

هدف گذاری تورم سیاستگذار پولی با لحاظ انتظارات تورمی ناهمگن در رفتار کارگزاران اقتصادی^۱

اصغر ابوالحسنی *

بیبا شایگانی **

یگانه موسوی جهرمی ***

زهرا زندیان ****

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۲۴ - تاریخ تأیید: ۹۸/۱۱/۲۳

چکیده

هدف مطالعه حاضر بررسی نقش ابزارهای سیاستی از قبیل نرخ بهره و نرخ ارز بر هدف گذاری تورم در قالب مدل کینزین‌های جدید با لحاظ ناهمگنی انتظارات کارگزاران اقتصادی (HANK) است. در این مطالعه الگوی انتظارات عقلایی و انتظارات محدود شده مبتنی بر الگوی انتظارات تطبیقی برای اعمال محدودیت‌های عمل‌گرهای شکل‌دهی انتظارات در کارگزاران اقتصادی به منظور پیش‌بینی متغیرهای کلان اقتصادی استفاده شده است. نتایج بدست آمده بیان‌گر این موضوع بود که تورم انتظاری عامل تأثیر گذاری بر تورم است. در این صورت می‌توان گفت که به منظور کنترل نرخ تورم، یک سیاست مهم که باید از سوی بانک مرکزی دنبال گردد کنترل و مدیریت انتظارات است. ضریب شکاف تولید، همان‌گونه که مورد انتظار بود، مقداری منفی است. این نرخ بیان‌گر مشکلات ساختاری مقابل عرضه کالاها است. نتایج بیان‌گر این بود که عامل مهم اثرگذار بر تورم، نرخ رشد حجم پول است. در واقع به دلایلی از قبیل رشد درآمدهای نفتی، کسری بودجه و سیاست‌های انبساطی دولت، رشد حجم پول مازاد بر میزان بهینه خواهیم داشت به طوری که در سال‌های اخیر هدف اصلی دولت‌مردان برای کنترل تورم، سیاست انقباضی پولی است. در این مدل کانال اثرگذاری نرخ رشد حجم پول بر تورم، تورم انتظاری است که با توجه به نرخ‌های بالای رشد پول در سال‌های اخیر، مقدار قابل توجهی است. بنابراین رشد حجم پول تأثیر زیادی بر رشد نرخ تورم خواهد داشت.

واژگان کلیدی: انتظارات ناهمگن، سیاست پولی، هدف گذاری تورم، مدل تعادل عمومی پویای تصادفی.

طبقه‌بندی موضوعی: D84، E52، E32، D83، D84.

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری زهرا زندیان به راهنمایی دکتر ابوالحسنی و شایگانی و مشاوره دکتر موسوی جهرمی است.

* دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه پیام نور مرکز، تهران، ایران «نویسنده مسئول»

Email a.abolhasani@pnu.ac.ir

** دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه پیام نور مرکز، تهران، ایران Email: pnu.b.shaygan@gmail.com

*** استاد اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه پیام نور مرکز، تهران، ایران Email: mosavi@pnu.ac.ir

**** دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه پیام نور مرکز، تهران، ایران

Email: eco2015th@gmail.com



۱- مقدمه

تاریخچه و ادبیات اقتصاد کلان بر اساس ارتباط بین کلان‌نگری‌ها و روابط بین متغیرهای اقتصادی صورت گرفته است. در این چارچوب رابطه بین خانوارها، بنگاه‌ها، صنایع و بازارها مورد بررسی قرار می‌گیرد. این کلان‌نگری‌ها و ساده‌سازی‌ها در بسیاری موارد سودمند بوده است، اما در برخی مواقع منجر به ازدست‌رفتن ماهیت اصلی مسئله می‌شود (Tobin, 1972, 12). طی سال‌های گذشته استفاده از مدل‌های مبتنی بر رفتار ناهمگن کارگزاران به‌طور قابل‌توجهی گسترش یافته است. بررسی مکانیسم اثرگذاری سیاست پولی بر رفتار مصرفی خانوارها در مدل کارگزاران ناهمگن کینزین جدید^۱ (HANK) نتایج واقع‌بینانه‌تری ارائه داده است (Kaplan and et al, 2018, 18). استفاده از قواعد سیاستی، به‌عنوان یکی از موردقبول‌ترین روش‌ها در مطالعه سیاست‌های پولی و مالی، از بارزترین ویژگی‌های تحقیقات مربوط به حوزه سیاست‌گذاری در چند دهه اخیر (به‌خصوص از دهه ۱۹۹۰ به بعد) به شمار می‌رود (خلیلی عراقی و همکاران، ۱۳۹۶، ۱).

سیاست پولی بهینه در نظریه‌های مطرح شده مبتنی بر فرض انتظارات عقلایی می‌باشد، از سوی دیگر همگن بودن کارگزاران اقتصادی و نحوه شکل‌دهی انتظارات آن‌ها مکانیسمی می‌باشد که در مطالعات تجربی همواره لحاظ شده است. برخی از رویکردهای پیشنهادی در مدل‌های استاندارد نشان داده‌اند که پیش‌بینی تورم و تولید عقلایی نبوده و یا حداقل در برخی موارد برای برخی از کارگزاران و افراد مبتنی بر انتظارات عقلایی نبوده است (Bartolomeo and et al, 2015, 12).

مدل‌های ساختاری در بررسی و تبیین ماندگاری تورم در ایران بخشی از دلایل ماندگاری تورم را توضیح نمی‌دهند. از جمله نواقص مدل‌های ساختاری درباره شبیه‌سازی انتظارات تورمی این است که به‌طور معمول انتظارات افراد مختلف در مورد تورم را یکسان در نظر می‌گیرند؛ در حالی که در دنیای واقعی عواملان اقتصادی ناهمگن می‌توانند انتظارات متفاوتی از تورم آتی داشته باشند. انتظارات افراد درباره رفتار آتی متغیرهای اقتصادی، نقش مؤثری بر عملکرد آن متغیرها می‌تواند داشته باشد؛ بنابراین، مطالعه چگونگی شکل‌گیری انتظارات عوامل اقتصادی دارای اهمیت ویژه‌ای است. طبق نظریه انتظارات تطبیقی، انتظارات آینده از تورم

به تنهایی بر مبنای چند تأخیر زمانی از مقادیر گذشته تورم به دست می‌آید. از سوی دیگر، تأکید نظریه انتظارات عقلایی بر این است که عوامل اقتصادی از تمام اطلاعات در دسترس برای پیش‌بینی استفاده کرده و در نتیجه همه خطاهای سیستماتیک که به ایجاد انحراف در پیش‌بینی‌ها منجر می‌شود را حذف می‌کنند (عیسی زاده و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۰۳).

مدلسازی انتظارات تورمی مبتنی بر انتظارت ناهمگن کارگزاران اقتصادی، امکان بررسی تعامل بین گروه‌های متفاوت را درباره چگونگی شکل‌دهی انتظارات تورمی فراهم می‌آورد و می‌توان با استفاده از این رهیافت برخی از ویژگی‌های مشاهده شده نرخ تورم همچون ماندگاری تورم را توضیح داد. با توجه به نقش انتظارات تورمی به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر تورم در مطالعات انجام شده پیشین، در این مقاله نقش ابزارهای سیاستی از قبیل نرخ بهره و نرخ ارز بر هدف‌گذاری تورم در قالب مدل کینزین‌های جدید با لحاظ ناهمگنی انتظارات کارگزاران اقتصادی بررسی خواهد شد. رویکرد مورد استفاده در این مطالعه نحوه شکل‌گیری انتظارات کارگزاران اقتصادی بصورت ناهمگن بوده و در چارچوب مدل هاگت^۱ و آیاگاری^۲ با لحاظ ناقصی‌های بازارها است. در این مطالعه فرض می‌شود که خانوارها با توجه به محدودیت برون‌زای استقراض و هموار بودن مسیر مصرفی خود در مواجهه با شوک‌های مختص درآمدی به بهینه‌یابی می‌پردازند.

مقاله حاضر در پنج بخش تنظیم شده است، در بخش دوم مبانی نظری تحقیق و پیشینه تحقیق ارائه شده است؛ در بخش سوم روش شناسی تحقیق ارائه شده است. بخش چهارم اختصاص به تجزیه و تحلیل دارد و در نهایت در بخش پنجم نتایج مقاله، گزارش شده است.

۲- ادبیات نظری تحقیق

مهمترین و متمایزترین هدف و دستاورد هدف‌گذاری تورم این است که تمرکز سیاست‌های پولی بانک مرکزی به سمت کنترل تورم می‌باشد و این امر بر اساس هدف واضحی که تعریف می‌شود قابل حصول است. در واقع مهمترین نوآوری سیاست هدف‌گذاری تورم سازماندهی رفتار سیاست حول دستیابی به یک هدف آشکار می‌باشد. سیاست هدف‌گذاری تورم دارای

1. see: Hogget, 1993.

2. see: Aiyagari, 1994.

ویژگی‌هایی است که توجه به آن باعث می‌شود اجرای این سیاست به نحو بهتر و مؤثر تری انجام پذیرد. با توجه به عملکرد بانک‌های مرکزی که در سال‌های اخیر این سیاست را در پیش گرفته اند و ادبیات موجود در این زمینه، چهار ویژگی مهم را می‌توان برای سیاست هدف‌گذاری تورم در نظر گرفت. مهمترین و اساسی‌ترین ویژگی هدف‌گذاری تورم مشخص کردن یک مقدار عددی معین برای نرخ تورم می‌باشد (Announced numerical inflation) برای تعیین مقدار عددی تورم هدف و افق زمانی لازم برای دستیابی به آن، روش‌های متفاوتی وجود دارد. برای تعیین نرخ تورم هدف دو روش وجود دارد:

۱- یک روش برای تعیین نرخ تورم هدف تعریف محدوده هدف (Zone target) برای نرخ تورم می‌باشد. در این روش ابتدا یک نرخ هدف را برای تورم در نظر گرفته و سپس یک بازه نوسان برای آن تعریف می‌کنیم. در این صورت هدف و وظیفه بانک مرکزی این است که نرخ تورم را در این محدوده حفظ نماید. به طور مثال در کشورهای کانادا و سوئد هدف تورم ۲٪ می‌باشد و بازه نوسان $\pm 1\%$ است. در این صورت وظیفه بانک مرکزی حفظ نرخ تورم در محدوده 1,3 درصد می‌باشد.

۲- در روش دوم بانک مرکزی فقط یک نرخ معین را برای تورم در نظر می‌گیرد و هیچ بازه مشخص برای آن تعریف نمی‌کند. به طور مثال نرخ تورم هدف در انگلستان ۲٪ و در نروژ ۲/۵٪ می‌باشد. البته باید گفت که تفاوت بین این دو روش در عمل مهم به نظر نمی‌رسد، زیرا بانک مرکزی که یک محدوده را برای هدف معین می‌کند، به نظر می‌رسد که در آن هدف تورمی میانگین بازه می‌باشد و کران‌های بازه (که تحت عنوان کران‌های نرم (Soft edges) نامیده می‌شوند)، مقدمه آغاز تغییر سیاست نمی‌باشند، زیرا نقاط خارج از بازه خیلی متفاوت از نقاط درون بازه نیستند.

افق زمانی که در مسائل هدف‌گذاری تورم مطرح می‌شود عبارت است از مدت زمانی که طول می‌کشد تا بانک مرکزی نرخ تورم را به نرخ تورم هدف نزدیک نماید. این افق زمانی نیز توسط بانک مرکزی تعیین می‌شود. به طور معمول، بانک‌های مرکزی که هدف‌گذاری تورم را در پیش گرفته اند، افق‌های زمانی دو ساله را برای رسیدن به هدف در نظر می‌گیرند.

