل مربعات معمولی (OLS) به بررسی رشد نقدینگی و اثر آن بر تورم پرداخته‌اند. نتایج حاصل از برآورد الگو نشان می‌دهد متغیرهای میزان حجم پول؛ نرخ ارز؛ تولید ناخالص داخلی؛ صادرات کالاها و درآمدهای نفتی بر افزایش میزان تورم در اقتصاد ایران مؤثر و معنی‌دار هستند.

مقدس فر و ذبیح زاده (۱۳۹۱) در مقاله‌ای با عنوان اثر رشد حجم نقدینگی بر نرخ تورم در ایران با استفاده از مدل تبدیلی مارکوف، به بررسی اثر رشد حجم نقدینگی بر نرخ تورم در اقتصاد ایران در قالب یک مدل غیرخطی در دوره ۱۳۸۷-۱۳۵۲ می‌پردازند. بدین منظور؛ ابتدا با توجه به تئوری‌های مطرح شده؛ متغیرهای رشد حجم پول، نرخ ارز و صادرات را استخراج کرده و با استفاده از مدل غیرخطی مارکوف و نرم‌افزار MATLAB مدل مورد نظر تخمین زده شده است. نتایج به دست آمده حاکی از معنی‌دار بودن ضریب رشد حجم پول بر نرخ تورم در دوره‌هایی با رشد بالا و بی‌معنا بودن ضریب همین متغیر در رشد پایین آن است. متغیرهای توضیحی دیگر در مدل نیز اثرات معناداری بر نرخ تورم در کشور دارند.

سحابی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان اثرات رشد نقدینگی بر تورم در اقتصاد ایران؛ مدل‌های تغییر رژیم با استفاده از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۶۹ نقش سیاست‌های پولی بانک مرکزی در افزایش رشد نقدینگی و اثر آن در شکل‌گیری رژیم‌های تورمی متوسط و بالای

اقتصاد ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند. بر این اساس با استفاده از مدل راه‌گزینی مارکوف با فرض احتمالات انتقال ثابت و توضیح داده شده متغیر نرخ تورم بسط داده شده است؛ بر اساس نتایج مدل‌سازی، در رژیم تورم متوسط در اقتصاد ایران، هر درصد افزایش در رشد نقدینگی، با یک وقفه منجر به افزایش ۰/۵۷ درصد تورم در اقتصاد ایران می‌شود. به علاوه در رژیم نرخ تورم بالا اثر معنی‌دار رشد نقدینگی بر تورم تشخیص داده نشد. نتایج تخمین مدل راه‌گزینی مارکوف با احتمالات انتقال توضیح داده شده، گویای اثرات مثبت رشد نقدینگی در تداوم دوره‌های تورم متوسط و بالا در اقتصاد ایران است.

آرمن و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی نگاهی دوباره به تورم در ایران با رویکرد VARX پرداخته‌اند. تحقیق حاضر با تکیه بر داده‌های دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۵۲ به بررسی عوامل مؤثر بر تورم به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های حال حاضر اقتصاد ایران پرداخته است. در این راستا با توجه به اینکه حداقل دو متغیر صادرات نفت و متغیر نهادی به‌عنوان متغیرهای برون‌زای الگو هستند، لذا از الگوهای VARX استفاده شده و با استفاده از مدل کلان برآورد شده، به پیش‌بینی تورم تحت دو سناریو (سناریو رشد ۳۰ درصدی پایه پولی و سناریوی رشد ۱۰ درصدی پایه پولی) برای پایه پولی پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد، اختلاف تورم تحت این دو سناریو در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۵ به ترتیب ۶/۳، ۷/۴ و ۹ درصد خواهد بود یعنی با کنترل رشد پایه پولی می‌توان قسمتی از تورم را کنترل نمود. نقدی و عفتی باران (۱۳۹۷) به بررسی تعیین نرخ بهره بهینه و اثرات آن بر اقتصاد ایران (کاربردی از مدل‌های کنترل بهینه) پرداخته‌اند. هدف این مقاله برآورد و محاسبه نرخ بهرهینه طی دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۷۵ برای دستیابی به نرخ تورم بهینه و رشد اقتصادی مطلوب با استفاده از الگوی کنترل بهینه است. نتایج نشان داد برای رسیدن به نرخ رشد اقتصادی مطلوب ۶ درصد در سال و نرخ تورم هدف‌گذاری شده ۱۰ درصد، میانگین نرخ بهره بهینه در اقتصاد برای دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۷۲ حدود ۵/۲ درصد است. با توجه به اینکه میانگین نرخ بهره بانکی برای اقتصاد ایران طی همین دوره ۱۴/۳ درصد بوده است، پیشنهاد می‌شود نرخ بهره بانکی کاهش یابد و این امر موجب گسترش سرمایه‌گذاری و در نهایت گسترش تولید و رشد اقتصادی در اقتصاد ایران خواهد شد.

## ۲-۲- مطالعات خارجی

کاگلر و کافمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در چارچوب الگوهای تصحیح خطا، به بررسی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت میان تورم و رشد پول پرداخته و نتایج به دست آمده حاکی از همبستگی قوی میان تورم

و رشد پول است و این که در بلندمدت شوک‌های حاصل از رشد حجم پول بین ۳۳ تا ۴۰ درصد از واریانس خطای پیش‌بینی تورم را سبب می‌شوند.

داواجار گال<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) با به‌کارگیری اطلاعات ماهانه مربوط به دوره ۲۰۰۴-۱۹۹۸ به اندازه‌گیری ارتباط میان رشد پول و تورم برای کشور مغولستان پرداخت. یافته‌های وی نشان می‌دهد که در صورت افزایش پول به مقدار ۱۰ درصد، تورم به طور تقریبی ۵ درصد افزایش خواهد داشت و رابطه بلندمدت و پایداری میان‌تورم و رشد پول برقرار نخواهد بود.

