

بررسی تأثیر مدیریت انتظارات تورمی بانک مرکزی بر تورم واقعی: رویکرد GMM

امید عسکری^۱، محمدرضا رادفر* (نویسنده مسئول)^۲، منصوره علیقلی^۳

چکیده:

تورم یکی از متغیرهای مهم اقتصادی است که بیش از سایر عوامل اقتصادی، اقتصاد را در سطح خرد و کلان تحت تأثیر قرار می‌دهد. انتظارات تورمی به عنوان یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر تورم مطرح است. انتظارات تورمی که در مدل‌های اقتصاد نظری نقش مهمی دارد به عنوان نرخی شناخته می‌شود که مردم و سرمایه‌گذاران انتظار دارند قیمت‌ها در آینده افزایش یابد؛ بنابراین تورم واقعی تا حدی به انتظار مردم بستگی دارد. بانک مرکزی بعنوان بخش‌های مهم و اثرگذار بر عملکرد اقتصادی، در تمام این سال‌ها بشدت متأثر از شرایط تورمی اقتصاد بوده و مسئولیت مهمی در کنترل تورم واقعی و مدیریت انتظارات تورمی دارد. از چالش‌های اساسی بانک مرکزی در مدیریت انتظارات تورمی، نبود اعتماد عمومی به سیاست‌های بانک مرکزی و عدم استقلال آن در برخی از حکومت‌ها است. به همین دلیل هدف پژوهش حاضر تعیین تأثیر انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران است. پژوهش بر مبنای هدف کاربردی و بر مبنای اجرا یک تحقیق به روش همبستگی و پس رویدادی است. در این تحقیق جامعه آماری اقتصاد ایران بوده و از داده‌های تورمی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲ استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش سری زمانی ماهانه هستند و از پایگاه داده‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (سامانه زمان‌بندی انتشار آمار) استخراج شده‌اند. بازه زمانی ۱۳۹۲:۰۱ تا ۱۴۰۲:۱۲ در مجموع ۱۳۲ مشاهده ماهانه فراهم می‌آورد که برای برآورد مدل‌های پویا و آزمون ابزارهای GMM (به‌ویژه در حضور متغیرهای تأخیری و درون‌زای پویا) کفایت آماری دارد. برای آزمون فرضیه‌ها در این تحقیق از رگرسیون خطی بهره گرفته شده است. با توجه به اینکه به منظور انجام این مطالعه داده‌های مالی مورد نیاز می‌باشد، شیوه جمع‌آوری اطلاعات به این صورت بود که با استفاده از صورت حساب‌های مالی به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته شد. اطلاعات جمع‌آوری شده در نرم افزار eviews9 مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج آزمون فرضیات پژوهش نشان داد که انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تأثیر مثبت دارد.

واژگان کلیدی: تورم، انتظارات تورمی، بانک مرکزی، کنترل و مدیریت انتظارات تورمی

طبقه بندی JEL: E31, P44, E58, P24

۱- مقدمه

^۱ گروه مدیریت مالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۲ استادیار گروه مدیریت مالی و حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول) radfar@iau.ac.ir

^۳ دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تورم یکی از متغیرهای مهم اقتصادی است که بیش از سایر عوامل اقتصادی، اقتصاد را در سطح خرد و کلان تحت تأثیر قرار می‌دهد. انتظارات تورمی به عنوان یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر تورم مطرح است. تورم در هر اقتصادی باعث برهم زدن توازن شاخص‌های اقتصاد کلان همچون کاهش نرخ رشد، افزایش نرخ بیکاری و توزیع نابرابر در آمد می‌شود. تورم به عنوان یکی از اساسی‌ترین معضلات اقتصادی موجب اخلاص در نظام تخصیص قیمت‌ها و توزیع در آمد جامعه می‌شود (عیسی زاده و همکاران، ۱۳۹۵). سطح تورم امروز می‌تواند بر چگونگی انتظار مردم برای افزایش قیمت‌ها در آینده تأثیر بگذارد. انتظارات تورمی که در مدل‌های اقتصاد نظری نقش مهمی دارد به عنوان نرخ شناخته می‌شود که مردم، مصرف‌کنندگان، کسب و کارها و سرمایه‌گذاران انتظار دارند قیمت‌ها در آینده افزایش یابد (موسسner^۱، ۲۰۲۱). تورم انتظاری یکی از مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی است که اهمیت بسیار زیادی در سیاست‌گذاری پولی دارد. سیاست‌گذار پولی تلاش می‌کند تا با کنترل انتظارات تورمی در بلندمدت از نوسانات کوتاه‌مدت تورم برای ثبات‌سازی در اقتصاد بهره‌برد. به این معنا که زمانی که انتظارات در بلندمدت مطابق روند مورد انتظار سیاست‌گذار باشد، سیاست‌گذار می‌تواند به منظور دستیابی به اهداف سیاست‌گذاری خود و بعنوان مثال برای مقابله با رکود برخی نوسانات را در تورم کوتاه‌مدت ایجاد کند. به همین جهت است که کنترل انتظارات یکی از برنامه‌های اصلی سیاست‌گذار پولی است (کاویانی و فرج‌نیا، ۱۴۰۲). بانک مرکزی و سیستم بانکی بعنوان بخش‌های مهم و اثرگذار بر عملکرد اقتصادی، در تمام این سال‌ها بشدت متأثر از شرایط تورمی اقتصاد بوده‌است و مسئولیت مهمی در کنترل تورم واقعی و مدیریت انتظارات تورمی دارد. انتظارات تورمی به عنوان یکی از عوامل کلیدی در تعیین نرخ تورم واقعی در اقتصاد شناخته می‌شود. بانک‌های مرکزی به ویژه در کشورهای در حال توسعه، تلاش می‌کنند تا با مدیریت انتظارات تورمی، ثبات اقتصادی را حفظ کنند. مشکلات ناشی از تورم و به تبع آن نااطمینانی تورم که در نتیجه تورم ایجاد می‌شود، در نهایت می‌تواند به بی‌ثباتی اقتصادی و اجتماعی و حتی سیاسی منجر شود، لذا ضروری است که توجه به مقوله تورم و نااطمینانی ناشی از آن از مهم‌ترین مباحث در بررسی‌های اقتصاددانان و مسئولان نظام اقتصادی هر کشوری باشد (منجذب و علیمردانی، ۱۴۰۰).

کاهش انتظارات تورمی توسط بانک مرکزی دارای اهمیت بالایی در سیاست‌های اقتصادی و کنترل تورم واقعی است. این موضوع تأثیرات عمیقی بر رفتار اقتصادی و تصمیم‌گیری‌های مالی دارد. بانک مرکزی با استفاده از ابزارهای سیاست پولی (مانند تنظیم نرخ بهره) و ارتباطات مؤثر می‌تواند انتظارات تورمی را مدیریت کند. کاهش انتظارات تورمی توسط بانک مرکزی نه تنها به کنترل نرخ تورم کمک می‌کند بلکه ثبات اقتصادی را نیز تقویت می‌کند. بنابراین، مدیریت صحیح انتظارات و ایجاد اعتماد عمومی نسبت به سیاست‌های پولی باید جزء اولویت‌های اصلی بانک مرکزی باشد. بنابراین اندازه‌گیری انتظارات تورمی از اهمیت بسیاری چه در شناسایی مکانیسم شکل‌گیری و درک تعامل آن با متغیرهای اقتصاد کلان و چه در ارزیابی اعتبار بانک مرکزی در دستیابی به هدف تورمی برخوردار خواهد بود. در حال حاضر این شاخص در ایران یا محاسبه نمی‌شود یا در صورت محاسبه، اعلام عمومی نمی‌شود. این در حالی است که سیاستگذار باید با اعلام عمومی شاخص انتظارات تورمی و هدفگذاری آن، سیاست پولی را در جهت شکل‌دهی انتظارات تورمی تنظیم کند. به همین علت برآورد انتظارات تورمی در ایران می‌تواند کمک شایانی در جهت بهبود سیاستگذاری‌ها باشد. ما از طریق هدف‌گذاری تورمی به دنبال ایجاد یک چارچوب خاص برای سیاست پولی هستیم که در آن هدف اصلی و نهایی بانک مرکزی ایجاد ثبات در قیمت‌هاست. هدفگذاری تورم به عنوان راهی برای مهار تورم معرفی شده و طرفداران جدی در بانک‌های مرکزی جهان پیدا کرده و بسیاری از بانک‌های مرکزی این چارچوب را به عنوان راهبرد اصلی خود در اعمال سیاست‌های پولی برگزیده‌اند. هدف نهایی این رویکرد، کنترل تورم از طریق کنترل انتظارات تورمی و استفاده از آن به عنوان لنگر تورمی است (گولر^۲، ۲۰۲۱). در اصل هدف‌گذاری تورم به نوعی ترکیب قاعده با صلاحدید است به این معنی که در رویکرد قاعده‌محور، عموماً بانک‌های مرکزی بر حفظ نرخ رشد پول در یک رقم خاص یا تنظیم نرخ بهره پایبند هستند تا از این