دومین ویژگی روش هدف‌گذاری تورم آینده‌نگر بودن (Forward looking) سیاست است که توجه خاصی به پیش‌بینی تورم و انتظارات تورمی دارد. نیاز به آینده‌نگر بودن ناشی از این

حقیقت است که تورم نسبت به تغییرات در سیاست پولی به صورت بلند مدت و با وقفه واکنش نشان می‌دهد و این باعث می‌شود که پیش‌بینی تورم یک جزء لازم ساختار سیاست برای رسیدن به ثبات قیمت‌ها باشد. از طرفی انتظارات تورمی اطلاعات خوبی را راجع به تورم به دست می‌دهد، زیرا انتظارات در تعیین تورم و دستمزد مؤثر بوده و در نتیجه باعث اثر گذاشتن بر تورم می‌شود.

سومین ویژگی روش هدف گذاری تورم این است که این سیاست باید به صورت عمومی اعلام شود (Forward looking need)، به این صورت که وقتی نرخ تورم هدف توسط بانک مرکزی مشخص شد، و بانک مرکزی نیز خود را مقید به پیروی از آن دانست، آنگاه این نرخ هدف باید توسط بانک مرکزی به اطلاع مردم برسد. مهمترین راه برای انجام این کار در اختیار گذاشتن اطلاعات به مردم است، به این صورت که تصمیماتی که تا امروز اتخاذ شده است را به آن‌ها شرح دهیم. گزارشات تورم (Inflation report) یک مثال کاربردی خوب در مورد اطلاع رسانی به مردم است که توسط بانک‌های مرکزی پیشرو در این زمینه استفاده می‌شود. اهمیت اطلاع رسانی به مردم از این جهت است که می‌توان تورم انتظاری را کنترل کرد. در واقع اطلاع رسانی به مردم در مورد هدف گذاری تورم، بیانگر تعهد بانک مرکزی در مورد ثبات قیمت‌ها می‌باشد و این باعث می‌شود تا شکل‌گیری انتظارات مردم آسانتر شده و در جهت تورم هدف باشد (شاه‌مرادی و صارم).^۱

چهارمین مشخصه هدف گذاری تورم، درجه بالای شفافیت و صراحت می‌باشد. به طور کلی یک بانک مرکزی که هدف گذاری تورم را دنبال می‌نماید یک گزارش از سیاست پولی منتشر می‌نماید که شامل پیش‌بینی بانک مرکزی از تورم و سایر متغیرها می‌باشد. برخی از بانک‌های مرکزی همچنین اطلاعات یا پیش‌بینی‌های راجع به تصمیمات آتی را نیز فراهم می‌سازند. این درجه بالای شفافیت از منظر تاریخچه بانک مرکزی یک استثناء محسوب می‌گردد. عرفاً اهداف، رفتارها و تصمیمات بانک مرکزی به طور قابل ملاحظه‌ای پنهانی است، اما تأکید روش هدف گذاری تورم بر شفافیت و صراحت بانک مرکزی به این دلیل است که سیاست پولی، مدیریت انتظارات (Management of expectation) می‌باشد. سیاست پولی عمدتاً بر

۱. نک: شاه‌مرادی و صارم، ۱۳۹۲

اساس انتظارات بخش خصوصی دارای اثر بر اقتصاد می‌باشد و اعلام آن می‌تواند این اثر را تقویت بخشد. انتظارات تورمی بخش خصوصی بر تصمیمات قیمت‌گذاری حال و تورم آینده اثرگذار است، بنابراین وابسته شدن (Anchoring) انتظارات تورمی بخش خصوصی به تورم هدف یک پیش‌نیاز اساسی برای ثبات تورم می‌باشد. نزدیکی انتظارات تورمی بخش خصوصی به تورم هدف اغلب به اعتبار رژیم هدف‌گذاری تورم تعبیر می‌شود. رابطه بین نرخ تورم، نرخ بهره و نرخ ارز را می‌توان به صورت معادله زیر در نظر گرفت^۱، رابطه بالا را تساوی نرخ بهره پوشش داده نشده (Uncovered interest rate parity) گوییم که در آن:

$$(\pi - \dot{\pi}) = (r - \dot{r}) + \frac{E(\varepsilon)}{\varepsilon} \quad (1)$$

ε = نرخ ارز

π = نرخ تورم داخلی

$\dot{\pi}$ = نرخ تورم خارج

r = نرخ بهره اسمی داخل

\dot{r} = نرخ بهره اسمی خارج

بر اساس رابطه (۱)، و با فرض ثابت ماندن نرخ بهره و نرخ تورم در خارج از کشور، اگر نرخ تورم داخلی افزایش یابد، آنگاه برای برقراری رابطه به صورت تساوی، باید نرخ ارز افزایش یابد. بنابراین می‌توان گفت که نوسانات نرخ ارز منجر به افزایش در نرخ تورم شده و به عبارتی کاهش ارزش پول ملی می‌شود.

میاچیمایا و یتمن^۲ به بررسی هدف‌گذاری نرخ تورم با انواع مختلف کارگزاران اقتصادی به لحاظ شکل‌گیری انتظارات را برای کشور آفریقای جنوبی مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که انتظارات تورمی زمانی که نرخ تورم به عنوان هدف انتخاب می‌شود به شدت افزایش می‌یابد. به این بدان معناست که مقدار تورم ضمنی انتخاب شده به عنوان هدف

۱. برای آگاهی از چگونگی استخراج این رابطه، به فصل ۵ کتاب رومر مراجعه شود.

2. see: Miyajima and Yetman, 2018.

منجر به این شده که شکل گیری انتظارات متفاوت کارگزاران اقتصادی منجر به افزایش در انتظارات تورمی در افق زمانی طولانی مدت شود.

کوبیون و همکاران^۱ به این موضوع پرداختند که آیا انتظارات تورمی می‌تواند به عنوان ابزار سیاست پولی مورد استفاده قرار بگیرد یا خیر. این مطالعه به دنبال این بود که نشان دهد انتظارات متفاوت کارگزاران اقتصادی به چه صورتی فعالیت‌های اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مشاهدات نشان داد که انتظارات تورمی خانوارها و بنگاه‌ها فعالیت آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، اما مکانیسم این اثرگذاری چندان واضح و مشخص نمی‌باشد. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که زمانی که انتظارات کارگزاران اقتصادی متفاوت باشد منجر به این می‌شود که سیاست‌گذاران پولی به منظور اثرگذاری بر بخش حقیقی اقتصادی دست به استراتژی‌های جدید بزنند که در آن امکان اثرگذاری سیاست پولی بر بخش حقیقی اقتصاد افزایش یابد.

کاپلان و همکاران^۲ در مطالعه خود در مورد سیاست پولی بهینه در رویکرد کارگزاران ناهمگن به این نتیجه رسیدند که در رویکرد کارگزاران نوعی کینزین جدید (RANK) نسبت به مدل کارگزاران ناهمگن کینزین جدید (HANK) قضیه برابری بدهی ریکاردویی برقرار نبوده و واکنش سیاست مالی به سیاست پولی نکته کلیدی واکنش متغیرهای کلان اقتصادی به شوک سیاست پولی است. نتایج به دست آمده از این مطالعه بیانگر آن بود که تحت شرایط صلاح‌دیدگی، تلاش مقام پولی برای توزیع مجدد ثروت به سمت خانوارهای قرض گیرنده که دارای مطلوبیت نهائی بالاتری از خالص ثروت می‌باشند، منجر به تغییرات در تورش تورمی می‌شود. این در حالی است که تحت شرایط قاعده، سیاست پولی دارای اثرات توزیعی کمتری در درآمد بوده و بیشتر منجر به تورش تورمی می‌شود.

یزدانی و مؤمنی (۱۳۹۶) هدف‌گذاری تورم با توجه به قاعده تیلور و مک‌کالوم متغیر با زمان در ایران را مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه سعی داشت که ضمن بررسی تجربه سایر کشورها در زمینه هدف‌گذاری تورمی، یک قاعده سیاست پولی که در آن پارامترها در طول زمان ثابت نیستند، ارائه دهد. بر این اساس، سعی شد که دو قاعده سیاست پولی تیلور و مک‌کالوم برای اقتصاد ایران طی دوره‌ی ۱۳۷۸:۰۱-۱۳۹۳:۰۴ با استفاده از ویژگی متغیر بودن

1. see: Coibion and et al, 2018.

2. see: Kaplan and et al, 2018.

پارامترها طی دوره‌ی مورد نظر، از طریق روش تخمین الگوهای فضای حالت و فیلتر کالمن مورد ارزیابی قرار گیرد. نتایج نشان داد که سیاست پولی با توجه به دو قاعده تیلور و مک‌کالوم متغیر در طول زمان به نرخ تورم و تغییرات نرخ ارز و در مورد ضرایب غیرمتغیر در طول زمان نظیر شکاف GDP، متغیر مجازی و متغیر با وقفه سیاستی واکنش نشان داده است.

کازرونی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای با استفاده از روش اقتصاد سنجی رگرسیون کوانتایل، منحنی فیلیپس هایبرید کینزی‌های جدید در ایران را برآورد نمودند. برای این منظور از داده‌های فصلی، نرخ تورم، شکاف تولید و تغییرات نرخ ارز اسمی در طی سال‌های ۹۳-۱۳۶۹ استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین متغیرهای مورد بررسی و نرخ تورم یک رابطه متقارن و مثبت وجود دارد؛ به عبارت دیگر در سطوح تورمی بالاتر شدت اثرگذاری متغیرهای تورم با وقفه و تورم انتظاری، بر تورم افزایش می‌یابد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت عوامل اقتصادی در تنظیم قیمت و فعالیت‌های خود به ترکیبی از مقادیر آینده‌نگر و گذشته نگر توجه می‌کنند، اما براساس نتایج بدست آمده سهم مقدار ضریب پارامتر آینده‌نگر بیشتر از گذشته نگر است.

خواجه محمدلو و خداویسی (۱۳۹۶) روابط میان نرخ ارز، نرخ تورم و نرخ بهره را به عنوان هدف اصلی در چارچوب تئوری‌های VECM اقتصادی بدون وارد کردن متغیرهای سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی و سایر متغیرها به الگو با استفاده از روش خود رگرسیون برداری (VAR) طی دوره زمانی ۹۳-۱۳۶۰ مورد بررسی قرار داده اند. نتایج حاصل از آزمون یوهانسن و برآورد الگوی تصحیح خطای برداری نشان داد که در بلندمدت نرخ تورم تأثیر منفی معنی دار و نرخ ارز بدون تأثیر بر نرخ بهره می‌باشند. همچنین بررسی روابط کوتاه مدت نشان داد که در کوتاه مدت نرخ ارز تأثیر مثبت معنی دار و نرخ تورم بدون تأثیر بر نرخ بهره می‌باشند. به عبارت دیگر تئوری اثر و بین المللی فیشر در اقتصاد ایران رد میشوند.