بوناتو<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) از کارشناسان صندوق بین‌المللی پول در جدیدترین مطالعه خود پیرامون تورم در ایران، در بررسی رابطه پول و تورم در اقتصاد ایران؛ با برآورد الگوهای کوتاه‌مدت و بلندمدت تورم در ایران و استفاده از مفهوم پول محدود (M1) نشان داد که نرخ رشد پول حتی در کوتاه‌مدت منجر به تورم می‌شود. منتهی این عمل در یک دوره زمانی تا یک ساله اتفاق می‌افتد.

عباسی نژاد و تشکینی<sup>۴</sup> (۲۰۱۱) به بررسی اندازه‌گیری تورم پایه در اقتصاد ایران به روش SVAR) برای دوره‌ی زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۲ پرداخته است. ضرورت وجود تورم پایه به این دلیل است که علامت‌دهی را نسبت به اختلال افزایش می‌دهد. استفاده از معیار تورم پایه سبب می‌شود تا سیاست پولی کارا تر عمل کند، زیرا سیاست‌گذار تنها نسبت به نوسانات در تورم کل واکنش نشان داده و اختلالات موقتی را نادیده می‌گیرد. معیار تورم پایه، می‌تواند به‌عنوان شاخص مناسبی از روندهای جاری و آتی تورم و هدف عملی و مناسب برای سیاست پولی مورد استفاده قرار گیرد. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که در بخش زیادی از دوره‌ی مورد بررسی، فشارهای تورمی اساسی اقتصاد بالاتر از تورم اندازه‌گیری شده است. علت این امر، رشد بالای نقدینگی و نیز تخفیف (کاهش) تورم با استفاده از درآمدهای حاصل از صادرات نفت در اقتصاد کشور است.

آیرس و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) به بررسی این سؤال که آیا هدف‌گذاری تورم موجب کاهش تورم و تحریک رشد اقتصادی می‌شود؟ پرداخته است. طی چند دهه اخیر برخی کشورها برای ثبات بخشیدن به اقتصادهایشان به هدف‌گذاری تورم به‌عنوان یک گزینه سیاستی نگاه کرده‌اند. تحقیقات قبلی نشان داده‌اند که هدف‌گذاری تورم در آن کشورها بدون تأثیر مهم بر GDP، تورم را کاهش داده است. این پژوهش سعی می‌کند به وسیله شناسایی اثر زمان‌بندی بر تصمیم‌گیری‌های سیاستی مانند اثر آن در ارتباط با مناطق مخصوصی از دنیا، این نتایج را به کار ببرد. این تحقیق بر روی کشورهای در حال توسعه در شش منطقه، تمرکز دارد. در کشورهای در حال توسعه در نمونه، بر حسب نوع تغییرات تورم در پی برگزیدن سیاست هدف‌گذاری تورم، متوجه تغییر اساسی منطقه‌ای شده‌ایم. علاوه بر این، اگرچه اثر هدف‌گذاری تورم بر GDP واقعی به‌طور کلی بسیار کم است، در میان

کشورهای در حال توسعه در مناطق بخصوصی، یعنی اروپا، آمریکای لاتین و خاورمیانه، از لحاظ آماری افزایش قابل توجهی در GDP واقعی وجود دارد.

ایبک و فوجی<sup>۶</sup> (۲۰۱۵) به بررسی هدف‌گذاری تورمی و رژیم‌های نرخ ارز در بازارهای نوظهور پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که کشورهایی که از هدف‌گذاری تورم استفاده کرده‌اند؛ به طور متوسط دارای رژیم‌های نرخ ارز معطوف‌تری نسبت به سایر اقتصادهای نوظهور در نمونه مورد مطالعه بوده‌اند.

خندان و حسینی<sup>۷</sup> (۲۰۱۶) به بررسی مقاله‌ای با عنوان عوامل تعیین‌کننده تورم، مطالعه موردی ایران پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که عرضه پول دلیل اصلی تورم بوده و کسری بودجه به صورت غیرمستقیم بر تورم ایران تأثیرگذار است.

تریوشین<sup>۸</sup> (۲۰۱۷) به بررسی ناطمینانی تورم هدف و سیاست پولی پرداخته است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که اگر سیاست پولی تأثیرپذیر باشد، تورم ممکن است به مراتب فراتر از تورم هدف‌گذاری شده باشد. درحالی که یک واکنش قوی پولی به تورم مورد انتظار موجب کاهش تورم می‌شود. همچنین نتایج نشان می‌دهد که ناطمینانی در مورد زمان‌بندی تغییرات تورم هدف‌گذاری شده منجر به مسیرهای باثبات‌تر و اغلب رفاه بیشتر می‌شود.

### ۳- تصریح مدل

تورم یکی از حادثترین مشکلات و معضلات اقتصادی کشورهای مختلف از جمله ایران در طول چند دهه اخیر می‌باشد. این پدیده آثار سوء فراوانی را هم بر سیستم اقتصادی و هم بر نظام سیاست‌گذاری به‌جایمی‌گذارد که از آن جمله می‌توان به عدم ثبات اقتصادی، فقر، کاهش نرخ رشد اقتصادی و به تبع آن، کاهش سطح رفاه عمومی و افزایش نابرابری در توزیع درآمد اشاره نمود. از این رو اقتصاددانان و پژوهشگران، حجم وسیعی از ادبیات اقتصادی را به ماهیت، علل و راه‌های مقابله با تورم اختصاص داده‌اند و هر کدام از منظر و زاویه‌ای خاص به تورم نگاه کرده‌اند. شاید بتوان علت این تفاوت را تنوع و گوناگونی مکاتب اقتصادی دانست، به گونه‌ای که هر مکتب با در نظر گرفتن پیش‌فرض‌هایی به بررسی علل پیدایش تورم و راه‌حل‌های کاهش آن پرداخته‌اند، از آن جمله مکتب پولی است که عامل اصلی مؤثر بر تورم را به‌ویژه در بلندمدت، تغییرات حجم پول در نظر می‌گیرند، به این معنا که رشد پیوسته و زیاد حجم پول در اقتصاد، موجب ایجاد تورم بالا می‌شود (کاکویی و نقدی، ۱۳۹۱: ص ۱۳۶).