¹ Moessner

² Guler

طریق بتوانند با کنترل طرف تقاضای اقتصاد، تورم را مهار کنند. در حالی که در صلاحدید و ترکیب آن با قاعده به بانک مرکزی اجازه داده می‌شود تا یک نرخ تورم را به عنوان هدف معرفی کرده و سپس با استفاده از تمام ابزارهای در دسترس خود از نرخ بهره گرفته تا نرخ رشد حجم پول یا نرخ ارز یا غیره، به این نرخ تورم رسیده و سپس در طول زمان به آن پایبند باشد تا بتواند انتظارات تورمی را کنترل کرده و در نهایت با اطمینان دادن به کارگزاران اقتصادی از فضای اطمینان‌بخش بوجود آمده برای حفظ راحت‌تر نرخ تورم در دوره‌های آتی بهره‌برد و از افزایش کارایی ابزارهای در دسترس خود برخوردار شود (ابراهیمی و همکاران، ۱۴۰۳). اجرای چارچوب هدف‌گذاری تورمی یک سازوکار مشخص دارد. هدف تورمی تعیین و اعلام می‌شود. بانک مرکزی مسیر آتی تورم را پیش‌بینی می‌کند و آن را با هدف تورمی مقایسه می‌کند تا میزان انحراف تورم پیش‌بینی‌شده از تورم هدف را شناسایی نماید. بانک مرکزی براساس یک ساختار و فرآیند تصمیم‌گیری معین، ابزار سیاست پولی را به نحوی تنظیم و تعدیل می‌نماید تا از انحراف تورم پیش‌بینی‌شده از تورم هدف ممانعت نماید و به تبع آن نرخ تورم در محدوده هدف تورمی حرکت نماید. در این چارچوب لازم است بانک مرکزی با تنظیم یک سیاست ارتباطی معین، پاسخگویی و شفافیت را پیگیری نماید تا از مسیر کنترل انتظارات تورمی، فرآیند حفظ نرخ تورم در محدوده هدف را تسهیل نماید (زمان‌زاده و همتی، ۱۳۹۹).

با توجه به این مساله که انتظارات تورمی و هدف‌گذاری آن می‌تواند نقش به‌سزایی در کاهش تورم کشور داشته و ما به دنبال بررسی این موضوع و عوامل موثر بر آن هستیم و از آنجا که مطالعات اندکی در زمینه انتظارات و هدف‌گذاری تورمی در اقتصاد ایران صورت گرفته است، هدف پژوهش حاضر بررسی اثر کاهشی انتظارات تورمی بر تورم واقعی توسط بانک مرکزی بر اساس مدل GMM بوده و سعی شده در این مطالعه گامی جلو برداشته شود و اثر متغیر انتظار تورمی بر اقتصاد ایران را مورد بررسی قرار دهیم. استفاده از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) در این پژوهش به دلیل توانایی بی‌نظیر آن در رفع مشکل درون‌زایی میان انتظارات تورمی مدیریت‌شده توسط بانک مرکزی و تورم واقعی توجیه‌پذیر است. مدل GMM با بهره‌گیری از متغیرهای ابزاری نظیر مقادیر تأخیری تورم و نرخ سیاستی، سوگیری ناشی از علیت معکوس و متغیرهای حذف‌شده را خنثی می‌کند؛ مشکلی که در مدل‌های پویای اقتصاد کلان اجتناب‌ناپذیر است. انعطاف‌پذیری این روش در مدیریت محدودیت‌های بیش‌ازحد شناسایی و ناهمسانی واریانس، آن را نسبت به تخمین گران سنتی OLS یا اثرات ثابت برتری می‌بخشد، به‌ویژه در داده‌های تابلویی که ناهمگنی مقطعی و خودهمبستگی سریالی می‌تواند نتایج را مخدوش کند. شواهد تجربی موجود در ادبیات، از جمله مطالعات مبتنی بر منحنی فیلیس نیوکینزی، کارایی GMM در برآورد اثر کاهشی اعتبار بانک مرکزی بر نوسان تورم را تأیید کرده و برآوردهای سازگار و کارایی به‌دست‌آمده، اعتبار یافته‌های ما مبنی بر کاهش تورم واقعی از طریق لنگر انداختن انتظارات را دوچندان می‌سازد. بنابراین، نیاز به یک رویکرد چند جانبه برای کنترل انتظارات و ایجاد ثبات اقتصادی وجود دارد. از این رو سوال اصلی پژوهش حاضر این است که، اثر هدف‌گذاری تورمی و انتظارات تورمی توسط بانک مرکزی به عنوان معجری بر تورم واقعی چگونه خواهد بود؟ در این قسمت به برخی از تحقیقات انجام شده که با موضوع پژوهش حاضر مرتبط می‌باشد، اشاره می‌گردد:

عبداللهی و نمازی زواره (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان «برآورد شاخص انتظارات تورمی مبتنی بر نظرسنجی کیفی»، به بررسی روش‌های مختلف برای سنجش انتظارات تورمی پرداختند. آن‌ها با استفاده از داده‌های نظرسنجی کیفی، شاخص‌هایی مانند آمار متوازن و تابع لجستیک را به کار بردند و عملکرد این روش‌ها را در پیش‌بینی نرخ تورم آتی بررسی کردند. نتایج نشان داد روش احتمال با توزیع یکنواخت، در مقایسه با سایر روش‌ها، دقت بیشتری در پیش‌بینی تورم داشته است. بانک جهانی در گزارشی (۱۴۰۲) اعلام کرد که دولت ایران در مهار انتظارات تورمی و تثبیت نرخ ارز موفق عمل کرده است. این گزارش به رشد اقتصادی ایران برای چهارمین سال متوالی اشاره دارد و تأکید می‌کند که کاهش انتظارات تورمی و ثبات نرخ ارز به کاهش تورم ماهانه

کمک کرده است. همچنین، افزایش صادرات نفت به بهبود تراز حساب‌های جاری و کاهش فشارها بر نرخ ارز منجر شده است. خضرزادگان و حیدری (۱۴۰۲) به بررسی اثرات نامتقارن نرخ ارز بر انتظارات تورمی در اقتصاد هدف‌گذاری تورمی ایران با استفاده از غیرخطی خود رگرسیون با وقفه توزیعی^۱ با به کارگیری داده‌های ماهانه برای دوره بین سال‌های ۱۳۹۹ الی ۱۴۰۲ صورت پذیرفته است. نتایج نشان می‌دهد تورم نیز خود تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر انتظارات تورمی دارد، به این معنی که می‌تواند در دوره‌های ثبات قیمت به تثبیت و کاهش انتظارات تورمی کمک کند. سایر عوامل تعیین‌کننده انتظارات تورمی از جمله عرضه پول و کسری بودجه نیز تأثیر قابل توجهی را نشان می‌دهند. نتایج نشان می‌دهد که کاهش نرخ ارز سطح قیمت‌های انتظاری را افزایش داده، درحالی که افزایش نرخ ارز آن را کاهش می‌دهد.

ژوئل و ساتسارونیس^۲ (۲۰۲۴) طی مطالعه‌ای که در در بانک تسویه بین‌المللی انجام داده‌اند به این موضوع می‌پردازند که آیا پیشرفت‌های گذشته در مهار انتظارات تورمی به نتایج مطلوبی منجر شده است یا خیر. نتایج نشان می‌دهد که بانک‌های مرکزی با تقویت چارچوب‌های سیاستی خود می‌توانند انتظارات تورمی را بهتر مهار کرده و در نتیجه، تورم واقعی را کنترل کنند. مالمندیر و ناگل^۳ (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای به بررسی این موضوع می‌پردازند که چگونه تجربیات گذشته افراد از تورم بر انتظارات آن‌ها در مورد تورم آینده تأثیر می‌گذارد. نتایج نشان می‌دهد که تجربیات شخصی می‌تواند نقش مهمی در شکل‌گیری انتظارات تورمی داشته باشد و بانک‌های مرکزی باید این موضوع را در سیاست‌گذاری‌های خود مدنظر قرار دهند. دابی و میشر^۴ (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات هدف‌گذاری تورمی بر نرخ تورم در ۱۱۴ کشور پرداخته است. این پژوهش نشان می‌دهد که بانک‌های مرکزی معمولاً پس از دستیابی به کاهش اولیه تورم، اقدام به پذیرش هدف‌گذاری تورمی می‌کنند. این فرآیند که به "اثر پیش‌بینی" معروف است، به بانک‌های مرکزی اجازه می‌دهد با ایجاد اعتبار اولیه، انتظارات تورمی را بهبود بخشند. تحلیل داده‌های این پژوهش، با استفاده از مدل‌های پویا و روش تفاوت در تفاوت‌ها، نشان داده است که هدف‌گذاری تورمی بیشتر به تثبیت تورم پایین کمک می‌کند تا کاهش تورم بالا. این نتایج تأکید می‌کند که موفقیت هدف‌گذاری تورمی وابسته به اصلاحات ساختاری و دستیابی به ثبات پیش از اجرای رسمی این سیاست است.