کیاءالحسینی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی نقش قاعده‌مندی سیاست پولی بر رشد اقتصادی پرداختند. مهم‌ترین اهداف سیاست پولی، ثبات قیمت‌ها، رشد اقتصادی و سطح مطلوب اشتغال است. از آنجاکه دستیابی به این مقاصد، به‌طور مستقیم برای سیاست‌گذاران قابل حصول نیست، لذا ضروری است اهداف میانی و ابزارهای متناسب برای آن معرفی شود و مورد مطالعه قرار

گیرد. بدین منظور، این مطالعه به دنبال پاسخ این پرسش است که آیا می‌توان در اقتصاد ایران قاعده‌ای مناسب، به‌عنوان هدایت‌گر سیاست پولی معرفی نمود؟ بدین دلیل، این پژوهش، قاعده مشهور مک‌کالم را، که مبتنی بر نرخ بهینه پایه پولی طراحی شده، مطرح کرده و انطباق آن را با نظام اقتصادی ایران در بازه زمانی ۹۲-۱۳۶۳ (با استفاده از روش تخمین (GMM)) مورد بررسی قرار داده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مسیر بهینه تعریف شده توسط قاعده مک‌کالم، برای نرخ رشد پایه پولی، می‌تواند یک خط مشی مناسب برای سیاست پولی در ایران باشد و اقتصاد ایران می‌تواند از آن به‌عنوان یک شاخص معیار در تصمیمات سیاستی استفاده نماید.

شاه‌مرادی و صارم (۱۳۹۲) به بررسی سیاست پولی بهینه و هدف‌گذاری تورم در اقتصادی ایران پرداختند. در این مطالعه با استفاده از روش تعادل عمومی پویای تصادفی، قاعده پولی بهینه برای بانک مرکزی ایران استخراج شد. در این مطالعه مکانیسم انتقال پولی مدل شامل چهار معادله تقاضای کل، عرضه کل، قیمت نفت و رابطه تیلور است. در این مقاله ثابت می‌شود، فرم پویای رابطه تقاضای کل، با در نظر گرفتن پولی بودن تورم در ایران، تابعی از نرخ رشد حجم پول است. با این فرض که هدف بانک مرکزی پیگیری هم‌زمان نرخ تورم هدف و شکاف تولید است و با توجه به مکانیسم انتقال پولی، قاعده بهینه سیاست پولی برای اقتصاد ایران استخراج می‌شود که تابعی از شکاف تورم، شکاف تولید و نرخ رشد درآمدهای نفتی است. نتایج تخمین نشان می‌دهد نرخ رشد حجم پول اثری بر شکاف تولید نداشته و به‌طور کامل در انتظارات تورمی انعکاس می‌یابد. همچنین یک درصد افزایش درآمدهای نفتی سبب افزایش چهاردرصدی تورم می‌شود.

۳- روش‌شناسی تحقیق

به منظور نشان دادن اثرات انتظارات ناهمگن کارگزاران اقتصادی فرض می‌شود، مجموعه‌ای از کارگزاران با شاخص $i \in [0, 1]$ نشان داده شده است و همچنین α درصد افراد، از عمل‌گر E^1 برای پیش‌بینی انتظارات خود در مورد متغیرهای کلان اقتصادی استفاده می‌کنند و مابقی افراد از عمل‌گر انتظارات E^2 استفاده می‌کنند. انتظارات شکل گرفته در بازار بر اساس ترکیب خطی از انتظارات مختلف گروه‌های موجود در جامعه به صورت $\hat{E} = \alpha E^1 + (1 - \alpha) E^2$ می‌باشد. اصول اساسی مورد استفاده برای شکل‌گیری انتظارات در این مدل به شرح زیر می‌باشد:

۱. عمل‌گرهای انتظارات قابل مشاهده هستند.

۲. اگر x یک متغیر پیش‌بینی شده توسط کارگزاران باشد مقادیر پیش‌بینی به صورت تعادل پایدار به صورت $E^1 \bar{x} = E^2 \bar{x} = \bar{x}$ است.

۳. اگر $x, y, x + y, \alpha x$ متغیر پیش‌بینی شده توسط کارگزاران باشد، در این صورت $E_t^t(\alpha x) = \alpha E_t^t(x)$ و $E_t^t(x + y) = E_t^t(x) + E_t^t(y)$ برقرار است.

۴. پیش‌بینی‌های صورت گرفته برای کارگزاران به صورت: $E_t^t(\sum_{k \geq 0} \beta^{t+k} x_{t+k}) = \sum_{k \geq 0} \beta^{t+k} E_t^t(x_{t+k})$ است.

۵. $E_t^t E_{t+k}^t(x) = E_t^t(x)$ شرایط قانون انتظارات تکراری را تأمین می‌کند بنابراین برقرار است.

۶. اگر x یک متغیر پیش‌بینی شده توسط کارگزاران در زمان t و $t+k$ باشد بنابراین $E_t^t E_{t+k}^t(x) = E_t^t(x)$ برقرار است.

۷. تمامی کارگزاران انتظارات مشترکی در مورد تفاوت‌های مورد انتظاری در محدود کردن ثروت دارند.

۳-۱- خانوار

کارگزاران در این مدل تابع مطلوبیتی به صورت $u\left(c_t^i, \frac{M_t^i}{p_t}\right) - v(N_t^i)$ دارند که مصرف و سطح قیمت‌ها به صورت زیر می‌باشد:

$$C^i = \left(\int C^i(j)^{(\theta-1)/\theta} dj \right)^{\theta/(\theta-1)}, P = \left(\int p^i(j)^{1-\theta} dj \right)^{1/(1-\theta)} \quad (1)$$

در این مدل خانوارها به دنبال انتخاب سطح مصرف، تقاضای پول، عرضه نیروی کار و قیمت کالاها به منظور حداکثر کردن تابع مطلوبیت مطلوبیت انتظاری خود با توجه به قید بودجه می‌باشند. با توجه به ادبیات مطرح شده در مورد انتظارات محدود و عقلایی کارگزاران ضرورتی ندارد که به منظور پیش‌بینی متغیرهای کلان اقتصادی دید جامع و کاملی از ارزش جاری متغیرها داشته باشند.

تحت شرایط انتظارات عقلایی، کارگزاران با توجه به شرایط مرتبه اول استخراج شده و توزیع

متغیرهای مربوطه به دنبال انتخاب متغیرهای مصرف، تقاضای پول و عرضه نیروی کار با توجه به انتظارات شرطی شکل گرفته بین افراد می‌باشند. تحت شرایط عقلانیت محدود شده، کارگزاران مقادیری از متغیرهای تحت تصمیم خود را انتخاب می‌کنند که تأمین‌کننده شرایط معادله اویلر باشد و با این انتخاب در پی برابری منفعت نهائی انتظاری با هزینه نهائی انتظاری می‌باشند. معادله اویلر مصرف بین دوره‌ای در شرایط ذکر شده به این صورت می‌باشد:

$$u_c(C_t^i) = \beta(1 + i_t)E_t^i\left(\frac{P_t}{P_{t+1}}\right)u_c(C_{t+1}^i) \quad (۲)$$

به طوری که u_c بیان‌گر مطلوبیت نهائی مصرف و i_t نرخ بهره اسمی است. مقدار مصرف انتخاب شده در این شرایط باید تأمین‌کننده مقدار بهینه و حداکثر مطلوبیت فرد باشد. پرستون^۱ شرایطی را مطرح می‌کند که تحت شرایط عقلانیت محدود کارگزاران با استفاده از قید بودجه بین دوره‌ای خود در طول دوران زندگی به دنبال بهینه کردن مسیر مصرف خود می‌باشند. بر اساس رویکرد وودفورد فرض می‌شود، هر خانوار مقداری پول نگهداری می‌کند تا به واسطه آن به‌تواند معاملات روزانه خود را انجام دهد. بانک مرکزی نیز به طور مؤثری می‌تواند نرخ بهره را به منظور تعادل در بازار پول، تنظیم کند. تحت این شرایط تقاضای پول و میزان تمایل افراد برای نگهداری پول به صورت زیر است:

$$\frac{u_m(C_t^i, \frac{M_t^i}{P_t})}{u_c(C_t^i, \frac{M_t^i}{P_t})} = \frac{i_t}{1 + i_t} \quad (۳)$$

در شرایط ناقصی بازار، مقدار نرخ بهره بستگی به توزیع ثروت کارگزاران اقتصادی دارد و بر این اساس در این مدل ریسک ناشی از نگهداری ثروت به صورت پول نقد کسری از درآمد حقیقی افراد می‌باشد. در این مدل دو نوع کارگزار در نظر گرفته شده است. هر یک از این کارگزاران با احتمال یکسانی از تغییرات در قیمت‌ها مواجه هستند. علاوه بر این کارگزاران ممکن است با انتظارات متفاوتی از سطح درآمد حقیقی با توجه به ناهمگنی انتظارات مواجه باشند. در این مدل سیاست‌گذار از طریق سیاست‌های مالیاتی و بیمه‌ای پس از گردآوری درآمدها به توزیع آن‌ها بین کارگزاران مختلف می‌پردازد. با توجه به اینکه در این مدل ناهمگنی

1. See: Preston, 2006.

به لحاظ شکل‌گیری انتظارات افراد می‌باشد مسیر بهینه‌یابی آن‌ها و مقادیر بهینه متغیرهای تحت تصمیم آن‌ها متفاوت می‌باشد. در این مدل تحت شرایط ساختار مالی بازار، کارگزاران نوع τ ممکن است سطح درآمد حقیقی خود Ω^{τ} را با شرایط زیر تضمین کنند:

$$\Omega^1 = \frac{1}{\alpha P} \int_0^{\alpha} P(i)Y(i)d_i \text{ and } \Omega^2 = \frac{1}{(1-\alpha)P} \int_0^{\alpha} P(i)Y(i)d_i \quad (۴)$$

باید توجه شود که:

$$P(\alpha\Omega^1 + (1-\alpha)\Omega^2) = \int P(i)Y(i)d_i = PY \quad (۵)$$

در موقعیت‌های تصادفی برای درآمد می‌توان درآمد حقیقی هر گروه از کارگزاران را به صورت زیر در نظر گرفت:

$$Y = \alpha\Omega^1 + (1-\alpha)\Omega^2$$

در وضعیت تعادل، مقادیر انتخاب شده برای کارگزاران باید تأمین‌کننده قید بودجه اسمی زیر باشد:

$$C_t^i P_t + M_t^i + B_t^i + I_{pt}^i = P_t^i Y_t^i + (1+i_{t-1})B_{t-1}^i + M_{t-1}^i + I_{rt}^i \quad (۶)$$

به طوری که P_t^i بیان‌گر قیمت‌های تعیین شده توسط کارگزار i می‌باشد، Y_t^i میزان کالاهای تولید شده توسط کارگزار i ام می‌باشد، M_t^i مانده نقدی (پول) نگهداری شده توسط کارگزار i می‌باشد، B_t^i اوراق قرضه نگهداری شده توسط کارگزار i ام می‌باشد. اگر کارگزار از نوع τ در این صورت $I_{rt}^i = P_t \Omega_t^{\tau}$ دریافتی اسمی ناشی از بیمه‌های کارگزاری می‌باشد و $I_{pt}^i = P_t^i Y_t^i$ پرداختی اسمی به کارگزاری‌های بیمه است. بنابراین در تعادل قید بودجه نیاز به این دارد که:

$$C_t^i + b_t^i = \left(\frac{1+i_{t-1}}{1+\pi_t} \right) b_{t-1}^i + \Omega_t^{\tau} \quad (۷)$$

که در آن b_t^i مقدار اوراق حقیقی نگهداری شده توسط کارگزار i و $1+\pi_t$ نرخ تورم است. شرایط مرتبه اول بدست آمده از معادله فوق حول مقادیر تعادل پایدار به صورت زیر است:

$$C_t^i - \bar{C}^i + b_t^i = \left(\frac{1+\bar{i}}{1+\bar{\pi}} \right) b_{t-1}^i + \Omega_t^{\tau} - \bar{\Omega}^{\tau} \quad (۸)$$

مقدار لگاریتم خطی شده این معادله به صورت زیر است:

$$c_t^i = \hat{\Omega}_t^\tau \equiv \omega_t^\tau + \beta^{-1} \frac{b_{t-1}^i}{\bar{Y}} - \frac{b_t^i}{\bar{Y}}$$