با توجه به این توضیحات در این تحقیق سعی شده است که به بررسی تعیین میزان و نحوه تأثیر سطح مطلوب پایه پولی و ضریب فزاینده پولی بر تورم پرداخته شود. مدل مورد استفاده در



این تحقیق، دیدگاه نظریه جدید مقداری پول با توجه به انتظارات عقلایی در نظر گرفته شده است. در این نظریه از طریق آثار رشد پول بر متغیرهای حقیقی اقتصاد، عوامل مؤثر بر قیمت‌ها با فرض تعادل عرضه کل و تقاضای کل تعیین و مشخص می‌گردند. از این دیدگاه، یکی از عوامل مؤثر بر عرضه کل و تأثیرگذاری انتظارات از طریق آن بر سطح عمومی قیمت‌ها، رفتار بازار کار می‌باشد که تعدیل دوگانه آن از طریق قیمت‌های جاری و انتظاری، عامل اصلی تغییر در تولید و عرضه می‌باشد. لذا عرضه کل را به صورت زیر می‌توان نوشت:

$$Y_t^S = f(P_t, P_{t-1}^e) \quad (1)$$

در این رابطه  $P_t$  قیمت‌های جاری و  $P_{t-1}^e$  قیمت‌های انتظاری شکل گرفته در دوره قبل و  $f$  فرم تابعی است که بسته به نوع تعدیل انتظارات متفاوت خواهد بود.

در بخش تقاضا عوامل تعیین‌کننده، متغیرهای پولی و مالی می‌باشند که به لحاظ تأثیرگذاری یکنواخت آن‌ها بر مدل از نظر پولیون در مورد تأثیر متغیرهای مالی از طریق عرضه پول، تنها متغیر پول در آن ظاهر شده است. لذا تقاضای کل نیز به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$Y_t^D = g(P_t, P_{t-1}^e, M_t) \quad (2)$$

پس از مشخص شده توابع عرضه و تقاضا به تصریح مدل و تجزیه و تحلیل آن پرداخته خواهد شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار Eviews استفاده می‌شود. برای برآورد مدل انتخابی این تحقیق پس از مشخص کردن توابع عرضه و تقاضای پول یعنی معادلات ۱ و ۲ که قبلاً به آن‌ها اشاره شد، مقدار تقاضا شده از تولید ( $Y_t^D$ ) را، تابع قیمت‌های جاری و انتظاری شکل گرفته در دوره قبل ( $P_{t-1}^e$ ) در نظر گرفته خواهد شد و بنابراین، حجم پول به صورت اسمی ظاهر می‌شود (مک کالوم<sup>۹</sup>، ۱۹۸۹).

با توجه به شرایط تصفیه بازار از روابط (۱) و (۲) داریم:

$$P_t = h(P_t^e - 1, M_t) \quad (3)$$

این روابط نشان می‌دهد که قیمت‌ها، تابعی از متغیر انتظاری قیمت شکل گرفته در دوره قبل و حجم پول اسمی خواهند بود. چنانچه رابطه ضمنی ۳ به صورت زیر نوشته شود:

$$P_t = \lambda_0 + \lambda_1 M_t + \lambda_2 P_{t-1}^e + U_t \quad (4)$$

جمله  $U_t$  تأثیر پذیرفته از عوامل تصادفی در عرضه و تقاضای کل است. حال، باید متغیر انتظاری قیمت را به گونه‌ای حذف نمود. لذا رابطه (۴) را می‌توان برای کلیه دوره‌های  $t-i$  که در آن  $i = 1, 2, 3, \dots, \infty$  است در نظر گرفته و از آن امیدریاضی گرفت. پس از اعمال فاکتورگیری‌های لازم، رابطه خلاصه‌شده به صورت زیر درمی‌آید:

$$p_t = \lambda_0 \sum_{i=1}^{\infty} \lambda_i + \lambda_1 \sum_{i=0}^{\infty} \lambda_{2i} M_{t-i}^e + U_t \quad (5)$$

در رابطه گفته شده، متغیر انتظاری قیمت حذف و با فرض تنها متغیر تأثیرگذار، متغیر پولی انتظاری بوده که منطبق بر نظریه پولیون است و نشان می‌دهد که مسیر قیمت به مقادیر جاری و انتظاری عرضه پول بستگی دارد. بنابراین، نقش انتظارات در چارچوب الگوی پولی ظاهر شده است. رابطه ۵ به دلیل داشتن یک سری نامتناهی از متغیرهای انتظاری، قابل برآورد نمی‌باشد. لذا با فرض انتظارات تطبیقی در مورد پول می‌توان نوشت:

$$M_{t-i}^e = M_{t-i-1}^e = \xi (M_{1-i} - M_{t-i-1}^e) \quad (6)$$

ضریب تعدیل انتظارات تطبیقی در مورد پول می‌باشد. پس از جایگذاری رابطه ۶ در رابطه ۵ می‌توان نوشت:

$$P_t = \gamma_0 \xi + (1 - \xi) P_{t-1} + \gamma_1 \xi M_{1-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$\varepsilon_t$  می‌تواند با فروض نرمال و طول تأخیر مناسب برای  $M_{t-i}$  بر اساس مدل بارو<sup>۱۰</sup> (۱۹۷۷) تعیین شود (افشین نیا، ۱۳۸۲، ص: ۱۰۵-۱۰۳). با توجه به هدف مطالعه به جای نقدینگی از دو ابزار تشکیل‌دهنده آن، یعنی پایه پولی و ضریب فزاینده پولی، در مدل استفاده می‌شود. لذا داریم:

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_{t-1} + \alpha_2 H_t + \alpha_3 m_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

همچنین برای برآورد میزان بهینه پایه پولی و ضریب فزاینده پولی از فرم رگرسیون درجه دوم در قالب منحنی آرمی که نوع خاصی از فرم کلی منحنی لافر است، استفاده می‌شود. به این صورت که پس از برازش، برای تعیین مقدار مطلوب پایه پولی از توان دوم متغیر  $H_t$  و برای تعیین مقدار مطلوب ضریب فزاینده پولی از توان دوم  $m_t$  استفاده می‌شود.

