

The Impact of Extraordinary Inflation Expectations on Inflation in the Iranian Economy: A Quantile Regression Approach

Hossien Haroorani*

Saeed Farahanifard**, Omid Sharifi***

Abstract

It is not possible to manage the inflation rate without recognizing the factors affecting it, including how the expected inflation is formed. In this study, the formation of inflation expectations has been simulated and tested in the form of comparative extrasensory expectations (considering the trend) in comparison with past inflation rates using Quantile econometric method and the new Phillips-Keynesian hybrid curve. For this purpose, the annual data of inflation rate, production gap and expected inflation simulation during the years 1357 to 1395 have been used. Based on the model estimation results, in the lower quantities of the inflation rate, the expected inflation using the past inflation rate is statistically more significant and the higher the inflation rate, the better the modeling using the past inflation trend gives better results. In the Iranian economy, which is associated with high levels of inflation, the formation of inflation expectations of economic agents is more compatible with the past inflation trend. Therefore, in order to reduce inflation expectations and achieve low levels of inflation in consecutive years, it is much more important to pay attention to the past inflation trend than the previous inflation rate.

* PhD student in Economics, Qom University, and Islamic Parliament Research Center Of The Islamic Republic Of IRAN (Corresponding Author), h.har2000@yahoo.com

** Associate Professor, Faculty of Economics and Management, University of Qom, saeed.farahanifard@gmail.com

*** PhD in Economics, Islamic Parliament Research Center Of The Islamic Republic Of IRAN, omid_sharifi2002@yahoo.com

Date received: 13/04/2020, Date of acceptance: 25/07/2020

Copyright © 2010, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Keywords: Inflation, New Keynesian Philips Curve, Quantitative Regression, Inflation Expectations, Quantile Regression

JEL Classification: C21, E31, E12



تأثیر انتظارات تورمی برون‌یابانه بر تورم در اقتصاد ایران: رهیافت رگرسیون کوانتایل

حسین هرورانی*

سعید فراهانی فرد**، امید شریفی***

چکیده

مدیریت نرخ تورم بدون شناخت عوامل مؤثر بر آن از جمله نحوه شکل‌گیری تورم انتظاری میسر نمی‌باشد. در این مطالعه نحوه شکل‌گیری انتظارات تورمی به صورت انتظارات تطبیقی برون‌یابانه (توجه به روند) در مقایسه با نرخ‌های تورم گذشته با استفاده از روش اقتصادسنجی کوانتایل و منحنی فیلیپس هیبریدی کینزی جدید شبیه‌سازی و آزمون شده است. برای این منظور از داده‌های سالانه نرخ تورم، شکاف تولید و تورم انتظاری شبیه‌سازی طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ استفاده شده است. بر اساس نتایج تخمین مدل، در کوانتایل‌های پایین نرخ تورم، تورم انتظاری با استفاده از نرخ تورم گذشته از لحاظ آماری معنی‌داری بیشتری دارد و هر چه نرخ تورم افزایش یابد مدل‌سازی با استفاده از روند تورم گذشته نتایج بهتری ارائه می‌دهد. در اقتصاد ایران نیز که با سطوح بالای نرخ تورم همراه است شکل‌گیری انتظارات تورمی عاملان اقتصادی با لحاظ روند تورم گذشته سازگاری بیشتری دارد. بنابراین جهت کاهش انتظارات تورمی و دستیابی به سطوح پایین تورم در سال‌های متوالی، توجه به روند تورم گذشته بسیار مهم‌تر از نرخ تورم گذشته می‌باشد.

* دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه قم، پژوهشگر مرکز پژوهش‌های مجلس (نویسنده مسئول)،

h.har2000@yahoo.com

** دانشیار دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه قم، saeed.farahanifard@gmail.com

*** دکترای اقتصاد، پژوهشگر مرکز پژوهش‌های مجلس، omid_sharifi2002@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۲۵، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۰۴

کلیدواژه‌ها: تورم، منحنی فیلیپس کینزین‌های جدید، رگرسیون چندک، انتظارات تورمی، رگرسیون کوانتایل

طبقه‌بندی JEL: E12، E31.C21

۱. مقدمه

تورم به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین معضلات اقتصادی، موجب اختلال در نظام تخصیص قیمت‌ها و توزیع درآمد جامعه می‌شود. بی‌ثباتی تورم نه تنها موجب کاهش اعتبار سیاست‌گذاران اقتصادی می‌شود، بلکه می‌تواند موجب بی‌ثباتی سیاسی نیز گردد. از این رو سیاست‌گذاران تلاش می‌کنند تا از طریق اعمال سیاست‌های پولی و مالی مناسب از افزایش تورم و نوسانات شدید آن جلوگیری نمایند.

شایان‌ذکر است در خصوص علل ایجاد تورم دیدگاه واحدی وجود ندارد. برطبق دیدگاه پول‌گرایان تورم، بعلاوه تورم در بلندمدت دارای ریشه‌های ساختاری می‌باشد که از طرف عرضه می‌توان به ساختار هزینه‌ای بنگاه و پایین بودن بهره‌وری کل اقتصاد و از طرف تقاضا به رشد نقدینگی و وضعیت مالی دولت اشاره نمود. لوکاس و سارجنت (Lucas & Sargent, 1981: 229-260) به نقش عوامل اقتصادی در شکل‌گیری انتظارات و اثر آن بر تورم اشاره کرده‌اند. گروه دیگری از اقتصاددانان فشارهای ناشی از هزینه‌های تولید را عامل مهمی در تورم دانسته و معتقدند با توجه به چسبندگی و کشش‌ناپذیری موجود در بخش تولید، فشار تورمی را در بخش واقعی اقتصاد باید در نظر گرفت (فرزین‌وش و رحمانی، ۱۳۷۹، ص ۷). از مهم‌ترین مدل‌های اقتصادی که به بررسی تورم در اقتصاد اختصاص دارد منحنی فیلیپس (Phillips Curve) است که رابطه معکوس تورم و بیکاری را بررسی می‌کند. بر اساس نتایج این مدل سیاست‌گذاران قادر به کاهش نرخ بیکاری به حد دلخواه خود می‌باشند، اگرچه در این حالت تورم افزایش خواهد یافت. با وجود انتقاد صاحب‌نظران مکتب کلاسیک جدید، مبنی بر این موضوع که در چهارچوب اقتصاد کلان کینزی جنبه‌های خرد و انتظارات لحاظ نشده است، منحنی فیلیپس کینزی جدید (New Keynesian Philips Curve (NKPC) استخراج و پویایی تورم و اثر سیاست‌گذاری پولی مورد مطالعه قرار گرفت.

باتوجه به اهمیت نقش انتظارات تورمی در تورم در اقتصاد ایران، در این مطالعه منحنی فیلیپس کینزی به‌عنوان نوع خاصی از منحنی فیلیپس با استفاده از روش رگرسیون کوانتایل،

برآورد و رابطه نرخ تورم جاری با نرخ تورم انتظاری مورد بررسی قرار گرفته است. برآورد منحنی فیلیپس با استفاده از رگرسیون کوانتایل دارای مزیت‌هایی است. در این روش می‌توان آثار نامتقارن را در طی چندک‌ها مختلف به‌خوبی مشخص نمود و ممکن است متغیر توضیحی در چندک‌های انتهایی اثر بیشتری از چندک ابتدایی داشته باشد و این موضوع می‌تواند در اتخاذ سیاست پولی مناسب دارای اهمیت باشد. همچنین تخمین کوانتایل منحنی فیلیپس قادر است در طی چندک‌های مختلف تورم، سازوکار سیاست پولی را تعیین و اطلاعات بیشتری را نسبت به میانگین شرطی تورم فراهم نماید. بنابراین باتوجه به وجود نوسانات تورمی مکرر در اقتصاد ایران به نظر می‌رسد این مدل قادر باشد که پاسخگویی تورم به تغییرات متغیر توضیحی در طی چندک‌های مختلف بهتر تبیین نموده و سیر تغییرات آنها را به‌خوبی نشان دهد.

