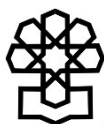


بر آورد انتظارات تورمی؛ ۱. مروری بر اهمیت بر آورد انتظارات تورمی و روش‌های اندازه‌گیری آن در ایران



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۹۵۶۹

کد موضوعی: ۲۲۰

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: برآورد انتظارات تورمی؛ ۱. مروری بر اهمیت برآورد انتظارات تورمی و روش‌های اندازه‌گیری آن در ایران

نام دفتر: مطالعات اقتصادی (اقتصاد کلان)

تهیه و تدوین‌کنندگان: زهرا کاویانی، سلمان فرج‌نیا

ناظر علمی: محمدرضا عبداللهی

ویراستار ادبی: زهره عطاردی

صفحه آرا: نرجس امیراحمدی

واژه‌های کلیدی:

۱. انتظارات تورمی

۲. سیاست پولی

۳. تورم

۴. یادگیری ماشین

۵. هوش مصنوعی



تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۱۱/۲

به نام خدا

فهرست مطالب

۱	چکیده.....
۱	خلاصه مدیریتی.....
۳	۱. اهمیت برآورد تورم انتظاری در سیاستگذاری.....
۷	۲. برآورد تورم انتظاری.....
۹	۲-۱. روش‌های پرسشنامه‌ای.....
۹	۲-۱-۱. روش پرسش‌نامه‌ای میشیگان.....
۱۲	۲-۱-۲. پرسش‌نامه‌های انتظارات تورمی در ایران.....
۱۵	۲-۲. مدل‌سازی براساس بازارهای مالی (داده‌های بازار آتی ایران).....
۱۸	۲-۳. مدل‌سازی براساس داده‌های گوگل‌ترندز.....
۲۱	۲-۴. مدل‌سازی براساس داده‌های شبکه‌های اجتماعی.....
۲۳	۳. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.....
۲۴	منابع و مآخذ.....

فهرست نمودارها

۱۲	نمودار ۱. نرخ تورم انتظاری برآوردی با استفاده از پرسش‌نامه میشیگان.....
۱۷	نمودار ۲. قیمت قرارداد آتی زعفران به سررسید آبان ۱۴۰۰.....

فهرست شکل‌ها

۴	شکل ۱. انتظارات تورمی فزاینده در ۲۰۲۲ و ثبات انتظارات تورمی بلندمدت.....
۷	شکل ۲. نقش لنگر شدن انتظارات تورمی در جلوگیری از تورم‌های فزاینده ناشی از شوک.....
۸	شکل ۳. نتایج پرسش از مردم و متخصصین در مطالعه پیزینلی و همکاران.....
۱۶	شکل ۴. شاخص برآوردی انتظارات تورمی بلندمدت آمریکا.....
۲۲	شکل ۵. نمونه‌ای از گروه‌بندی تگ‌ها در یک تحلیل عاملی.....
۲۳	شکل ۶. تورم انتظاری تخمین‌زده شده در ایتالیا با استفاده از داده‌های توپیتر.....

فهرست جداول

۱۴	جدول ۱. بخش دوم پرسش‌نامه انتظارات تورمی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.....
۱۵	جدول ۲. بخش سوم پرسش‌نامه انتظارات تورمی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.....



برآورد انتظارات تورمی؛

۱. مروری بر اهمیت برآورد انتظارات تورمی و روش‌های اندازه‌گیری آن در ایران

چکیده

متغیر تورم انتظاری، متغیر بسیار مهمی در سیاست پولی است. نرخ بهره حقیقی که ابزار سیاست پولی است از کسر تورم انتظاری از نرخ بهره اسمی به دست می‌آید. بنابراین درک انتظارات تورمی مردم که متغیر تورم انتظاری را می‌سازد از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. به همین جهت است که سیاستگذار پولی برای کنترل تورم، تورم انتظاری را هدف قرار می‌دهد، زیرا این تورم انتظاری است که نرخ تورم در آینده را جهت‌دهی می‌کند. در کشورهای مختلف دنیا، تغییرات تورم انتظاری به‌طور مرتب رصد شده و مانند سایر متغیرهای اقتصادی به انتشار عمومی می‌رسد. اما متأسفانه در ایران تاکنون مدل دقیقی برای برآورد تورم انتظاری وجود نداشته و یا حداقل انتشار عمومی و هدف‌گذاری تورمی براساس آن صورت نگرفته است. از این‌رو در این مطالعه به بررسی روش‌های برآورد انتظارات تورمی و امکان‌سنجی پیاده‌سازی آنها با توجه به‌قید محدودیت داده در ایران می‌پردازیم. در این گزارش سه روش معمول تخمین انتظارات تورمی با استفاده از ادبیات اقتصادی و تجارب دیگر مراکز پژوهشی معرفی می‌شود: ۱. استفاده از روش پرسش‌نامه‌ای برای تخمین دیدگاه مصرف‌کنندگان، ۲. استفاده از قیمت‌های اوراق بهادار و ۳. استفاده از نتایج کلیدواژه‌های جستجوهای اینترنتی.

خلاصه مدیریتی

بیان مسئله

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 به‌منظور دستیابی به اهداف سیاست‌گذاری خود و به‌عنوان 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. با وجود اهمیت بسیار بالای محاسبه انتظارات تورمی، این شاخص در ایران یا محاسبه نمی‌شود و یا در صورت محاسبه، اعلام عمومی نمی‌شود. این درحالی 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 جهت برآورد انتظارات تورمی در ایران می‌تواند کمک قابل توجهی به بهبود سیاست‌گذاری‌ها کند.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی قصد دارد تا با استفاده از متقن‌ترین و نوین‌ترین روش‌های علمی، به برآورد انتظارات تورمی بپردازد. این گزارش به‌عنوان اولین گزارش از مجموعه گزارش‌های برآورد انتظارات تورمی، به شرح روش‌های موجود برآورد انتظارات تورمی و کارکرد آنها در اقتصاد ایران می‌پردازد.

یافته‌های کلیدی

انتظارات تورمی از دیرباز با استفاده از پرسش‌نامه‌های خانوار برآورد می‌شد. در این پرسش‌نامه‌ها سؤالاتی را در خصوص تصور افراد از وضعیت قیمت‌ها در شرایط فعلی و انتظار آنها از روند تغییرات قیمت در آینده کوتاه‌مدت و بلندمدت از نمونه‌ای از خانوارها می‌پرسند و براساس آنها شاخص انتظارات تورمی برآورد می‌شود. نکته مهم در این خصوص تداوم و پایداری اخذ پرسش‌نامه است.

در کنار روش پرسش‌نامه‌ای که از دیرباز رایج بوده، روش‌های جدیدی نیز برای برآورد انتظارات تورمی ایجاد شده که به دقت‌تر شدن برآوردها کمک می‌کند. یک روش استفاده از بازارهای آتی است. در دنیا برای برآورد انتظارات تورمی از اوراق قرضه مصون از تورم استفاده می‌کنند، اما در ایران در غیاب این اوراق می‌توان از قیمت بازارهای آتی مانند زعفران و طلای لوتوس استفاده کرد.

روش دیگر استفاده از نتایج سرچ گوگل است که در حال حاضر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. زیرا نسبت به پرسش‌نامه‌ها هم به‌روزتر بوده و هم اینکه ترجیحات واقعی مردم را نشان می‌دهد و نه آنچه که به پرسشگر پاسخ داده‌اند. ما نیز در این مطالعه از روش نتایج جستجوهای گوگل بهره خواهیم برد و برای برآورد انتظارات تورمی در ایران با مدل‌سازی از نتایج جستجوی کلماتی مانند ارز، تورم و... استفاده خواهیم کرد.

واکنش مردم در شبکه‌های اجتماعی نیز یکی از روش‌هایی است که با استفاده از آن می‌توان برآوردی از تصور مردم از وضعیت آینده اقتصاد و قیمت‌ها داشت. از این‌رو در این مطالعه این روش نیز معرفی شده و در آینده در برآورد انتظارات تورمی در ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که هرچند در ایران به‌لحاظ برخورداری از یک پرسش‌نامه با سبقه طولانی و همچنین بازارهای آتی با چالش مواجه هستیم، اما با استفاده از روش‌ها و داده‌های موجود می‌توان گامی مؤثر در برآورد انتظارات تورمی برداشت. به همین جهت در این مطالعه روش‌های برآورد معرفی شده و امکان‌سنجی استفاده از آنها در ایران بررسی شده و سپس در گزارش‌های آتی نتایج هر یک از برآوردها به تفصیل ارائه خواهد شد.

پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

برآورد انتظارات تورمی که در این گزارش به روش‌های آن اشاره شده‌است، می‌تواند نقش مؤثری در سیاست‌گذاری پولی داشته‌باشد. هدف‌گذاری تورم بدون داشتن برآوردی از انتظارات، امکان‌پذیر نیست و از این‌رو پیشنهاد می‌شود تا پس از آنکه به برآورد مشخصی از انتظارات تورمی دست یافتیم، بانک مرکزی سالانه یا هر دو سال یکبار ملزم به تعیین هدف تورمی با استفاده از تورم انتظاری برآورد شده، باشد. همچنین تورم انتظاری نیز مانند سایر داده‌های تورمی باید در بازه‌های زمانی مشخص، اعلام شود.



۱. اهمیت برآورد تورم انتظاری در سیاستگذاری

یکی از مهم‌ترین لوازم اجرای سیاست‌های پولی با اهداف میانی متفاوت و همچنین عامل مهم در اتخاذ تصمیم برای ورود و یا عدم ورود به سیاستگذاری پولی از نوع «هدف‌گذاری نرخ تورم»، آگاهی از تورم انتظاری است. تورم انتظاری مانند «قطب‌نمایی» است که دولت و بانک مرکزی را از مسیر حرکت اقتصاد آگاه می‌کند. تورم انتظاری نشان می‌دهد که مردم و آحاد اقتصادی چگونه به سیاست‌های مالی و پولی دولت و بانک مرکزی نگاه می‌کنند. این موجب می‌شود که بخش بزرگی از تورم در آینده ناشی از انتظارات تورمی امروز باشد.

بانک تسویه بین‌المللی^۱ در بولتن شماره ۵۱ خود (مارس ۲۰۲۲، فروردین ۱۴۰۱) به بررسی هدف‌گذاری تورم و لنگر کردن تورم در اقتصادهای در حال توسعه و توسعه‌یافته پرداخته است [۱]. نوشته توضیح داده است که لنگر کردن انتظارات تورمی در سال‌های گذشته بسیار موفق بوده و این ثبات ابزار مناسبی را در اختیار بانک‌های مرکزی قرار داده است تا در دوران کرونا نیز بتوانند سیاست‌های خود را به‌خوبی دنبال کنند.

در سال‌های اخیر مشکلات به وجود آمده به‌دلیل شیوع کرونا و اجرای سیاست‌های انبساطی مالی و همچنین جنگ اوکراین و افزایش قیمت انرژی، موجب افزایش تورم در بیشتر کشورهای دنیا و به‌خصوص اقتصادهای پیشرفته شده است. سؤال این است که آیا تورم حاصل از این مشکلات موجب شده است که لنگر اسمی تضعیف شود؟ زیرا اگر انتظارات تورمی لنگر و ثبات خود را از دست نداده باشد، بانک‌های مرکزی می‌توانند امیدوار باشند که اعمال سیاست‌های انبساطی منجر به کاهش اعتماد آحاد اقتصادی مبنی بر توانمندی بانک مرکزی در حفظ تورم هدف در سطح اعلام شده، نشده است، اما اگر انتظارات تورمی بلندمدت از سطح تورم هدف‌گذاری شده بانک مرکزی فاصله گرفته باشد نشان می‌دهد تداوم سیاست‌های انبساطی منجر به تضعیف لنگر اسمی و تضعیف اعتبار مقام پولی خواهد شد.

این موضوع اهمیت بسیار بالای انتظارات تورمی و لنگر کردن آن را نشان می‌دهد. یعنی اگر بانک‌های مرکزی در دوران قبل از کرونا در لنگر کردن انتظارات تورمی موفق عمل کرده باشند، مردم افزایش تورم در دوران کرونا را یک اتفاق موقتی تلقی کرده و تنها تورم انتظاری کوتاه‌مدت مدت را تعدیل می‌کنند و در بلندمدت با لنگر شدن انتظارات تورمی، انتظار افزایش نرخ تورم را ندارد. این موضوع به بانک مرکزی کمک می‌کند تا بتواند ضمن کنترل تورم، سیاست‌های مورد نظر را در پیش بگیرد. اما آن‌دسته از بانک‌های مرکزی که پیش از کرونا نتوانستند در لنگر کردن انتظارات تورمی موفق عمل کنند، در حال حاضر با چالش اساسی مواجه خواهند شد، زیرا انتظارات تورمی در بلندمدت افزایشی بوده و در این صورت درحالی‌که انبساط دوران کرونا رخ داده و شاخص قیمت‌ها از منظر محدودیت‌های زنجیره تأمین و افزایش قیمت انرژی نیز به‌سمت افزایشی حرکت می‌کند، سیاست پولی با چالش جدی مواجه خواهد بود.