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_{t-1} + \alpha_2 H_t + \alpha_3 m_t + \alpha_4 H_t^2 + \alpha_5 m_t^2 + \varepsilon_t \quad (9)$$

#### ۴- روش تحقیق

در این تحقیق از روش ARDL که یک الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده نام دارد؛ استفاده شده است. این رهیافت نسبت به سایر رویکردها دارای چندین مزیت می‌باشد: (۱) پارامترهای کوتاه‌مدت و بلندمدت به طور همزمان برآورد می‌شوند. (۲) برخی از تکنیک‌های همجمع، بستگی به حجم نمونه حساس هستند؛ اما برای نمونه‌های کوچک می‌توان از رهیافت ARDL بهره گرفت. (۳) رهیافت ARDL بدون در نظر گرفتن اینکه آیا متغیرها  $I(0)$  یا  $I(1)$  هستند؛ می‌تواند برآورد را انجام دهد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۷، ص: ۲۸). در مرحله بعد با استفاده از یکی از معیارهای آکائیک، شوارتز-بیزین، حنان-کوئین و یا ضریب تعیین تعدیل شده، یکی از معادلات انتخاب می‌شود. پسران و شین (۱۹۹۵) در مورد تصریح وقفه‌های الگو، به کارگیری معیار اطلاعاتی شوارتز-بیزین را پیشنهاد می‌کنند. زیرا این ضابطه در تعداد وقفه‌ها صرفه‌جویی می‌کند و باعث می‌شود تا درجه آزادی زیادی از دست نرود. همچنین روش ARDL شامل دو مرحله است. در مرحله اول وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای تحت بررسی با استفاده از آماره  $F$  و آماره  $t$  برای آزمون معنی‌دار بودن متغیرهای با وقفه در مدل تصحیح خطا، بررسی می‌گردد. مرحله دوم تحلیل، شامل تخمین ضرایب رابطه بلندمدت و انجام استنباط‌های لازم در مورد این ضرایب هست.

#### ۵- برآورد مدل

با توجه به توضیحات ارائه شده در ادبیات موضوع و تصریح مدل، معادله‌های نهایی برای برآورد به صورت ۲ معادله نهایی خلاصه شده است. در معادله اول به بررسی تأثیر ضریب فزاینده پولی بر تورم در کشور ایران و در معادله دوم به بررسی تأثیر پایه پولی بر تورم در کشور ایران پرداخته شده است که معادلات نهایی به صورت زیر است:

$$\text{LOGINF} = F(\text{LOGCI}, \text{LOGCI}^2, \text{DM}) \quad (10)$$

$$\text{LOGINF} = F(\text{LOGB}, \text{LOGB}^2, \text{DM}) \quad (11)$$

در معادله ۱ متغیرهای  $\text{LOGCI}$  لگاریتم ضریب فزاینده پولی،  $\text{LOGCI}^2$  لگاریتم ضریب فزاینده پولی به توان دوم و  $\text{DM}$  متغیر مجازی (شوک‌های نفتی) که به عنوان متغیرهای مستقل هستند و متغیر  $\text{INF}$  لگاریتم نرخ تورم به عنوان متغیر وابسته است. در معادله ۲ متغیرهای  $\text{LOGB}$  لگاریتم پایه پولی،  $\text{LOGB}^2$  لگاریتم پایه پولی به توان دوم و  $\text{DM}$  متغیر مجازی (شوک‌های نفتی) که به عنوان متغیرهای مستقل هستند و متغیر  $\text{INF}$  لگاریتم نرخ تورم به عنوان متغیر وابسته است. در این تحقیق دوره زمانی مورد بررسی از

سال ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۶ برای کشور ایران است که داده های مربوطه از داده های منتشر شده توسط بانک مرکزی می باشند. در نهایت برای برآورد نهایی این تحقیق از روش سری های زمانی اقتصادسنجی ARDL و برای انجام آزمون های تحقیق و بررسی فرضیه های اصلی تحقیق از بسته نرم افزار Eviews10 استفاده خواهد شد.

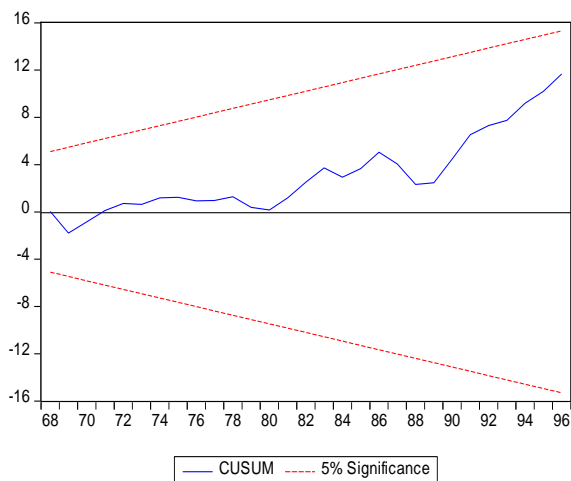
از آنجا که متغیرهای مورد استفاده در الگو به صورت سری های زمانی می باشند، بنابراین، برای جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب در هنگام برآورد الگو، لازم است که در ابتدا متغیرها از نظر پایایی مورد آزمون و درجه همجمعی آنها مشخص گردد که از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده شده است که نتایج در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- نتایج آزمون پایایی متغیرها

نام متغیرها	وضعیت عرض از مبدأ و روند	آماره ADF	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مرتبۀ مانایی
نرخ تورم	با عرض از مبدأ و بدون روند	۴/۶۹	۰/۰۰	I(0)
ضریب فزاینده پولی	با عرض از مبدأ و بدون روند	۵/۱۴	۰/۰۰	I(1)
پایه پولی	با عرض از مبدأ و بدون روند	۶/۳۹	۰/۰۰	I(1)