در مطالعات انجام‌گرفته تاکنون معمولاً نرخ‌های مطلق گذشته تورم در پیش‌بینی نرخ‌های آتی تورم ملاک قرار گرفته و به روند بلندمدت نرخ تورم توجه کمتری شده است. به‌علاوه در کشورهای با نرخ تورم بالا در سال‌های متمادی مانند اقتصاد ایران توجه به روند تورم نیز دارای اهمیت ویژه‌ای است. از این‌رو این مطالعه در صدد آن است که نشان دهد در نرخ‌های بالای تورم، شبیه‌سازی تورم باتوجه به روند گذشته، توضیح بهتری از نوسانات تورم را ارائه می‌دهد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد توجه به روند بلندمدت نرخ تورم در شکل‌گیری انتظارات تورمی عاملان اقتصادی، تاکنون مغفول واقع شده است.

از طرف دیگر آمار و ارقام مربوطه، حکایت از مزمن بودن تورم در کشور دارد که بدون شک بر انتظارات عاملان اقتصادی نیز تأثیرگذار است. تورم در اقتصاد ایران معلول شرایط و عوامل متفاوتی می‌باشد که رشد نقدینگی، تورم انتظاری و عدم تعادل‌های اقتصادی و ساختار بودجه دولت از عوامل مؤثر بر آن است. مطالعات پیشین به‌طور خلاصه این واقعیت را منعکس می‌نمایند که اولاً، تورم پدیده‌ای نامطلوب است که می‌تواند در بلندمدت صدمات جدی بر پیکره اقتصاد وارد نماید. ثانیاً تورم معلول بسیاری از عوامل ساختاری در اقتصاد می‌باشد که شناسایی و مبارزه با آن را دشوار می‌سازد. در دنیای واقعی عاملان اقتصادی انتظارات متفاوتی از تورم آتی دارند. همچنین انتظارات افراد در خصوص 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 به‌تنهایی بر مبنای چند تأخیر زمانی از مقادیر گذشته تورم به دست می‌آید. ولتر (Wolter, 1993:53-55)

از سوی دیگر، تأکید نظریه انتظارات عقلایی بر این می‌باشد 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. مهم‌ترین انتقادهای به نظریه انتظارات تطبیقی به دلیل محدودیتی است که شکل‌گیری انتظارات با تکیه صرف بر اعداد تاریخی ایجاد می‌نماید. همچنین انتقاد اصلی وارد بر نظریه انتظارات عقلایی این است که همه افراد توان شناخت یا تخمین اطلاعات در دسترس را به بهترین شیوه ممکن ندارند. به‌علاوه شواهدی وجود ندارد که نشان دهد رفتار مردم به طور شهودی مطابق قوانین آماری یا منطق اقتصادی است. گراملیچ (Gramlich, 1983:73-155)

در این مقاله چگونگی انتظارات تورمی در اقتصاد ایران به‌صورت گذشته‌نگر در نظر گرفته شده است و انتظارات گذشته‌نگر به‌صورت تطبیقی یا برون‌یابانه شکل می‌گیرد. بدین معنا که در انتظارات گذشته‌نگر عوامل اقتصادی تورم دوره قبل و تفاوت تورم دوره قبل از تورم دو دوره قبل را ملاک پیش‌بینی تورم آتی قرار می‌دهند. در این حالت می‌توان دو نوع تورم‌انظاری در نظر گرفت. در حالت اول وزن بیشتری به مقدار تورم گذشته در مقابل روند تورم مشاهده شده داده می‌شود و در مقابل در سناریوی دوم عامل اقتصادی وزن بیشتری به روند تورم در شکل‌دهی به انتظارات خود قائل است.

در ادامه پس از مروری بر ادبیات موضوع و روش‌شناسی تحقیق و معرفی مدل، به برآورد مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها پرداخته شده و در انتها نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه گردیده است.

۲. ادبیات موضوع

طبق برخی نظریه‌های اقتصادی و در چهارچوب مکتب اصالت پول، از تورم همواره به‌عنوان یک پدیده پولی یاد شده است. با مطرح‌شدن انتظارات عقلایی، هرگونه تغییر در نرخ رشد عرضه پول می‌تواند به بخش پیش‌بینی شده یا غیرقابل انتظار تقسیم شود. تغییرات پیش‌بینی شده عرضه پول، نرخ تورم‌انظاری و هم‌زمان با آن، نرخ تورم بالفعل را افزایش

خواهد داد. بر اساس نظریه کینز نوسانات حجم پول می‌تواند بخش‌های حقیقی اقتصاد از جمله تولید و سطح اشتغال را نیز متأثر نماید. از سوی دیگر باتوجه‌به دیدگاه کینز، تورم ناشی از فزونی مخارج کل بر درآمد واقعی است و دلیل شکاف تورمی، فاصله بین تقاضای کل و عرضه کل می‌باشد (نصر اصفهانی و یآوری، ۱۳۸۲، صص ۹۹-۶۹).

نظریه‌های ساختاری تورم، ریشه تورم را در عدم توازن ساختاری و کشش‌پذیری عرضه و میزان تورم انتظاری را از عوامل تأثیرگذار در نرخ تورم می‌دانند. (سهیلی و الماسی، ۱۳۹۱، صص ۶۰-۳۹).

تورم انتظاری نتیجه انتظار مردم از افزایش قیمت‌ها در آینده است. پژوهش‌های مختلف نشان‌دهنده این واقعیت است که مصرف‌کنندگان در پیش‌بینی قیمت‌ها روندهای گذشته را مدنظر قرار می‌دهند. شایان‌ذکر است، عکس‌العمل‌های روانی علت تورم نمی‌باشد، بلکه عامل تشدید تورم است. انتظارات در تعیین تورم نقش مهمی بازی می‌کند. اگر فعالان اقتصادی پیش‌بینی کنند که قیمت‌ها افزایش خواهد یافت، آنها این انتظارات را در مذاکرات و چانه‌زنی‌های دستمزد خود و تعدیل قیمت قراردادها (از قبیل افزایش اجاره مسکن) وارد می‌کنند. این رفتار تا حدودی تورم دوره بعد را تعیین می‌کند. به‌محض این‌که قراردادها منعقد شوند و دستمزدها و قیمت‌ها طبق توافق افزایش یابند، انتظارات تحقق‌یافته و زمانی که مردم انتظارات خویش را بر اساس دوره قبل شکل دهند تورم الگوهای مشابه دوره گذشته را خواهد داشت که منجر به ماندگاری تورم خواهد شد (حسینی و شکوهی، ۱۳۹۴، صص ۲۲۸-۲۰۹).

اگر انتظارات افراد جامعه بازگشت تورم به روند بلندمدت خود باشد در صورت نوسان تورم در دوره آتی، انحراف اصلاح خواهد شد و ماندگاری تورم کمتری نسبت به حالت قبل مشاهده خواهد شد. افراد جامعه در تشخیص روند بلندمدت حرکت تورم و شوک‌های کوتاه‌مدت می‌توانند به گونه متفاوتی عمل نمایند. ورود انتظارات به مدل‌های اقتصاد کلان نیز از طریق منحنی فیلیپس میسر گردید. بر اساس شواهد تجربی مطالعات برانچ (Branch, 2004:592-621) عوامل اقتصادی از میان استراتژی‌های متفاوت موجود، برای پیش‌بینی نرخ تورم آتی دست به انتخاب می‌زنند. به‌طور دقیق‌تر، عوامل و فعالان اقتصادی، پیش‌بینی‌کننده‌هایی (Predictor) با دقت بالاتر را بر اساس تجربیات مشاهده شده قبلی، ترجیح می‌دهند.