به طوری که c و ω لگاریتم انحراف از تعادل پایدار برای $c^i = \log(\frac{C_t^i}{\bar{Y}})$ و $\omega^\tau = \log(\frac{\Omega_t^\tau}{\bar{\Omega}^\tau})$ هستند. به منظور بدست آوردن معادله IS کینزین‌های جدید با استفاده از لگاریتم خطی معادله (۲) داریم:

$$c_t^i = E_t^i c_{t+1}^i - \sigma^{-1} (i_t - E_t^i \pi_{t+1}) \quad (9)$$

با جایگذاری از معادله (۸) در معادله (۹) داریم:

$$\hat{\Omega}_t^\tau = E_t^\tau \hat{\Omega}_{t+1}^\tau - \sigma^{-1} (i_t - E_t^\tau \pi_{t+1}) \quad (10)$$

باید به این موضوع توجه شود که در شرایط تعادلی، معادله (۱۰) تأمین‌کننده شرایط مصرف برای هر دو گروه کارگزار می‌باشد. با استفاده از انتظارات آینده‌نگر و لحاظ کردن تفاوت نوع شکل‌گیری انتظارات بین افراد داریم:

$$\hat{\Omega}_t^\tau = \hat{\Omega}_\infty^\tau - \sigma^{-1} E_t^\tau \sum_{k \geq 0} (i_{t+k} - \pi_{t+k+1}) \quad (11)$$

به طوری که، $\hat{\Omega}_\infty^\tau = \lim_{k \rightarrow \infty} E_t^\tau \hat{\Omega}_{t+k}^\tau$

۳-۲- قیمت گذاری بهینه

به منظور مشاهده رفتار تورم در شرایط تعادلی، مسئله قیمت‌گذاری کارگزاران در این بخش مورد بررسی قرار می‌گیرد. ابتدا تقاضای کالای نوعی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. تابع CES در نظر گرفته شده برای تقاضای کارگزار نوع τ برای کالای i به صورت $(\frac{P_i}{P})^{-\theta} (\Omega^\tau + \frac{(1+i-1)B_{t-1}^\tau}{P} - \frac{B_t^\tau}{P})$ است. با جمع کردن رفتار مصرفی تمامی کارگزاران خواهیم داشت:

$$Y^i = \alpha \left(\frac{P_i}{P}\right)^{-\theta} \Omega^1 + (1 - \alpha) \left(\frac{P_i}{P}\right)^{-\theta} \Omega^2 = \left(\frac{P_i}{P}\right)^{-\theta} Y \quad (12)$$

به منظور بهینه‌سازی رفتار کارگزاران به منظور تعیین مقادیر بهینه قیمت و مقدار تولید، کارگزاران در قالب قراردادهایی با ضمانت اجرایی کامل در پی پوشش دادن هرگونه عدم اطمینان در مورد اجرایی شدن قراردادها می‌باشند. به منظور توصیف این موضوع فرض می‌شود که کارگزاران نوع τ رفتار مصرفی $C_{t+k}^i = C_{t+k}^i(P_t^i)$ به صورتی باشد که مصرف کارگزاران i

قادر به تغییر قیمت برای دوره k نباشد. پس P_t^i تعیین شده در دوره‌های قبل بر اساس قراردادهایی به منظور حداکترسازی تابع زیر استفاده می‌شود:

$$\max E_t^\tau \sum_{k \geq 0} (\beta\gamma)^k \left[u(C_{t+k}^i(P_t^i), 0) - v \left(\left(\frac{P_t^i}{P_{t+k}} \right)^{-\theta} \right) Y_{t+k} \right] \quad (۱۳)$$

اصول پیاده‌سازی شده برای عقلانیت محدود در رفتار کارگزاران احتیاج به این دارد که شرط مرتبه اول بهینه‌سازی قیمتگذاری تأمین شود. لحاظ کردن عملگر انتظارات بین متغیرهای تصمیم کارگزاران نتیجه تعادلی زیر را ایجاد می‌کند:

$$E_t^\tau \sum_{k \geq 0} (\beta\gamma)^k (\log(P_t^i) - \log(P_{t+k}) - \zeta_1 \hat{\Omega}_{t+k}^\tau - \zeta_2 y_{t+k}) = 0 \quad (۱۴)$$

اگر مقدار $\log P_t$ را از دو طرف معادله فوق کم کنیم، انحراف قیمت به صورت زیر می‌باشد:

$$\log P_t^i - E_t^\tau \log P_t = E_t^\tau \sum_{k \geq 0} (\gamma\beta)^k (\gamma\beta\pi_{t+k+1} + (1 - \gamma\beta)(\zeta_1 \hat{\Omega}_{t+k}^\tau - \zeta_2 y_{t+k})). \quad (۱۵)$$

با لحاظ کردن اصول ذکر شده در مورد شکل‌گیری انتظارات داریم:

$$\log P_t^i - \log P_t = \gamma\beta E_t^\tau \pi_{t+1} + (1 - \gamma\beta)(\zeta_1 \hat{\Omega}_t^\tau + \zeta_2 y_t) + \gamma\beta E_t^\tau \log P_{t+1}^i / P_{t+1} \quad (۱۶)$$

معادله فوق بیان‌گر مقدار لگاریتم خطی قیمت‌گذاری بهینه می‌باشد. با توجه به اینکه فرض می‌شود شکل‌گیری انتظارات کارگزاران قبل از مشاهده مقادیر جاری متغیرها می‌باشد، این امکان برای آن‌ها وجود دارد که جدول قیمت‌گذاری آن‌ها مشروط به مقادیر جاری تولید و قیمت‌ها باشد. حال اگر P_t^i به عنوان قیمت بهینه انتخاب شده توسط کارگزارا i از نوع τ باشد و $P_t^\tau(j)$ بیان‌گر قیمت تنظیم شده توسط بنگاه j باشد در این صورت داریم:

$$(P_t)_{1-\theta} = \int_0^\alpha P_t^1(j)^{1-\theta} dj + \int_\alpha^1 P_t^2(j)^{1-\theta} dj \quad (۱۷)$$

نسبت $(1 - \gamma)$ از هر نوع تغییری در قیمت بهینه در زمان t به این صورت است:

$$\int_0^\alpha P_t^1(j)^{1-\theta} dj = (1 - \gamma)\alpha(P_t^1)^{1-\theta} + \int_0^\alpha P_{t-1}^1(j)^{1-\theta} dj \quad (۱۸)$$

بنابراین قیمت بهینه وضع شده توسط بنگاهها به صورت زیر می باشد:

$$(P_t)^{1-\theta} = (1-\gamma)\alpha(P_t^1)^{1-\theta} + (1-\gamma)(1-\alpha)(P_t^2)^{1-\theta} + \gamma(P_{t-1})^{1-\theta} \quad (19)$$

مقدار لگاریتم خطی این معادله به صورت زیر است:

$$p_t = (1-\gamma)\alpha p_t^1 + (1-\gamma)(1-\alpha)p_t^2 + \gamma p_{t-1} \quad (20)$$

با کم کردن مقدار $(1-\gamma)P_t$ از طرفین معادله فوق داریم:

$$\alpha \log P_t^1/P_t + (1-\alpha) \log P_t^2/P_t = \frac{\gamma}{1-\gamma} \pi_t$$

معادله فوق می تواند تأمین کننده شرایط منحنی عرضه کل اقتصاد بر اساس رابطه بین تورم و تولید باشد. با در نظر گرفتن شکل گیری متفاوت انتظارات کارگزاران اقتصادی منحنی عرضه کل اقتصاد به صورت زیر می باشد:

$$y_t = \hat{E}_t y_{t+1} - \sigma^{-1} (i_t - \hat{E}_t \pi_{t+1}) + \alpha \hat{\Omega}_\infty^1 + (1-\alpha) \hat{\Omega}_\infty^2 - \hat{E}_t (\alpha \hat{\Omega}_\infty^1 + (1-\alpha) \hat{\Omega}_\infty^2) - \sigma^{-1} \alpha (1-\alpha) (E_t^i) \left(\sum_{k=1}^{\infty} (i_{t+k} - \pi_{t+k+1}) \right) \quad (21)$$

در معادله فوق عبارت سمت راست بیان گر انتظارات ناهمگن کارگزاران اقتصادی بوده است.

۳-۳- رفتار دولت

ابتدا فرض می شود که قید بودجه دولت به صورت زیر است (توکلیان، ۱۳۹۲):

$$T_t^o + s_t(1+r^*)F_{t-1}^* = p_t^g G_t + Z_t + (R_{t-1} - 1)B + s_t F_t^* \quad (22)$$

به طوری که در معادله فوق T_t^o بیان گر درآمدهای مالیاتی از بخش خانوار و بنگاهها است. همچنین F_t^* ارزش دارایی های خارجی بوده، G_t مخارج دولت با قیمت های نسبی p_t^g است، Z_t مجموع پرداخت های انتقالی به خانوارها است.

تولید نفت به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$\frac{y_t^o}{y^o} = \left(\frac{y_{t-1}^o}{y^o} \right)^{\rho_{y^o}} e^{\varepsilon_t^{y^o}} \quad (23)$$

به طوری که $\rho_{y^o} < 1$ و $\varepsilon_t^{y^o} \sim i.i.d.N(0, \sigma_{y^o}^2)$ و بیان‌گر شوک وارد شده از ناحیه تولید نفت است. همچنین فرض شده که تولید ایران در مقیاس با تولید جهانی کوچک می‌باشد و قیمت کالاهای واسطه‌ای P_t^{O*} (نسبت به کالاهای خارجی) دارای فرآیند برون‌زای زیر می‌باشد:

$$\frac{P_t^{O*}}{P^{O*}} = \left(\frac{P_{t-1}^{O*}}{P^{O*}} \right)^{\rho_{y^o}} e^{\varepsilon_t^{P^O}} \quad (24)$$

به طوری که $\varepsilon_t^{P^O} \sim i.i.d.N(0, \sigma_{P^O}^2)$ شوک قیمت نفت می‌باشد. همچنین فرض شده است که قیمت نفت دارای یک فرآیند تصادفی به صورت گام تصادفی با رانش می‌باشد. تولید کشور بر اساس نفت به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$Y_t^o = s_t P_t^{O*} y_t^o \quad (25)$$

منابع مالی دولت برای تأمین هزینه‌ها، شامل مالیات‌ها و درآمدهای نفتی است. فرض می‌کنیم میزان مالیات‌ها برابر است با:

$$T_t = t P_t y_t \quad (26)$$

که در آن مالیات از بخش‌های مختلف گرفته می‌شود. در عین حال میزان درآمدهای نفتی در هر دوره برابر است با:

$$OR_t = P_t^o y_t^o \quad (27)$$

که در آن P^o بیان‌گر قیمت جهانی نفت و y^o بیان‌گر تولید نفت است.