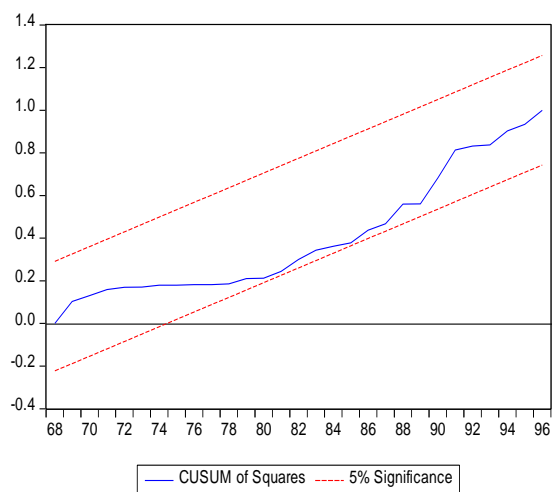
منبع: یافته های پژوهشگر

همان طور که ملاحظه می شود، متغیرهای مورد استفاده پایا از مرتبه یک و صفر هستند. بدین ترتیب امکان استفاده از تحلیل ARDL فراهم خواهد بود. سپس آزمون تشخیصی معادله های مورد نظر برآورد شده است. در آزمون نرمال بودن نتایج نشان می دهد که سطح احتمال بیشتر از ۵ درصد است، پس فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع مدل رد نمی شود و از این طریق فرض نرمال بودن تابع مورد نظر تأیید می گردد. در آزمون ناهمسانی واریانس، با توجه به اینکه سطح احتمال بیشتر از ۵ درصد است، پس فرضیه صفر مبنی بر همسانی واریانس رد نمی شود و نشان دهنده این است که ناهمسانی واریانس وجود ندارد. همچنین فرضیه  $H_0$  عدم خودهمبستگی و فرضیه وجود خودهمبستگی را در آزمون خودهمبستگی نشان می دهد که نتایج حاکی از آن است که سطح احتمال بیشتر از ۵ درصد است، پس فرضیه صفر مبنی بر عدم خودهمبستگی سریالی رد نمی شود. در نهایت می توان ذکر کرد که آزمون های تشخیصی در معادله های مورد نظر، مورد تأیید می باشد و برآورد نهایی قابل اعتماد است. همچنین برای سنجش میزان شکست ساختاری در این پژوهش از آزمون های جمع انباشته (CUSUM) و آماره مربع جمع انباشته (CUSUMSQ) استفاده شده است.



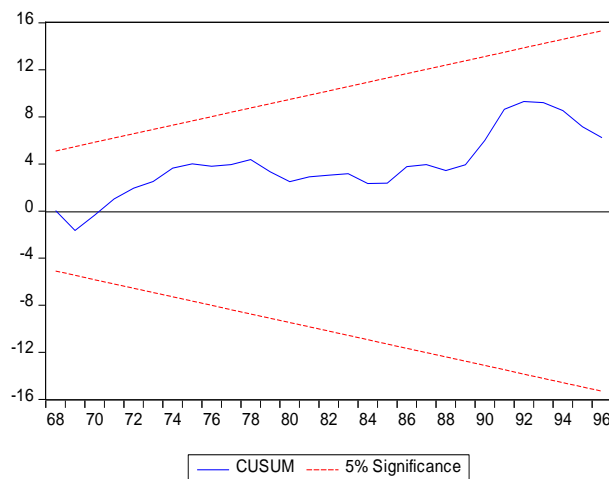
نمودار ۱-آزمون ثبات ساختاری (CUSUM) در معادله ۱۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر



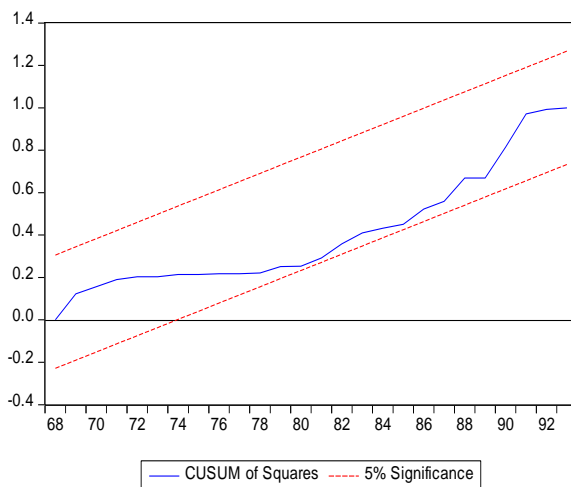
نمودار ۲-آزمون ثبات ساختاری (CUSUMQ) در معادله ۱۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر



نمودار ۳-آزمون ثبات ساختاری (CUSUM) در معادله ۱۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر



نمودار ۴-آزمون ثبات ساختاری (CUSUMQ) در معادله ۱۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که در نمودارهای ۱ تا ۴ ارائه شده، مشاهده می‌گردد نتایج حاکی از آن است که می‌توان عدم‌شکست ساختاری را پذیرفت. زیرا نمودارهای آماری به‌دست‌آمده در محدوده بین حد بالا و

پایین قرار گرفته‌اند. در نهایت می‌توان با سطح اطمینان ۹۵ درصد ادعا کرد که مدل‌های موردنظر از ثبات لازم برخوردار هستند.

با توجه به آزمون‌های تشخیصی که برقراری تمامی فروض کلاسیک (عدم خودهمبستگی، عدم شکست ساختاری، نرمال بودن و وجود واریانس همسانی) را برای مدل موردنظر تأیید می‌نماید، نتایج حاصل از برآوردهای معادله پویا در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲- نتایج حاصل از برآورد معادله پویا مدل رگرسیون

شماره معادلات	متغیرها	ضرایب	احتمال
۱۰	LOGINF(-1)	۰/۵۹	۰/۰۰
	LOGCI	۰/۲۷	۰/۰۰
	LOGCI <sup>2</sup>	-۰/۰۳	۰/۰۰
	DM	۰/۲۱	۰/۰۱
	DW=	۱/۷	
۱۱	LOGINF(-1)	۰/۲۷	۰/۰۴
	LOGB	۰/۳۹	۰/۰۰
	LOGB <sup>2</sup>	-۰/۰۴	۰/۰۰
	DM	۰/۲۶	۰/۰۰
	DW=	۱/۶	