بانک مرکزی ایران و سیستم بانکی بعنوان بخش‌های مهم و اثرگذار بر عملکرد اقتصادی، در تمام این سال‌ها بشدت متأثر از شرایط تورمی اقتصاد بوده است و مسئولیت مهمی در کنترل تورم واقعی و مدیریت انتظارات تورمی دارد. هدف اصلی بانک مرکزی معمولاً حفظ ثبات قیمت‌ها و کنترل تورم است، زیرا نرخ تورم بالا و نوسانات آن، موجب کاهش قدرت خرید مردم و افزایش نابرابری‌های اقتصادی می‌شود. تورم، نرخ بهره واقعی را کاهش داده و تقاضا برای وام را افزایش می‌دهد. انتظارات تورمی به عنوان یکی از عوامل کلیدی در تعیین نرخ تورم واقعی در اقتصاد شناخته می‌شود. بانک‌های مرکزی به ویژه در ایران و کشورهای در حال توسعه، تلاش می‌کنند تا با مدیریت انتظارات تورمی، ثبات اقتصادی را حفظ کنند اما در عمل، بانک مرکزی با چالش‌های متعددی مواجه است که بر توانایی آن در کنترل تورم واقعی و مدیریت انتظارات تورمی تأثیر می‌گذارد. یکی از چالش‌های اساسی، نبود اعتماد عمومی به سیاست‌های بانک مرکزی است. انتظارات تورمی زمانی افزایش می‌یابد که مردم اعتماد خود را به ثبات اقتصادی از دست بدهند و انتظار افزایش مداوم قیمت‌ها را داشته باشند. این افزایش انتظارات تورمی در نهایت منجر به افزایش قیمت‌ها و تورم خواهد شد. در مجموع، بانک مرکزی با چالش‌های متعددی روبه‌رو است که هر کدام از آن‌ها به تنهایی و در کنار هم می‌توانند تلاش‌های این نهاد را برای کنترل تورم و انتظارات تورمی به چالش بکشند. بنابراین، نیاز به یک رویکرد چندجانبه برای کنترل انتظارات و ایجاد ثبات اقتصادی وجود دارد.

¹ NARDL

² Goel and Tsatsaronis

³ Malmendier and Nagel

⁴ Dubey and Mishra

⁵ Disinflation

۲- داده‌ها و روش تحلیل

پژوهش حاضر از بُعد اجرای یک تحقیق از نوع همبستگی و پس‌رویدادی، و با توجه به نتایج حاصل و بر مبنای هدف، از نوع کاربردی است. در این تحقیق جامعه آماری اقتصاد ایران می‌باشد و از داده‌های تورمی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲ استفاده شده است. مدل ریاضی تحقیق حاضر را می‌توان به صورت زیر ارائه نمود:

$$\pi_{n,t} = \alpha_1 \pi_{n,t-1} + \beta_T \cdot IT_{n,t} + \theta \cdot X_{n,t} + \gamma_n + \lambda_t + \varepsilon^1_{n,t} \quad (1)$$

در این مدل، $\pi_{n,t}$ نرخ تورم یا نوسانات نرخ تورم است. ما نوسانات تورم را به طور جداگانه به عنوان یک متغیر وابسته برای درک پیامدها بر ثبات تورم شامل می‌کنیم. این به عنوان یک انحراف معیار برای داده‌های تورم سه ساله اندازه‌گیری می‌شود. اندیس‌های n و t به ترتیب نشان‌دهنده کشور و سال است. اگر کشور n در دوره t یک کشور هدف‌گذاری تورم باشد، متغیر $IT_{n,t}$ مقدار ۱ را می‌گیرد و در غیر این صورت ۰ است. ضریب β_T آن میانگین اثر درمان اتخاذ هدف‌گذاری تورمی را اندازه‌گیری می‌کند. مقدار تأخیر دار $\pi_{n,t-1}$ پویایی و پویایی اصل برگشت را نشان می‌دهد. بردار $X_{n,t}$ متغیرهای کنترلی را به حساب می‌آورد که شامل شکاف خروجی، ساختگی‌هایی با تورم بالا و تورم کم و دیگر رگرسیون‌های درون‌زا می‌شود. γ_n اثرات ثابت خاص کشور را در نظر می‌گیرد و λ_t اثر ثابت خاص زمانی که شوک‌های رایج را برای همه کشورها ثبت می‌کند، در نظر گرفته می‌شود.

$$\pi_{n,t} = \alpha_1 \pi_{n,t-1} + \beta_T \cdot IT_{n,t} + \alpha_f \cdot E_t[\pi_{n,t+1}] + \theta \cdot X_{n,t} + \gamma_n + \lambda_t + \varepsilon^2_{n,t} \quad (2)$$

در مدل شماره ۲ ما مدل (۱) را با گنجاندن $E_t[\pi_{n,t+1}]$ تقویت می‌کنیم، که مؤلفه آینده‌نگر پویایی تورم را مشروط به اطلاعات موجود تا دوره t نشان می‌دهد.

$$\pi_{n,t} = \alpha_1 \pi_{n,t-1} + \beta_T \cdot IT_{n,t} + \alpha_f \cdot E_t[\pi_{n,t+1}] + \sum_{l=1}^m \beta_l \cdot IT_{n,t-l} + \theta \cdot X_{n,t} + \gamma_n + \lambda_t + \varepsilon^3_{n,t} \quad (3)$$

در مدل شماره ۳ ما تأخیرهای $IT_{n,t-1}$ تا m را حساب می‌کنیم که تأثیر پس از درمان پذیرش هدف‌گذاری تورمی را نشان می‌دهد تا بفهمیم آیا تأثیر علی پذیرش هدف‌گذاری تورمی در طول زمان رشد می‌کند یا محو می‌شود.

$$\pi_{n,t} = \alpha_1 \pi_{n,t-1} + \beta_T \cdot IT_{n,t} + \alpha_f \cdot E_t[\pi_{n,t+1}] + \sum_{f=1}^q \delta_f \cdot E_t[\pi_{n,t+f}] + \sum_{l=1}^m \beta_l \cdot IT_{n,t-l} + \theta \cdot X_{n,t} + \gamma_n + \lambda_t + \varepsilon^4_{n,t} \quad (4)$$

مشخصات نهایی ما در مدل (۴) نشان داده شده است که شامل متغیر مورد علاقه ما $E_t[\pi_{n,t+1}]$ تا q سرنخ است که انتظار وضعیت هدف‌گذاری تورمی آتی را با توجه به اطلاعات موجود تا دوره t نشان می‌دهد و اثر پیش‌بینی احتمالی اتخاذ هدف‌گذاری تورمی را نشان می‌دهد.

$$E[R_{n,t-s} \cdot \Delta e_{n,t}] = 0, \quad \forall s \geq 2, t = 3, \dots, T \quad (5)$$

شرایط لحظه‌ای (۵) و (۶) منجر به تخمین سیستم GMM می‌شود.

$$E[\Delta R_{n,t-s} \cdot e_{n,t}] = 0, \quad \forall s \geq 1, t = 3, \dots, T \quad (6)$$

شرایط لحظه‌ای (۵) و (۶) به برآورد سیستم GMM منجر می‌شوند. در تحلیل تجربی، فرضیات زیر را تأیید می‌شود: (۱) خطاها به صورت سریالی همبسته نیستند، به این معنا که $\Delta e_{n,t}$ همبستگی سریالی مرتبه دوم ندارد، و (۲)، ابزارها ابزارهای معتبری هستند. برای این منظور، آزمون محدودیت‌های پیش‌تعیین شده هانسن ارائه می‌شود که اعتبار کلی ابزارها را از طریق ارزیابی هم‌ارزی نمونه‌ای شرایط لحظه‌ای (۵) و (۶) بررسی می‌کند. نرخ تورم با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\pi_{nt} = \alpha_1 \pi_{n,t-1} + \beta_T \cdot IT_{n,t} + \theta \cdot X_{n,t} + \gamma_n + \lambda_t + \varepsilon^1_{n,t} \quad (7)$$