۳-۴- تابع زیان بانک مرکزی

در چارچوب این مدل، بانک مرکزی از استقلال و ابزارهای کافی جهت تعیین حجم پول برخوردار نیست که در آن سیاست مالی دولت بر سیاست پولی بانک مرکزی جهت تعیین حجم پول مسلط است. فرض می‌کنیم که پایه پولی شامل بدهی دولت به بانک مرکزی (GD) و دارایی‌های خارجی بانک مرکزی (FR) است (رستم زاده و گودرزی، ۱۳۹۵):

$$H_t = GD_t + FR_t \quad (28)$$

بدهی دولت به بانک مرکزی و دارایی‌های خارجی بانک مرکزی نیز در هر دوره از روابط زیر تبعیت می‌نمایند:

$$GD_t = GBD_t + GD_{t-1} \quad (29)$$

$$FR_t = FR_{t-1} + ER_t(CR_t OR_t) \quad (30)$$

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، بدهی دولت به بانک مرکزی به‌طور کامل توسط سیاست مالی دولت و کسری بودجه دولت تعیین می‌گردد. دارایی‌های خارجی بانک مرکزی نیز ضریبی از درآمدهای نفتی است که بانک مرکزی تنها از طریق تغییر این ضریب قادر است بر فرآیند انباشت دارایی‌های خارجی خود تأثیرگذار باشد. به عبارت بهتر در چارچوب این مدل، دولت عامل اصلی تعیین پایه پولی از مسیر سیاست مالی است و بانک مرکزی تنها از طریق تغییر ضریب انباشت درآمدهای نفتی (CR) قادر است بر پایه پولی اثرگذار باشد. درعین‌حال، در این الگو فرض می‌شود که ضریب فزاینده پولی برابر یک است. بنابراین میزان حجم پول در اقتصاد در هر دوره عبارت است از:

$$M_t = H_t = (GD_t + FR_t) \quad (31)$$

بنابراین با توجه به عوامل تعیین‌کننده پایه پولی، تنها ابزار بانک مرکزی در اعمال سیاست پولی، تغییر ضریب انباشت درآمدهای نفتی (CR) است. فرض می‌شود که انباشت دارایی‌های خارجی حقیقی بانک مرکزی به‌صورت زیر باشد:

$$mb_t = dc_t + fr_t$$

$$fr_t = \frac{fr_{t-1}}{\pi_t} + \omega o_t$$

درواقع، در این رابطه فرض شده که انباشت دارایی خارجی بانک مرکزی به نحوی است که به میزان فروش مستقیم درآمدهای حاصل از نفت O_t به‌وسیله دولت به بانک مرکزی بستگی دارد. در این مدل مقام پولی با در نظر گرفتن معادله تیلور آینده‌نگر به دنبال تنظیم نرخ بهره به عنوان یک ابزار سیاست پولی برای کنترل شکاف تولید و تورم می‌باشد:

$$i_t = \chi_y E_t y_{t+1} + \chi_\pi E_t \pi_{t+1} \quad (32)$$

چنانچه انتظارات شکل گرفته توسط فرد اول به صورت عقلایی و پیش‌بینی یک گام به جلو باشد و فرد بینش کامل نسبت به تولید و تورم داشته باشد، کارگزار دوم دارای انتظارات تطبیقی با عقلاییت محدود باشد امکان دستیابی به اطلاعات کامل در مورد تولید و تورم را نداشته باشد $E_t^2(x_t) = \theta x_{t-1}$ این در حالی است که کارگزاران دارای انتظارات عقلایی به طور کامل عقلایی نیستند بلکه این موضوع دلالت بر این دارد که $E_t^1 E_{t+1}^2 x_{t+1} = E_t x_{t+1}$ این بدان مفهوم است که کارگزاران دارای انتظارات عقلایی به صورت واقعی دارای پیش‌بینی‌های خوبی از مقادیر آتی متغیرها می‌باشند. بنابراین با ترکیب کارگزاران اقتصادی در مورد شکل‌گیری انتظارات خواهیم داشت:

$$\hat{E}_t(x_{t+1}) = \alpha E_t x_{t+1} + (1 - \alpha)\theta^2 x_{t-1} \quad (33)$$

به طوری که α درصد کارگزاران دارای انتظارات عقلایی و $1 - \alpha$ درصد به صورت عقلانیت محدود با انتظارات تطبیقی عمل می‌کنند. عملگر E^2 انتظارات تطبیقی کارگزاران را برای حالت‌های مربوط به تصحیح خطا در شکل‌دهی انتظارات می‌باشد. شواهد آماری نشان می‌دهد هر زمان که درآمد نفت از رشد بالایی برخوردار بوده است تورم بیشتری بر جامعه تحمیل شده است و رشد اقتصادی نیز چندان تحت تأثیر قرار نگرفته است. شاید بتوان گفت این موضوع خصیصه مشترک تمامی کشورهای در حال توسعه باشد که در آن دولت‌ها بیشتر نگران رشد اقتصادی می‌باشند و هدف کنترل تورم را همانند آنچه در کشورهای توسعه یافته مشاهده می‌شود دنبال نکنند. با توجه به این ویژگی و همچنین این بحث که آینده از گذشته نشأت می‌پذیرد، پیش‌بینی می‌شود که تا سال‌های متمادی هدف تورم به طور کامل و به درستی توسط بانک مرکزی پیگیری نشود. اما می‌توان با در نظر گرفتن هدف دولت در کنار هدف بانک مرکزی همزمان هر دو هدف را دنبال نمود. بر این اساس تابع زیان بانک مرکزی را بر اساس دو متغیر تعریف می‌کنیم: شکاف تورم از نرخ هدف و شکاف تولید. در این صورت اولی بیان‌گر هدف بانک مرکزی و دومی بیان‌گر هدف دولت می‌باشد. بنابراین فرم تابع زیان به صورت زیر می‌باشد:

$$\varpi = \frac{1}{2} E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t L_t \quad (34)$$

$$L_t = \lambda_1 (\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda_3 (g_t - g^*)^2 \quad (35)$$

با حل این مدل قاعدهٔ بهینه به صورت زیر حاصل می‌شود:

$$\lambda_1(\pi_t - \pi^*) + \frac{\lambda_2}{\alpha_2}(g_t - g^*) - \frac{(1 - \alpha_1)\beta^{-1}\lambda_2}{\alpha_2}(g_{t-1} - g^*) - \beta\alpha_1 \frac{\lambda_2}{\alpha_2} [(1 - c_1)^{-1}g_t - c_1g_{t-1} - c_2m_t + \frac{c_2}{1 - \alpha_1}(\pi_t - \alpha_1\pi_{t-1} - \alpha_2g_t)] = 0$$

رابطهٔ بالا قاعدهٔ بهینهٔ مقابل سیاست گذار پولی می‌باشد و بانک مرکزی موظف است متغیرهای تورم و شکاف تولید را به گونه‌ای انتخاب نماید که رابطهٔ بهینهٔ مربوطه را برقرار نماید.

۴- الگوی تجربی مدل

در این بخش به حل عددی مدل تحت انتظارات ناهمگن کارگزاران اقتصادی پرداخته می‌شود برای این منظور مدل مبتنی بر زمان پیوسته با کارگزاران اقتصادی ناهمگن حل می‌شود که برای این منظور از رویکرد مطرح‌شده توسط آیاگاری^۱، آچلو و همکاران^۲ و نینو و مول^۳ استفاده می‌شود. در این رویکرد سرعت محاسباتی، امری مهم و ضروری است و محاسبات سیاست‌های بهینه نیاز به چندین تکرار در زمان‌های طولانی دارد. قبل از تحلیل مسیر پویای اقتصاد تحت سیاست بهینه، مقادیر تعادل پایدار متغیرها محاسبه می‌شود. در جدول (۱) برخی از مهم‌ترین پارامترهای کالیبره‌شده گزارش شده است.

جدول (۱) - کالیبره پارامترهای مدل پایه

توصیف	مقدار	پارامتر
نرخ بهره جهانی	۰,۰۳	\bar{r}
عدم مطلوبیت تورم مقیاس‌بندی‌شده	۸,۹	ψ
نرخ زیان اوراق	۰,۱۵	δ
نرخ تنزیل	۰,۰۴	ρ
محدودیت استقراض	-۲,۸۹	ϕ
نرخ ترجیحات بین زمانی	۰,۹۶	β
عکس کشش جانشینی بین دوره‌ای	۱,۱۶	σ
عکس کشش نیروی کار	۲,۸۹	η
عکس کشش تراز حقیقی	۱,۰۷	b
ضریب فرآیند خودرگرسیون شوک پولی	۰,۵۵	ρ_v
ضریب فرآیند خودرگرسیون پولی در تابع عکس‌العمل پولی	۰,۴۱	ρ_m
ضریب فرآیند خودرگرسیون تورم هدف	۰,۹۶	ρ_{π^*}

منبع: یافته‌های پژوهش

1. see: Aiyagari, 1994.
2. see: Achdo and et al, 2017.
3. see: Nuño and Moll, 2017

به‌منظور حصول به شرایط مرتبه اول، قاعده بهینه و همچنین رابطه سیاست پولی، لازم است پارامترهای معادلات اصلی استخراج گردد. در ایران این حقیقت وجود دارد که میزان حجم پول به طور معنی داری بر متغیرهای اقتصادی از جمله تورم و نرخ رشد تولید اثرگذار است و کنترل آن تا حدود زیادی نیز در اختیار بانک مرکزی می‌باشد. اگرچه اجرای سیاست پولی با استفاده از تغییر در نرخ رشد حجم پول یک سیاست قدیمی است که در بانک مرکزی کشورهای مختلف، اعم از صنعتی و در حال توسعه، کنار گذاشته شده است، اما این سیاست کماکان در ایران در حال اجراست و مهمترین دلیل آن نیز عدم انعطاف در نرخ بهره می‌باشد. به هر حال می‌توان گفت که ابزار سیاست پولی در ایران نرخ رشد حجم پول می‌باشد و بانک مرکزی با تغییر این متغیر درصدد تغییر در سایر متغیرها از جمله نرخ رشد تولید می‌باشد. برای تخمین پارامترهای مدل از نرم افزار داینر استفاده شده است، که در برنامه Matlab مورد اجرا قرار می‌گیرد و روش تخمین به صورت بیزین می‌باشد. برای تخمین از داده‌های سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۹۶ استفاده شده است که نتایج آن به صورت زیر می‌باشد:

جدول (۲) - پارامترهای مدل سیاست پولی

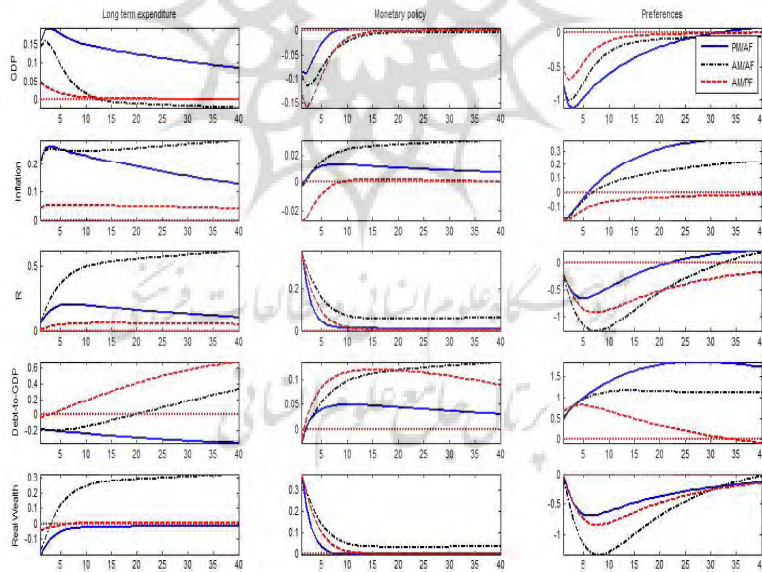
α_1	α_2	c_1	c_2	ϕ	ϕ_1	ρ_1
۰,۲۵	-۰,۱۰	۰,۳۷	0	۰,۲۱	۰,۰۷	۰,۳۴

منبع: یافته‌های پژوهش

تخمین منحنی عرضه کل مشخص است که تورم انتظاری نقش مهمی را در تعیین تورم داراست. بر این اساس با افزایش یک درصدی در تورم انتظاری، تورم به میزان ۰,۰۷ درصد افزایش خواهد یافت. میزان تأثیر پذیری تورم از تورم دوره قبل، در واقع بحث ثبات در تورم، تنها به اندازه ۰,۳۴ می‌باشد، در واقع فقط ۳۴ درصد از تورم دوره قبل به دوره بعد انتقال می‌یابد. ضریب شکاف تولید در این رابطه برابر ۰,۱- می‌باشد و در این صورت با کاهش شکاف تولید به میزان یک درصد، تورم تنها به میزان ۰,۱ درصد کاهش می‌یابد و در واقع کم بودن مقدار این ضریب به نوعی اهمیت تورم انتظاری در تعیین تورم را مشخص می‌سازد. تخمین رابطه تقاضای کل نیز بیان‌گر آن است که شکاف تولید انتظاری نقش مهمی را در تعیین نرخ رشد ایفا می‌کند، با کاهش شکاف تولید انتظاری به میزان یک درصد، شکاف تولید به میزان ۰,۰۷ درصد افزایش می‌یابد، در واقع ایجاد شرایط امن برای سرمایه‌گذاری و امید به بهبود

شرایط اقتصادی نقش و اثر مهمی بر تولید خواهد گذاشت. این نرخ برای تولید دوره قبل مقداری معادل ۰,۳۴ می باشد. اما آنچه نتایج ناشی از تخمین نشان می دهد این است که نرخ رشد پول مازاد بر تورم انتظاری اثری بر نرخ رشد تولید ندارد. این رابطه را می توان به دو صورت تفسیر نمود، اولین تفسیر را می توان به اثر نا اطمینانی تورم، که برای اولین بار از سوی فریدمن ارائه گردید و دومین اثر را می توان به اثر تورم انتظاری نسبت داد.