منحنی فیلیپس اولیه با تحقیقات تجربی فیلیپس (Phillips) در ارتباط با نرخ تغییر دستمزد و بیکاری در انگلستان برای دوره ۱۸۶۱ تا ۱۹۵۷ به وجود آمد و توسط فریدمن و فیلیپس (Friedman and Phillips, 1968:1-17) توسعه یافت. بر اساس این منحنی، همواره یک رابطه معکوس و پایدار بین بیکاری و افزایش دستمزدها و تورم وجود دارد. با وقوع رکود تورمی در دهه ۷۰ میلادی و معرفی انتظارات عقلایی منحنی فیلیپس مورد انتقاد قرار گرفت و فریدمن از منحنی فیلیپس کینزی به دلیل در نظر گرفتن انتظارات انتقاد کرد. فریدمن پیش‌بینی می‌کند که تلاش برای پایین نگه داشتن بیکاری باعث انتظارات تورمی می‌گردد. از طرفی وجود تورم انتظاری در منحنی فیلیپس باعث انتقال آن شده و بنابراین منحنی فیلیپس ساده، تنها در کوتاه‌مدت موضوعیت خواهد داشت. فریدمن و فیلیپس اعتقاد داشتند که کارگران برای تعیین میزان عرضه نیروی کار خود به دستمزد واقعی توجه می‌کنند و بر این اساس منحنی عرضه کل اقتصاد عمودی است. در دهه ۱۹۹۰ میلادی، مدل‌های کینزی منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید، بر اساس چسبندگی‌های اسمی و انتظارات عقلایی مطرح شد. کینزینهای جدید معتقد بودند همواره یک تناظر یک‌به‌یک بین انتظارات و نرخ تورم در بلندمدت وجود ندارد. بنابراین منحنی فیلیپس کوتاه‌مدت به بالا منتقل شده و این روند برخلاف گفته فریدمن به صورت کامل انجام نشده و منحنی فیلیپس بلندمدت دارای شیب منفی خواهد بود. بنابراین از نظر آن‌ها سیاست‌های تقاضا بر بخش حقیقی اثرگذار نخواهد بود.

از لحاظ تاریخی ورود انتظارات در مدل‌های اقتصادی پس از دهه هفتاد میلادی و به صورت انتظارات تطبیقی و عقلایی در مباحث اقتصاد کلان مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفت و در دهه‌های اخیر روش‌های جدید مدل‌سازی، امکان در نظر گرفتن انتظارات ناهمگن اقتصادی در فضای عقلانیت محدود شده را فراهم نموده است.

بررسی عوامل مؤثر بر تورم و مطالعه تأثیر انتظارات تورمی بر تورم موضوع مطالعات بسیاری بوده است. نصر اصفهانی و یآوری (۱۳۸۲، ۹۹-۶۹) عوامل اسمی و واقعی مؤثر بر تورم در ایران را طی سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۰ با استفاده از روش خود رگرسیون برداری (VAR) بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد که تورم در ایران صرفاً پولی نبوده و متغیر تورم انتظاری در میان‌مدت بر پایداری تورم ایران مؤثر است. بعلاوه تکانه‌های بخش واقعی در بلندمدت در نرخ تورم تأثیر دارد.

تأثیر انتظارات تورمی برون‌یابانه بر تورم در ... (حسین هرورانی و دیگران) ۳۴۹

صادقی و همکاران (۱۳۸۹، صص ۹۱-۷۳) عوامل مؤثر بر تورم را در دوره زمانی ۱۳۵۳ الی ۱۳۸۵ و با استفاده از الگوی خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) در ایران مورد بررسی قرار داده‌اند. بر اساس یافته‌های حاصل از این پژوهش حجم نقدینگی، و نرخ بهره حقیقی و اندازه دولت از متغیرهای مؤثر در نرخ تورم کشور است.

رحمانی و امیری (۱۳۸۹، صص ۹۱-۱۱۲) با استفاده از مدل قیمت‌گذاری کالوو و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته به بررسی منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید در اقتصاد ایران در دوره زمانی ۱۳۵۴ تا ۱۳۸۶ پرداخته‌اند. نتایج حاصله نشان می‌دهد که بنگاه‌ها در تنظیم قیمت خود به ترکیبی از روش آینده‌نگر و گذشته‌نگر توجه می‌کنند.

(سهیلی و الماسی، ۱۳۹۱، صص ۶۰-۳۹) اثر تورم‌انتظاری، رشد نقدینگی و تورم وارداتی را بر نرخ تورم ایران با استفاده از سیستم معادلات هم‌زمان مورد بررسی قرار داده‌اند. بر اساس نتایج این مطالعه، نرخ تورم‌انتظاری از میان عوامل مورد بررسی در مدل، بالاترین تأثیر را بر نرخ تورم دارد.

حسینی و شکوهی (۱۳۹۲، صص ۲۲۸-۲۰۹) به بررسی عوامل مؤثر بر تورم با تأکید بر نقش انتظارات گذشته‌نگر و آینده‌نگر در ایران برای دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۵۵ با استفاده از روش گشتاوری تعمیم‌یافته (Generalized Method of Moments (GMM)) پرداخته و براساس نتایج این پژوهش، انتظارات گذشته‌نگر تأثیر قابل‌توجهی در تورم کشور دارد و مدیریت انتظارات تورمی در کنار مدیریت نقدینگی می‌تواند جهت رسیدن به ثبات قیمت‌ها موردتوجه سیاست‌گذاران قرار گیرد.

صمدی و اوجی مهر (۱۳۹۴، صص ۷۲-۴۱) به بررسی پایداری تورم در ایران در دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۱ با استفاده از چسبندگی قیمت‌ها و چسبندگی اطلاعات با استفاده از روش تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که سکون تورم در الگوی چسبندگی قیمت بیشتر از الگوی چسبندگی اطلاعات است و تحلیل پایداری تورم حاکی از آن است که چسبندگی قیمت بهتر از چسبندگی اطلاعات، پایداری تورم را نشان می‌دهد.

آماتو و گرملیچ (Gramlich, 1983:73-155) باتوجه‌به منحنی فیلیپس آینده‌نگر، پویایی تورم در آمریکا را تأیید کرده‌اند. مطالعات تجربی کانمن و تورسکی (Kahneman and Tversky, 1986:251-278) و سیمون و هبرت (Simon, Herbert, 1995: 99-118) نشان می‌دهند که افراد جامعه در فضای عقلانیت محدود شده، از قواعد رفتاری مشخصی

تبعیت می‌کنند. به‌ویژه افراد وابستگی بیشتری به اصول تاریخی محدودی دارند که به نظر آنان در گذشته کاربرد بیشتری داشته است.

گالی و گرتلر (Gali E, & Gertler, 2005:1107-1118) به بررسی منحنی فیلیپس کینزینهای جدید در ایالات متحده پرداخته و نشان داده‌اند که تورم انتظاری همواره بر تورم جاری در آمریکا و منطقه یورو اثرگذار است و براین اساس منحنی فیلیپس کینزینهای جدید را معرفی کردند که مطابق با آن برخی بنگاه‌ها از دیدگاه گذشته‌نگر، قیمت‌ها را تعیین می‌کنند و مابقی قیمت‌ها را با بهینه‌یابی به دست می‌آورند.

مطالعات تجربی توسط هامز (Hommes, 2005:1-24) و هیمر و هامز (Heemeier, p.,) (Hommes, 2009) نشان می‌دهد که عوامل اقتصادی حتی از قواعد پیش‌بینی ساده و خطی برای شکل‌دهی پیش‌بینی خود استفاده می‌کنند. نکته حائز اهمیت این است که عوامل اقتصادی فقط بر اساس یک قاعده عمل نمی‌نمایند، ولی قواعدی را که خطای پیش‌بینی کمتری دارند مدنظر قرار می‌دهند.