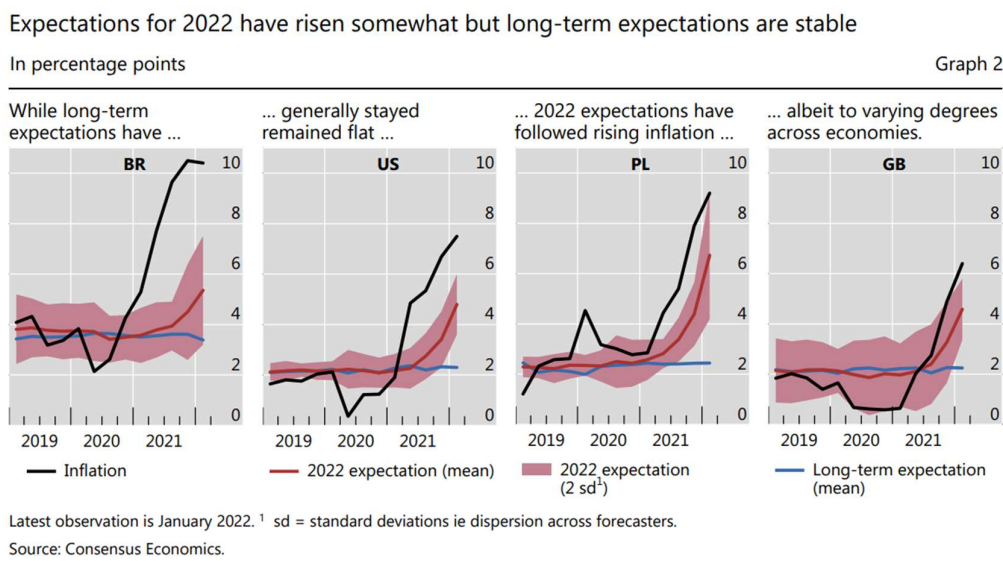
دو فاکتور را می‌توان برای بررسی موفقیت هدف‌گذاری تورمی در نظر داشت. **فاکتور اول** نوسانات انتظارات تورمی است. پایین بودن نوسانات فاصله انتظارات تورمی از نرخ تورم هدف‌گذاری شده نشان از این دارد که آحاد اقتصادی به لنگر بودن انتظارات اعتقاد دارند. **فاکتور دوم** مقدار افزایش تورم در زمان وقوع اتفاقات غیرمترقبه است. اگر به‌هنگام

1. Bank for International Settlements (BIS).

وقوع حوادث غیرمترقبه جهش تورمی کوچک باشد، می‌توان هدف‌گذاری تورمی را موفق دانست، زیرا توانسته است این اطمینان را به آحاد اقتصادی بدهد که این اتفاق گذراست و بر مسیر میان‌مدت و بلندمدت تورم تأثیری نخواهد داشت. نتایج تحقیق بولتن برای دوران قبل از کرونا نشان می‌دهد که اولاً نوسانات انتظارات تورمی در کشورهای در حال توسعه در ۱۰ سال گذشته رو به کاهش بوده، ثانیاً انتظارات تورمی در اکثر کشورها به نرخ هدف‌گذاری نزدیک بوده است. اما در فاکتور سوم نتایج متفاوت است و کشورها، چه توسعه‌یافته و چه در حال توسعه، برخی موفق بوده‌اند و برخی موفق نبوده‌اند.

اما این هدف‌گذاری موفق انتظارات تورمی که پیش از کرونا رخ داده چه دستاوردی برای بانک‌های مرکزی داشته است؟ تحقیق بولتن برای دوران کرونا نشان می‌دهد انتظارات تورمی کوتاه‌مدت به‌جای دنبال کردن هدف تورمی، خود تورم را دنبال کرده و اختلاف‌نظر بین پاسخ‌دهندگان نیز زیاد بوده است. اما انتظارات تورمی بلندمدت کاملاً هدف تورمی را دنبال کرده و اختلاف‌نظر بین پاسخ‌دهندگان بسیار اندک بوده است. این نتیجه بانک‌های مرکزی را امیدوار کرده است که بتوانند رکود کوتاه‌مدت را، بدون اینکه به سیاست ثبات تورم بلندمدت آنها ضرر بزند، با استفاده از سیاست‌های انبساطی کاهش دهند.

شکل ۱. انتظارات تورمی فزاینده در ۲۰۲۲ و ثبات انتظارات تورمی بلندمدت



مأخذ: جدول (۲۰۲۲).

نتایج بالا نشان می‌دهد که برآورد و به‌کارگیری تورم انتظاری جزو مهم‌ترین وظایف سیاستگذار پولی است، زیرا پایه تمامی سیاستگذاری‌ها پولی بوده و از طرفی تجربه استفاده از آن در دهه‌های گذشته و در اقتصادهای در حال توسعه و توسعه‌یافته بسیار موفق بوده است.

بنابراین در یک جمع‌بندی کلی نقش انتظارات در سیاستگذاری پولی از دو منظر دارای اهمیت است:



۱. برآورد انتظارات تورمی

اینکه بانک مرکزی برآوردی از تورم انتظاری داشته باشد در نوع سیاستگذاری و همچنین تورمی که در آینده محقق می‌شود مؤثر است. در همین مثال کرونا که در بالا مطرح شد، بانک‌های مرکزی با توجه به تورم انتظاری بلندمدت، تصمیم خواهند گرفت که امروز چه سیاستی را اجرا کنند. در صورتی که بانک مرکزی اطلاعی از تورم انتظاری بلندمدت نداشته باشد، ممکن است مسیر اشتباهی برای سیاستگذاری پولی انتخاب کند که در نهایت منجر به بی‌ثباتی بازار شود. همچنان که مطرح شد، در دوران سیاست‌های انبساطی کرونا که منجر به افزایش تورم شد، اگر بانک مرکزی مشاهده کند که انتظارات بلندمدت لنگر نشده و افزایش یافته است، ادامه سیاست پولی انبساطی منجر به افزایش بیش‌ازپیش تورم شده و بی‌ثباتی زیادی را ایجاد می‌کند. بنابراین صرف‌نظر از اینکه تورم انتظاری لنگر شده است یا خیر، اطلاع و برآورد آن نقش مؤثری در سیاستگذاری خواهد شد.

۲. لنگر کردن انتظارات تورمی

در کنار برآورد انتظارات تورمی، میزان لنگر شدن انتظارات تورمی نیز همان‌طور که در بالا اشاره شد، بر نحوه سیاستگذاری مؤثر خواهد بود. به‌نحوی که در مثال سیاستگذاری پولی در دوران کرونا، لنگر شدن یا نشدن تورم انتظاری در بلندمدت، تأثیر بسیاری در نوع سیاستگذاری در کوتاه‌مدت (انبساطی و انقباضی) داشته و بانک‌های مرکزی که توانسته بودند انتظارات در بلندمدت را کنترل کنند، موفقیت بیشتری در اجرای سیاست‌های کوتاه‌مدت داشتند.

در ایران نیز تجربه بسیار کوتاه در مورد سیاستگذاری براساس هدف‌گذاری تورم (و نه تورم انتظاری) انجام شده است. بانک مرکزی طی بیانیه‌ای در ششم خرداد ۱۳۹۹ اعلام کرد که رویکرد سیاست پولی کشور به‌سمت رسیدن به نرخ تورمی مشخص (۲۲ درصد با دامنه مثبت و منفی ۲ درصد) معطوف خواهد شد. این نخستین هدف‌گذاری مشخص نرخ تورم در تاریخ ایران است. با اینکه این تجربه به موفقیت کامل نرسید، اما نشان داد سیاستگذار نیز به این نتیجه رسیده است که از تجربه دیگر کشورها در سیاستگذاری پولی استفاده کند.

مهم‌ترین ایراد بیانیه بانک مرکزی این بوده است که ضمیمه‌ای فنی (مشمول بر برآورد از تورم آتی و متغیرهای بخش حقیقی در آینده و ابزارهای سیاست پولی مورد استفاده) بر بیانیه منتشر نکرده‌است که نشان از این دارد که تخمینی دقیق از انتظارات تورمی نداشته است.^۱ تورم تحقق یافته متوسط سال و نقطه‌به‌نقطه در اسفند سال ۱۳۹۹ به ترتیب ۳۶ و ۴۸ درصد بوده است. یعنی سیاست‌گذار پولی در ایران با انتخاب هدف ۲۲ درصدی به‌هیچ‌وجه درک صحیحی از وضعیت بازار و همچنین انتظارات تورمی نداشته است.

کارلو پیزینلی^۲ (اقتصاددان صندوق بین‌المللی پول) در یادداشتی که توسط صندوق بین‌المللی پول منتشر شده به نحوه نگاه مصرف‌کننده به تورم پرداخته است [۲]. پیام یادداشت این است که سیاست‌گذار اقتصادی برای سیاستگذاری بهینه‌تر باید نگاهی عمیق به تصور و برداشت مصرف‌کننده از تورم و سطح قیمت‌ها داشته باشد.

۱. ممکن است بانک مرکزی برآوردهایی از تورم انتظاری داشته باشد؛ اما از آنجاکه اعلام عمومی نمی‌شود، اثر آن بر سیاست پولی بسیار اندک خواهد بود. منظور از ضمیمه فنی این است که بانک مرکزی سندی منتشر نکرده که دستیابی به تورم هدف‌گیری شده چگونه محقق می‌شود.

2. Carlo Pizzinelli.

«در ۲ سال گذشته به علت بحران اقتصادی ناشی از کرونا و مشکلات زنجیره جهانی ناشی از جنگ روسیه و اوکراین تورم در تمامی کشورهای جهان به سطحی رسیده است که در ۲ دهه گذشته توسط مصرف‌کننده تجربه نشده است. مصرف‌کننده خیلی جدی‌تر باید به سؤالات مالی جواب بدهد که قبلاً خیلی برای او مهم نبوده است. مثلاً آیا آن یخچالی را که نیازمند خرید آن است (نوعی کالای بادوام)، در دوره فعلی بخرد و یا صبر کند و در آینده این خرید را انجام دهد؟ این صبر باعث نخواهد شد که قدرت خرید او در آینده کمتر شود؟ آیا باید از رئیس خود درخواست افزایش حقوق بدهد یا نه؟ این درخواست ریسک از دست دادن کار را افزایش می‌دهد و یا منجر به قرارداد جدید بهتر می‌شود؟»

«جواب و عکس‌العمل افراد به سؤالات بالا نه تنها زندگی افراد را دستخوش تغییر می‌کند، در سطح کلان نیز موجب تحولات بسیار زیادی می‌شود. موضوعی که بانک‌های مرکزی در خصوص تورم در آن تقریباً به جمع‌بندی رسیده‌اند این است که تورم یک پدیده خودمحقق‌شونده^۱ است. یعنی هرگونه که افراد نسبت به تغییرات قیمت‌ها فکر کنند، همان فکر پس از مدت کوتاهی به واقعیت می‌پیوندد. زیرا فروشنده بر همان اساس قیمت فروش خود را تنظیم می‌کند. کارمند نیز بر همان اساس فکر جمعی به دنبال انعقاد قرارداد خواهد بود. از این رو موفقیت اقدامات سیاست‌گذاران [حداقل در کوتاه‌مدت] به توانایی آنها در انتقال اثر مورد نظر (سیاست پولی) به خانوارها و هدایت انتظارات آنها بستگی دارد»^۲. بنابراین به‌طور خلاصه می‌توان عنوان داشت که سیاست‌گذاری در خصوص تورم بدون درک صحیحی از انتظارات تورمی عملاً غیرممکن خواهد بود. نهادسازی در خصوص هدف‌گذاری انتظارات تورمی، می‌تواند به سیاست‌گذار در مواقع بحران کمک کند. تجربه دوران کرونا نشان داد که بانک‌های مرکزی که پیش از کرونا توانسته بودند انتظارات تورمی را با موفقیت شکل دهند، در دوران پساکرونا با تکیه بر اعتمادسازی قبلی و شکل‌گیری انتظارات بلندمدت، توانستند بحران را در کوتاه‌مدت بدون اثرگذاری بر انتظارات بلندمدت از طریق سیاست‌های انبساطی کنترل کنند.

این در حالی است که اگر انتظارات تورمی بلندمدت به این صورت شکل نگرفته بود و بانک‌های مرکزی تا پیش از کرونا این نهادسازی را شکل نداده بودند، تورم‌های فزاینده پس از کرونا (که مصرف‌کننده آن را کوتاه‌مدت تلقی می‌کند) می‌توانست منجر به تورم‌های بسیار بزرگ‌تر در بلندمدت شده و حتی برای برخی از کشورها خطر ابرتورم را در پیش داشته باشد. یعنی اگر مصرف‌کنندگان انتظارات خود را به‌نحوی شکل می‌دادند که با افزایش تورم در کوتاه‌مدت انتظار تورم‌های بزرگ‌تر در بلندمدت را داشته باشند. احتمال وقوع تورم‌های بزرگ‌تر در آینده باعث می‌شود که بانک مرکزی در زمان حال نتواند رکود را از طریق سیاست‌های انبساطی کنترل کند.