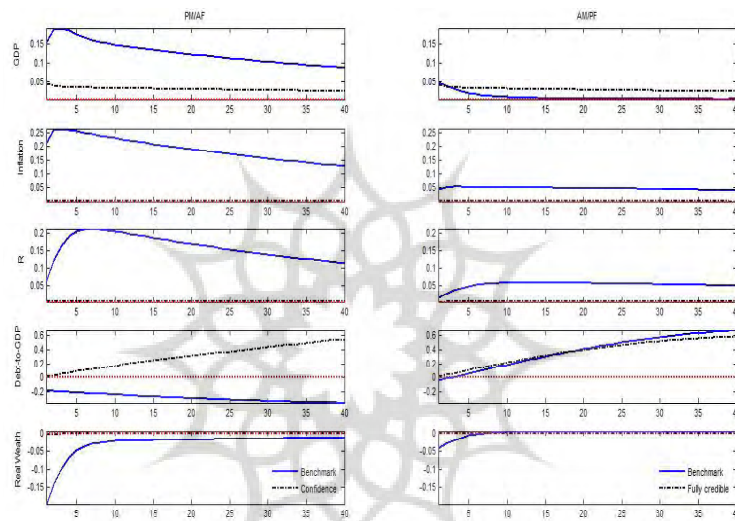
در تحلیل اول این نکته را می توان برای اقتصاد ایران در نظر گرفت که در سال های اخیر به دلیل تورم های بالا و عدم توفیق دولت در کنترل آن باعث گردید تا نا اطمینانی تورم بر شرایط کشور ایجاد گردد و همین نا اطمینانی سبب گردید تا علیرغم سیاست های پولی انبساطی به منظور تشویق تولید، تورم ناشی از آن مانع از این هدف گردد. در تحلیل دوم یک نکته مهم نهفته است و آن عدم اعتماد مردم به سیاست های دولت و بانک مرکزی می باشد. در ادامه این بخش اثرات سیاست پولی بهینه بر مبنای انتظارات ناهمگن کارگزاران اقتصادی و اثرات توزیعی آن با توجه به ترجیحات متفاوت خانوارها بر اساس انتشارات عقلایی و شبه عقلایی و تطبیقی ترسیم شده است.



نمودار (۱) - اثرات سیاست پول بهینه با لحاظ هدف گذاری تورمی با انتظارات ناهمگن کارگزاران اقتصادی

منبع: یافته های پژوهش

در نمودار فوق رفتار کارگزاران بر اساس انتظارات عقلایی با خط قرمز، انتظارات شبه عقلایی با خط مشکی و انتظارات تطبیقی با خط آبی نمایش داده شده است. نتایج بیان‌گر این می‌باشد که شوک سیاست پولی اثرات متفاوتی بر ترجیحات خانوارها و به تبع آن بر تولید، تورم، نرخ بهره، بدهی و ثروت آن‌ها داشته است. همچنین مخارج مصرفی خانوارها با انتظارات عقلایی واکنش سریع‌تری همچون تغییر در ترجیحات آن‌ها نسبت به افراد دارای انتظارات تطبیقی در واکنش به شک سیاست پولی داشته است.

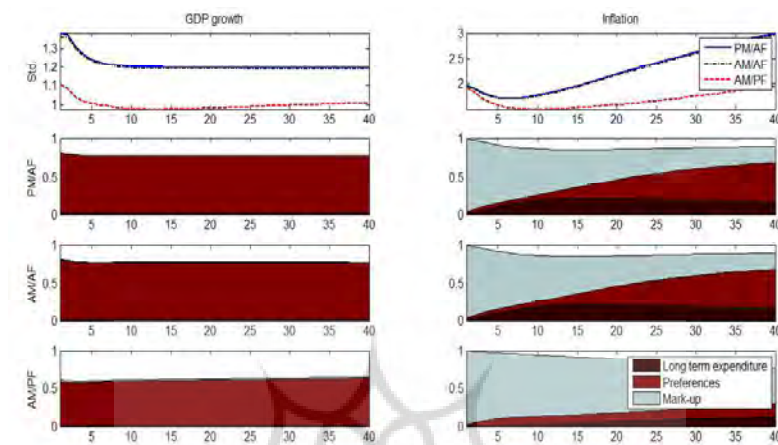


نمودار (۲) - اثرات سیاست پول بهینه بر متغیرهای کلان اقتصادی با لحاظ هدف‌گذاری تورمی با انتظارات عقلایی و محدود شده

منبع: یافته‌های پژوهش

در نمودار فوق واکنش متغیرهای کلان اقتصادی در مدل پایه بر اساس حالت صلاحدید و حالت قاعده مند بر اساس انتظارات عقلایی و تطبیقی ترسیم شده است. نتایج بدست آمده بیان‌گر این می‌باشد که واکنش متغیرهای کلان اقتصادی خصوصاً توزیع ثروت و تورم در حالت انتظارات عقلایی شدیدتر و سریع‌تر بوده است. نتایج بیان‌گر این می‌باشد که در حالت وجود انتظارات عقلایی، اثرات توزیعی سیاست پولی با رفتار ناهمگن کارگزاران اقتصادی در مورد تورم و ثروت به گونه‌ای بوده است که خانوارهای دارای ثروت اثرپذیری کمتری از نوسانات قیمت داشته و در مواجهه به شوک‌های سیاست پولی قادر به تعدیل اثرات تورمی این

سیاست می‌باشند اما افراد بدهکار حتی با لحاظ انتظارات عقلایی قادر به واکنش نبوده و اثرات آن در حالت انتظارات تطبیقی به مراتب شدیدتر بوده است.

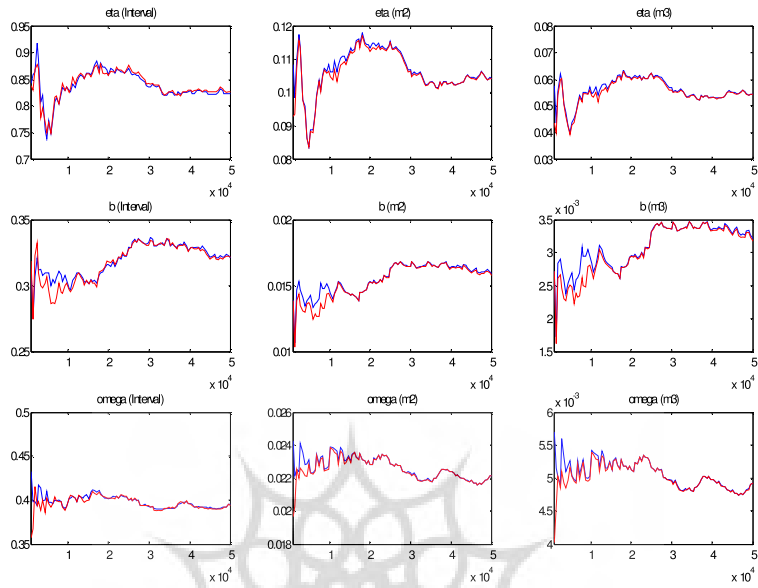


نمودار (۳) - اثرات سیاست پول بهینه با لحاظ هدف گذاری تورمی با انتظارات ناهمگن کارگزاران اقتصادی بر شکاف تولید و تورم

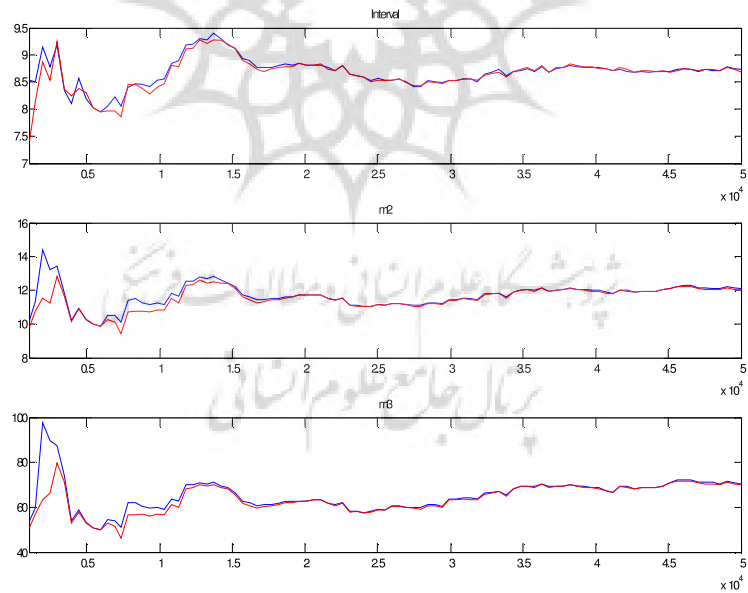
منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار فوق به تجزیه اثرات سیاست پولی بر بخش اسمی و حقیقی بر انتظارات متفاوت کارگزاران اقتصادی پرداخته است. نتایج بیان گر این می‌باشد که با تغییرات در ترجیحات افراد در رویکرد انتظارات عقلایی بیشتر بار سیاست پولی بر تورم و مقدار کمتری از آن بر تولید می‌باشد این در حالی است که در شرایط انتظارات تطبیقی بخش حقیقی واکنش بیشتری به شوک سیاست پولی داشته است.

در انتهای آزمون، تصریح صحیح مدل که بر گرفته شده از آزمون بروکس-گلن است ارائه شده است. در نمودار آزمون بازتشخیصی چندمتغیره (multivariate diagnostic) نمودارهای شبیه سازی با ماهیت مشابه هستند که شاخص کلی را بر اساس مقادیر ویژه از ماتریس واریانس-کوواریانس هر پارامتر ارائه می‌دهد. این نمودارها شواهدی برای همگرایی و ثبات نسبی در تمام گشتاورهای پارامترها هستند. در نمودار (۴) و نمودار (۵) به ترتیب نتایج گشتاورهای اول، دوم و سوم MCMC و آزمون بازتشخیصی چندمتغیره آورده شده است.