توینسترا و واگنر (Tuinstra and Wagner, 2007:493-513) تغییرات رویکردهای متفاوت انتظارات عوامل اقتصادی را در طی زمان مورد بررسی قرار داده‌اند.

مطالعه منکیو (Mankiw, 2007:603-613) بررسی انتظارات تورمی عوامل متفاوت پرداخته است و به‌روشنی نشان می‌دهد که در میان عوامل اقتصادی تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای در انتظارات وجود دارد. نتایج مشابهی توسط کاهنمن (Kahneman, 2003:1449-1475) و پسران و ویل (Pesaran and weale, 2006) به‌دست آمده است که بر اساس آن به نظر می‌رسد شکل‌گیری انتظارات تورمی کاملاً با مفهوم رفتار عقلایی و یا فروض کارگزار نوعی سازگار نیست.

ویماندا و ریزکی و تورنر (Wimanda, Rizki E., Turner, 2010) در مطالعه‌ای تحت عنوان "انتظارات و اینرسی تورم: مطالعه موردی اندونزی" با استفاده از روش GMM به بررسی نقش انتظارات گذشته‌نگر و آینده‌نگر در تورم پرداخته‌اند. نتایج مطالعات آنها نشان می‌دهد که تورم در اندونزی به طور معناداری به انتظارات گذشته‌نگر و آینده‌نگر، شکاف تولید، کاهش نرخ ارز و رشد پول وابسته است و انتظارات گذشته‌نگر وزن بزرگ‌تری نسبت به انتظارات آینده‌نگر در توضیح تورم دارد.

لئو (Leu, 2011:157-168) در مطالعه خود با استفاده از مدل SVAR کینزین‌های جدید، نشان داد در اقتصاد استرالیا و طی دوره ۲۰۰۹-۱۹۸۴ ضرایب معنی‌داری برای تورم انتظاری

وجود ندارد. بنابراین پویایی تورم در استرالیا گذشته‌نگر است. در مقابل ژان بایسته (Jean-Baptiste, 2012:811-813) در مطالعه خود برای انگلستان به این نتیجه دست‌یافت که در پیش‌بینی تورم، جزء آینده‌نگر دارای اهمیت بیشتری است.

چورتیاس و ماگونیس و پاناجیوتیدیس (Chortreas and Magonis & Panagiotidis, 2012:61-) (163) عدم تقارن در نرخ تورم را آزمون و نرخ تورم را در چندک‌های مختلف با استفاده از رگرسیون کوانتایل آزمون نمودند. نتایج آنها نشان می‌دهد که پاسخ به تورم در تمامی چندک‌ها مختلف دارای توزیع نامتقارن است و هنگامی که تورم بالاتر می‌رود جزء آینده‌نگر معنادار بوده و بر جزء گذشته‌نگر غالب است.

آلویر آرمانتیر، توپا، و ندرکالاو و بسیط ظفر (Olivier Armantier & Giorgio Topa & Wilbert Van der Klaauw & Basit Zafar, 2013) به بررسی انتظار تورمی و رفتار عوامل اقتصادی در اقتصاد آمریکا پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد انتظارات تورمی بر اساس باورهای مبتنی بر تجربه‌های پیشین عوامل اقتصادی شکل گرفته و ممکن است در میان گروه‌های مختلف متفاوت باشد.

لی (Lee, 2016:102-114) به بررسی منحنی هیبریدی کینزین‌های جدید در آمریکا با استفاده از رگرسیون کوانتایل پرداخته است. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که در کوانتایل‌های بالاتر حساسیت بیشتری نسبت به انتظارات وجود دارد. بنابراین سیاست پولی در ثبات اقتصادی کارآمدتر است. همچنین نقش جزء گذشته‌نگر به شدت وابسته به سطوح مختلف چندک‌هاست.

باتوجه به اهمیت انتظارات تورمی در شکل‌گیری رفتار عوامل اقتصادی و عدم وجود مطالعات جامع در این خصوص این مطالعه به دنبال مدل‌سازی و نوآوری در استفاده از رویکردهای متفاوت تورم‌انتظاری و آزمون آن با استفاده از رگرسیون کوانتایل می‌باشد.

بنابراین در ادامه مطالعه پس از مطرح نمودن اجزای مدل انتظار عوامل اقتصادی، تورم‌انتظاری بر تورم مورد مطالعه قرار خواهد گرفت. شایان‌ذکر است در این مطالعه، انتظارات عوامل اقتصادی درباره نرخ تورم به صورت انتظارت برون‌گرا (Extrapolative Expectation) در نظر گرفته شده - بدین معنا که آن‌ها انتظار دارند هنگامی که تورم فزاینده می‌باشد به روند افزایشی خود و هنگامی که تورم کاهنده است به روند کاهشی خود ادامه دهند - بررسی خواهد شد. همچنین انتظارات عقلایی بر مبنای پیش‌بینی دقیق تورم آتی در مدل

لحاظ می‌گردد. داده‌های تورم و شکاف تولید و نرخ ارز غیررسمی از آمار رسمی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ جمع‌آوری گردیده است.

۳. روش‌شناسی تحقیق و معرفی مدل

در این پژوهش، داده‌های آماری از بانک مرکزی جمع‌آوری شده‌اند. دوره زمانی تحقیق شامل سال‌های ۱۳۵۷ الی ۱۳۹۵ و داده‌های جمع‌آوری شده نیز مربوط به اقتصاد ایران است. در این مطالعه به منظور بررسی تورم انتظاری بر تورم انتظارات به صورت گذشته‌نگر در نظر گرفته شده و مبانی نظری این مطالعه به بررسی نحوه ورود انتظارات به منحنی فیلیپس و رگرسیون کوانتایل می‌پردازد.

ورود انتظارات به مدل‌های اقتصاد کلان توسط منحنی فیلیپس میسر گردید. بر اساس مطالعه بروک و هامز (Brock and Hommes, 1997:1095-1097) عاملان اقتصادی بین قواعد پیش‌بینی مدنظر خود با توجه به عملکرد گذشته همان قواعد، دست به انتخاب می‌زنند. توجه کنید که رفتار افراد در فضای عقلانیت محدود شده صورت می‌پذیرد و آنان تمایل به استفاده از قواعد پیش‌بینی تورم با کمترین خطا بر اساس تجربه‌های دوره‌های قبلی دارند. بر اساس قانون اوکان تغییر در نرخ بیکاری از دوره t و دوره ماقبل را می‌توان با انحراف تولید از ارزش طبیعی آن توضیح داد. به طور تجربی این رابطه تأیید شده و به شکل زیر مشخص می‌شود.

$$u_t - u_{t-1} = \beta(g_t - g_n) \quad (1)$$

در رابطه فوق، β یک پارامتر مثبت است. بدین معنا که رشد تولید بالاتر از سطح نرمال، به کاهش نرخ بیکاری منجر می‌شود و همچنین رشد تولید کمتر از سطح طبیعی آن موجب افزایش بیکاری خواهد شد. در نرخ بیکاری با ثبات انتظار می‌رود که رشد تولید برابر رشد تولید نرمال باشد.