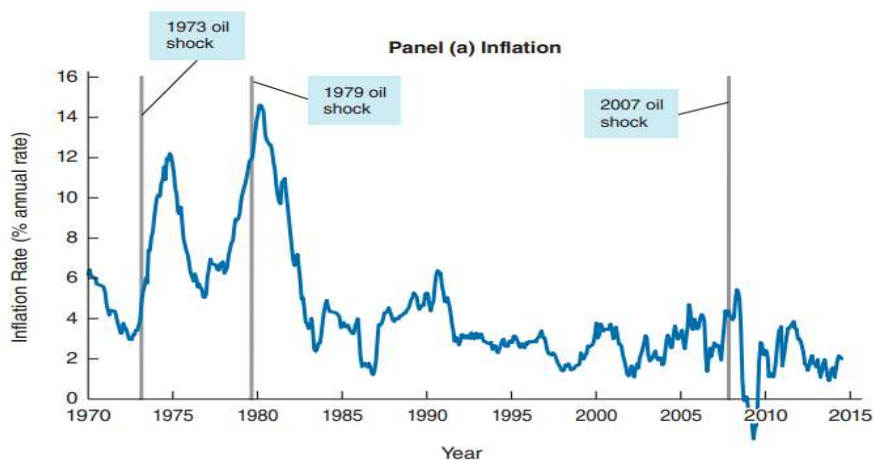
تأثیر لنگر شدن انتظارات تورمی بر جلوگیری از ایجاد تورم‌های بزرگ به‌واسطه شوک‌های اقتصادی، پیش از شوک کرونا نیز در اقتصاد آمریکا مشاهده شده است. در شکل ۲ به‌خوبی اثر انتظارات بر تورم محقق شده مشخص است. طی دو شوک نفتی ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ در حالی که هنوز جایگاه بانک مرکزی در حدی نبوده که انتظارات را به‌خوبی لنگر کند؛ تورم به‌شدت افزایش پیدا کرده، اما پس از شوک نفتی ۲۰۰۷ به‌واسطه لنگر بودن انتظارات، تورم مطابق با شوک‌های قبلی افزایش نیافته و بی‌ثباتی نسبت به قبل به‌شدت کمتر بوده است.

1. Self-Fulfilling

2. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/hall-of-mirrors-how-consumers-think-about-inflation-pizzinelli>.



شکل ۲. نقش لنگر شدن انتظارات تورمی در جلوگیری از تورم‌های فزاینده ناشی از شوک



متأسفانه به نظر می‌رسد سیاستگذار پولی در ایران توجه کمتری به نقش انتظارات تورمی در جهت‌دهی سیاست‌ها در ایران دارد. درحالی‌که در کشورهای مختلف دنیا، گزارش‌های متعددی از روند انتظارات تورمی ارائه شده و عوامل مؤثر بر آن مورد بررسی قرار گرفته و سیاست‌گذار موضع سیاستی خود را درخصوص تغییرات انتظارات تورمی اعلام می‌کند، در ایران حتی در ادبیات سیاست‌گذار نیز صحبتی از انتظارات تورمی و شکل‌دهی آن به میان نمی‌آید. حتی اگر سیاست‌گذار پولی برآوردهایی از انتظارات تورمی دارد نیز شواهد نشان می‌دهد که این برآوردها دارای ایراد و اشکال جدی است، زیرا اولاً همان‌طور که اشاره شد تنها هدف‌گذاری تورمی صورت گرفته در ایران که نرخ تورم ۲۲ درصدی برای سال ۱۳۹۹ بود فاصله بسیار زیادی با تورم تحقق‌یافته داشت و ثانیاً هیچ گزارش مکتوب و رسمی درخصوص تورم انتظاری، نحوه محاسبه آن و یا حتی افزایشی یا کاهش‌ی بودن نرخ تورم انتظاری منتشر نشده است. با توجه به اهمیت این موضوع، در ادامه به مروری بر روش‌های برآورد انتظارات تورمی و تخمین متغیر تورم انتظاری پرداخته و هریک را به‌طور مختصر توضیح خواهیم داد.

۲. برآورد تورم انتظاری

تورم انتظاری یکی از پیچیده‌ترین شاخص‌هایی است که در اقتصاد برآورد می‌شود. درحقیقت برآورد انتظارات تورمی^۱ را می‌توان تلاقی‌ای از اقتصاد رفتاری با مدل‌سازی در اقتصاد دانست. در اقتصاد متغیرهای متعددی هستند که محاسبه، برآورد و یا پیش‌بینی می‌شوند، اما برآورد متغیرهایی که معطوف به نحوه فکر کردن افراد بوده و پیش‌بینی رفتار آحاد اقتصادی است، از پیچیدگی‌های بسیاری برخوردار است.

«مطالعات در ادبیات اقتصاد رفتاری نشان می‌دهد که دید مصرف‌کننده‌ها به تورم نسبت به متخصصین و فعالان اقتصادی در جنبه‌های مختلف متفاوت است. مصرف‌کننده‌ها معمولاً تورم را بیشتر و باثبات‌تر از آنچه هست می‌بینند. آنها برای تخمین تورم تنها از قیمت چند کالای خاص، و البته مهم، مانند قیمت خوراکی‌های روزمره مثل ساندویچ و

۱. «انتظارات تورمی» و «تورم انتظاری» هر دو یک مفهوم را می‌رسانند. ممکن است در طول متن از «تورم انتظاری» به‌عنوان متغیر برآورد شده برای «انتظارات تورمی» استفاده شود. بااین‌حال باید توجه داشته باشید که برای روان‌تر شدن متن احتمال دارد از عنوان «برآورد» برای هر دو «تورم انتظاری» و «انتظارات تورمی» استفاده شود.

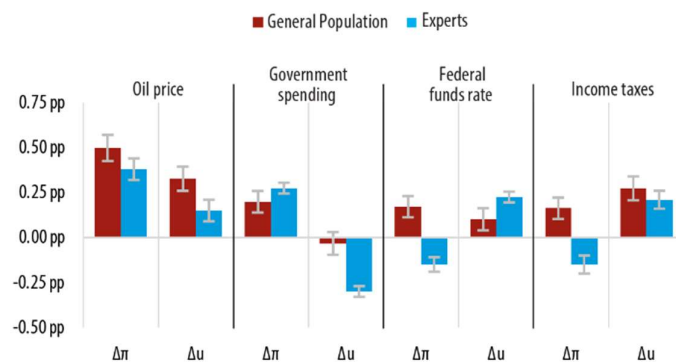
نوشابه و قیمت بنزین استفاده می‌کنند. از طرفی تخمین ذهنی مصرف‌کننده‌ها از تورم، بسیار به شرایط دموگرافیک آنها مانند سن، جنسیت، محل زندگی، سطح سواد و دیدگاه سیاسی آنها بستگی دارد. همچنین اتفاقات و بحران‌های بزرگ مانند رکودها و جهش‌های جهانی قیمت‌ها (نفت یا کالاهای اساسی) ذهنیت آنها را نسبت به تورم تا آخر زندگی‌شان تحت تأثیر قرار داده و در ذهن افراد تورش به سمت بالا ایجاد می‌کند (عبداللهی (۱۴۰۲) [۳] مالماندیر و ناگلو [۴] ۲۰۱۶، وبر و همکاران [۵]، در حال چاپ، دی‌آکونتو و همکاران [۶]، در حال چاپ)».

برای تدقیق در نحوه نگاه مصرف‌کننده به پدیده تورم پیزینلی در مقاله (پیزینلی و همکاران [۲]، ۲۰۲۲) با طرح پرسش از حدود ۶۵۰۰ نفر مصرف‌کننده از عموم مردم و ۱۵۰۰ نفر متخصص و فعال اقتصادی، ذهنیت آنها نسبت به ۴ شوک مهم اقتصادی را بررسی کرده است. سؤال این‌گونه بوده است که اگر چهار شوک ۱. افزایش قیمت نفت به دلیل شوک عرضه، ۲. افزایش نرخ مالیات بر درآمد، ۳. افزایش مخارج دولت و ۴. افزایش نرخ بهره بانکی بر اقتصاد وارد شود، انتظار می‌رود قیمت‌ها افزایش یابد یا کاهش قیمت‌ها اتفاق می‌افتد. این سؤالات در مورد نرخ بیکاری نیز پرسیده شده است.

نتایج نشان داده است نه تنها مصرف‌کننده‌ها نسبت به متخصصین جواب‌های با واریانس بالاتری ارائه داده‌اند بلکه در دو مورد تغییر هزینه‌های دولت و تغییر نرخ بهره بانکی، جواب این دو گروه کاملاً متضاد با یکدیگر بوده است. با پرسش در مورد نحوه نگاه دو گروه، مشاهده شده است که در موارد اختلافی مصرف‌کننده‌ها بیشتر بر یک عامل عرضه یا تقاضا نگاه کرده‌اند ولی متخصصین هم‌زمان توانسته‌اند عرضه و تقاضا را در ذهن خود تحلیل کنند.

برای مثال در مورد شوک افزایش نرخ بهره بانکی، مصرف‌کننده‌ها به این اشاره کرده‌اند که افزایش نرخ بهره هزینه‌های تأمین مالی بنگاه را افزایش داده و موجب افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود. در مقابل متخصصین با در نظر گرفتن کل اقتصاد نتیجه گرفته‌اند که با اینکه هزینه تأمین مالی بنگاه افزایش می‌یابد، اما از طرفی دیگر افزایش نرخ بهره، پس‌انداز در کل اقتصاد را افزایش و مصرف را کاهش می‌دهد که موجب می‌شود سطح قیمت‌ها پایین بیاید.

شکل ۳. نتایج پرسش از مردم و متخصصین در مطالعه پیزینلی و همکاران



مأخذ: پیزینلی و همکاران (۲۰۲۲).

توضیحات: در این شکل متوسط تخمین مردم (ستون‌های قرمز رنگ و سمت چپ تصویر) و متخصصین (ستون‌های آبی‌رنگ و سمت راست) از نرخ تورم (π) و نرخ بیکاری (u) نشان داده شده است.



بنابراین لازم است در تحلیل انتظارات تورمی مردم از روش‌های مختلف و متنوع استفاده شود که بتوان هم نظر متخصصین را در نظر گرفت و هم نظر عموم مصرف‌کننده‌ها مدنظر قرار بگیرد. همچنین تا جای ممکن تورش‌های ذهنی بیشتری تشخیص داده شود تا بتوان آنها را از نتایج خام انتظارات تورمی خارج کرد. در مقابل لازم است سیاست‌گذار با افزایش شفافیت در توضیح نحوه سیاست‌گذاری و ارائه چارچوب فکری خود به صورت ساده و برای عموم مردم، نحوه نگاه مردم به کارکرد کل اقتصاد در حالت تعادل عمومی را اصلاح کرده و از این طریق تورش‌های ذهنی جامعه را کاهش دهد.

بنابراین درحالی‌که در قدیم روش پرسش‌نامه‌ای برای برآورد انتظارات تورمی تنها شیوه مورد استفاده بوده است، در حال حاضر به منظور درک بهتری از انتظارات تورمی، روش‌های دیگری نیز وارد ادبیات این حوزه شده است. در قسمت‌های بعدی به معرفی این روش‌ها برای برآورد انتظارات تورمی می‌پردازیم. گفتنی است که در این گزارش تنها معرفی اجمالی از روش‌ها صورت گرفته است. هریک از این روش‌ها موضوع گزارش‌های بعدی مرکز پژوهش‌ها در این خصوص خواهد بود.

۲-۱. روش‌های پرسش‌نامه‌ای

استفاده از پرسش‌نامه یکی از قدیمی‌ترین و اصلی‌ترین روش‌های برآورد انتظارات تورمی است. از دیرباز این روش در بانک‌های مرکزی دنیا و مؤسسات نظرسنجی مورد استفاده قرار گرفته است. انواع نظرسنجی از مردم، نخبگان و صاحبان کسب‌وکار، برای برآورد تورم انتظاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. نکته بسیار مهم آن است که این نظرسنجی‌ها باید مستمر بوده و برای بازه زمانی طولانی صورت گیرد تا روندهای به دست آمده قابل تفسیر باشد.

در این بخش مروری بر این روش خواهیم داشت که چگونه با استفاده از این پرسش‌نامه‌ها شاخص‌های مربوطه ایجاد شده و سپس روندها استخراج می‌شوند. همچنین توضیح می‌دهیم که در ایران تاکنون چه نظرسنجی‌هایی انجام شده و از ظرفیت چه نهادهایی می‌توان برای این امر استفاده کرد.