هدف‌گذاری تورم نیز از رابطه ذیل قابل سنجش است:

$$i_t = \theta i_{t-1} + (1 - \theta) \lambda (\pi_t - \bar{\pi}) + (1 - \theta) \Psi (Y_t - \bar{Y}) \quad (8)$$

$$Y_t = \alpha + \beta ({}_tX_{t+1}^0) + \varepsilon_t \quad (9)$$

در این رابطه ${}_tX_{t+1}^0$ نشان دهنده انتظارات تطبیقی X_{t+1} که در زمان t شکل داده شده است، می باشد. در این رابطه Y نشان دهنده هدف تورمی یا متغیر وابسته و X نشان دهنده انتظارات تطبیقی در زمان T می باشد. مدل انتظارات تطبیقی فرم ریاضی این اصل موضوع است که انتظارات با توجه به خطاهای انتظاراتی نزدیکترین گذشته تصحیح می شوند. به بیان دیگر:

$${}_tX_{t+1}^0 - {}_{t-1}X_t^0 = (1 - \mu) (X_t - {}_{t-1}X_t^0) \quad (10)$$

فرمول انتظارات تطبیقی بیان می کند که عوامل اقتصادی انتظاراتشان به سمت بالا یا پایین براساس نزدیکترین خطا اصلاح می کنند. در این حالت می توان مواردی را ملاحظه کرد که خطاهای سیستماتیک وجود دارد. برای آنکه ${}_tX_{t+1}^0$ یک پیش بینی مطلوب باشد برخی ویژگی ها را نیازمند است از جمله آنکه امید ریاضی خطاها برابر با صفر باشد یا رابطه $X_{t+1} - {}_tX_{t+1}^0 = \varepsilon_t$ به صورتی باشد که $E(\varepsilon_t) = 0$. همچنین خطاهای پیش بینی با مجموعه اطلاعاتی در دسترس پیش بینی کننده در زمان پیش بینی غیر همبسته باشد. اگر مجموعه اطلاعاتی را با Ω_t برای زمان t نشان دهیم می توانیم رابطه فوق را به صورت زیر بنویسیم:

$$X_t = {}_tX_{t+1}^0 + \varepsilon_t \quad (11)$$

برای محاسبه شکاف خروجی نیز از رابطه ذیل استفاده می گردد:

$$\text{تولید ناخالص داخلی واقعی} - \text{تولید ناخالص داخلی پیش بینی شده} = \text{شکاف تورمی} \quad (12)$$

همچنین با توجه به ادبیات موجود تاکنون، مدل های تورم مبتنی بر منحنی فیلپس، صحیح ترین پیش بینی ها را نسبت به سایر مدل های ساختاری دیگر ارائه داده اند. این معیار با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$\pi_t = \theta_0 + \theta_1 y_{t-1} + \theta_2 m_t + \sum_{i=0}^n \rho_i \pi_{t-i-1} + \theta_3 \pi_t^m + n_t$$

در نهایت نوسانات انتظارات تورمی با استفاده از رابطه ذیل محاسبه می شود:

$$INFett_1 = (INFEt_1 - INFEt_{1,t-1})^2$$

پس از جمع آوری داده هایی که برای انجام تحقیق نیاز است، انتخاب ابزاری مناسب به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به متغیرها اهمیت خاصی دارد. سپس داده های مورد نیاز برای آزمون فرضیات، پس از جمع آوری و انجام محاسبات ابتدا در نرم افزار اکسل^۱ به صورت خام گردآوری شده، سپس در نرم افزار ایویوز بارگذاری شده و نتایج آماری استخراج خواهد شد. در این پژوهش از تجزیه و تحلیل های متداول در اقتصادسنجی به منظور بررسی روابط بین متغیرها، آزمون فرضیات و تخمین استفاده خواهد شد. در ادامه فرضیه های پژوهش تبیین می شود:

فرضیه اصلی:

انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.

فرضیه های فرعی:

۱. انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.
۲. شکاف تولیدخروجی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.
۳. نوسانات انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.
۴. هدف گذاری تورم بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.
۵. دوره زمانی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.

¹ Excel

۳- یافته‌ها

یکی از اهداف رگرسیون چندگانه تعیین اثر هر یک از متغیرهای مستقل با ثابت نگه داشتن سایر متغیرهای مستقل است. مشکلات ناشی از هم خطی در یک مدل رگرسیونی روی اریبی ناشی از حذف متغیر و نیز واریانس پارامترها می باشد. همخطی مشکلاتی را به دنبال دارد. از عمده مشکلات همخطی کامل این است که اولاً ضرایب قابل تخمین نیستند. ثانياً t های محاسبه شده برابر صفرند. جدول (۱) همخطی متغیرهای پژوهش

متغیر	تورم پیش بینی شده	شکاف تولید	نوسانات انتظارات تورمی	هدف گذاری تورم	دوره زمانی	شکاف خروجی	ساختگی‌هایی با تورم بالا
تورم پیش بینی شده	1						
شکاف تولید	۰/۴۸۰	۱					
نوسانات انتظارات تورمی	۰/۵۹۳	۰/۰۵۷	1				
هدف گذاری تورم	۰/۶۶۱	۰/۰۸۷	۰/۴۹۴	۱			
دوره زمانی	۰/۶۸۱	۰/۵۳۹	۰/۴۰۳	۰/۴۷۶	۱		
شکاف خروجی	۰/۳۰۶	۰/۱۹۳	-۰/۰۱۶	-۰/۰۸۷	۰/۰۹۲	۱	
ساختگی‌هایی با تورم بالا	-۰/۴۱۸	-۰/۴۴۰	۰/۱۶۲	-۰/۰۶۹	-۰/۱۸۰	-۰/۴۵۰	۱

همانطور که نتایج حاصل از آزمون هم خطی نشان می دهد بین متغیرها هم خطی شدید وجود ندارد که بتواند در تخمین های مربوط به فرضیات مشکلی ایجاد نماید. بنابراین می توان برای انجام آزمونها از این متغیرها استفاده نمود. همچنین مانایی متغیرها در سه حالت "در سطح"، "روی تفاضل اول" و "روی تفاضل دوم" می تواند بررسی شود. متغیرهایی که احتمال حاصل از آزمون آنها "در سطح" کمتر از ۵٪ می باشد فرضیه صفر در مورد آن رد شده و آن متغیر در سطح ماناست در صورتی که بیشتر از ۵٪ باشد، نامانا است. نتایج آزمون مانایی ریشه دیکی فولر در جدول (۲) درج گردیده است. همچنین متغیر ساختگی با تورم بالا یک نوع متغیر صفر و یک است که برای کنترل اثر دوره های شوک تورمی وارد مدل شده است. این متغیر باعث شده که اثر انتظارات تورمی از شوک های شدید جدا شده و ضریب بتا شفاف تر شود.

جدول (۲) بررسی مانایی متغیرهای پژوهش

متغیر	آماره دیکی فولر	سطح معناداری
-------	-----------------	--------------

تورم واقعی	-۲/۴۶۴	۰/۰۲۰
تورم پیش بینی شده	-۱۱/۳۷۴	۰/۰۰۰۰
شکاف تولید	-۴/۳۹۸	۰/۰۰۰۰
نوسانات انتظارات تورمی	-۳/۰۱۵	۰/۰۱۹
هدف گذاری تورم	-۲/۷۳۸	۰/۰۱۳
دوره زمانی	-۳/۳۴۷	۰/۰۰۵
شکاف خروجی	-۴/۲۹۰	۰/۰۱۱
ساختگی‌هایی با تورم بالا	-۳/۵۳۰	۰/۰۰۳

با توجه به نتایج جدول (۲)، سطح آماره آزمون برابر با مقداری کمتر از ۵ درصد می باشد. لذا با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است متغیرهای پژوهش ایستایی لازم برخوردارند. همچنین در جدول (۳) نتایج نرمالیت متغیرها آورده شده است.