بر اساس منحنی فیلیپس با لحاظ انتظارات، نرخ تورم به تورم انتظاری و انحراف نرخ بیکاری از ارزش طبیعی آن بستگی دارد. شکل استاندارد این رابطه عبارت است از:

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n) \quad (2)$$

در رابطه (۲)، α پارامتری مثبت است. براین اساس در صورتی که کارگران انتظار نرخ بیکاری بالاتری داشته باشند، درخواست دستمزد بالاتری دارند. قیمت‌گذاری بنگاه باعث افزایش تورم می‌شود. اگر نرخ بیکاری کاهش یابد آنگاه کارگران قدرت چانه‌زنی

بالاتری خواهند داشت و قادر به درخواست حقوق بالاتر هستند که این نوع قیمت‌گذاری بنگاه، موجب افزایش مجدد تورم می‌شود. به همین ترتیب از رابطه تقاضای کل می‌توان دریافت که رشد تولید به تفاوت رشد اسمی پول و نرخ تورم بستگی دارد.

$$g_t = m - \Pi_t \quad (۳)$$

رابطه فوق، با چارچوب مدل *IS-LM* نیز سازگار است. بدین معنا که اگر رشد پول بیش از تورم باشد، ذخیره پول حقیقی افزایش یافته و نرخ بهره کاهش می‌یابد و در نتیجه تقاضای کالاها تحریک و موجب افزایش تولید می‌شود. بر اساس سه رابطه مطرح شده در فوق و ترکیب و جایگذاری، رابطه زیر حاصل می‌شود:

$$\Pi_t = \frac{\alpha\beta(m - g_n)}{1 + \alpha\beta} + \frac{\Pi_{t-1}}{1 + \alpha\beta} + \frac{\Pi_t^e - \Pi_{t-1}^e}{1 + \alpha\beta} \quad (۴)$$

این رابطه بیان می‌دارد که تورم دوره جاری به تورم دوره قبل و انتظارات تورمی دوره جاری و دوره قبل بستگی دارد و می‌توان آن را به شکل زیر نوشت:

$$\bar{\Pi} = (m - g_n) + \alpha\beta(\Pi_t^e - \Pi_{t-1}^e) \quad (۵)$$

بنابراین اگر تغییراتی در تورم انتظاری به وجود نیاید می‌توان از رابطه (۵) به این نتیجه رسید که نرخ تورم تعادلی از تفاوت نرخ رشد پول و نرخ رشد تولید طبیعی به دست می‌آید. اگر قبول کنیم که عوامل اقتصادی در تعادل، انتظارات تورمی صحیحی دارند، نرخ پایدار بیکاری برابر نرخ طبیعی آن در منحنی فیلپس خواهد شد و نرخ رشد تولید برابر نرخ رشد تولید طبیعی می‌شود.

حال برای بررسی اثر انتظارات تورمی بر اشکال مختلف انتظارات گذشته‌نگر و تورم لازم است تورم گذشته‌نگر را به صورت برون‌یابانه در نظر بگیریم.

عوامل اقتصادی گذشته‌نگر تورم انتظاری دوره جاری را بر اساس مجموعه اطلاعاتی که از دوره قبل در دسترس است پیش‌بینی می‌کنند. رابطه ساده انتظارات تورمی برون‌یابانه به شکل زیر است:

$$\Pi_t^E = \Pi_{t-1} + \gamma(\Pi_{t-1} - \Pi_{t-2}) \quad (۶)$$

در رابطه شماره (۶)، γ بزرگ‌تر از صفر است و این پارامتر رفتاری نشان می‌دهد تا چه اندازه عوامل اقتصادی روند تورم قبل را به آینده تعمیم می‌دهند. در این نوع انتظارات اگر تورم در دوره گذشته نسبت به دو دوره قبل بیشتر باشد، عوامل اقتصادی انتظار دارند

تورم افزایش یابد. در این مطالعه γ را برابر ۰.۵ در نظر می‌گیریم. در واقع در این حالت عامل اقتصادی گذشته‌نگر تورم انتظاری را برابر تورم دوره قبل و تعدیل نیمی از روند گذشته تورم به روند آینده تورم در نظر می‌گیرد. در منحنی فیلیپس جدید کینزی اجزاء گذشته‌نگر و انتظارات تورمی می‌تواند بخشی از ماندگاری تورم را توضیح دهد. ماندگاری تورم به معنای تطبیق آهسته یک متغیر نسبت به تغییرات پیش‌بینی نشده در اقتصاد است. برخی محققان مانند گالی و گرتلر (Gali & Gertler, 2005:1107-1118) ماندگاری تورم را براساس مقادیر گذشته تورم مورد بررسی قرار می‌دهند. منکیو (Mankiw, 2007:603-613) ماندگاری تورم را بر اساس چسبندگی اطلاعات در این مدل مورد بررسی قرار می‌دهد. گالی و گرتلر (Gali & Gertler, 2005:1107-1118) رابطه منحنی فیلیپس هایبرید خطی به صورت زیر تعریف می‌کنند:

$$\Delta\pi_t = \gamma_c X^{GAP} + \gamma_b \pi_{t-1} + \gamma_f \pi_{t-1} + \varepsilon_t \quad (V)$$

در رابطه فوق ε_t بر اساس مقادیر تصادفی جزء خطا تعریف می‌شود. γ_f تورم انتظاری جزء پیش‌نگر از تورم انتظاری آتی است و γ_b ضریب وقفه تورم و γ_c ضریب شکاف تولید را بیان می‌نمایند. پارامترهای ساختاری ضرایب متغیرهای توضیحی در واقع توانایی سیاست پولی را برای کنترل تورم نشان می‌دهد. بر اساس فرم خلاصه شده مدل تعدیل یافته کالوو (Calvo Price adjustment model) با توجه به نسبت تعدیل قیمت، براساس چسبندگی قیمت‌های مدل منحنی فیلیپس کینزی جدید کالیبره می‌شود. در مطالعه حاضر انتظارات تورمی عوامل اقتصادی با توجه به انتظارات تورمی برون‌یابانه و با استفاده از شبیه سازی برای دو نوع عامل اقتصادی برآورد و به جای تورم دوره قبل از آن استفاده شده است. در یک سناریو عامل اقتصادی در انتظارات تورمی بر تورم گذشته وزن بیشتری می‌دهد و در سناریو دیگر عامل اقتصادی بر روند گذشته تورم تاکید دارد.

برای تخمین منحنی فیلیپس عموماً از روش رگرسیون مبتنی بر میانگین شرطی استفاده شده اما با توجه به این که ممکن است متغیرها، توزیع نامتقارن داشته باشند تنها تمرکز بر میانگین شرطی صحیح به نظر نمی‌رسد از این رو از رگرسیون کوانتایل در این مطالعه استفاده می‌کنیم. تخمین کوانتایل به عنوان یک روش مناسب برای این گونه تخمین‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. رگرسیون کوانتایل بر اساس تابع چندک شرطی طراحی شده و در آن مجموع قدرمطلق خطا در حالت نامتقارن حداقل می‌شود. در این حالت شکل توزیع

متغیر وابسته در سطوح مختلف متغیر مستقل شناسایی می‌گردد. بنابراین می‌توان دخالت متغیر مستقل در تمامی قسمت توزیع متغیر وابسته و خصوصاً دنباله‌های ابتدایی و انتهایی را بدون محدودیت‌های مفروضات رگرسیون معمولی در نظر گرفت.

تقریباً در تمامی بررسی‌ها و پژوهش‌هایی که با استفاده از الگوهای رگرسیون کوانتایل انجام شده میانگین شرطی متغیر وابسته مورد نظر می‌باشد. میانگین شرطی یک متغیر را یکی از ویژگی‌های توزیع شرطی آن متغیر می‌توانیم به حساب آوریم که در کنار سایر ویژگی‌های شرطی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. از این رو اگر بخواهیم بدانیم که میانه دهک اول و یا دهک نهم یک متغیر وابسته چگونه توسط متغیرهای مستقل مورد نظر تحت تأثیر قرار می‌گیرند، می‌توانیم از رگرسیون‌های دهکی استفاده نماییم. در این الگوها می‌توانیم از یک دیدگاه ده دهک را مورد بررسی قرار دهیم. به عنوان مثال می‌توانیم میانه یک متغیر را که در واقع دهک پنجم آن متغیر می‌باشد، بررسی نماییم. بنابراین علاوه بر رگرسیون میانگین می‌توانیم الگوی رگرسیون خود را به نحوی تبیین نماییم که ویژگی‌های دیگر توزیع شرطی مانند میانه، چارک و یا دهک‌های توزیع را مورد بررسی قرار دهیم.