۲-۱-۱. روش پرسش‌نامه‌ای میشیگان

پرسش‌نامه نظرات مصرف‌کننده میشیگان در سال ۱۹۴۵ توسط جورج کاتونا^۱ در مؤسسه تحقیقات اجتماعی میشیگان ایجاد شده است. این پرسش‌نامه در مورد دیدگاه مصرف‌کننده‌ها نسبت به ۱. اوضاع مالی شخصی، دید نسبت به اوضاع اقتصادی، ۲. کوتاه‌مدت و ۳. بلندمدت اقتصاد ایالات متحده است. حدوداً ۵۰ سؤال در سه زمینه مذکور پرسیده می‌شود. سؤالات به صورت تلفنی از افراد پرسیده می‌شود. انتخاب افراد به صورت تصادفی بوده و تواتر اجرای پرسش‌نامه ماهیانه است. در هر ماه با ۶۰۰ نفر از مردم ایالات متحده مصاحبه می‌شود.

یکی از جنبه‌های مهم و قابل تحلیل پرسش‌نامه این است که نه تنها دیدگاه افراد نسبت به مسائل اقتصادی پرسیده می‌شود، بلکه از مصاحبه‌شوندگان خواسته می‌شود که با ادبیات خود دلایل و عواملی که باعث شده که به جواب مورد نظر برسند چه بوده است. طراحی عمیق و همه‌جانبه این پرسش‌نامه موجب شده است که این سند به یکی از

1. George Katona.

پرسش‌نامه‌های مرجع برای دریافت نظرات و دیدگاه مصرف‌کنندگان در ایالات متحده تبدیل شود و توسط دفتر تحلیل اقتصادی وزارت بازرگانی ایالات متحده به‌عنوان یکی از شاخص‌های مهم اقتصادی منتشر شود.

یکی از مهم‌ترین بخش‌های این پرسش‌نامه که در این پژوهش هم مورد استفاده قرار گرفته است، آگاهی از انتظارات تورمی مصرف‌کننده‌هاست. در نسخه تصحیح شده پرسش‌نامه میشیگان که از سال ۱۹۸۲ میلادی اجرا شده است، در قسمت انتظارات، از مصرف‌کننده در مورد افزایش / کاهش قیمت‌ها و نرخ افزایش و کاهش پرسیده شده که سؤال‌ها به‌صورت زیر است:

۱. به نظر شما در ۱۲ ماه آینده قیمت‌ها به‌صورت کلی افزایش خواهند داشت، کاهش خواهند داشت و یا ثابت خواهند ماند؟
۲. به نظر شما این افزایش / کاهش چند درصد خواهد بود؟
۳. به نظر شما در ۵ تا ۱۰ سال آینده قیمت‌ها به‌صورت کلی افزایش خواهند داشت، کاهش خواهند داشت و یا ثابت خواهند ماند؟
۴. به نظر شما این افزایش / کاهش چند درصد خواهد بود؟

نحوه تمیز کردن داده‌ها در روش پرسش‌نامه‌ای برای تولید شاخص

استفاده از داده‌های پرسش‌نامه‌ای برای سنجش انتظارات تورمی نسبت به سایر داده‌های پرسش‌نامه‌ای نیازمند دقت بیشتری است. به‌طور معمول در پرسش‌نامه‌ها برخی داده‌ها و جواب‌ها داده‌های پرت محسوب می‌شوند که از محاسبات خارج می‌شوند. اما در داده‌های پرسش‌نامه انتظارات تورمی نمی‌توان به‌راحتی، داده‌ای را داده پرت محسوب کرد. زیرا این پرسش‌نامه براساس ذهنیات افراد بوده و به‌راحتی نمی‌توان نوعی که یک فرد پرسش‌شونده فکر می‌کند را در زمره داده‌های پرت محسوب کرد. به‌طور مشخص جوابی که یک پرسش‌شونده به یک سؤال می‌دهد پرت بودن داده را تعیین نمی‌کند، بلکه سازگاری بین پاسخ‌های هر پرسش‌شونده است که پرت بودن، یا نبودن آن را مشخص می‌سازد. از این‌رو پالایش داده‌های پرسش‌نامه انتظارات تورمی خود به‌تنهایی یکی از مهم‌ترین بخش‌های برآورد شاخص است.

شاخص تورم انتظاری میانگین یا میانه نرخ‌هایی است که افراد اعلام کرده‌اند، اما چالش اصلی در استفاده از پرسش‌نامه‌ها برای محاسبه شاخص، وجود ۱. داده‌های پرت و ۲. داده‌های بدون پاسخ یا ناقص است. یک روش می‌تواند حذف داده‌های پرت باشد. اما همان‌طور که اشاره شد، هرچند حذف داده‌های پرت و یا ناقص می‌تواند به مرتب شدن نتایج کمک کند، اما با توجه به اینکه پرسش‌نامه‌های انتظارات تورمی به‌طور معمول دارای نمونه بزرگی نیستند، حذف داده‌های پرت موجب حذف بخش قابل توجهی از نمونه می‌شود. به همین منظور راه‌کارهایی برای متناسب‌سازی داده‌ها در نظر گرفته شده است.

در اسناد پشتیبان پرسش‌نامه میشیگان عنوان می‌شود که در تحلیل پاسخ‌ها نمونه‌هایی را که در آن هیچ سؤالی پاسخ داده نشده و یا به سؤالات در مورد جهت تغییر قیمت‌ها (سؤال‌های ۱ و ۳) پاسخ داده نشده است، حذف می‌شوند. نمونه‌های ناقصی که در آنها جهت تغییر قیمت‌ها پاسخ داده شده اما مقدار تغییر پاسخ داده نشده است، با استفاده از نمونه‌هایی که پاسخ کامل داده شده، تکمیل می‌شوند. برای مثال فرض کنید ۳۰ درصد از افرادی که پاسخ داده‌اند



که قیمت‌ها افزایش خواهند یافت، بیان کرده‌اند که مقدار افزایش (تورم) ۲۰ درصد خواهد بود. در نتیجه ۳۰ درصد از داده‌هایی را که در مورد نرخ تغییر قیمت جواب ناقص داده‌اند، با عدد ۲۰ درصد جایگزین شده است.

این نوع تکمیل داده‌ها کمک می‌کند که تورشی در نتایج (تخمین نقطه‌ای و تخمین بازه اطمینان) به وجود نیاید. معمولاً داده‌های ناقص بیشتر شامل افرادی هستند که گفته‌اند قیمت‌ها افزایش خواهند یافت. برای مثال ۸۰ درصد گفته‌اند که قیمت‌ها افزایش خواهند یافت و ۲۰ درصد گفته‌اند که قیمت‌ها کاهش خواهند یافت. در این صورت اگر این داده‌های ناقص را حذف کنیم، تخمین ما تورش به سمت پایین خواهد داشت.

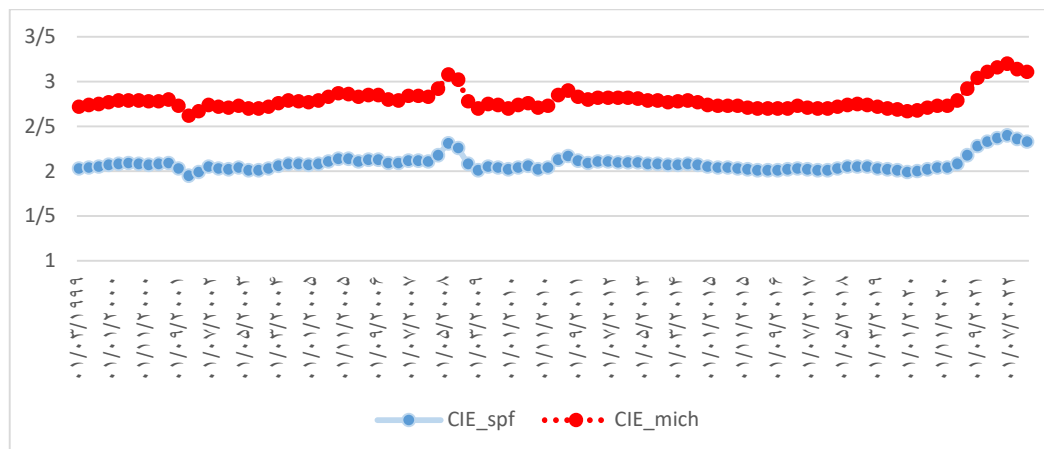
مورد دیگر در مورد داده‌ها وجود نمونه‌های پرت است. منظور از نمونه‌های پرت نمونه‌هایی است که نرخ تغییر را بسیار بالا یا بسیار پایین اعلام کرده‌اند. در روش میشیگان تمام نرخ‌های بالاتر از ۹۵ درصد و پایین‌تر از منفی ۹۵ درصد با مثبت / منفی ۹۵ درصد جایگزین شده‌اند. در این مورد نیز حذف کردن داده اقدامی است که اطلاعات ما را کاهش می‌دهد. زیرا در این موارد افراد جهت تغییر قیمت را اعلام کرده‌اند و فقط در مورد مقدار آن احتمالاً دچار اشتباه شده‌اند. زیرا اعداد بزرگ در ذهن افراد مختلف متفاوت است. برای بعضی اعداد ۵۰ درصد بزرگ است و برای برخی ۱۰۰ درصد. از طرفی افراد در اعلام اعداد به صورت درصد دچار خطای محاسبه ذهنی می‌شوند. در نهایت تصمیم‌گیری در مورد اینکه چه عددی به عنوان بازه بالا و پایین انتخاب شود باید با توجه به شرایط محیط اقتصادی مدنظر انجام گیرد.

وجود داده‌های پرت همچنین یک نتیجه دیگر نیز دارد و آن این است که موجب می‌شود میانه بهتر از میانگین در مورد نقطه مشترک نظرات جامعه عمل کند.

نحوه استخراج شاخص انتظارات تورمی از پرسش‌نامه

در نهایت پس از پالایش داده‌ها، شاخص تورم انتظاری با استفاده از برخی محاسبات از پرسش‌نامه به دست می‌آید. از مهم‌ترین موارد در محاسبه شاخص انتظارات تورمی از طریق پرسش‌نامه، پایداری در تولید پرسش‌نامه با یک روش مشخص است تا بتوان داده‌های تاریخی و قابل محاسبه داشت. نتایج برآورد تورم انتظاری از پرسش‌نامه میشیگان توسط بانک مرکزی آمریکا در نمودار ۱ نشان داده شده است. در این نمودار هم‌زمان برآورد شاخص انتظارات تورمی رایج (CIE)^۱ برای بازه زمانی بلندمدت (۱۰-۵ سال و ۱۰-۶ ساله) براساس دو پرسش‌نامه میشیگان از مردم عادی و پرسش‌نامه نخبگان نمایش داده شده است.

نمودار ۱. نرخ تورم انتظاری برآوردی با استفاده از پرسش‌نامه میشیگان



مأخذ: فدرال رزرو^۱

توضیحات: CIE_spf: شاخص انتظارات تورمی ۱۰ ساله براساس پرسش‌نامه متخصصین و CIE_mich: شاخص انتظارات تورمی برای بازه ۱۰-۵ ساله براساس پرسش‌نامه میشیگان است.

همان‌طور که مشاهده می‌شود داده‌های تاریخی از سال ۱۹۹۹ در وبسایت بانک مرکزی آماری قابل مشاهده بوده و در دسترس عموم قرار دارد. همچنین روش محاسبه و کلیه فرایندها نیز با شفافیت توضیح داده شده است. بنابراین بسیار اهمیت دارد که اولاً یک مؤسسه و یا نهاد دولتی پرسش‌نامه را به‌صورت ادواری و پایدار استخراج کند و سپس محاسبات نیز به‌صورت پایدار و با روش مشخص صورت گرفته و در اختیار سیاست‌گذار و عموم مردم قرار گیرد.

۲-۱-۲. پرسش‌نامه‌های انتظارات تورمی در ایران

همان‌طور که در قسمت‌های قبل اشاره شد، در ایران اعلام رسمی از برآورد تورم انتظاری و یا تغییرات انتظارات تورمی وجود ندارد. به همین جهت مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، در دو سال گذشته اقدام به جمع‌آوری پرسش‌نامه برای برآورد انتظارات تورمی کرده است. در این بخش ابتدا مروری بر سایر پرسش‌نامه‌ها داشته و سپس به معرفی پرسش‌نامه مرکز پژوهش‌های مجلس می‌پردازیم.

الف) پرسش‌نامه‌های انتظارات تورمی موجود

در ایران با وجود آنکه اعلام رسمی از تورم انتظاری وجود ندارد، اما برخی نهادهای رسمی اقدام به جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های انتظارات تورمی می‌کنند. در این بین پرسش‌نامه پژوهشکده پولی و بانکی وابسته به بانک مرکزی از پرقدمت‌ترین این پرسش‌نامه‌هاست که وابستگی آن به بانک مرکزی به اعتبار آن می‌افزاید. این پرسش‌نامه در حدود ۱۰ سال است که جمع‌آوری می‌شود. باین‌حال دو نکته درخصوص پرسش‌نامه انتظارات تورمی پژوهشکده پولی و بانکی قابل ذکر است:

1. <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/index-of-common-inflation-expectations-20200902.html>.



۱. **پرسش‌نامه نخبگان:** این پرسش‌نامه به صورت فصلی و تنها از اقتصاددانان پرسیده می‌شود. بنابراین هرچند که به طور کلی پرسش‌نامه نخبگانی، روشی مؤثر برای پیش‌بینی انتظارات تورمی است، اما به‌تنهایی کفایت نکرده و نیازمند تکمیل با پرسش‌نامه مردمی است.