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود؛ تمام متغیرها در سطح ۹۵ درصد معنادار می‌باشند و با تئوری سازگاری دارند. از مقدار آماره دوربین واتسون می‌توان به عدم خودهمبستگی اشاره نمود مقدار استاندارد آن ۲ و در بین مقادیر ۱/۵ تا ۲/۵ قابل قبول می‌باشد چنانچه مقدار این آماره کمتر از ۱/۵ باشد خودهمبستگی پیاپی منفی و چنانچه بزرگ‌تر از ۲/۵ باشد خودهمبستگی پیاپی مثبت را نشان می‌دهد. طبق نتایج جدول (۲) مقدار این آماره ۱/۷ و ۱/۶ شده است که نشان از عدم خودهمبستگی در مدل دارد. نتایج در معادله کوتاه‌مدت برآورد شده نشان می‌دهد که متغیرهای لگاریتم نرخ تورم با یک وقفه، متغیر لگاریتم پایه پولی، متغیر لگاریتم ضریب فزاینده پولی و در نهایت متغیر مجازی در دوره کوتاه‌مدت دارای تأثیر مثبت بوده‌اند. اما متغیر لگاریتم ضریب فزاینده با توان دوم و متغیر لگاریتم پایه پولی با توان دوم دارای تأثیر منفی داشته و این بدان معنی است که متغیرهای مربوطه با تئوری سازگارند.

پس از برآورد معادله پویا، برای اطمینان از وجود رابطه بلندمدت (کاذب نبودن رگرسیون) باید آزمونی انجام داد تا صحت رابطه بلندمدت تأیید گردد. از آنجا که قدر مطلق آماره  $t$  محاسبه شده در معادله ۱۰ (-۴/۴۸) و در معادله ۱۱ (-۵/۷۶) بزرگ‌تر از کمیت بحرانی ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر در سطح اطمینان ۹۵ و ۹۰ و ۹۹ درصد است؛ لذا فرض عدم رابطه همجمعی رد می‌شود. بنابراین نتیجه می‌گیریم که یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای معادله‌های موردنظر وجود دارد. همچنین بر اساس آزمون پسران و دیگران (۱۹۹۶) نیز با توجه به حد بالایی و حد پایینی ارائه‌شده توسط آن‌ها، به دلیل اینکه آماره  $F$  محاسباتی در معادله ۱۰ (۴/۶۶) و در معادله ۱۱ (۷/۷۳) که بالاتر از حد بالایی و حد پایینی قرار می‌گیرد، بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد می‌شود و رابطه بلندمدت تأیید می‌گردد. پس از انجام آزمون و اطمینان از وجود رابطه بلندمدت می‌توان ضرایب بلندمدت را تفسیر نمود. نتایج حاصل از رابطه بلندمدت در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳- بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها

شماره معادلات	متغیرها	ضرایب	احتمال
۱۰	LOGCI	۰/۶۷	۰/۰۰
	LOGCI <sup>2</sup>	-۰/۰۸	۰/۰۰
	DM	۰/۵۲	۰/۰۱
۱۱	LOGB	۰/۵۴	۰/۰۰
	LOGB <sup>2</sup>	-۰/۰۵	۰/۰۰
	DM	۰/۳۶	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج رابطه بلندمدت در معادله ۱۰، تأثیر منفی و معنادار لگاریتم  $CI^2$  در سطح ۹۵ درصد را نشان می‌دهد. همچنین دو متغیر دیگر یعنی متغیر لگاریتم ضریب فزاینده پولی و متغیر مجازی در این مدل، معنادار و تأثیر مثبتی داشته‌اند. با توجه به نتایج حاصل لگاریتم ضریب فزاینده پولی، از بین متغیرهای توضیحی بر لگاریتم نرخ تورم تأثیر بیشتری داشته است؛ یعنی با افزایش یک درصد در متغیر ضریب فزاینده پولی، نرخ تورم به اندازه ۰/۶۷ درصد افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر افزایش ضریب فزاینده پولی، تورم را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بر اساس تئوری‌ها می‌توان گفت که تأثیر حجم پول بر تورم مثبت و معنادار است.



اکنون با مشتق‌گیری ضریب فزاینده پولی در رابطه بلندمدت نسبت به متغیر تورم و برابر صفر قرار دادن آن می‌توان به صورت زیر میزان بهینه ضریب فزاینده پولی را برای اقتصاد ایران محاسبه کرد:

$$\frac{d(INF)}{d(CI)} = -0/1662CI + 0/6755$$

$$\frac{d(INF)}{d(CI)} = 0 \rightarrow -0/1662CI + 0/6755 = 0 \rightarrow CI = 4/0643$$

همان‌گونه که مشخص شده، میزان بهینه ضریب فزاینده پولی برابر ۴/۰۶۴۳ است. در معادله ۱۱، نتایج رابطه بلندمدت نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنادار لگاریتم پایه پولی توان دوم است و همچنین تأثیر لگاریتم پایه پولی و متغیر مجازی بر لگاریتم نرخ تورم تأثیر مثبت و معناداری داشته‌اند. با توجه به نتایج حاصل لگاریتم پایه پولی، از بین متغیرهای توضیحی بر لگاریتم نرخ تورم تأثیر بیشتری داشته است؛ یعنی با افزایش یک درصد در میزان پایه پولی، نرخ تورم به اندازه ۰/۵۴ درصد افزایش خواهد یافت. به عبارت دیگر افزایش پایه پولی، تورم را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این نتیجه با سایر نتایج و مطالعات صورت گرفته تطابق دارد. سپس با مشتق‌گیری پایه پولی در رابطه بلندمدت نسبت به متغیر تورم و برابر صفر قرار دادن آن می‌توان به صورت زیر سطح مطلوب پایه پولی برای اقتصاد ایران را محاسبه کرد:

$$\frac{d(INF)}{d(B)} = -0/1199B + 0/5475$$

$$\frac{d(INF)}{d(B)} = 0 \rightarrow -0/1199B + 0/5475 = 0 \rightarrow B = 4/5663$$