یک الگوی رگرسیون دهکی را می‌توانیم به صورت زیر بنویسیم:

$$Q(Y/X, q) = X' \beta \quad (8)$$

به طوری که در آن

$$\text{Prob}(Y \leq X/X' \beta) = q \quad 0 < q < 1 \quad \beta \quad (9)$$

الگوی مورد نظر در واقع یک تبیین نا پارامتری می‌باشد که در آن فرضیه‌ای برای توزیع متغیر Y و یا واریانس شرطی در نظر نمی‌باشد.

۱.۳ برآورد الگوی رگرسیون دهکی

یکی از روش‌های متداول در برآورد یک الگوی رگرسیون، روش حداقل مربعات معمولی (Ordinary Least Square) می‌باشد. این روش مبتنی بر میانگین توزیع شرطی متغیر وابسته الگو است. در این روش به طور ضمنی فرض بر آن است که تفاوت آثار متغیرهای برون‌زا بر متغیر وابسته در طول توزیع شرطی مهم نمی‌باشد. چنین فرضی را می‌توان غیر واقعی پنداشت. زیرا اگر متغیرهای برون‌زا، پارامترهای مربوط به توزیع شرطی متغیر وابسته غیر از میانگین را تحت تأثیر قرار دهند، در واقع پژوهشگر نمی‌تواند آنچه را که از تأثیر متغیرهای برون‌زا بر توزیع شرطی متغیر وابسته در نظر داشته باشد،

به دست آورد. از این رو بجای استفاده از الگوی رگرسیونی که با روش حداقل مربعات معمولی برآورد می‌گردد، از رگرسیون‌هایی که به رگرسیون‌های دهکی معروفند، استفاده می‌گردد که می‌تواند سایر ویژگی‌های توزیع شرطی را نشان دهد.

در این میان روش کمترین قدر مطلق خطاها (Least Absolute Deviation (LAD)) جز روش‌های برآوردی است که در رگرسیون‌های دهکی می‌توان از آن استفاده نمود. این روش در واقع میانگین شرطی توزیع متغیر وابسته را محاسبه می‌کند. در واقع بحث رگرسیون‌های دهکی و روش LAD جز برآوردهای شبه پارامتریک به حساب می‌آیند و در این ارتباط برآورد کننده LAD یک برآورد کننده دقیق (Robust) می‌باشد.

۱.۱.۳ آزمون فرضیه

در الگوی رگرسیون دهکی می‌توانیم آزمون‌هایی را در ارتباط با ضرایب دهک‌های و کل الگو انجام دهیم. این آزمون‌ها شامل آزمون‌های شناسایی (تشخیص) در ارتباط با ضرایب، جملات پسماند ثبات الگو، تساوی ضرایب و قرینگی دهک‌ها می‌باشد.

۲.۱.۳ آزمون ضرایب فرآیندها

در این آزمون می‌توانیم ضرایب الگو از جمله مقادیر ثابت را نیز برای دهک‌ها (یا صدک‌ها) مورد بررسی قرار دهیم.

۳.۱.۳ آزمون تساوی ضرایب

در آزمون تساوی ضرایب می‌توانیم ضرایب دهک موردنظر را با دهک‌های پیش و پس از آن مقایسه نماییم. فرضیه صفر در این آزمون برابری ضرایب دهک‌ها می‌باشد که به‌قرار زیر است:

$$H_0: \beta_1(\tau_1) = \beta_1(\tau_2) = \dots = \beta_1(\tau_k) \quad (10)$$

در این فرمول β_1 به شیب دهک‌ها τ_1 و $(i=1, \dots, k)$ به دهک‌های مربوطه اشاره دارد. این آزمون که به آزمون کونیکر و باست (Koenker and Basset, 1982, 30-50) معروف می‌باشد، آزمونی جهت مقایسه شیب دهک‌های مختلف است و به‌عنوان یک آزمون دقیق (Robust) ناهمسانی از آن یاد می‌شود.

۴.۱.۳ آزمون قرینگی دهک‌ها (تقارن دهک‌ها)

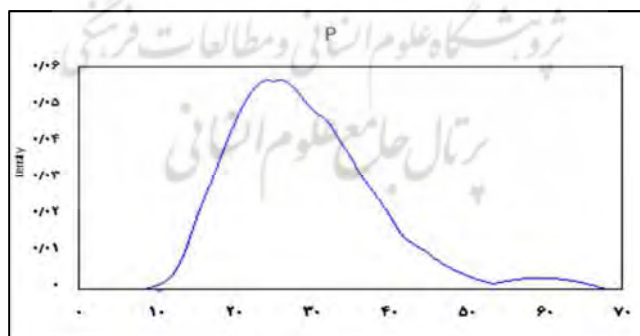
در این آزمون می‌توانیم تقارن دهک‌ها را با استفاده از آزمون والد مورد بررسی قرار دهیم. فرضیه صفر این آزمون بیانگر تقارن دهک‌ها می‌باشد.

۴. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

تورم از معضلات اقتصاد ایران در دهه‌های گذشته بوده است و آمار و ارقام مربوط به تورم حکایت از مزمن بودن تورم در کشور دارد و علاوه بر نرخ‌های بالای تورم، نوسانات تورمی نیز قابل توجه است (مسعودی و تشکینی، ۱۳۸۴، صص ۷۵-۱۰۵). هدف از این پژوهش بررسی منحنی فیلیپس هیبریدی کینزی در اقتصاد ایران است و برای این منظور از داده‌های سالانه تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳، نرخ تورم و نرخ ارز غیررسمی بازار آزاد در بازه زمانی ۱۳۵۷ الی ۱۳۹۵ استفاده شده است. شکاف تولید با استفاده از فیلتر هولدریک پرسکات (Hodrick & Prescott) از رابطه زیر محاسبه شده است:

$$HY = (HPy - y) / y \quad (11)$$

برای محاسبه نرخ تورم انتظاری دو نوع تورم گذشته‌نگر بر اساس انتظارات برون‌یابانه و تورم آینده‌نگر در مدل در نظر گرفته شده است. مطابق نمودار (۱) و با استفاده از آمارهای توصیفی مشاهده می‌گردد که نرخ تورم دارای یک توزیع نامتقارن با دنباله پهن است. بنابراین نرخ تورم دارای توزیع نرمال نیست.