۲. **عدم انتشار نتایج پرسش‌نامه:** هرچند پرسش‌نامه پژوهشکده پولی و بانکی دارای سابقه طولانی و مناسبی است، اما متأسفانه تاکنون هیچ‌گونه نتایجی از این پرسش‌نامه و یا حتی برآوردهای حاصل از آن به صورت رسمی منتشر نشده است. حتی نمی‌توان رد یا نشانی از نتایج آن در سیاستگذاری نیز مشاهده کرد. به‌نحوی که حتی در گزارش‌هایی از تحولات سیاست پولی و تحلیل آن طی دو سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ منتشر می‌شد نیز از شاخص‌های تغییر سهم پول به شبه‌پول در نقدینگی به‌عنوان شاخصی برای انتظارات تورمی نام برده شده است.^۱

همان‌طور که اشاره شد پرسش‌نامه انتظارات تورمی پژوهشکده پولی و بانکی مهم‌ترین و حتی شاید قدیمی‌ترین پرسش‌نامه در این خصوص است. در این میان برخی نهادهای دیگر به صورت موردی و یا پروژه‌ای اقدام به جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های انتظارات تورمی کرده‌اند.^۲ با این حال حتی در صورت وجود سایر پرسش‌نامه‌ها، به‌علت عدم انتشار داده‌های آن و همچنین عدم استفاده در گزارش‌های سیاستی، اطلاعی از آن وجود ندارد.

ب) پرسش‌نامه انتظارات تورمی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در راستای سنجش افکار عمومی در مورد اوضاع اقتصادی کشور و برآورد انتظارات تورمی، از پاییز سال ۱۴۰۰ شروع به جمع‌آوری دیدگاه افراد با استفاده از پرسش‌نامه کرده است. تا زمان نگارش این گزارش ۶ بار جمع‌آوری داده صورت پذیرفته است. سؤالات پرسش‌نامه براساس سؤالات رایج پرسش‌نامه‌های شاخص اعتماد مصرف‌کننده و پرسش‌نامه‌های انتظارات تورمی و با توجه به شرایط خاص اقتصاد ایران تهیه شده است. این پرسش‌نامه به صورت فصلی از حدود ۱۰۰۰ خانوار توسط مرکز افکارسنجی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی پرسیده می‌شود. پرسش‌نامه شامل ۳۷ پرسش است که در پنج بخش نسبت به دریافت دیدگاه مصرف‌کنندگان می‌پردازد. این بخش‌ها عبارتند از: ۱. دیدگاه نسبت به اوضاع اقتصادی فعلی و آینده کشور، ۲. دیدگاه نسبت به تغییر قیمت‌ها، ۳. دیدگاه نسبت به نرخ تورم در کوتاه‌مدت و بلندمدت، ۴. دیدگاه نسبت به سودآوری بازارهای مختلف در آینده و ۵. دیدگاه نسبت به خرید دارایی‌های مهم مانند مسکن و کالاهای بادوام.

بخش‌های ۲ و ۳ پرسش‌نامه مرکز پژوهش‌ها مربوط به انتظارات افراد نسبت به تغییرات قیمت در آینده است. به‌منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌نامه مرکز پژوهش‌ها، در این قسمت مرور کوتاهی بر بخش‌های دوم و سوم خواهیم داشت.

بخش ۲: در این بخش در مورد جهت افزایش و یا کاهش قیمت‌ها پرسیده می‌شود. تفاوت پرسش مرکز پژوهش‌ها با پرسش‌نامه میشیگان این است که در پرسش‌نامه مرکز پژوهش‌ها در مورد شدت افزایش قیمت‌ها به صورت کیفی نیز

۱. گزارش‌های آخرین تحولات پولی بانک مرکزی. در وب سایت بانک به آدرس www.cbi.ir

۲. به‌عنوان مثال مرکز افکارسنجی دانشجویان ایران (ایسپا) در مواردی نتایجی را (به‌صورت محرمانه) در اختیار نهادها قرار داده که به‌نظر می‌رسد از پرسش‌نامه‌های شبیه به انتظارات تورمی به‌دست آمده است.

پرسیده شده است. این سؤال از این جهت مهم است که مقادیر تورم در ایران اعداد بسیار بالایی بوده و پرسش از شدت به ما کمک می‌کند که کاهش تورم را نیز بتوانیم رصد کنیم. منظور از سؤال کیفی، سؤالات ۷، ۹ و ۱۱ در جدول ۱ است. مورد بعدی در پرسش‌نامه مرکز پژوهش‌ها پرسش در مورد قیمت دارایی‌های خاص مانند مسکن و مواد غذایی است. این پرسش از این جهت مفید است که افراد معمولاً تورم را با استفاده از لنگر به یک کالا در ذهن خود برآورد می‌کنند و قیمت مواد غذایی (یا مسکن) می‌تواند برآورد خوبی از ذهنیت افراد نسبت به تورم به دست دهد. همچنین قیمت مسکن به‌طور معمول نمادی از تورم انتظاری در ایران نیز است. یعنی زمانی که مصرف‌کننده انتظار دارد تا قیمت مسکن رشد قابل توجه داشته باشد، انتظار تورم فزاینده نیز دارد.

در بخش دوم، قیمت دلار مورد پرسش قرار نمی‌گیرد. اما در بخش چهارم (سودآوری بازارها) در خصوص قیمت دلار پرسیده می‌شود. سودآوری بازارها نیز از آن جهت پرسیده می‌شود که لنگر انتظارات تورمی است. یعنی دلار نیز مانند مسکن و مواد غذایی از جمله کالاهایی است که در ذهن افراد به‌عنوان لنگر سطح قیمت‌ها تعریف شده و می‌تواند اطلاعات مفیدی در مورد انتظارات تورمی افراد منتقل کند. در پرسش‌نامه می‌شبانگان از داده‌های مربوط به دارایی‌هایی مانند خودرو و مسکن در تخمین تورم انتظاری استفاده نمی‌شود، اما در پرسش‌نامه بانک مرکزی هند که تورم نسبتاً بالاتری از آمریکا دارد، در خصوص تورم دارایی‌ها سؤال می‌شود.

بخش ۳: در بخش سه از پرسش‌نامه، سؤال به‌صورت مستقیم در مورد تورم پرسیده می‌شود. به نظر می‌رسد برداشت مصرف‌کننده از «تورم» نرخ تورم «نقطه‌به‌نقطه» است و این باید مورد توجه قرار گیرد. سؤال بعدی تخمین مصرف‌کننده از تورم «در یک سال آینده» است. تورم در یک سال آینده دید فرد به قیمت‌ها در سال آتی و به‌نوعی نشان‌دهنده برداشت افراد از شرایط در میان‌مدت و بلندمدت است. در پرسش‌نامه می‌شبانگان بازه یک‌ساله و بازه پنج تا ۱۰ سال آینده مورد پرسش قرار می‌گیرد.

جدول ۱. بخش دوم پرسش‌نامه انتظارات تورمی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

بخش ۲. انتظارات پاسخ‌دهنده از قیمت‌ها در آینده

شماره	سوال	طیف پاسخ			
		۱	۲	۳	۴
۶	به نظر شما کل قیمت‌ها در ۳ ماه آینده چه تغییری خواهد کرد؟	افزایش خواهد یافت [۷-سوال]	بدون تغییر می‌ماند [۸-سوال]	کاهش خواهد یافت [۹-سوال]	بی‌پاسخ [۱۰-سوال]
۷	[اگر پاسخگو در سوال ۶ گزینه «افزایش قیمت» را انتخاب کرد، سوال می‌کنیم] به نظر شما کل قیمت‌ها در ۳ ماه آینده با چه شدتی افزایش خواهد یافت؟	بیشتر از شدت فعلی	مشابه شدت فعلی	کمتر از شدت فعلی	بی‌پاسخ
۸	به نظر شما قیمت خرید مسکن در ۳ ماه آینده چه تغییری خواهد کرد؟	افزایش خواهد یافت [۷-سوال]	بدون تغییر می‌ماند [۸-سوال]	کاهش خواهد یافت [۹-سوال]	بی‌پاسخ [۱۰-سوال]
۹	[اگر پاسخگو در سوال ۸ گزینه «افزایش قیمت» را انتخاب کرد، سوال می‌کنیم] به نظر شما قیمت خرید مسکن در ۳ ماه آینده با چه شدتی افزایش خواهد یافت؟	بیشتر از شدت فعلی	مشابه شدت فعلی	کمتر از شدت فعلی	بی‌پاسخ
۱۰	به نظر شما قیمت محصولات غذایی در ۳ ماه آینده چه تغییری خواهد کرد؟	افزایش خواهد یافت [۷-سوال]	بدون تغییر می‌ماند [۸-سوال]	کاهش خواهد یافت [۹-سوال]	بی‌پاسخ [۱۰-سوال]
۱۱	[اگر پاسخگو در سوال ۱۰ گزینه «افزایش قیمت» را انتخاب کرد، سوال می‌کنیم] به نظر شما قیمت محصولات غذایی در ۳ ماه آینده با چه شدتی افزایش خواهد یافت؟	بیشتر از شدت فعلی	مشابه شدت فعلی	کمتر از شدت فعلی	بی‌پاسخ



جدول ۲. بخش سوم پرسش نامه انتظارات تورمی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

بخش ۳. نظرات پاسخ دهندگان در مورد نرخ تورم (منظور از تورم، تغییر سطح قیمت‌ها نسبت به یکسال گذشته است) [در سوالات این بخش اگر پاسخگو عددی بالاتر از ۱۰۰ گفت، مثلاً گفت ۲۰۰ درصد، می‌پرسم یعنی قیمت‌ها ۳ برابر می‌شود؟ یا گفت ۴۰۰ درصد، می‌پرسم یعنی قیمت‌ها ۵ برابر می‌شود و در صورت تأیید پاسخگو، عدد مورد نظر او را یادداشت می‌کنیم]

شماره	سوال	طیف پاسخ	
۱۲	به نظر شما در حال حاضر، نسبت به یکسال گذشته، تورم چند درصد است؟ درصد	نمی‌دانم
۱۳	به نظر شما در ۳ ماه آینده تورم چند درصد خواهد بود؟ درصد	نمی‌دانم
۱۴	به نظر شما در یکسال آینده تورم چند درصد خواهد بود؟ درصد	نمی‌دانم

جمع‌آوری این پرسش‌نامه از پاییز ۱۴۰۰ آغاز شده و مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در نظر دارد تا با استفاده از داده‌های این پرسش‌نامه اقدام به برآورد انتظارات تورمی کند.

۲-۲. مدل‌سازی براساس بازارهای مالی (داده‌های بازار آتی ایران)

با وجود آنکه پرسش‌نامه‌ها از قدیمی‌ترین و کاربردی‌ترین راه‌های تخمین انتظارات تورمی است، با گذشت زمان بانک‌های مرکزی دنیا از روش‌های دیگری نیز جهت تکمیل و بهبود نتایج پرسش‌نامه‌ای بهره بردند. به‌عنوان مثال فدرال رزرو از مجموعه‌ای از پرسش‌نامه‌های خانوار، متخصصین، اطلاعات بازارهای مالی (اوراق قرضه مصون از تورم) و نظایر آن برای برآورد انتظارات تورمی استفاده می‌کند. این بانک براساس هریک از این پرسش‌نامه‌ها و یا اطلاعات دیگر، تخمینی از تورم انتظاری به‌دست می‌آورد؛ سپس با استفاده از یک مدل‌سنجی، شاخص انتظارات تورمی را از مجموع شاخص‌های برآورد شده (۲۱ شاخص) به‌دست می‌آید. این شاخص دارای دو کاربرد است:

۱. برآورد جهت انتظارات تورمی (افزایشی یا کاهش‌ی)

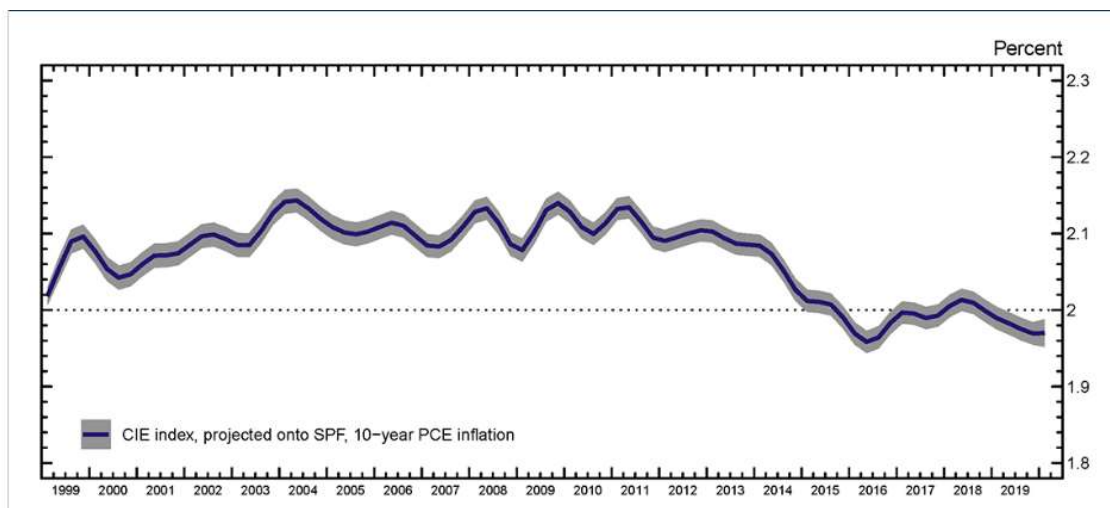
این شاخص دارای میانگین صفر است و به همین جهت، سطح عدد آن هیچ معنایی به‌لحاظ اقتصادی ندارد، بلکه جهت آن است که مهم می‌باشد. بالاتر از صفر به‌معنای آن است که انتظارات در حال افزایش بوده و پایین‌تر به‌معنای کاهش در انتظارات تورمی است.