جدول (۳) تست نرمالیت متغیرها

متغیر	نوع توزیع به کار گرفته شده	سطح معناداری	مقدار خطا	تایید فرضیه	نتیجه
تورم واقعی	نرمال	۰.۱۱۵	۰/۰۵	H ₀	نرمال
تورم پیش بینی شده	نرمال	۰.۲۰۰	۰/۰۵	H ₀	نرمال
شکاف تولید	نرمال	۰.۰۷۸	۰/۰۵	H ₀	نرمال
نوسانات انتظارات تورمی	نرمال	۰.۱۰۵	۰/۰۵	H ₀	نرمال
هدف گذاری تورم	نرمال	۰.۱۶۳	۰/۰۵	H ₀	نرمال
دوره زمانی	نرمال	۰.۱۷۵	۰/۰۵	H ₀	نرمال
شکاف خروجی	نرمال	۰.۰۸۸	۰/۰۵	H ₀	نرمال
ساختگی‌هایی با تورم بالا	نرمال	۰.۰۶۳	۰/۰۵	H ₀	نرمال

با توجه به مقادیر آماره اسمیرنوف - کلموگروف جدول (۴) می توان استنباط نمود که توزیع مورد انتظار با توزیع مشاهده شده برای تمام متغیرها تفاوت معنی داری ندارد و توزیع متغیرها نرمال است. جهت محاسبه نرخ تورم از فرمول زیر استفاده می شود:

$$\pi_{nt} = \alpha_L \pi_{n,t-1} + \beta_T \cdot IT_{n,t} + \theta \cdot X_{n,t} + \gamma_n + \lambda_t + \varepsilon_{n,t}^I$$

نتایج حاصل از بررسی متغیر فوق با استفاده از مدل GMM به شرح ذیل می باشد:

جدول (۴) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
نرخ تورم (-۱)	۰/۵۷۸	۰/۲۲۲	۲/۵۹۷	۰/۰۴۸
شکاف خروجی	۳۹/۴۳۷	۹/۶۴۷	۴/۰۸۷	۰/۰۰۹
ساختگی‌هایی با تورم بالا	۲۵/۶۶۸	۹/۱۴۳	۲/۸۰۷	۰/۰۳۷۷
ضریب ثابت	۱/۲۹۸	۰/۱۶۷	۷/۷۷۲	۰/۰۰۳
ضریب تعیین	۰/۸۳۳	دوربین واتسون	۱/۵۰۱	

ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۶۹۹	
آزمون سارگان	۰/۱۸	

سطح معناداری برای آزمون مدل نرخ تورم کمتر از ۰/۰۵ است، یعنی متغیر فوق به عنوان یک متغیر تاثیرگذار در مدل می باشد. مقایسه t محاسباتی و مقادیر سطح احتمال پایین می باشد بنابراین هر دو ضریب بطور معنی داری متفاوت از صفر است؛ به عبارت دیگر معنی دار می باشد. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۸۳۳ است و این بدان معنی بوده که تورم واقعی با وقفه اول توانسته است ۰/۸۳۳ واحد از تغییرات در تورم واقعی در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دوربین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می شود مقدار ۱/۵۰۱ را نشان می دهد که این به معنای عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می باشد. بنابراین رابطه ای معنادار بین متغیر مستقل اصلی و وابسته وجود دارد. جهت محاسبه انتظارات تورمی از فرمول زیر استفاده می شود:

$$\pi_t = \alpha E\pi_{t+1} + \beta \pi_{t-1} + \gamma(Y_t - \bar{Y})$$

نتایج حاصل از بررسی متغیر فوق با استفاده از مدل GMM به شرح ذیل می باشد:

جدول (۵) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
نرخ تورم (-۱)	۰/۳۹۶	۰/۰۵۸	۶/۸۲۷	۰/۰۲۱
مقدار تفاوت از مقدار میانگین	۱	۰/۰۵۳	۳*۹۶۳	۰/۰۰۰۰
ضریب ثابت	۳۱/۳۶۰	۷/۴۶	۴/۲۰	۰/۰۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۹۹۹	دوربین واتسون	۲/۱۰۲	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۹۸			
آزمون سارگان	۰/۵۹			

سطح معناداری برای آزمون مدل نرخ تورم کمتر از ۰/۰۵ است، یعنی متغیر فوق به عنوان یک متغیر تاثیرگذار در مدل می باشد. مقایسه t محاسباتی و در ستون آخر مقادیر سطح احتمال پایین است لذا هر دو ضریب بطور معنی داری متفاوت از صفر می باشند. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۹۹۹ بوده و این بدان معنی است که تورم واقعی با وقفه اول توانسته است ۰/۹۹۹ واحد از تغییرات در تورم واقعی در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دوربین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می شود مقدار ۲/۱۰۲ را نشان می دهد که این به معنای عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می باشد. بنابراین رابطه معنادار بین متغیر مستقل اصلی و وابسته وجود دارد. نتایج حاصل از بررسی متغیر انتظارات تورمی با استفاده از مدل GMM به شرح ذیل می باشد:

جدول (۶) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
انتظارات $X_{t+1}(-1)$	۰/۱۶۵	۰/۰۶۰	۲/۰۷۵	۰/۰۲۸
ضریب ثابت	۰/۱۱۲	۰/۰۳۰	۲/۹۸۵	۰/۰۰۸
ضریب تعیین	۰/۷۴۴	دوربین واتسون	۱/۸۹۶	

ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۳۹		
آزمون سارگان	۰/۳۷		

سطح معناداری برای آزمون مدل انتظارات تورمی کمتر از ۰/۰۵ است، یعنی متغیر فوق به عنوان یک متغیر تأثیرگذار در مدل است. مقایسه t محاسباتی و در ستون آخر مقادیر سطح احتمال پایین می باشد بنابراین هر دو ضریب بطور معنی داری متفاوت از صفر هستند. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۷۴۴ است و این بدان معنی است که انتظارات تورمی با وقفه اول توانسته است ۰/۷۴۴ واحد از تغییرات در تورم واقعی در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دوربین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می شود مقدار ۱/۸۹۶ را نشان می دهد که این به معنای عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می باشد. بنابراین رابطه ای معنادار بین متغیر مستقل اصلی و وابسته وجود دارد. در خصوص هدف گذاری تورم نیز نتایج حاصله در جدول (۷) آورده شده است.

جدول (۷) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
نرخ بهره (۱-)	۰/۱۲۱	۰/۰۲۱	۲/۰۳۸	۰/۰۲۹
شکاف تولید	۰/۰۱۲	۰/۰۳۰	۲/۳۹۷	۰/۰۱۲
انحراف سطح تورم	۰/۰۲۱	۰/۰۶۲	۱/۹۶۸	۰/۰۴۵
ضریب ثابت	۰/۲۹۰	۰/۰۶۱	۳/۳۰۷	۰/۰۱۰
ضریب تعیین	۰/۸۵۶	دوربین واتسون	۲/۰۰۳	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۸۵۰			
آزمون سارگان	۰/۴۶			

سطح معناداری برای آزمون مدل هدف گذاری تورم کمتر از ۰/۰۵ است، یعنی متغیر فوق به عنوان یک متغیر تأثیرگذار در مدل می باشد. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۸۵۶ است و این بدان معنی است که هدف گذاری نرخ بهره با وقفه اول توانسته است ۰/۸۵۶ واحد از تغییرات در نرخ بهره در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دوربین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می شود برابر ۲/۰۰۳ است که این نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می باشد. بنابراین رابطه ای معنادار بین متغیر مستقل اصلی و وابسته وجود دارد. فرضیه اول: انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تأثیر مثبت دارد.

جدول (۸) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
نرخ تورم (۱-)	۰/۵۷۸	۰/۲۲۲	۲/۵۹۷	۰/۰۴۸
شکاف خروجی	۳۹/۴۳۷	۹/۶۴۷	۴/۰۸۷	۰/۰۰۹
ساختگی های با تورم بالا	۲۵/۶۶۸	۹/۱۴۳	۲/۸۰۷	۰/۰۳۷۷
ضریب ثابت	۱/۲۹۸	۰/۱۶۷	۷/۷۷۲	۰/۰۰۳
ضریب تعیین	۰/۸۳۳	دوربین واتسون	۱/۵۰۱	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۶۹۹			

آزمون سارگان	۰/۲۱
--------------	------

سطح معناداری برای آزمون این فرضیه برای متغیر انتظارات تورمی کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. یعنی انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد. مقایسه محاسباتی و در ستون آخر مقادیر سطح احتمال پایین هستند و هر دو ضریب بطور معنی داری متفاوت از صفر می‌باشند. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۸۳۳ است و این بدان معنی است که انتظارات تورمی توانسته است ۰/۸۳۳ واحد از تغییرات در تورم واقعی در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دورین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می‌شود مقدار ۱/۵۰۱ را نشان می‌دهد که این نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می‌باشد.