مأخذ: محاسبات تحقیق

نمودار ۱. عدم تقارن توزیع تورم در دوره مطالعه

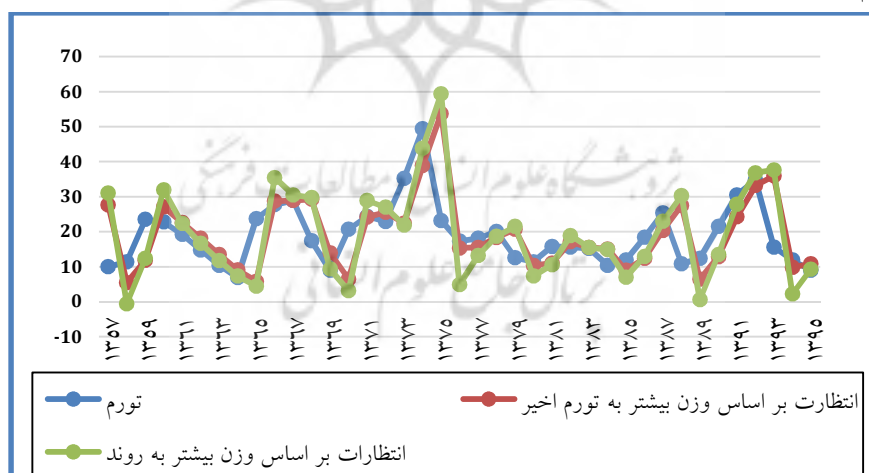
همان گونه که مشاهده می‌شود مطابق جدول (۱) میانگین داده شکاف تولید نیز نشان می‌دهد که متوسط سطح تولید بالقوه از سطح تولید بالفعل بالاتر است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی

عنوان	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	ماکزیمم	مینیمم
تورم	۱۸/۹۷	۸/۷۷	۱/۲۵	۵/۰۳	۴۹/۴	۶/۹
شکاف تولید	۰/۰۰۶۱	۰/۰۷	۰/۸۵	۴/۱۱	۰/۲۲۵۶۶۸	-۰/۱۴۰۷۰۴

مأخذ: محاسبات تحقیق

در ادامه با انتخاب چارک‌ها منحنی هیبرید کینزی جدید تخمین زده شده است. همچنین باتوجه به سری زمانی تورم در دوره مورد مطالعه مشاهده می‌شود که بیشترین تورم مربوط به سال ۱۳۷۴ است که به دلیل سیاست‌های تعدیل اقتصادی و شوک وارده بر آن تغییرات ساختاری در مدل ملاحظه می‌شود. بنابراین متغیر مجازی در این سال در تخمین وارد شده که بر اساس نتایج تخمین از لحاظ آماری کاملاً معنی‌دار است. همچنین نرخ تورم و تورم انتظاری شبیه‌سازی شده بر اساس انتظارات گذشته‌نگر در نمودار (۲) نشان داده شده است که به لحاظ تئوری، افراد انتظارات خود را با وقفه و نگاه به روند گذشته تورم تعدیل می‌کنند.



نمودار ۲. نرخ تورم و تورم شبیه‌سازی شده بر اساس انتظارات گذشته‌نگر

مأخذ: محاسبات تحقیق

تأثیر انتظارات تورمی برون‌یابانه بر تورم در ... (حسین هروانی و دیگران) ۳۵۹

در نمودار فوق محور عمودی نرخ تورم و محور افقی دوره زمانی را نشان می‌دهد. نتایج برآورد در جدول (۲) گزارش شده است. بر اساس مطالب بیان شده تصریح مدل به شکل معادله ذیل است:

$$\Delta\pi_t = \gamma_b E_t \Delta\pi_{t+1} + \gamma_c X^{GAP} + \varepsilon_t \quad (12)$$

که در آن متغیر X^{GAP} بیانگر شکاف تولید و متغیر $E_t \Delta\pi_{t+1}$ انتظارات تورمی می‌باشد که بصورت گذشته‌نگر و برون‌یابانه (Extrapolative inflation Expectation) در دو سناریو مختلف شبیه‌سازی شده است. مطابق جدول (۲) در سناریو اول عامل اقتصادی وزن بیشتری به روند گذشته نرخ تورم در مقابل تورم اخیر می‌دهد.

جدول ۲. نتایج تخمین منحنی فیلیس کینزی هیبرید با استفاده از رگرسیون کوانتایل با در نظر گرفتن تورم انتظاری با وزن نسبی بیشتر بر تورم دوره قبل (سناریوی اول)

متغیر مجازی		شکاف تولید		تورم انتظاری برون‌یابانه با وزن بیشتر بر تورم دوره قبل		مقدار ثابت (c)		چارک‌ها
prob	ضرایب	prob	ضرایب	prob	ضرایب	prob	ضرایب	
۰	۳۲/۹۷	۰/۱۴	۲۸/۴۷	۰/۰۹	۰/۲۲	۰/۰۰۶	۷/۸۵	۰/۲
۰	۲۹/۰۹	۰/۲۵	۲۲/۲۷	۰/۱۳	۰/۲۲	۰/۰۰۰۳	۱۱/۷۹	۰/۴
۰/۰۰۸	۲۳/۷۱	۰/۱۲	۳۲/۴۹	۰/۱۲	۰/۳۶	۰/۰۰۴۵	۱۱/۷۵	۰/۶
۰/۰۳	۱۹/۷۷	۰/۵۱	۱۴/۴۴	۰/۳۷	۰/۲۸	۰/۰۲۲	۱۸/۶۷	۰/۸

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که مشاهده می‌شود ضرایب در چارک‌های ابتدایی معناداری بیشتری دارد. حال چنانچه بر انتظارات تأکید بیشتری شود نتایج تخمین مطابق جدول (۳) خواهد بود. (سناریو دوم)

جدول شماره ۳. نتایج تخمین منحنی فیلیس کینزی هیبرید با رگرسیون کوانتایل با در نظر گرفتن تورم انتظاری با وزن نسبی بیشتر بر روند تورمی گذشته (سناریوی دوم)

متغیر مجازی		شکاف تولید		تورم انتظاری برون‌یابانه با وزن بیشتر بر روند تورم پیشین		مقدار ثابت (c)		چارک‌ها
prob	ضرایب	ضرایب	prob	prob	ضرایب	prob	ضرایب	
۰	۳۲/۸۰	۳۰/۸۹	۰/۰۹	۰/۹	۰/۱۸	۰	۸/۶۵	۰/۲
۰	۲۸/۸۱	۱۹/۵۱	۰/۳۱۹۰	۰/۱۰	۰/۱۸	۰	۱۲/۳۵	۰/۴

۰	۲۳/۸۳	۳۱/۵۶	۰/۱۳۳۸	۰/۰۶	۰/۲۷	۰	۱۳/۵۹	۰/۶
۰/۰۱	۱۸/۶۲	۱۸/۲۲	۰/۳۸۴۵	۰/۰۵	۰/۳۴	۰	۱۵/۹۲	۰/۸

مأخذ: محاسبات تحقیق

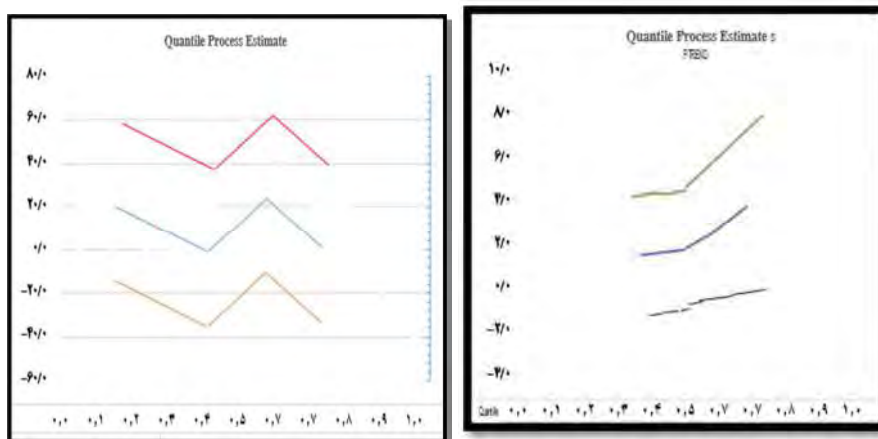
با اضافه شدن روند تورم به عنوان تورم انتظاری، معناداری افزایش در چارک‌ها، افزایش داشته است. به عبارت دیگر بر اساس نتایج تخمین، در کوانتایل‌های پایین نرخ تورم انتظاری با تأکید بر تورم گذشته از لحاظ آماری معنی داری بیشتری دارد و هر چه نرخ تورم افزایش می‌یابد تورم انتظاری بر اساس روند تورم گذشته معنی داری بیشتری دارد. این نتایج نشان می‌دهد که با افزایش تورم بدینی نسبت به آینده بیشتر شده و تأکید بر تورم گذشته اهمیت کمتری در پیش‌بینی نرخ تورم دارد. از طرفی مقادیر ضرایب شکاف تولید نشان می‌دهد که شکاف تولید اثر مثبت و معنی داری بر تورم در چارک‌های مورد بررسی دارد و در نرخ تورم پایین‌تر این عامل نقش مهم‌تری دارد. بنابراین با توجه به اینکه مقادیر ضریب نرخ تورم انتظاری بر نرخ تورم مؤثر است می‌توان نتیجه گرفت که پویایی تورم ایران تحت تأثیر پارامترهای رفتاری عاملین اقتصادی در شکل‌دهی به انتظارات تورمی قرار دارد. نتایج تخمین نشان می‌دهد که تأثیر انتظارات بر اساس روندهای مشاهده شده پیشین تورم در کوانتایل‌های بالا بیشتر از تمرکز صرف بر مقادیر گذشته تورم است. برای بررسی تقارن کوانتایل‌ها از آزمون نیوی و پاول استفاده شده که فرض صفر مبنی بر تقارن تأیید شده است. (جدول ۴)