۲. برآورد سطح عدد تورم انتظاری

برای به‌دست آوردن معیاری برای سطح تورم انتظاری در بلندمدت، یعنی تورمی که به‌واسطه انتظارات از سیاست‌های پولی شکل می‌گیرد و نه اتفاقات گذرا مانند حادثه یازدهم سپتامبر و نظایر آن، از شاخص انتظارات تورمی به‌دست آمده از پرسش‌نامه انتظارات ۱۰ ساله متخصصین استفاده می‌شود. در این مدل، شاخص به‌دست آمده از پرسش‌نامه متخصصین به‌عنوان معیار انتخاب شده و شاخص تخمین زده شده برای انتظارات تورمی (که در بالا عنوان شد که دارای میانگین صفر بوده و فقط جهت را نشان می‌دهد) بر روی شاخص به‌دست آمده از پرسش‌نامه متخصصین تصویر

می‌شود. زیرا فدرال رزرو معتقد است که در بین شاخص‌های انتظارات تورمی، شاخص به‌دست آمده از پرسش‌نامه متخصصین، بهترین تخمین را به‌دست داده و می‌تواند به‌عنوان معیار انتخاب شود.

شکل ۴. شاخص برآوردی انتظارات تورمی بلندمدت آمریکا



مأخذ: بانک مرکزی آمریکا^۱ (فدرال رزرو) - نقاط هاشور زده شده، فاصله اطمینان ۹۵ درصد است.

بنابراین در مجموع، برای برآورد تورم انتظاری نمی‌توان تنها به نتایج یک پرسش‌نامه اکتفا کرد و لازم است تا از روش‌های متعددی بهره برده و به تخمینی با استفاده از مجموع روش‌ها، دست یافت.

یکی از راه‌های تخمین تورم انتظاری استفاده از اوراق به اداری است که به‌نوعی به آینده و همچنین تورم بستگی دارند. برای مثال در بیشتر کشورها دولت‌ها اوراق قرضه مصون از تورم^۲ منتشر می‌کنند. این اوراق علاوه بر نرخ بازده بدون ریسک، نرخ تورم را نیز پوشش می‌دهند. اصطلاحاً این اوراق، اوراق قرضه حقیقی نامیده می‌شوند. تفاوت نرخ سود این اوراق با اوراق قرضه معمولی (اسمی) را می‌توان به‌نوعی انتظارات تورمی فعالین بازار در بازه زمانی حال تا سررسید اوراق دانست. متأسفانه در ایران اوراق قرضه مصون از تورم منتشر نمی‌شود. بنابراین استفاده از این روش برای اقتصاد ایران ممکن نیست.

اوراق بهادار دیگر که می‌توان برای تخمین تورم انتظاری استفاده کرد، اوراق معاملات در بازارهای آتی است. معامله‌گرها علاوه بر نرخ بازده اقتصاد، توجه می‌کنند که مقدار تورم در بازه زمانی معامله تا سررسید چقدر خواهد بود. در اقتصاد ایران این اوراق در قالب «قراردادهای آتی خرید / فروش کالا» در بورس کالای ایران ارائه می‌شود.

در بورس کالای ایران قراردادهای آتی برای خرید و فروش کالاهای مختلفی وجود دارد. معمولاً قراردادهای آتی در سررسیدهای با فاصله دوماهه ارائه می‌شوند. بر این اساس در هر زمانی که به بازار مراجعه شود، نزدیک‌ترین سررسید

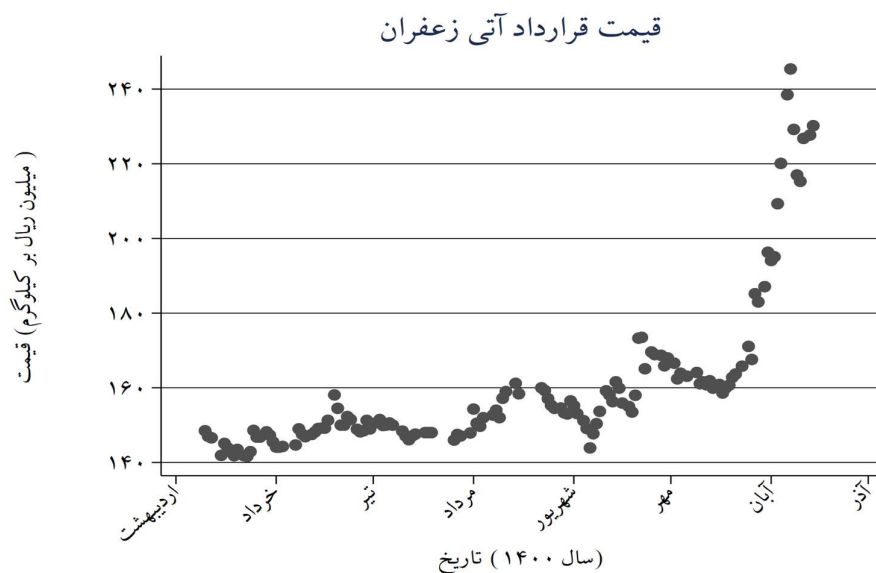
1. <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/index-of-common-inflation-expectations-20200902.html>.

2. Treasury Inflation-Protected Securities (TIPS), Inflation-Linked Bonds (ILBs).



بین ۱ تا ۶۰ روز آینده خواهد بود. داده‌های معاملات بازار کالا که تحت مدیریت «شرکت بورس کالای ایران» انجام می‌گیرد به صورت برخط در دسترس است و داده‌های تاریخی با تواتر روزانه و بالاتر (تواتر یک ساعت و نیم ساعت و زیر نیم ساعت) در سامانه‌های کارگزاری‌های مربوطه موجود و قابل استفاده برای عموم است. دو کالای مهم در این بازار که حجم و ارزش معاملات آنها بالا بوده و بازارشان عمق مناسبی دارد، زعفران و صندوق طلای لوتوس است. این دو کالا در بازار بورس نیز به صورت گواهی معامله می‌شوند و قیمت نقدی^۱ آنها نیز مشخص است. در نمودار ۲ سری زمانی قیمت قرارداد آتی زعفران به سررسید آبان ۱۴۰۰ نشان داده شده است. قیمت قرارداد آتی با قیمت روز (نقدی) زعفران متفاوت بوده و معمولاً بیشتر از قیمت روز است. با گذشت زمان قیمت آتی به قیمت روز بازار نزدیک می‌شود. این فاصله قیمتی نشانگر نرخ انتظاری افراد در فاصله زمانی روز قرارداد تا سررسید قرارداد است.

نمودار ۲. قیمت قرارداد آتی زعفران به سررسید آبان ۱۴۰۰



مأخذ: بورس کالای ایران.

اگر فرض کنیم که کالاهای موجود در بازار آتی دارای هزینه انبارداری و حمل اندکی هستند، می‌توان رابطه بین قیمت نقدی و آتی را به صورت زیر بیان کرد:

$$F_0 = S_0 \exp(r_{nominal}T) \quad (۲)$$

در معادله ۲، F_0 قیمت قرارداد آتی، S_0 قیمت نقدی، $r_{nominal}$ نرخ بهره اسمی بدون ریسک و T فاصله تا سررسید است. واحد زمانی برای نرخ بهره و فاصله تا سررسید می‌تواند هر واحد زمانی باشد، اما معمولاً واحد سالیانه در نظر گرفته می‌شود. با استفاده از معادله ۲ می‌توان نرخ بهره اسمی بدون ریسک را برآورد کرد. زیرا تنها مجهول معادله $r_{nominal}$ است و رابطه به صورتی است که $r_{nominal}$ قابل شناسایی است.

پس از شناسایی ۳ به معادله فیشر مراجعه می‌شود. در این رابطه نرخ بهره اسمی بدون ریسک، برابر است با نرخ تورم انتظاری به علاوه نرخ بهره حقیقی (معادله ۳):

$$r_{nominal} = r_{real} + \pi^e \quad (3)$$

در ایران، با فرض ثابت بودن نرخ بهره حقیقی در دوره‌های کوتاه (ماه‌یانه و یا فصلی)، با استفاده از روند نرخ بهره اسمی، می‌توان «روند نرخ تورم انتظاری» را برآورد کرد.

۲-۳. مدل‌سازی براساس داده‌های گوگل ترندز

همان‌طور که اشاره شد، با اینکه مفید بودن روش پرسش‌نامه (از مردم و از فعالین اقتصادی) در کشورهای مختلف به اثبات رسیده، اما این روش ایراداتی دارد که باید مورد توجه قرار بگیرد.

اول اینکه به‌طور معمول افراد نمی‌توانند بین نرخ تورم و سطح قیمت‌ها تفاوت قائل شوند و جواب آنها به سؤالات بسیار به نوع سؤال و کلمات استفاده شده بستگی دارد. **دوم** اینکه طراحی و اجرای پرسش‌نامه‌ها به زمان و هزینه قابل توجهی نیاز دارد. مورد **سوم** کوچک بودن تعداد مشاهدات پرسش‌نامه‌هاست. هم از لحاظ تواتر زمانی و هم از لحاظ افراد مورد پرسش محدودیت زیادی برای افزایش تعداد مشاهدات وجود دارد. مشکل **چهارم** انگیزه پایین پاسخ‌دهندگان به ابراز پاسخ دقیق و با حوصله است، زیرا برای این کار هیچ منفعت مادی و معنوی متصور نیستند. مورد **پنجم** استفاده از افراد تکراری برای انجام پرسش‌نامه است. اثر یادگیری موجب می‌شود که افرادی که قبلاً پرسش‌نامه را جواب داده‌اند نگاه متفاوت‌تری نسبت به افرادی داشته باشند که برای بار اول مورد پرسش قرار گرفته‌اند. مورد **ششم** که برای کشور ما نیز مهم می‌باشد این است که در کشورهای در حال توسعه معمولاً نهاد و یا متولی برای اجرای منظم، به اثبات و شفاف پرسش‌نامه وجود ندارد و پروژه‌های تعریف شده معمولاً با تغییر دولت‌ها و مدیران میانی متوقف می‌شوند.

به همین دلایل است که بانک‌های مرکزی کشورهای مختلف دنیا، سعی دارند تا در کنار پرسش‌نامه‌ها، از سایر روش‌ها نیز بهره ببرند. یکی از روش‌هایی که اخیراً مورد استفاده قرار می‌گیرد و به لحاظ به‌روز بودن و در دسترس و کم‌هزینه بودن دارای مزایای بسیاری است، استفاده از نتایج موتور جستجوی گوگل می‌باشد.

از آنجاکه موتور جستجوی گوگل به‌صورت هفتگی داده‌های خود را منتشر می‌کند و از طرفی هزینه و زمانی متوجه پژوهشگران و مجریان نیست می‌توان از آن برای تکمیل تخمین‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها استفاده کرد. همچنین گوگل به‌نوعی نشان‌دهنده ترجیحات آشکار شده افراد است، به‌نحوی که افراد با میل خود به دنبال موضوع مشخصی می‌روند.

از اولین و پرارج‌ترین مقاله‌های تخمین «تورم انتظاری» با استفاده از داده‌های موتورهای جستجو، چویی و واریان^۱ (۲۰۱۱) [۷] است. چویی و واریان (۲۰۱۲) نشان داده‌اند که روندهای جستجوهای موتور جستجوی گوگل با دقت بالایی فعالیت‌های اقتصادی مانند مقدار خرده‌فروشی، مقدار فروش خودرو و... را نشان دهد. تخمین این داده‌های از روش سنتی نیازمند صرف زمان و هزینه بسیار از سوی شرکت‌های سنجش و آمارگیری است.



استفاده از روندهای جستجو، علاوه بر کمک در تخمین دقیق متغیرهای مهم کلان اقتصادی به صورت کنون‌بینی^۱، قابلیت پیش‌بینی متغیرهای مهمی مانند نرخ بیکاری را نیز داراست.