فرضیه دوم: شکاف تولیدخروجی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.

جدول (۹) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
نرخ تورم (۱-)	۲/۸۵۵	۰/۶۵۵	۴/۳۵۶	۰/۰۰۷
شکاف تولیدخروجی	۱۱۹/۱۴۱	۳۹/۷۶۶	۲/۹۹۵	۰/۰۳۰
شکاف خروجی	۴/۰۹۴	۱/۹۶۴	۳/۳۱۵	۰/۰۰۴
ساختگی‌هایی با تورم بالا	۲۳/۹۰۱	۸/۷۶۳	۲/۷۲۷	۰/۰۴۱
ضریب ثابت	۱۹/۷۲۱	۱۴/۲۸۷	۱/۳۸۰	۰/۲۲۶
ضریب تعیین	۰/۸۴۸	دورین واتسون	۱/۹۴۱	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۲۶			
آزمون سارگان	۰/۳۲			

سطح معناداری برای آزمون این فرضیه به ترتیب برای متغیر شکاف تولیدخروجی کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. یعنی شکاف تولیدخروجی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد. مقایسه محاسباتی و در ستون آخر مقادیر سطح احتمال پایین می‌باشد بنابراین هر دو ضریب بطور معنی داری متفاوت از صفر می‌باشند. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۸۴۸ است و این بدان معنی است که شکاف تولیدخروجی توانسته است ۰/۸۴۸ واحد از تغییرات در تورم واقعی در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دورین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می‌شود مقدار ۱/۹۴۱ را نشان می‌دهد که این نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می‌باشد. بنابراین رابطه‌ای معنادار بین متغیر مستقل اصلی و وابسته وجود دارد.

فرضیه سوم: نوسانات انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.

جدول (۱۰) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
نرخ تورم (۱-)	۰/۶۷۴	۰/۰۹۲	۷/۲۷۷	۰/۰۰۰
نوسانات انتظارات تورمی	۲۵/۴۹۶	۵/۱۴۱	۴/۹۵۸	۰/۰۰۴
شکاف خروجی	۱۹/۵۸۹	۷/۶۸۲	۲/۵۴۹	۰/۰۱۲
ساختگی‌هایی با تورم بالا	۴/۸۲۱	۲/۰۳۴	۲/۳۷۰	۰/۰۰۸
ضریب ثابت	۷/۹۳۳	۷/۵۳۲	۱/۰۵۳	۰/۳۴۰

۲/۳۹۶	دوربین واتسون	۰/۹۲۳	ضریب تعیین
		۰/۸۶۱	ضریب تعیین تعدیل شده
۰/۵۱			آزمون سارگان

سطح معناداری برای آزمون این فرضیه به ترتیب برای متغیر نوسانات انتظارات تورمی کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود. یعنی نوسانات انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تأثیر مثبت دارد. مقایسه t محاسباتی و در ستون آخر مقادیر سطح احتمال پایین هستند بنابراین هر دو ضریب بطور معنی داری متفاوت از صفر می باشد. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۹۲۳ است و این بدان معنی است که نوسانات انتظارات تورمی توانسته است ۰/۹۲۳ واحد از تغییرات در تورم واقعی در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دوربین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می شود مقدار ۲/۳۹۶ را نشان می دهد که این نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می باشد. بنابراین رابطه ای معنادار بین متغیر مستقل اصلی و وابسته وجود دارد.

فرضیه چهارم: هدف گذاری تورم بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تأثیر مثبت دارد.

جدول (۱۱) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره T	سطح معناداری
نرخ تورم (۱-)	۰/۶۲۱	۰/۱۸۶	۳/۳۳۸	۰/۰۲۰
هدف گذاری تورم	۱۹/۶۷۷	۶/۲۷۱	۳/۱۳۷	۰/۰۲۵
شکاف خروجی	۱۰/۳۶۳	۴/۷۴۸	۲/۱۸۲	۰/۰۲۶
ساختگی هایی با تورم بالا	۰/۴۳۴	۰/۱۱۸	۳/۶۶۵	۰/۰۰۴
ضریب ثابت	۶/۱۰۶	۳/۷۸۶	۱/۶۱۲	۰/۱۶۷
ضریب تعیین	۰/۸۴۲	دوربین واتسون	۲/۳۶۲	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۱۷			
آزمون سارگان	۰/۲۸			

با توجه به کوچکتر بودن احتمال ضریب برآوردی از ۰/۰۵ می توان اذعان داشت که فرضیه صفر رد می شود؛ یعنی هدف گذاری تورم بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تأثیر مثبت دارد. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۸۴۲ است و این بدان معنی است که هدف گذاری تورم توانسته است ۰/۸۴۲ واحد از تغییرات در تورم واقعی در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دوربین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می شود مقدار ۲/۳۶۲ را نشان می دهد که این نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می باشد.

فرضیه پنجم: دوره زمانی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تأثیر مثبت دارد.

جدول (۱۲) نتایج تجزیه و تحلیل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
نرخ تورم (-۱)	۰/۸۱۱	۰/۲۹۲	۲/۷۷۵	۰/۰۳۹
دوره زمانی	۸/۴۲۴	۳/۳۵۱	۲/۵۱۴	۰/۰۰۶
شکاف خروجی	۱۸/۴۸۰	۷/۳۱۸	۲/۵۲۵	۰/۰۱۹
ساختگی هایی با تورم بالا	۰/۹۸۷	۰/۱۶۶	۵/۹۴۳	۰/۰۰۰
ضریب ثابت	۱۳/۶۲۶	۱۳/۴۱۷	۱/۰۱۵	۰/۳۵۶

ضریب تعیین	۰/۷۰۹	دوربین واتسون	۱/۶۶۰
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۴۷۷		
آزمون سارگان	۰/۱۴		

سطح معناداری برای آزمون این فرضیه به ترتیب برای متغیر دوره زمانی کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. یعنی دوره زمانی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد. مقایسه محاسباتی و در ستون آخر مقادیر سطح احتمال پایین می‌باشد بنابراین هر دو ضریب بطور معنی داری متفاوت از صفر می‌باشد به عبارت دیگر معنی دار می‌باشد. میزان ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۷۰۹ است و این بدان معنی است که دوره زمانی توانسته است ۰/۷۰۹ واحد از تغییرات در تورم واقعی در بانک مرکزی ایران را توضیح دهد. آماره دوربین واتسون که برای شناسایی استقلال خطاها از آن استفاده می‌شود مقدار ۱/۶۶۰ را نشان می‌دهد که این نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی بین جزء خطاها می‌باشد. بنابراین رابطه ای معنادار بین متغیر مستقل اصلی و وابسته وجود دارد.

۴- نتیجه گیری

فرضیه اول بدین شرح است: *انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد.*

نتایج نشان می‌دهد افزایش انتظارات تورمی، تورم واقعی را افزایش می‌دهد. یکی از دلایل اصلی این رابطه می‌تواند این باشد که انتظارات تورمی بالاتر منجر به افزایش تقاضای فعلی در بازار شده و خانوارها و کسب و کارها به دلیل پیش‌بینی افزایش قیمت‌ها در آینده، رفتارهای اقتصادی خود را تغییر می‌دهند. این تغییرات شامل افزایش خریدهای پیش از موعد، سرمایه‌گذاری در دارایی‌های امن، و کاهش تمایل به پس‌انداز می‌باشد که نهایتاً باعث تحریک سمت تقاضا و افزایش تورم واقعی می‌شود. علاوه بر این، انتظارات تورمی بالا می‌تواند بر سیاست‌گذاری‌های پولی بانک مرکزی نیز تأثیر منفی داشته باشد. به عبارت دیگر، در شرایطی که انتظارات تورمی در سطح بالایی قرار دارند، اثربخشی سیاست‌های کاهش تورم کاهش می‌یابد و بانک مرکزی مجبور به اعمال سیاست‌های سخت‌گیرانه‌تر می‌شود که ممکن است تبعاتی چون کاهش رشد اقتصادی به همراه داشته باشد. در نهایت، این نتایج ضرورت کنترل انتظارات تورمی از طریق ابزارهای مناسب بانک مرکزی را برجسته می‌کند. بهره‌گیری از روش‌هایی مانند تقویت شفافیت سیاست‌گذاری پولی و هدف‌گذاری دقیق‌تر تورمی می‌تواند به عنوان راهکارهایی برای کاهش تأثیرات منفی انتظارات تورمی مورد توجه قرار گیرد. نتایج حاصل از این فرضیه با یافته‌های دابی و میشر^۱ (۲۰۲۳) فیاضی (۱۴۰۲)، منجذب و علیمردانی (۱۴۰۰) مطابقت دارد.