نمودار (۴) - گسناورهای اول، دوم و سوم زنجیره مارکوف تجربه مونت-کارلو



نمودار (۵) - آزمون‌های باز تشخیصی چندمتغیره

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج این آزمون تشخیصی نشان می‌دهد که واریانس درون نمونه‌ای و بین نمونه‌ای به مقدار ثابتی همگرا شده‌اند که بیانگر صحت مناسب برآوردهای صورت گرفته از پارامترهای مدل با استفاده از روش بیزین دارد. همانطور که مشاهده می‌شود نمودار MCMC و همگرایی در سایر نمودارها نشان از خوبی برازش مدل دارد.

۵- نتیجه گیری

هدف مطالعه حاضر بررسی نقش ابزارهای سیاستی از قبیل نرخ بهره و نرخ ارز بر هدف گذاری تورم در قالب مدل کینزین‌های جدید با لحاظ ناهمگنی انتظارات کارگزاران اقتصادی می‌باشد. در این مطالعه الگوی انتظارات عقلایی و انتظارات محدود شده مبتنی بر الگوی انتظارات تطبیقی برای اعمال محدودیت‌های عمل‌گرهای شکل‌دهی انتظارات در کارگزاران اقتصادی به منظور پیش‌بینی متغیرهای کلان اقتصادی استفاده شد. ویژگی اصلی یک معادلهٔ تئوکینزین خاصیت آینده‌نگر بودن آن است که به صورت جزء تورم انتظاری خود را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که از نتایج تخمین نیز مشخص است، تورم انتظاری عامل تأثیر گذاری بر تورم می‌باشد که ضریب آن در این معادله برابر ۰,۷ می‌باشد. بنابراین در صورت افزایش یک واحد در تورم انتظاری، نرخ تورم به میزان ۰,۷ واحد تغییر خواهد یافت. در این صورت می‌توان گفت که به منظور کنترل نرخ تورم، یک سیاست مهم که باید از سوی بانک مرکزی دنبال گردد کنترل و مدیریت انتظارات می‌باشد، عاملی که در فصل سوم نیز مورد بررسی قرار گرفته بود. برای کنترل و مدیریت انتظارات بانک مرکزی باید اعتبار و مسئولیت پذیری خود را نزد مردم افزایش دهد. در صورتی مردم به سیاست‌ها و رفتارهای بانک مرکزی اعتماد می‌کنند که این بانک در توسعه سیاست‌های ضد تورمی صادقانه عمل نماید و مردم این صداقت در گفتار بانک مرکزی را در گزارش‌های تورمی که هر ماه در جراید عمومی انتشار می‌یابد، خواهند دید. ضریب شکاف تولید، همان‌گونه که مورد انتظار است، مقداری منفی و برابر ۰,۱- می‌باشد. در این صورت به ازای هر یک واحد کاهش در شکاف تولید از میزان تولید بالقوه، نرخ تورم به میزان ۰,۱ واحد کاهش می‌باشد. این نرخ بیان‌گر مشکلات ساختاری مقابل عرضه کالاها می‌باشد.

نحوه شکل‌گیری متفاوت انتظارات و ناهمگنی کارگزاران در تصمیم‌گیری منجر به اثرگذاری متفاوت سیاست پولی بر بخش اسمی و حقیقی می‌شود. در خصوص تأثیر سیاست پولی بر

بخش حقیقی اقتصاد، عموماً متغیرهای تولید و اشتغال بیش از سایر متغیرها مورد تأکید قرار می‌گیرند. در این راستا، متغیرهای تورم و نرخ بهره مهم‌ترین عامل تغییر در متغیرهای اسمی و حقیقی ارزیابی می‌شود. با توجه به اینکه تغییرات نرخ بهره اثرات چشمگیری بر تصمیم‌گیری عاملان اقتصادی دارد، به‌عنوان یکی از متغیرهای سیاست‌گذاری در اقتصاد کلان مطرح و همواره مدنظر دولت‌مردان اقتصادی بوده و توجه بسیاری از کارگزاران و عاملان اقتصادی را به خود جلب نموده است.

سیاست پولی انبساطی منجر به افزایش در درآمد و افزایش در نرخ تورم و کاهش در نرخ بهره حقیقی می‌شود، تحت چنین شرایطی نمی‌توان انتظار داشت که کارگزاران به‌صورت یکسانی تحت تأثیر این تغییرات قرار گیرند. انبساط پولی منجر به عایدی‌هایی از طریق کار و سود می‌شود. توزیع این عایدی بعید به نظر می‌رسد که بین کارگزاران برابر باشد. برخی از عوامل به‌طور نامتناسب سود می‌برند، و برعکس، برخی از آن‌ها در شرایط نسبی دچار زیان می‌شوند. این کانال عایدی‌های ناهمگن سیاست پولی است. از طرف دیگر تورم بیش‌بینی‌نشده منجر به تغییر ارزش اسمی مانده نقدی نگهداری‌شده می‌شود به‌طوری‌که قرض‌دهندگان زیان کرده و قرض‌گیرندگان در این شرایط سود می‌کنند.

عامل مهم اثرگذار بر تورم، نرخ رشد حجم پول می‌باشد. همان‌گونه که از اقتصاد ایران مشخص است، یکی از مهم‌ترین عوامل وجود نرخ‌های تورم بالا در دهه‌های اخیر نرخ بالای رشد حجم پول می‌باشد. در واقع به دلایلی از قبیل رشد درآمدهای نفتی، کسری بودجه و سیاست‌های انبساطی دولت، رشد حجم پول مازاد بر میزان بهینه خواهیم داشت به‌طوری‌که در سال‌های اخیر هدف اصلی دولت‌مردان برای کنترل تورم، سیاست انقباضی پولی می‌باشد. در این مدل کانال اثرگذاری نرخ رشد حجم پول بر تورم، تورم انتظاری می‌باشد که با توجه به نرخ‌های بالای رشد پول در سال‌های اخیر، مقدار قابل توجهی می‌باشد. بنابراین رشد حجم پول تأثیر زیادی بر رشد نرخ تورم خواهد داشت. البته باید به این نکته نیز اشاره نمود که کنترل حجم پول به صورت کامل در اختیار بانک مرکزی باشد و دولت نقش اصلی را در تعیین میزان حجم پول داراست. بنابراین تلاش در رسیدن به نرخ پایین رشد حجم پول و در نتیجه نرخ تورم تک رقمی مستلزم همکاری توأمان دولت و بانک مرکزی می‌باشد. شاید یک راهکار مناسب برای رسیدن به این منظور تغییر در قانون به منظور اعطای استقلال بیشتر به بانک

هدف گذاری تورم سیاستگذار پولی با لحاظ انتظارات تورمی ناهمگن... / ابوالحسنی... ۳۲۷

مرکزی باشد ولی بدلیل وجود یک دولت ناکارآمد، یک اقتصاد ضعیف و بی ثبات و همچنین یک بخش تولید که قابلیت رقابت در سطح جهانی را دارا نمی باشد، به نظر می رسد ایجاد یک شرایطی که تعامل بیشتر میان دولت و بانک مرکزی را در بر داشته باشد گزینه مناسب تری باشد. زیرا هم دولت به منظور سامان بخشیدن به کسری بودجه خود نیازمند بانک مرکزی می باشد و هم بانک مرکزی به منظور کسب اعتبار در جامعه نیازمند همانگ شدن با وضعیت مالی دولت دارد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

الف) فارسی

۱. توکلیان، حسین (۱۳۹۳)، "برآورد درجه سلطه مالی و هزینه‌های رفاهی آن، یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی"، *فصلنامه پژوهش‌های پولی - بانکی*، شماره ۲۱، صص ۳۲۹-۳۵۹.
۲. خلیلی عراقی، منصور و گودرزی فراهانی، یزدان (۱۳۹۵)، "پایداری تورم در ایران با رویکرد ناهمگنی کارگزاران اقتصادی در مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)"، *فصلنامه علمی پژوهشی مدل‌سازی اقتصادی*، شماره ۱۰(۴)، صص ۱-۲۳.
۳. خواجه محمدرلو، علی و خداویسی، حسن (۱۳۹۶)، "بررسی ارتباط نرخ ارز، نرخ تورم و نرخ بهره تحت رویکرد تئوریهای فیشر در اقتصاد ایران"، *فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، شماره ۱۵، صص ۱۹۹-۲۲۱.
۴. رستم زاده پرویز و گودرزی فراهانی یزدان (۱۳۹۶)، "جایگزین سازی درآمد دولت از طریق درآمدهای مالیاتی با طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)"، *پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار (پژوهش‌های اقتصادی)*، شماره ۱۷ (۴)، صص ۱۲۱-۱۴۵.
۵. شاهمرادی، اصغر و صارم، مهدی (۱۳۹۲)، "سیاست پولی بهینه و هدف‌گذاری تورم در ایران"، *تحقیقات اقتصادی*، شماره ۴۸(۲)، صص ۲۵-۴۲.
۶. عیسی زاده، سعید، مروت، حبیب، شریفی، امید (۱۳۹۵)، "شبیه‌سازی انتظارات تورمی ناهمگن در ایران"، *فصلنامه علمی - پژوهشی مدل‌سازی اقتصادی*، شماره ۱۰(۳۶)، صص ۱۰۱-۱۲۳.
۷. کازرونی، علیرضا، اصغرپورحسین و نفیسی مقدم مریم (۱۳۹۶)، "بررسی عوامل مؤثر بر تورم در ایران: کاربرد منحنی فیلیپس هایبریدی کینزی‌های جدید (رویکرد رگرسیون کوانتایل)"، *پژوهش‌های اقتصاد پولی، مالی*، شماره ۲۴(۱۴)، صص ۱۱۵-۱۳۴.
۸. کمیجانی، اکبر و عزیزنژاد، صمد (۱۳۹۶)، "تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر نوسانات متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در ایران"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، شماره ۱۷، صص ۹۴۳-۹۲۹.
۹. یزدانی، مهدی و مومنی، سید مجید (۱۳۹۶)، "هدف‌گذاری تورم با توجه به قاعده تیلور و مک‌کالوم متغیر با زمان در ایران"، *پژوهش‌های اقتصاد پولی، مالی*، شماره ۲۴(۱۳)، صص ۲۰۰-۲۲۸.

(ب) لاتین:

10. Achdou, Y., J. Han, J.-M. Lasry, P.-L. Lions and B. Moll (2017), "Income and Wealth Distribution in Macroeconomics: A Continuous-Time Approach", mimeo.
11. Aiyagari, R., (1994), "Uninsured Idiosyncratic Risk and Aggregate Saving", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109 (3), PP. 659-84.
12. Anari, A & Demirguc-Kunt, A & Kolari, J (2016). "Dynamics of interest and inflation rates ", *Journal of Empirical Finance*, Vol. 39, PP. 129-144.
13. Bartolomeo, Giovanni & Beqiraj, Elton & Di Pietro, Marco, (2015). "Beliefs formation and the puzzle of forward guidance power," EconStor Preprints 175198, ZBW - Leibniz Information Centre for Economics.
14. Coibion, O., Gorodnichenko, Y. & Weber, M. (2018), "Monetary Policy Communications and Their Effects on Household Inflation Expectations", NBER Working Paper No w25482, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3324063>.
15. Debortoli, Davide, and Jordi Gali. (2017). "Monetary Policy with Heterogeneous Agents: Insights from TANK models". Working papers, Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra.
16. Engel, Charles. Lee, Dohyeon. Liu, Chang. Liu, Chenxin & Pak Steve. & Wu, Yeung (2018), "The uncovered interest parity puzzle, exchange rate forecasting, and Taylor rules", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 2, PP. 12-34.
17. Gali, J. & Gertler, M. et al. (2005). "Robustness of the Estimates of Hybrid New Keynesian Phillips Curve". *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 6, pp. 1107- 1118.
18. Huggett, Mark, (1996) "Wealth Distribution in Life-cycle Economies", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 38 (3), PP. 469-494.
19. Kaplan, Greg, and Giovanni L. Violante. (2014). "A Model of the Consumption Response to Fiscal Stimulus Payments". *Econometrica*, Vol. 82 (4), PP. 1199-1239.
20. Kaplan, Greg, Benjamin Moll, and Giovanni L. Violante. (2016). "A Note on Unconventional Monetary Policy in HANK". Unpublished.
21. Kaplan, Greg, Benjamin Moll, and Giovanni L. Violante. (2016a). "Monetary Policy According to HANK". *National Bureau of Economic Research Working Paper* 21897.
22. Kaplan, Greg, Benjamin Moll, and Giovanni L. Violante. (2018). "Monetary Policy According to HANK: Dataset". *American Economic Review*. <https://doi.org/10.1257/aer.20160042>.
23. Kaplan, Greg, Giovanni L. Violante, and Justin Weidner. (2014). "The Wealthy Hand-to-Mouth". *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 48, PP. 77-153.