هدف این ادبیات معمولاً پیش‌بینی و تخمین متغیرهای مهم اقتصادی از جمله انتظارات تورمی است (گوزمان^۲ [۲۰۱۱]، بیکچال و دورایی^۳ [۲۰۱۹]، لی و همکاران^۴ [۲۰۱۵]، ونگ و همکاران^۵ [۲۰۱۶]، نایسرت و همکاران^۶ [۲۰۲۰]، وبر و کرنر^۷ [۲۰۱۹]، کونز و باتاچاری^۸ [۲۰۲۰]، انگ و همکاران^۹ [۲۰۰۷]، جین و بیسوال^{۱۰} [۲۰۱۹]، ژالان و همکاران^{۱۱} [۲۰۱۷]، ساکشی و همکاران^{۱۲} [۲۰۲۰]، اوگورلو^{۱۳} [۲۰۱۴]، سیبولد و کوپولا^{۱۴} [۲۰۱۵]، گیل و همکاران^{۱۵} [۲۰۱۸]، رأس^{۱۶} [۲۰۱۵]، راموس و همکاران^{۱۷} [۲۰۱۷]، ساکشی و همکاران^{۱۸} [۲۰۲۰]، ساکشی و همکاران [۲۰۲۰]، بیکچال و دورایی [۲۰۱۹]، ساکشی و همکاران [۲۰۲۰]).

اکثر مقالات نشان داده‌اند که داده‌های گوگل خطای پیش‌بینی را کاهش می‌دهد اما نایسرت و همکاران (۲۰۲۰) [۱۲] نشان داده‌اند که در حالت برون‌یابی، استفاده از گوگل خطای پیش‌بینی را کاهش نمی‌دهد. همچنین انگ و همکاران (۲۰۰۷) [۱۴] نشان داده‌اند که قدرت پیش‌بینی‌کنندگی داده‌های پرسش‌نامه‌های تخصصی بیشتر از داده‌های گوگل است.

برخی نیز در کنار بهبود مدل‌ها به بهبود نحوه واژه‌گزینی پرداخته‌اند. رأس (۲۰۱۵) یک روش بازگشتی برای انتخاب کلیدواژه‌ها استفاده کرده است و نایسرت و همکاران (۲۰۲۰) نیز از گوگل کورولیت^{۱۸} برای یافتن روندهای با همبستگی بالا با کلیدواژه‌ها و مهندسی معکوس در یافتن کلیدواژه‌ها استفاده کرده‌اند.

1. Nowcasting.
2. Guzman.
3. Bichal and Durai.
4. Li Xin.
5. Wang Zhi-yuan.
6. Niesert Robin F.
7. Weber and Corhner.
8. Kohns and Bhattacharjee.
9. Ang Andrew.
10. Jain and Biswal.
11. Jalan Ekta.
12. Saakshi.
13. Ugurlu.
14. Seabold and Coppola.
15. Gil Maria.
16. Ross.
17. Ramos Henrique Pinto.
18. Google Correlate.

یکی از مدل‌هایی که می‌تواند برای تخمین تورم انتظاری مورد استفاده قرار گیرد، مدل وبر و کرنر (۲۰۱۹) برای تخمین تورم انتظاری است. آنها نشان داده‌اند که با استفاده از کلیدواژه‌های جستجو شده در گوگل^۱ خطای کنون‌بینی^۲ قیمت محصولات کشاورزی (در مدل ما نرخ تورم خواهد بود) را نسبت به مدل‌های خودهمبسته استاندارد کاهش دهند.

$$y_{t+f} = \alpha + \sum_{k=1}^p \beta_k y_{t-k} + \sum_{k=1}^p \delta_k GSQ_{t-k} + \sum_{k=1}^p \zeta_k GSQ_{t-k} Z_{\Delta Y_{t-k}} + \sum_{j=1}^{s-1} \gamma_j D_j + \varepsilon_{t+f}$$

در این مدل y_{t+f} متغیر نرخ تورم در دوره فعلی و دوره‌های آتی (با توجه به مقدار f) است، D_t متغیر مجازی برای فصلی‌زدایی، GSQ_t حجم جستجوی کلیدواژه‌های مرتبط و $Z_{\Delta Y_{t-k}}$ متغیر مجازی برای مثبت و منفی بودن جهت حرکت قیمت است. در مدل استفاده شده توسط وبر و کرنر برای جدا کردن اثر روند مثبت و منفی حجم کلیدواژه بر روی پیش‌بینی نرخ تورم از یک متغیر مجازی استفاده شده است که زمانی که روند قیمت افزایشی می‌باشد مقدار آن ۱ و هنگامی که روند قیمت محصولات کشاورزی کاهشی است، مقدار متغیر مجازی صفر است. سوروکا (۲۰۰۶) [۲۳] نشان داده است که واکنش افراد و آحاد اقتصادی به اخبار مثبت و منفی یکسان نیست. بنابراین استفاده از دو ضریب متفاوت برای بررسی واکنش مردم، مدل را دقیق‌تر می‌کند.

در مدل‌هایی که برای تخمین تورم انتظاری به کار می‌رود، در ادبیات دو انتخاب برای انتخاب متغیر وابسته وجود دارد. بسته به هدف پژوهشگر و داده‌های موجود، ۱. داده‌های تورم و یا ۲. داده‌های پرسش‌نامه‌ای به‌عنوان متغیر وابسته استفاده می‌شود. به‌دلیل اینکه در ایران هنوز سری زمانی انتظارات تورمی حاصل از پرسش‌نامه هنوز تواتر و تعداد مشاهده کافی را ندارد، در این پژوهش از داده‌های مربوط به تورم استفاده خواهیم کرد.

البته در ادبیات نیز استفاده از داده‌های تورم به‌عنوان متغیر پروکسی تورم انتظاری مورد استفاده قرار گیرد. از نظر میشکین ۲۰۰۷ با اینکه متغیر انتظارات تورمی یک متغیر غیرقابل مشاهده است، اما می‌توان با استناد به مدل‌های نیوکینزی (در منحنی‌های فیلیپس نیوکینزی تورم دوره فعلی تابعی از «انتظارات تورمی دوره بعدی» است) می‌توان متغیر تورم را به‌عنوان یک پروکسی از انتظارات تورمی در مدل‌ها استفاده کرد.

مورد دیگری که باید مورد توجه باشد تفاوت مدل‌های پیش‌بینی تورم و مدل‌های تخمین انتظارات تورمی است. در زمان استفاده از روش‌های سنجی در صورتی که داده‌های تاریخی انتظارات تورمی وجود نداشته باشد (شرایط فعلی در ایران)، متغیر تورم به‌عنوان پروکسی متغیر «انتظارات تورمی» استفاده می‌شود. با ایجاد این تغییر این سؤال پیش می‌آید که مدل جدید آیا یک مدل پیش‌بینی تورم است یا یک مدل برای تخمین انتظارات تورمی؟ در پاسخ به این پرسش باید این را مد نظر قرار داد که هدف این پژوهش تخمین انتظارات تورمی است و قصد ورود به مبحث پیش‌بینی تورم را ندارد. بنابراین با اینکه دو مدل در قسمت متغیر وابسته شبیه یکدیگر هستند، اما در قسمت متغیرهای توضیحی (مستقل) با یکدیگر متفاوت هستند. در پژوهش حاضر تنها از داده‌های موتورهای جستجو به‌عنوان متغیر مستقل استفاده خواهد شد تا بتوان تخمین به‌هنگام‌تری از انتظارات تورمی به‌دست‌آورد. مزیت این روش این خواهد بود که

1. Google Search Query (GSQ).
2. Nowcasting.



قبل از اینکه روش‌های دیگر (مانند پرسش‌نامه‌ها) تحلیل و به‌صورت رسمی توسط مراکز پژوهشی منتشر شوند می‌توان با استفاده از داده‌های موتورهای جستجو تخمین‌های اولیه و دقیق به‌دست‌آورد.

البته گفتنی است که با تکمیل تدریجی سری زمانی انتظارات تورمی که توسط مرکز پژوهش‌های مجلس و با استفاده از روش پرسش‌نامه‌ای انجام می‌گیرد، در آینده نیاز به استفاده از متغیرهای دیگر به‌عنوان پروکسی نخواهد بود.

۴-۲. مدل‌سازی براساس داده‌های شبکه‌های اجتماعی

در این بخش انتظارات تورمی مصرف‌کنندگان به‌کمک پردازش زبان طبیعی محتوای شبکه‌های اجتماعی و تبدیل آن به شاخص‌های اقتصادی تخمین زده می‌شود. جهت و کم‌وکیف انتظارات کاربران شبکه‌های اجتماعی می‌تواند به‌خوبی انتظارات آحاد جامعه را نیابت کند، چراکه داده‌ای نزدیک‌تر به مصرف‌کننده نسبت به داده‌ی بازار و پرسش‌نامه‌ای است و افراد ترجیحات خود را با درصد درستی بیشتری آشکار می‌کنند. با این حال استخراج چنین داده‌ای پیچیده‌تر است. تبدیل آن به شاخص‌ها، با توجه به عدم تقارن‌هایی که بین کاربران، محتوا، و زمان وجود دارد، و نیز رفتارهای عقلایی خاص که در چارچوب‌های نظریات مختلف اقتصاد مطرح می‌شود، از چالش‌های کار پیش رو است.

اولین مشکل در پردازش زبان طبیعی نوشته‌های کاربران؛ یافتن ارتباط موضوع بحث هر نوشته به شرایط اقتصادی است. یک رویکرد ساده در چنین حالتی می‌تواند استفاده از واژه‌نامه‌ای باشد که به‌کمک کلمات کلیدی تنها پست‌های حاوی آن کلمات را برای تحلیل لحاظ کند. اما مشکل چنین رویکردی این است که در موارد بسیاری کلمات که شاید به‌شکل کلی در ظرف اقتصاد به کار بروند، عموماً در مضمون عامیانه‌تر خود استفاده شده‌اند.

به‌عنوان مثال، عبارت «کاهش قیمت» می‌تواند هم در مفهوم اساسی‌تر کاهش شاخص قیمت مصرف‌کننده و سپس احتمالاً کاهش تورم به کار برود، و هم می‌تواند صرفاً تبلیغ یک شرکت برای محصول خود در بازه زمان مشخص باشد، و تنها تغییرات رویکرد درون‌سازمانی شرکت را بازتاب دهد. بنابراین تشخیص خودکار اینکه هر متن درباره چه موضوعی صحبت می‌کند، به‌شکل دقیق‌تر، نیازمند به‌کارگیری روش‌های آماری در پردازش زبان طبیعی است.

در مطالعه انتظارات تورمی مرکز پژوهش‌ها، از سه منبع برای تخمین انتظارات تورمی از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌شود. نخست داده نظرات کاربران تلگرام درباره اخبار گوناگون کانال‌های مختلف در تلگرام است. این کار به‌کمک واسط برنامه‌نویسی کاربردی^۱ که تلگرام تدوین کرده، ممکن است. دیگری داده‌های نوشته‌های کاربران توئیتر است که با بازخوانی صفحات وب^۲ توئیتر با کد کامپیوتری به‌دست می‌آید. درنهایت نیز نظرات مردم بر اخبار شبکه‌های خبری آنلاین است که عموماً در انتهای متن قرار می‌گیرد و به‌کمک کد کامپیوتری قابل استخراج است.

قدم بعدی پس از جمع‌آوری و تمیزکاری اولیه متون، دسته‌بندی متن‌ها به گروه‌هایی است که به‌طور خاص درباره اقتصاد و تورم صحبت می‌کنند. در این قدم روش‌های آماری که برای داده‌های متن تدوین شده‌اند، به کار می‌آیند. روش متداول در ادبیات روش LDA^۳ است که اگرچه برای پردازش زبان طبیعی تدوین شده، از لحاظ ماهیت خروجی

1. API.

2. Scrapping.

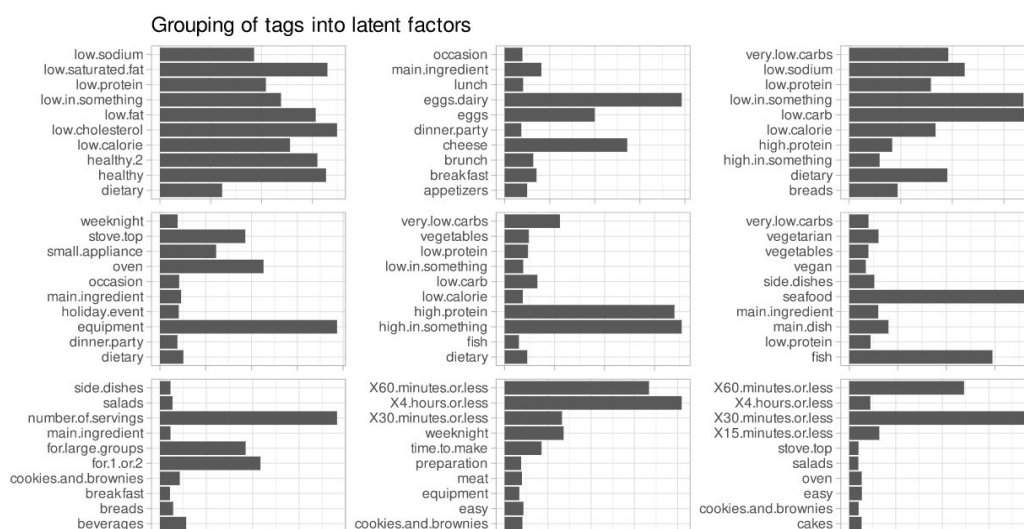
3. Latent Dirichlet Allocation.