از طرفی، شکاف خروجی بر تورم واقعی تاثیر مثبتی دارد. یکی از دلایل اصلی این رابطه می‌تواند این باشد که در شرایط شکاف خروجی مثبت، زمانی که تولید واقعی از سطح تولید بالقوه فراتر می‌رود، فشار تقاضا بر منابع اقتصادی افزایش می‌یابد. این افزایش تقاضا منجر به رشد قیمت‌ها در اقتصاد شده و به تورم دامن می‌زند. در واقع، در شرایط رونق اقتصادی و افزایش تقاضای کل، فشارهای تورمی به دلیل محدودیت‌های عرضه تشدید می‌شود. از سوی دیگر، در شرایط شکاف خروجی منفی (زمانی که تولید واقعی کمتر از تولید بالقوه است)، اقتصاد با رکود مواجه شده و کاهش تقاضای کل می‌تواند تورم را کاهش دهد. اما یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که در موارد شکاف خروجی مثبت، تأثیر آن بر تورم واقعی قابل توجه‌تر و معنادار است. این یافته‌ها اهمیت مدیریت سیاست‌های پولی و مالی در شرایط رونق اقتصادی را برجسته می‌کند. بانک مرکزی می‌تواند با ابزارهایی مانند تنظیم نرخ

¹ Dubey and Mishra

بهره، کنترل اعتبارات، و شفاف‌سازی در هدف‌گذاری تورمی، اثرات منفی شکاف خروجی بر تورم واقعی را کاهش دهد. در نهایت، نتایج این فرضیه بر ضرورت پایش مستمر شکاف خروجی و پیش‌بینی اثرات آن بر شاخص‌های کلان اقتصادی تأکید دارد، زیرا این متغیر نقش مهمی در سیاست‌گذاری اقتصادی و تعیین نرخ تورم آینده ایفا می‌کند. نتایج حاصل از این فرضیه با یافته‌های هروانی و همکاران (۱۳۹۹) مطابقت دارد.

همچنین بر حسب نتایج نوسانات انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تأثیر مثبت دارد. این رابطه می‌تواند ناشی از بی‌ثباتی در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی باشد که در نتیجه نوسانات انتظارات تورمی ایجاد می‌شود. به عنوان مثال، در شرایطی که افراد و بنگاه‌ها نمی‌توانند پیش‌بینی دقیقی از مسیر آینده قیمت‌ها داشته باشند، ممکن است رفتارهای محافظه کارانه‌تری اتخاذ کنند، مانند افزایش سریع‌تر قیمت‌ها توسط تولیدکنندگان یا درخواست افزایش دستمزد توسط کارگران. این تغییرات رفتاری به نوبه خود منجر به افزایش فشارهای قیمتی و تشدید تورم واقعی می‌شود. نوسانات انتظارات تورمی همچنین می‌تواند بر سیاست‌گذاری پولی بانک مرکزی تأثیر منفی بگذارد. بانک مرکزی در شرایط نوسانات شدید، ممکن است با دشواری بیشتری در پیش‌بینی اثرات سیاست‌های خود و ایجاد اعتماد در بازار مواجه شود. این موضوع می‌تواند به کاهش اثربخشی سیاست‌های کنترل تورم منجر شود. این نتایج نشان می‌دهد که بانک مرکزی برای کنترل تورم واقعی، باید توجه ویژه‌ای به کاهش نوسانات انتظارات تورمی داشته باشد. شفاف‌سازی سیاست‌های پولی، ایجاد انضباط در اعلام سیاست‌ها، و هدف‌گذاری دقیق‌تر تورمی می‌تواند ابزارهایی مؤثر برای کاهش این نوسانات باشد. نتایج حاصل از این فرضیه با یافته‌های دابی و میشر (۲۰۲۳) مطابقت دارد.

از طرفی طبق نتایج، هدف‌گذاری تورم بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تأثیر مثبتی خواهد داشت. یکی از دلایل این تأثیر مثبت می‌تواند این باشد که هدف‌گذاری تورم، اگرچه به کاهش نوسانات و ایجاد چارچوبی برای انتظارات تورمی کمک می‌کند، اما در عمل می‌تواند فشارهای قیمتی را به واسطه انتظارات بالاتر از حد واقع یا ناتوانی در دستیابی به اهداف اعلام‌شده تشدید کند. زمانی که اهداف تورمی اعلام‌شده با شرایط واقعی اقتصاد همخوانی نداشته باشند یا تحقق آنها با تأخیر مواجه شود، اعتماد عمومی کاهش می‌یابد و انتظارات تورمی می‌تواند افزایش یابد، که این امر تورم واقعی را نیز بالا می‌برد. همچنین، سیاست‌های هدف‌گذاری تورمی در اقتصادهایی با ساختار نهادی ضعیف‌تر، نظیر اقتصاد ایران، ممکن است با چالش‌های اجرایی روبرو شوند. این چالش‌ها شامل محدودیت در شفافیت، نبود استقلال کافی بانک مرکزی، و تأثیرات شوک‌های خارجی بر اقتصاد است که می‌تواند هدف‌گذاری تورم را از مسیر اصلی خود منحرف کند و موجب افزایش تورم واقعی شود. نتایج حاصل از این فرضیه با یافته‌های دابی و میشر (۲۰۲۳)، فخری (۱۴۰۰)، ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۷) و خلیلی عراقی و همکاران (۱۳۹۸) مطابقت دارد.

در نهایت بر اساس نتایج حاصل‌شده، تغییرات و روندهای اقتصادی در دوره‌های زمانی مختلف می‌تواند به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر سطح تورم واقعی اثرگذار باشد. یکی از دلایل اصلی این تأثیر مثبت می‌تواند ناشی از رفتارهای انباشته در اقتصاد و تأثیر متغیرهای ساختاری در طول زمان باشد. برای مثال، در دوره‌های زمانی بلندمدت، تأثیر شوک‌های اقتصادی نظیر افزایش قیمت‌های جهانی، تحریم‌ها، یا نوسانات نرخ ارز به‌طور تجمعی منجر به افزایش فشارهای تورمی می‌شود. علاوه بر این، در شرایطی که سیاست‌های پولی و مالی به‌صورت مستمر کارآمدی لازم را نداشته باشند، اثرات تورم‌زا در طول زمان تشدید می‌گردد. نتایج این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که دوره‌های مختلف زمانی می‌توانند تأثیرات متفاوتی بر تورم واقعی داشته باشند. به عنوان مثال، در دوره‌های رکود اقتصادی، ممکن است تأثیر دوره زمانی بر تورم واقعی محدودتر باشد، اما در دوره‌های رونق یا شوک‌های خارجی، این تأثیر به‌طور قابل‌توجهی افزایش یابد. این نتایج نشان می‌دهد که برای کنترل تورم واقعی، باید رویکردی بلندمدت و چندبعدی در نظر گرفته شود. سیاست‌گذاران باید علاوه بر کنترل متغیرهای کوتاه‌مدت، به اثرات انباشته‌شده در دوره‌های زمانی بلندمدت نیز توجه ویژه‌ای داشته باشند. نتایج حاصل از این فرضیه با یافته‌های عیسی‌زاده و همکاران (۱۳۹۵) تناسب دارد. بر حسب نتایج بدست آمده پیشنهادات کاربردی ذیل مطرح می‌گردد:

فرضیه اول با عنوان انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد مورد تایید قرار گرفت. لذا پیشنهاد می‌گردد بانک مرکزی از طریق کانال‌های مختلف رسانه‌ای و گزارش‌های اقتصادی، اطلاعاتی شفاف و مستند درباره سیاست‌های پولی، اهداف تورمی و وضعیت اقتصادی ارائه دهد. شفافیت در ارتباطات می‌تواند اعتماد عمومی را افزایش داده و از شکل‌گیری انتظارات غیرمنطقی جلوگیری کند. به‌طور مثال، انتشار گزارش‌های دوره‌ای درباره تغییرات نرخ بهره یا پیش‌بینی‌های تورمی می‌تواند به کاهش نااطمینانی کمک کند.