همان‌گونه که مشخص شده، میزان سطح مطلوب پایه پولی برابر ۴/۵۶۶۳ است. در ادامه با استفاده از رابطه تعادلی بلندمدت می‌توان به برآورد روابط کوتاه‌مدت که از آن الگوهای تصحیح خطا تعبیر می‌شود، پرداخت. با استفاده از این الگوها می‌توان به نوسانات کوتاه-مدت متغیرها و ارتباط آن‌ها به مقادیر تعادلی بلندمدت دست یافت. ضرایب برآوردی الگوی تصحیح خطا در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- نتایج رابطه تصحیح-خطا برای متغیر وابسته

شماره معادلات	متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
۱۰	cointEq(-1)	-۰/۴۰	-۴/۴۸	۰/۰۰
۱۱	cointEq(-1)	-۰/۷۲	-۵/۷۶	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

از آنجا که در مدل تصحیح خطا مورد توجه است و اهمیت اساسی دارد، ضریب مربوط به  $ECM(-1)$  است که سرعت تعدیل فرآیند عدم تعادل را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود ضریب تصحیح خطا در معادله ۱۰، معادل  $(-۰/۴۰)$  و در معادله ۱۱، برابر با  $(-۰/۷۲)$  است که از نظر آماری معنادار می‌باشد. منفی و کوچک‌تر از یک بودن این ضریب نشان می‌دهد که عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت حرکت می‌کنند. بنابراین وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای معادلات نیز پذیرفته می‌شوند. از آنجا که دوره زمانی در این مقاله سالانه است؛ می‌توان گفت در هر سال در معادله ۱۰ برابر با  $۰/۴۰$  و در معادله ۱۱ برابر با  $۰/۷۲$  از عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت برای دستیابی به تعادل بلندمدت تعدیل می‌گردند.

#### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای تحقیق

این تحقیق به بررسی تعیین میزان و نحوه تأثیر سطح مطلوب پایه پولی و ضریب فزاینده پولی بر تورم در کشور ایران پرداخته است. نظریه‌های اقتصادی و همچنین مطالعات صورت گرفته در زمینه-ی حجم پول و تورم نشان می‌دهند تا چه اندازه بررسی این موضوع اهمیت دارد. با توجه به نتایج به دست آمده، متغیر پایه پولی در معادله ۱۱ که تخمین زده شده، تأثیر معنادار و مثبتی بر متغیر تورم داشته و همچنین توان دوم این متغیر نیز بر تورم تأثیر منفی و معناداری داشته است. حال اینکه آثار و سیاست‌های دولت به صورت مستقیم و غیرمستقیم ترازنامه بانک مرکزی را متأثر می‌کند که نتیجه آن افزایش پایه پولی و همچنین افزایش نقدینگی و تورم در جامعه است و به طور کلی می‌توان گفت که پایه پولی بر تورم تأثیر می‌گذارد و در نتیجه فرضیه اول تأیید می‌شود. اقتصاد ایران در سال‌های اخیر افزایش تکانه‌های پولی و تورم فزاینده را تجربه کرده است و به همین علت انتظار می‌رود تکانه پولی تأثیر مثبتی بر تورم دارد و نتایج تحقیق حاضر با نتایج مطالعه فطرس و همکاران (۱۳۹۳) که به بررسی اثر تکانه پولی بر رشد اقتصادی و تورم ایران با رهیافت تعادل عمومی تصادفی پویا پرداخته شده، مطابقت دارد.

نتایج تحقیق در معادله ۱۰حاکمی از آن است که متغیر ضریب فزاینده پولی، تأثیر مثبت و معناداری بر متغیر تورم داشته است و توان دوم این متغیر بر متغیر تورم تأثیر منفی و معناداری دارد. ضریب فزاینده پولیبه عنوان یکی از عوامل مؤثر بر تغییرات حجم پول دارای اهمیت است. به طور کلی می توان گفت که ضریب فزاینده پولی بر تورم تأثیر می گذارد و در نتیجه بر طبق نتایج فرضیه دوم هم تأیید می شود. در مقاله ای با عنوان مقایسه آثار تکانه های پولی ناشی از ضریب فزاینده و پایه پولی در اقتصاد ایران که در سال ۱۳۹۶ به چاپ رسیده است در این تحقیق درگاهی و هادیان به این نتیجه رسیدند که ارزیابی تکانه های پولی حاکمی از آن است که کاهش نسبت ذخایر قانونی باعث رشد خفیف تولید و افزایش تورم می شود لذا می توان گفت که تکانه های پولی موجب افزایش تورم می شوند و این نتیجه با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. همچنین بر اساس نتایج، میزان سطح مطلوب پایه پولی برابر  $4/5663$  و میزان بهینه ضریب فزاینده پولی برابر  $4/0643$  است.

سازمان ایجادکننده پول پر قدرت باید کنترل کاملی بر روی مجموعه پول ایجاد شده در کشور داشته باشد. این امر نیاز به یک رابطه سالم و مناسب بین دولت و بانک مرکزی دارد. رابطه ای که بار حجم پولی ناشی از کسری بودجه دولت را از میان برداشته و بتواند حجم پول را به تغییرات تولید ارتباط دهد. به عبارت دیگر، دولت باید به جای اتکا به بانک مرکزی درصدد بهبود ساختار و تعدیل بودجه خود برآمده و بدین ترتیب سیستم مالی دولت تابع تغییر در حجم پول و نقدینگی بخش خصوصی نخواهد شد؛ لذا پیشنهاد می شود که تغییرات پولی باید بتواند:

الف- پول کافی را در اختیار سازمان های تولیدی و تجاری کشور قرار دهد. به طوری که با کمبود و یا وفور نقدینگی روبرو نشوند و حرکت آنها را از طریق تناسب نقدینگی تسهیل کند و موجب کاهش تورم شود.