تفاوت چندانی با بحث تحلیل عاملی^۱ ندارد. علت اصلی این است که هر دو روش به دنبال متغیرهای پنهان^۲ در داده برای توضیح واریانس داده می‌گردند.

به‌عنوان مثال از چنین تحلیلی،

شکل ۵ گروه‌بندی تگ‌های دستورهای غذا را نشان می‌دهد. چالش اصلی در چنین شرایطی نداشتن متغیر وابسته‌ای است که بتواند درستی این گروه‌بندی را تأیید کند. بنابراین تشخیص اینکه در واقعیت هر کدام از گروه‌ها چه چیزی را نمایندگی می‌کنند به عهده تحلیل‌گر خواهد بود.

شکل ۵. نمونه‌ای از گروه‌بندی تگ‌ها در یک تحلیل عاملی



مأخذ: محاسبات نویسنده (آنجلیکو و همکاران^۳ (۲۰۲۲)).

پس از تقسیم‌بندی و گروه‌بندی دسته‌ها نیازمند ساختن شاخص هستیم. آنجلیکو و همکاران (۲۰۲۲) [۲۴]، چند شاخص مطرح کرده‌اند که دو مورد از آنها در زیر آمده است.

۱. محاسبه تفاضل نظرات افزایش تورم با کاهش تورم

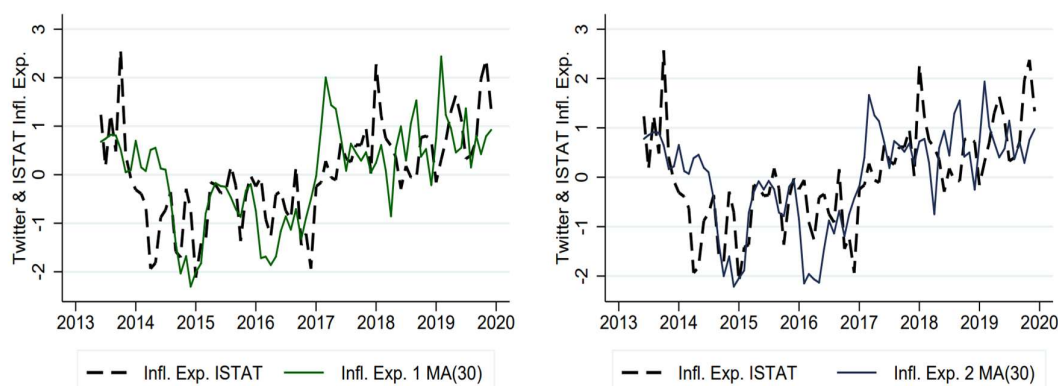
نخستین شاخص به این صورت است که تفاضل تعداد نظرات افزایش تورم با کاهش تورم محاسبه می‌شود. سپس یک مرحله وینسوریزه کردن^۴ انجام می‌شود به این صورت که مقادیر گزاف‌گرایانه که بزرگ‌تر از سه انحراف معیار هستند همگی به عدد ۱۰۰ تبدیل می‌شوند. آنگاه مقادیر با تقسیم‌بر سه برابر انحراف معیار استاندارد می‌شوند. شاخص حاصل با میانگین‌های متحرک ۳۰، ۱۰، ۱۸، و ۶۰ روز به عقب هموارسازی می‌شوند.

۲. رگرسی کردن شاخص اول بر متغیرهای مجازی

1. Factor Analysis.
2. Latent Variable.
3. Angelico Cristina.
4. Winsorizing.

شاخص دوم با استفاده از شاخص اول و رگرسیون آن روی متغیرهای مجازی برای زمان اعلام گزارش‌های مختلف در سطح کشور، منطقه و جهان به دست می‌آید. به این صورت که پسماند چنین رگرسیون ابتدا بر سه برابر انحراف معیار آن تقسیم می‌شود، سپس همان مراحل مشابه مرحله اول انجام می‌گیرد. یعنی مقادیر گزاف‌گرایانه که بزرگ‌تر از سه انحراف معیار هستند همگی به عدد ۱۰۰ تبدیل می‌شوند. آنگاه مقادیر با تقسیم بر سه برابر انحراف معیار استاندارد می‌شوند. شاخص حاصل با میانگین‌های متحرک ۳۰، ۱۸، ۱۰، و ۶۰ روز به عقب هموارسازی می‌شوند.

شکل ۶. تورم انتظاری تخمین‌زده شده در ایتالیا با استفاده از داده‌های توئیتر



مأخذ: آجلیکو (۲۰۲۲).

۳. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

اهمیت کنترل انتظارات تورمی در سیاست‌گذاری پولی و کنترل تورم سال‌هاست که مورد توجه بانک‌های مرکزی قرار گرفته است. به خصوص در سال‌های اخیر و پس از کرونا این موضوع اهمیت خود را بیش‌ازپیش نمایان ساخت. بانک‌های مرکزی کشورهای توسعه‌یافته دنیا توانسته بودند با بهره‌گیری از کنترل انتظارات تورمی که به واسطه سال‌ها سیاست پولی منظم ایجاد شده بود، نقدینگی را افزایش دهند بدون آنکه تورم متناسب با نقدینگی رشد داشته باشد. این مهم مرهون تورم انتظاری پایین برای بلندمدت بود که این اقدام بانک مرکزی را یک اقدام گذرا و موقت تصور می‌کردند. در صورتی که اگر این انتظارات وجود نداشت و مردم تصور می‌کردند که رشد نقدینگی فعلی تورم‌های بسیار بزرگ‌تری را در آینده در پی خواهد داشت، با تبدیل گسترده شبه پول به پول، موجبات تورم بالاتر و در نتیجه رشد نقدینگی بیشتر برای پاسخ به نیاز به نقدینگی را فراهم می‌کردند.

این موضوع اهمیت بسیار بالای کنترل انتظارات را نشان می‌دهد. بانک‌های مرکزی دنیا برای آنکه بتوانند تورم انتظاری را کنترل کنند، ابتدا نیاز دارند تا برآوردی از آن داشته باشند. برآورد انتظارات تورمی امری دشوار است، زیرا باید متغیری را برآورد کنیم که برون‌داد بیرونی مشخصی نداشته و در ذهن افراد است. از این رو است که در کنار

پرسش‌نامه که سال‌هاست مبنای برآورد انتظارات تورمی است، روش‌های نوینی مانند استفاده از سرچ‌های گوگل، رصد شبکه‌های اجتماعی، استفاده از نرخ بازارهای آتی و روش‌های سنجی نیز مورد توجه بانک‌های مرکزی قرار گرفته است. این مطالعه به بررسی روش‌های مختلف برآورد انتظارات تورمی و امکان‌سنجی استفاده از آنها برای برآورد انتظارات تورمی در ایران می‌پردازد. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی قصد دارد تا در غیاب یک روش مشخص، منظم و پایدار از انتظارات تورمی، به برآورد این شاخص با استفاده از مجموع روش‌های ممکن بپردازد. از این‌رو پرسش‌نامه انتظارات تورمی از پاییز ۱۴۰۰ توسط این مرکز طراحی شده و از حدود یک‌هزار تا یک‌هزار و پانصد خانوار پرسیده می‌شود. همچنین سایر روش‌ها نیز در دست اقدام قرار دارد.

نتایج بررسی‌های این گزارش نشان می‌دهد که با استفاده از داده‌های سرچ گوگل، شبکه‌های اجتماعی و بازارهای آتی برخی کالاها در ایران می‌توان به برآوردی از انتظارات تورمی دست یافت. این گزارش به امکان‌سنجی این موضوع پرداخته و در گزارش‌های آتی در این خصوص، نتایج برآورد با استفاده از هر یک از روش‌ها توضیح داده خواهد شد.

منابع و مآخذ

1. Goel, T. and K. Tsatsaronis, *Anchoring of inflation expectations: has past progress paid off?* 2022, Bank for International Settlements.
2. PIZZINELLI, C., *HALL OF MIRRORS: HOW CONSUMERS THINK ABOUT INFLATION*.
۳. عبداللهی، م.، بررسی دلایل تفاوت درک مردم از تورم و نرخ تورم رسمی (۱۸۹۴۹). ماهنامه گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۲۰۲۳، ۳۱(۳): ۱-۳۲ p.
4. Malmendier, U. and S. Nagel, *Learning from inflation experiences*. The Quarterly Journal of Economics, 2016. **131**(1): p. 53-87.
5. Weber, R. and L. Kornher, *Can one improve now-casts of crop prices in Africa? Google can*. Google Can. (February 12, 2019). ZEF-Discussion Papers on Development Policy, 2019. (۲۷۱)
6. D'Acunto, F., U. Malmendier, and M. Weber, *What do the data tell us about inflation expectations?*, in *Handbook of economic expectations*. 2023, Elsevier. p. 133-161.
7. Choi, H. and H. Varian, *Predicting the present with Google Trends*. Economic record, 2012. **88**: p. 2-9.
8. Guzman, G., *Internet search behavior as an economic forecasting tool: The case of inflation expectations*. Journal of economic and social measurement, 2011. **36**(3): p. 119-167.
9. Bicchil, M. and S. Raja Sethu Durai, *Rationality of inflation expectations: an interpretation of Google Trends data*. Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies, 2019. **12**(3): p. 229-239.
10. Li, X., et al., *A MIDAS modelling framework for Chinese inflation index forecast incorporating Google search data*. Electronic Commerce Research and Applications, 2015. **14**(2): p. 112-125.
11. Wang, Z.-y., O. Kwon, and F. Liu, *Applying Keyword Analysis to Predicting Agriculture Product Price Index: The Case of the Chinese Farming Market*. Asia Pacific Journal of Business Review, 2016. **1**(1): p. 1-22.
12. Niesert, R.F., et al., *Can Google search data help predict macroeconomic series?* International Journal of Forecasting, 2020. **36**(3): p. 1163-1172.



13. Kohns, D. and A. Bhattacharjee, *Nowcasting growth using google trends data: A bayesian structural time series model*. International Journal of Forecasting, 2023. **39**(3): p. 1384-1412.
14. Ang, A., G. Bekaert, and M. Wei, *Do macro variables, asset markets, or surveys forecast inflation better?* Journal of monetary Economics, 2007. **54**(4): p. 1163-1212.
15. Jain, A. and P.C. Biswal, *Does internet search interest for gold move the gold spot, stock and exchange rate markets? A study from India*. Resources Policy, 2019. **61**: p. 501-507.
16. Venkataraman, M., V. Panchapagesan, and E. Jalan, *Does internet search intensity predict house prices in emerging markets ?A case of India*. Property Management, 2018. **36**(1): p. 103-118.
17. Saakshi, S. Sahu, and S. Chattopadhyay, *Epidemiology of inflation expectations and internet search: an analysis for India*. Journal of Economic Interaction and Coordination, 2020. **15**: p. 6٠٧١-٤٩
18. Ugurlu, E., *Nowcasting Credit Demand in Turkey with Google Trends Data*, in *Nowcasting Credit Demand in Turkey with Google Trends Data: Ugurlu, Erginbay*. 2022, [SI]: SSRN.
19. Seabold, S. and A. Coppola, *Nowcasting prices using Google trends: an application to Central America*. World Bank Policy Research Working Paper, 2015.(٧٣٩٨)
20. Gil, M., et al., *Nowcasting private consumption: traditional indicators, uncertainty measures, credit cards and some internet data*. 2018.
21. Ross, A., *Nowcasting with Google Trends: a keyword selection method*. Fraser of Allander Economic Commentary, 2013. **37**(2): p. 54-64.
22. Ramos, H.P., K.K.M. Ribeiro, and M.S. Perlin, *The forecasting power of internet search queries in the Brazilian financial market*. RAM. Revista de Administração Mackenzie, 2017. **18**: p. 184-210.
23. Soroka, S.N., *Good news and bad news: Asymmetric responses to economic information*. The journal of Politics, 2006. **68**(2): p. 372-385.
24. Angelico, C., et al., *Can we measure inflation expectations using Twitter?* Journal of Econometrics, 2022. **228**(2): p. 259-277.

گزیده سیاستی

متغیر انتظارات تورمی از مهم‌ترین متغیرها در سیاست پولی است. برآورد انتظارات تورمی از روش‌هایی مانند پرسش‌نامه، جستجوهای اینترنتی و رصد شبکه‌های اجتماعی امکان‌پذیر بوده که تاکنون سیاست‌گذار ما در این زمینه به‌طور رسمی ورود نکرده‌است. این گزارش، به‌عنوان اولین گزارش از سلسله گزارش‌های انتظارات تورمی، به معرفی این روش‌ها می‌پردازد، مرکز پژوهش‌های مجلس در آینده نزدیک اقدام به انتشار پایش دوره‌ای انتظارات تورمی خواهد کرد.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc.majles.ir