24. Nuño, G. and B. Moll (2017). "Social Optima in Economies with Heterogeneous Agents", *Review of Economic Dynamics*, forthcoming.
25. Nuno, Galo, and Carlos Thomas. (2016). "Optimal monetary policy with heterogeneous agents". *Working Papers* 1624.
26. Miyajima, K. & Yetman, J. (2018), "Assessing Inflation Expectations Anchoring for Heterogeneous Agents: Analysts, Businesses and Trade Unions", *BIS Working Paper* No. 759. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3302315>.
27. Preston, B. (2006), "Adaptive learning, forecast-based instrument rules and monetary policy", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 53(3), PP. 507-535.
28. Tobin, James (1972). "Technological Development and Employment," Cowles Foundation Discussion Papers 348, Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.



*

**

- * Associate Professor, Department of Economics and Management, Payame Noor University,
Email:abolhasani@gmail.com
** Associate Professor, Department of Economics and Management, Payame Noor University,
Email: shaygani@yahoo.com
*** Professor of Economics, Department of Economics and Management, Payame Noor
University, Email: mosavi@pnu.ac.ir
**** PhD student, Payame Noor University, Department of Economics and Management,
Email: eco2015th@gmail.com



*

**

- * Ph.D. Candidate in Economics, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University branch of Shiraz, Shiraz, Iran, Email: Parto6400@yahoo.com
** Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University branch of Shiraz, Shiraz, Iran, Email: aaminifard@yahoo.com
*** Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University branch of Shiraz, Shiraz, Iran, Email: hashem. Zare @gmail.com
**** Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University branch of Shiraz, Shiraz, Iran, Email: mhrzad@yahoo.com



*

**

پژوهشگاه ملی برنامه‌ریزی و مطالعات خراسانی
پتان جامع علوم خراسان

* Assistant professor of economics, Kharazmi university, Email: Vahidshaghghi@yahoo.com

** M.A of economics, Email: alizade.2015@yahoo.com

*** M.A of economics, Isfahan University, Email: n.jamshidi23@gmail.com



*

**

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

* Assistant Professor, Faculty of Economics and Political Science, University Of Sahid Beheshti, Tehran, Iran, Email:H-Samsami@sbu.ac.ir.

** MSc. Student Of Economics, University Of Sahid Beheshti, Tehran, Iran, Email: hassanardizi@gmail.com



*

**

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

* Master of Economics, University of Kurdistan, Email: Saeedi75058@gmail.com
** Assistant Professor, Faculty of humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Email: alizade.2015@yahoo.com
*** Assistant Professor, Faculty of humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Email: n.jamshidi23@gmail.com



*

**

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

* Ph.D student of Economics, Faculty of Economics, Imam Sadiq University,
Email: mostafavisani@isu.ac.ir

** Ph.D student of public policy, Faculty of Islamic studies and management, Imam Sadiq
University, Email: sarabadani@isu.ac.ir



*

پژوهش‌های علمی و اقتصادی
پرتال جامع علوم انسانی



*

**

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

* Professor, Faculty of Economics and Social Sciences, Al-Zahra University, Tehran, Iran,
Email: a.shahabadia@alzahra.ac.ir

** PhD Student of Economics, Faculty of Economics, Payame Noor University, Tahsilate
Takmili Branch, Tehran, Iran, Email: amin.hi1986@gmail.com



*

**

* Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University (pnu),
Email: Masd1352@yahoo.com
** Associate Professor, Department of Economics, Payame Noor University (pnu),
Email: Ghafari@pnu.ac.ir



*

**

* Assistant Professor of Economics, University of Mazandaran,
Email: m.abdi.sk@umz.ac.ir

** Associated Professor of Economics, University of Mazandaran,
Email: m.tehranchian@umz.ac.ir

*** MA of Economics, Email: accountingnovin@yahoo.com



*

**

* Associate Professor of Economics, Mazandaran University, Iran, Email: m.ehsani@umz.ac.ir
** Professor of Economics, University of Tehran, Iran, Email: farzinv@ut.ac.ir
*** Associate Professor of Economics, Mofid University, Iran, Email: elahi@mofidu.ac.ir
**** Assistant Professor of Economics, Allameh Mohaddes Nouri University, Iran,
Email: r.izadi@mohaddes.ac.ir





پښتونستان ښوونځي
پښتونستان ښوونځي
پښتونستان ښوونځي

Contents

Articles:

Derivation of Optimal Central Bank Transparency for Minimizing the Financial Market Volatility: A Case Study of the Selected States of Organization of Islamic Cooperation	3
<i>MohammadAli Ehsani, Asadollah FarzinVash, Nasser Elahi and Reza Izadi</i>	
Economic Growth and Income Inequality in Selected Islamic Countries: New Evidence by Panel Vector Autoregressive	29
<i>Mohammad Abdi Seyyedkolaee, Amir Mansour Tehranchian and Rajabali Kheradmand</i>	
The Comparative Study of the Impacts of Monetary and Fiscal Policies on the Economy of Iran: DSGE Model Approach	51
<i>Masoud Saadatmehr and Hadi Ghaffari</i>	
The Effect of Central Bank's Financial Strength on Inflation in Iran ...	75
<i>Abolfazl Shahabadi and Amin Hatami</i>	
Identifying and Investigating the Safety Components of Mutual Funds and Comparing Iran and the United States	95
<i>Mohammad Kashanipour, Ali Lotfi, Hossein Abdoh Tabrizi and SamSavadkohifar</i>	
Analysis the Model of Provincial Capital Funds Allocation in Iran: Efficiency-Based and Equality- Based Approach	131
<i>HojjatIzadkhasti</i>	
Measurement of social justice in Iran: applying Social Justice Index (SJI) ...155	
<i>Ali mostafavisani and Hosein sarabadani</i>	
Investigation the Effect of Fiscal Decentralization on Economic Growth in Provinces Iran Using Spatial Econometric	195
<i>Nader Saeedi, Fateh habibi and Saman Ghaderi</i>	
Exchange Rate and Labor Demand in Iran Manufacturing	225
<i>Hossein samsami and Hassan Ardizi</i>	
Measuring economic rent in Iran using fuzzy logic (economic approach) ...	245
<i>Vahid shaghaghi shahri, Shiva ALizadeh and Neda Jamshidi</i>	
A Hybrid New Keynesian Phillips Curve in framework a Dynamic Stochastic General Equilibrium Model	267
<i>Parto kiyanpor, Abbas Aminifard, Hashem Zare and Mehrzad Ebrahimi</i>	
Policy maker's inflation targeting with heterogeneous inflation expectations in economics agents	301
<i>zahra zandian, Bita Shaygan and Asghar aboulhasani</i>	
Abstracts	331



* *Economic studies and policies* is ready to review and accept articles in all subjects related to Economic academic research.

*Principles of transparency, rights of authors and readers, ethical codes of authors, reviewers, editors, editorial board and the office of journal are fully reflected in the website. *Economic studies and policies* considers itself and its associates, as well as all authors, obligated to comply with these principles and regulations. These principles have mostly been codification in accordance with the principles of the Committee on Publication Ethics (COPE) and the internal guidelines of the *Economic studies and policies*

*Articles that Received only with the Following Conditions, Will be Considered:

- Article must be a conclusion of its author's studies. It is mandatory to observe all ethical principles for writing.

- The article and all of its components should not exceed 7500 words.

- Articles must have these parts:

A) Persian and English abstract, up to 220 words.

B) Key words in Persian and English, up to 5 words.

C) Introduction, main idea, discusses, conclusion and also the references must be complete and sound.

D) If the article got accepted for publishing, list of references must be translated in English by author.

E) For submitting articles in some of the international indexing systems, by the request of office of the journal, all authors are obligated to write a short article of their articles in 750 words.

- Authors name, Academic grade, Postal Address, Email and phone numbers must be attached in a separated file. In this file in addition to the authors information, these information must be included: Full title of the articles in Persian and English; authors name in Persian and English (Tag the Name of the author responsible for correspondence with a star); Scientific rank and the name of the corresponding institute of each of authors in Persian and English; Persian and English abstract of the article (Max. 220 words and totally corresponded to each other), Key words in Persian and English (Max. 5 words and totally corresponded to each other).

- The letter of commitment and conflict of interest, on the basis of the sample, must be completed and uploaded on our website and signed by all authors and beneficiaries. When an article is submitted, it is necessary to scan and upload sheet of the letter of commitment.

- Articles which are sent to *Economic studies and policies*, should not be published before in other national or international journals or as parts of books and collections.

- Use APA format for citation in direct references. (Baeney,1996:168)

In other citations type (except direct references), Please insert them to footnote with this structure: [See: Baeney, 1996: 170-189].

- Bibliographies must be sorted with alphabetic order and follow this structure: [Articles] Rein, Andrew (1985). "Frege and Natural Language", *Philosophy*, Vol. 60, No. 234, pp. 513-524.

[Book] Baeney, Michael (1996). *Frege: Making Sense*, London: Duckworth.

* *Economic studies and policies* will review and analyze all received papers by verify authenticity systems and plagiarism detection tools. In case of discovering violation of ethical principles or the incidence of plagiarism, the most intense encounters will take place.

*All sample files and complete instructions on how to edit and submit articles are uploaded in the website. Please edit your articles based on them and submit your articles after ensuring that you follow all the points.



Director in-charge:
Dr. Seyed Massoud
Mousavi Karimi

E^{conomic}
S P

Publisher:
Mofid University

Editor in-chief:

Prof. Akbar Komijani

National Editorial Board:

Dr. Nasser Elahi *Mofid University*
Prof. Asadollah Farzinvash *Tehran University*
Prof. Seyed Sadegh Haghghat *Mofid University*
Prof. Akbar Komijani *Tehran University*
Prof. Yadollah Dadgar *Shahidbeheshti University*
Prof. Seyed Abbas Mousavian *Research Institute for Islamic Culture and Thought*
Prof. Mansour Zera Nejad *Shahid Chamran University*
Dr. Mohammad Reza Yousefi *Mofid University*

International Editorial Board:

Prof. Abbas Mirakhor *Executive Director of the International Monetary Fund*

Executive Manager: Mojgan Gholami **Persian Language Editor:** Fahimeh Hemayati

Articles should be sent only through our website

Information and guidance on editing and writing principles, publication ethics and peer review process are represented in our website.

Views expressed in the articles does not necessarily reflect the views of the *Economic studies and policies*

Economic studies and policies is free in editing articles.

Postal Address: Center for Economic Studies, Mofid University, Sadoughi Blv, Qom, Iran.

Tell: (025)32130150 **Fax:** (025)32925764

Email: sp.economic@gmail.com **Website:** http://economic.mofidu.ac.ir