ب- رشد حجم پول و نقدینگی را که حاصل رشد پایه پولی و ضریب فزاینده پولی است؛ با تولید ملی کشور متناسب سازد. اگر متناسب با افزایش تولیدات ملی، عرضه پول را افزایش دهیم، اقتصاد گرفتار رکود و بیکاری نمی شود

### فهرست منابع

- (۱) ابراهیمی، مریم، کامبیز هژیر کیانی، عباس‌معمار نژاد، فرهاد غفاری. (۱۳۹۷). بررسی اثرات نامتقارن نوسانات نرخ ارز بر تراز تجاری ایران و چین با رویکرد ARDL غیرخطی، فصلنامه اقتصاد مالی، سال ۱۲، شماره ۴۴، صص ۳۹-۲۱.
- (۲) افشین نیا، منوچهر. (۱۳۸۲). برآورد تأثیر تغییرات بلندمدت حجم پول و نقدینگی بر سطح عمومی قیمت‌ها در ایران، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۸، صص ۱۲۰-۹۷.
- (۳) آرمن، سیدعزیز، مجتبی قربان نژاد، وحید کفیلی. (۱۳۹۶). نگاهی دوباره به تورم در ایران: رویکرد VARX، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، سال ۶، شماره ۲۲، صص ۱۲۱-۹۹.
- (۴) حسینی، سید صفدر و تکتم محتشمی. (۱۳۸۷). رابطه تورم و رشد نقدینگی در اقتصاد ایران، گسست یا پایداری. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال هشتم، شماره سوم، صص ۴۲-۲۱.
- (۵) حمزه، اسماء و فاطمه عطاطلب. (۱۳۹۷). بررسی اثر تحریم بر صنعت بیمه با تأکید بر تورم و مشکلات نقل و انتقالات پولی، فصلنامه اقتصاد مالی، سال ۱۲، شماره ۴۵، صص ۱۶۵-۱۴۷.
- (۶) دفتر مطالعات اقتصادی. (۱۳۸۴). تورم، دلایل و راه‌های مهار آن در اقتصاد ایران، معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی (وزارت بازرگانی).
- (۷) سایت بانک مرکزی ایران.
- (۸) سبحانی، بهرام، سیروس سلیمانی، سمیه خضری، و محسن خضری. (۱۳۹۲). اثرات رشد نقدینگی بر تورم در اقتصاد ایران: مدل‌های تغییر رژیم، فصلنامه راهبرد اقتصادی، سال دوم، شماره چهارم، صص ۱۴۶-۱۲۱.
- (۹) کاکویی، نصیبه و یزدان نقدی. (۱۳۹۱). رابطه پول و تورم در اقتصاد ایران: شواهدی بر اساس مدل  $P^*$ ، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، سال ۱۴، شماره ۲، صص ۱۵۶-۱۳۵.
- (۱۰) گروه تحقیقات اقتصادی بانک خاورمیانه. (۱۳۹۳). تحلیلی بر تورم در ایران.
- (۱۱) محنت فر، یوسف و تورج دهقانی. (۱۳۸۸). بررسی اثر رشد نقدینگی و اثر آن بر اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال هفدهم، شماره ۴۹، صص ۹۳-۱۱۲.
- (۱۲) مسعودیان، علیرضا، احمد جعفری صمیمی، علیرضا عرفانی، و اسمعیل ابونوری. (۱۳۹۸). تحلیلی بر محاسبه قیمت تمام شده پول در بانک‌های ایران (مطالعه موردی شعب بانک سپه استان سمنان)، فصلنامه اقتصاد مالی، سال ۱۳، شماره ۴۷، صص ۱۷-۱.

۱۳) مقدس فر، سمانه و عبدالله ذبیح زاده. (۱۳۹۱). اثر رشد حجم نقدینگی بر نرخ تورم در ایران با استفاده از مدل تبدیلی مارکوف، صص ۱-۱۹.

۱۴) منجذب، محمدرضا. (۱۳۸۵). تحلیلی بر اثر بخشی گسترش حجم پول بر تولید و تورم در اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ششم، شماره سوم، صص ۱-۱۶.

۱۵) نقدی، یزدان و فرشید عفتی باران. (۱۳۹۷). تعیین نرخ بهره بهینه و اثرات آن بر اقتصاد ایران (کاربرد از مدل‌های کنترل بهینه)، فصلنامه مدلسازی اقتصادی، سال ۱۳، شماره ۱، صص ۷۳-۹۲.

- 16) Abassinejad, H., &Tashkini, A. (2011). Measuring Core Inflation (The case of Iran), Tahghighat-E-Eghtesadi, vol.46, N.94, pp.67-87.
- 17) Ayres, K.,&Belasen, A. R., &Kutan, A. M. (2014). Does inflation targeting lower inflation and spur growth?.Journal of Policy Modeling, N.36(2), pp.373-388.
- 18) Bonato, L. (2007). Money and Inflation in the Islamic Republic of Iran. IMF working paper, International Monetary Fund.
- 19) Davaajargal, L. (2006). Relationship between Money Growth and Inflation; Bank of Mongolia. The Banks 11<sup>th</sup>, Research bulletin.
- 20) Ebeke, C., &Fouejieu, A. (2015). Inflation targeting and exchange rate regimes in emerging markets, IMF working paper/15/22 .
- 21) Khandan, A. & Hosseini, &S. M. (2016). “Determinants of Inflation: A Case Study of Iran”. Applied Economics and Finance, N.3(4): 95-102.
- 22) Kugler, P., &S, Kaufmann. (2005). Does Money Matter for Inflation in the Euro Area? OesterreichischeNationalbank, working paper no, 103.
- 23) Teryoshin, Y. (2017). Inflation target uncertainty and monetary policy, Seminar in Stanford University, October 23.

#### یادداشت‌ها

- <sup>1</sup>. Kugler, P and Kaufmann, S
- <sup>2</sup>. Da Vajar
- <sup>3</sup>. Bonato, Leo
- <sup>4</sup>. Abassinejad and Tashkini
- <sup>5</sup>. Ayres et al
- <sup>6</sup>. Ebeke & Fouejieu
- <sup>7</sup>. Khandanand Hosseini
- <sup>8</sup>. Teryoshin
- <sup>9</sup>. Mc Callum
- <sup>10</sup>. Baro