فرضیه دوم با عنوان شکاف خروجی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد مورد تایید قرار گرفت. لذا پیشنهاد می‌گردد بانک مرکزی با همکاری دولت، ابزارهای سیاست پولی و مالی مناسبی را برای کاهش شکاف خروجی به کار گیرد. یکی از این راهکارها می‌تواند تسهیل دسترسی به اعتبارات برای بنگاه‌های تولیدی باشد. این سیاست باعث افزایش تولید و کاهش فاصله میان تولید واقعی و تولید بالقوه می‌شود. همچنین ارائه تسهیلات به بخش‌های کلیدی اقتصادی مانند کشاورزی، صنعت و خدمات می‌تواند به کاهش شکاف خروجی کمک کند. همچنین از آنجا که یکی از دلایل ایجاد شکاف خروجی، ناکارآمدی در بهره‌وری عوامل تولید است، بانک مرکزی می‌تواند در همکاری با دولت، برنامه‌هایی برای افزایش بهره‌وری نیروی کار، فناوری و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های اقتصادی پیشنهاد دهد.

فرضیه سوم با عنوان نوسانات انتظارات تورمی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد مورد تایید قرار گرفت. لذا پیشنهاد می‌گردد بانک مرکزی از ابزارهایی نظیر بیانیه‌های سیاست پولی شفاف و دقیق برای مدیریت انتظارات تورمی استفاده کند. ایجاد چارچوبی که در آن اهداف تورمی مشخص و به‌طور منظم اطلاع‌رسانی شوند، می‌تواند به کاهش نوسانات در انتظارات کمک کند. از آنجا که سطح پایین سواد اقتصادی در جامعه می‌تواند منجر به گسترش شایعات و نوسانات غیرمنطقی در انتظارات تورمی شود، بانک مرکزی باید برنامه‌هایی برای افزایش آگاهی عمومی درباره عوامل مؤثر بر تورم، نقش بانک مرکزی و ابزارهای سیاست‌گذاری اجرا کند.

فرضیه چهارم با عنوان هدف‌گذاری تورم بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد مورد تایید قرار گرفت. لذا پیشنهاد می‌گردد بانک مرکزی باید اهداف تورمی مشخص و شفاف تعیین کند که با شرایط اقتصادی کشور و ظرفیت‌های تولیدی همخوانی داشته باشد. اهداف غیرواقع‌بینانه ممکن است اعتماد عمومی را تضعیف کند و اثرات مثبت هدف‌گذاری تورم بر تورم واقعی را کاهش دهد. همچنین برای اینکه هدف‌گذاری تورمی تأثیر مثبتی بر تورم واقعی داشته باشد، استقلال بانک مرکزی باید تضمین شود.

فرضیه پنجم با عنوان دوره زمانی بر تورم واقعی در بانک مرکزی ایران تاثیر مثبت دارد مورد تایید قرار گرفت. لذا پیشنهاد می‌گردد که بانک مرکزی توجه داشته باشد که تأثیر سیاست‌های پولی و عوامل اقتصادی بر تورم در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت متفاوت است. به‌عنوان مثال، در کوتاه‌مدت، سیاست‌های پولی انبساطی ممکن است تقاضای کل را افزایش داده و تورم را تحریک کند، درحالی‌که در بلندمدت ممکن است اثر آن بر تولید کاهش یابد و تنها تورم پایدار ایجاد کند.

فهرست منابع

- ابوالحسنی، اصغر؛ شایگانی، بیتا؛ و زندیان، زهرا. (۱۳۹۸). بررسی اثر نرخ بهره و نرخ ارز بر هدف‌گذاری تورم با رویکرد انتظارات تورمی ناهمگن. *مدلسازی اقتصادسنجی*. ۱۱۰-۸۷، (۱) ۵۱
- بانک جهانی. (۱۴۰۲). موفقیت دولت ایران در مهار انتظارات تورمی و ثبات نرخ ارز.

- زمان‌زاده، حمید؛ و همتی، مریم. (۱۳۹۹). چارچوب هدف‌گذاری تورمی و سازوکار دستیابی به نرخ تورم هدف، گزارش پژوهشی شماره MBRI-PI-9908. پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
- خلیلی عراقی، منصور؛ برخوردار، دورباش، سجاد؛ و گلوئی، امین. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر توسعه مالی بر کارایی سیاست پولی و هدف‌گذاری تورمی. Quarterly Journal of Economic Growth & Development Research, 10 (۳۹).
- عبداللهی، محمدرضا؛ و نمازی زواره، شیما. (۱۴۰۲). برآورد شاخص انتظارات تورمی مبتنی بر نظرسنجی کیفی. پژوهشنامه اقتصاد کلان، ۱۸ (۴۰)، ۱۰۷-۱۲۷
- عیسی‌زاده، سعید؛ مروت، حبیب؛ و امید شریفی. (۱۳۹۵). شبیه‌سازی انتظارات تورمی ناهمگن در ایران، مدل‌سازی اقتصادی، ۱۰ (۳۶)، صص ۱۰۱-۱۲۳.
- فیاضی، محمدتقی. (۱۴۰۲). انتظارات تورمی و آثار آن بر بازارها. دنیای اقتصاد.
- کاویانی، زهرا؛ فرج‌نیا، سلمان. (۱۴۰۲). برآورد انتظارات تورمی؛ مروری بر اهمیت برآورد انتظارات تورمی و روش‌های اندازه‌گیری آن در ایران (۱۹۵۶۹).
- فخری، محدث. (۱۴۰۰). هدف‌گذاری تورم در اقتصادهای نوظهور با تورم بالا؛ درس‌هایی درباره قواعد و ابزارها. روند، ۹۱ (۲۷)، ۱۶۲-۱۴۱.
- منجذب، محمدرضا و مهرنوش علیمردانی. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر انتظارات تورمی بر مصرف در ایران: انتظارات تطبیقی در برابر عقلایی (رهیافت کالمن فیلتر). فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری، ۱۸ (۲) پایی ۶۹، صص ۲۷-۴۲.
- هروانی، حسین؛ فراهانی فرد، سعید؛ و شریفی، امید. (۱۳۹۹). تأثیر انتظارات تورمی برون‌یابانه بر تورم در اقتصاد ایران: ره‌یافت رگرسیون کوانتایل. بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۷ (شماره ۲ (شماره پایی: ۱۴)، ۳۴۳-۳۶۴.
- Dubey, A., & Mishra, A. (2023). Anticipation of central banks' adoption of inflation targeting and its effect on inflation. *Central Bank Review*, 23(2), 100118.
- Goel, T., & Tsatsaronis, K. (2022). *Anchoring of inflation expectations: has past progress paid off?* (No. 51). Bank for International Settlements.
- Güler, A. (2021). Does Monetary Policy Credibility Help in Anchoring Inflation Expectations? Evidence from Six Inflation Targeting Emerging Economies 1. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 10(1), 93-111.
- Malmendier, U., & Nagel, S. (2024). Learning from inflation experiences. *The Quarterly Journal of Economics*.
- Moessner, R. (2021). Effects of Inflation Expectations on Inflation. CESifo Working Paper No. 9467.

The impact of the central bank's adoption of inflation targeting on actual inflation based on the GMM model

Omid Askari¹, Mohammad Reza Radfar^{2*}, Mansoureh Aligholi³,

Abstract:

Inflation is a key economic variable that significantly impacts both micro and macroeconomic levels. Inflation expectations, as one of the influencing variables, play a crucial role in inflation

¹ Department of Financial Management, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

² Department of Financial Management and accounting, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

³ Department of Business Management, C.T.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

dynamics. These expectations, which hold a significant place in theoretical economic models, are defined as the anticipated rate at which prices will rise in the future. Consequently, actual inflation is partly dependent on people's expectations. The central bank, as a pivotal institution influencing economic performance, has always been profoundly affected by inflationary conditions and bears the critical responsibility of controlling actual inflation and managing inflation expectations. A major challenge for the central bank in managing inflation expectations is the lack of public trust in its policies and the lack of its independence in certain governmental structures. Therefore, the aim of this study is to determine the impact of inflation expectations on actual inflation in Iran's central bank. The research is applied in nature and uses a correlation and post-event research design. The study population consists of the Iranian economy, with inflation data from the Central Bank of the Islamic Republic of Iran during the period from 2013 to 2024. The data used in this research are monthly time series, extracted from the Central Bank of Iran's statistical database (Publication Scheduling System). The time span from 2013:01 to 2024:12 provides 132 monthly observations, which are statistically sufficient for estimating dynamic models and testing GMM tools (especially in the presence of lagged and endogenous dynamic variables). Linear regression was used to test the hypotheses in this study. Since financial data were required for this research, the data collection method involved gathering information from financial statements. The collected data were analyzed using EViews 9 software. The results of hypothesis testing showed that inflation expectations have a positive effect on actual inflation at the Central Bank of Iran.

Keywords: Inflation, inflation targeting, central bank, control and management of inflation expectations

JEL Classification: E31, P44, E58, P24