جدول ۴. آزمون تقارن در چارک‌های مختلف

تورم انتظاری برون‌یابانه با وزن بیشتر بر روند تورم پیشین	تورم انتظاری برون‌یابانه با وزن بیشتر بر تورم دوره قبل	۰/۲-۰/۸
۰/۶۴	۱/۶	آماره χ^2
۰/۹۵	۰/۸۰	prob

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که قبلاً اشاره شد یکی از مهم‌ترین مزیت‌های رگرسیون کوانتایل در بررسی منحنی هیبریدی کینزی جدید آن است که تغییرات نرخ تورم را نسبت به تغییرات متغیر توضیحی در طی چارک‌های مختلف بررسی می‌کند. برای درک بهتر این روند نتایج بررسی‌های فوق نتایج تغییر ضرایب در چارک‌ها به تصویر کشیده شده است.



نمودار ۳. تغییرات ضرایب پارامترها شکاف تولید و انتظارات تورمی برون‌یابانه در چندک‌ها

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج برآورد ضرایب در چندک‌ها و آزمون تقارن نیز تأییدکننده این مطلب است که ضرایب معنی‌دار است. همچنین نتایج نشان می‌دهد مطابق نمودار (۳) در کوانتایل‌های بالای نرخ تورم انتظاراتی تورمی برون‌یابانه‌ای که بر اساس وزن بیشتر روند تورم شبیه‌سازی شده‌اند در مقایسه با انتظارات تورمی که صرفاً مقادیر گذشته تورم را مدنظر قرار می‌دهند، توضیح بهتری از تغییرات تورم ارائه می‌دهند.

۵. نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش شبیه‌سازی انتظارات تورمی بر مبنای تورم گذشته در مقابل تأکید بر روند گذشته تورم است تا مقایسه اثر آن بر تورم در طی دوره ۱۳۹۵-۱۳۵۷ از طریق منحنی فیلیپس هایبریدی کینزی جدید میسر گردد. از این رو با استفاده از روش رگرسیون کوانتایل خروجی مدل تحلیل شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در سطوح پایین نرخ تورم شکاف تولید اثر مثبت و معنی‌داری بر تورم دارد اما با افزایش نرخ تورم در چارک‌های انتهایی اثر انتظارات تورمی بر اساس روند گذشته تورم افزایش می‌یابد. بنابراین عوامل اقتصادی در سطوح بالای تورم به انتظارات تورمی توجه می‌کنند که بر اساس تجربه گذشته از روند تورم شکل گرفته است و از این رو در این حالت وقفه تورم به‌عنوان

تورم انتظاری قادر به توضیح نوسانات تورم نمی‌باشد. به عبارت دیگر بر اساس نتایج به دست آمده، پارامترهایی که وزن بیشتری به روند گذشته تورم می‌دهد در مقایسه با تأکید بر تورم مشاهده شده گذشته در نرخ‌های بالاتر، قادر به توضیح بهتری از نوسانات تورم می‌باشند. با توجه به این موضوع که در نرخ‌های تورم بالاتر اقتصاد بی‌ثبات بوده و انتظارات تورمی اهمیت بیشتری دارد، لازم است تصمیم‌گیران با مدیریت انتظارات و مداخله مؤثر با استفاده از ابزارهای سیاست پولی از افزایش بیشتر تورم جلوگیری کنند. از طرف دیگر در سطوح پایین تورم، انتظاراتی که وزن بیشتری به تورم مشاهده شده گذشته می‌دهند قادر به توضیح تغییرات تورم می‌باشند و به نظر می‌رسد در محیطی که نرخ تورم در سطوح قابل قبول قرار دارد عوامل اقتصادی انتظارات تورمی را بر مبنای تورم دوره قبل شکل می‌دهند. در این حالت به دلیل تعدیل انتظارات در طی زمان، مداخله دولت برای کنترل انتظارات ضرورت چندانی نخواهد داشت و استفاده از سیاست‌های طرف عرضه و افزایش تولید بالفعل و کاهش شکاف تولید اثر قابل توجهی در کنترل نرخ تورم خواهد داشت.

بنابراین به نظر می‌رسد در اقتصاد ایران که نرخ‌های تورم بالا را تجربه کرده است صرف اتکا بر تورم دوره قبل ملاک ذهنی عاملان اقتصادی در پیش‌بینی تورم نمی‌باشد و استفاده از برون‌یابی تورم و توجه به روند تورم گذشته توضیح بهتری از رفتار عاملان اقتصادی ارائه می‌دهد و سیاستگذاران این مسئله را در استفاده از ابزارهای سیاست پولی مدنظر قرار دهند.

پی‌نوشت‌ها

۱. برای مطالعه بیشتر به کتاب تجزیه و تحلیل اقتصاد سنجی william h. greene چاپ صفحات ۲۰۲ تا ۲۰۷ مراجعه شود.

کتاب‌نامه

- تشکینی، احمد، و مسعودی، زهره (۱۳۸۴): تحلیل تجربی تورم در اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی، ۳۶ (۹)، صص ۷۵-۱۰۵.
- حسینی، صفدر و شکوهی، مریم (۱۳۹۴): بررسی عوامل مؤثر تورم با تأکید بر نقش انتظارات گذشته‌نگر و آینده‌نگر. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۱۵ (۱)، صص ۲۰۹-۲۲۸.

تأثیر انتظارات تورمی برون‌یابانه بر تورم در ... (حسین هرورانی و دیگران) ۳۶۳

رحمانی، تیمور، و امیری، حسین (۱۳۸۹)؛ منحنی فیلیپس کینزین‌های جدید و بررسی تجربی آن در ایران. فصلنامه تحقیقات اقتصادی ۴۷ (۱)، صص ۹۱-۱۱۲.

سهیلی، کیومرث، و الماسی، مجتبی (۱۳۹۱)؛ ارزیابی اثر تورم انتظاری، رشد نقدینگی، تورم وارداتی، شکاف تولید و نرخ ارز بر نرخ تورم ایران. پژوهش‌نامه اقتصاد کلان، ۱۳(۷)، صص ۳۹-۶۰.

صادقی، سید کمال و همکاران (۱۳۸۹)، بررسی عوامل مؤثر بر تورم با تأکید بر اندازه دولت. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی. ۴ (۱۱)، صص ۳-۹۱.

صمدی، علی و اوجی مهر، سکینه (۱۳۹۴)؛ بررسی پایداری و سکون تورم در ایران: مقایسه دو الگوی چسبندگی قیمت‌های برید و چسبندگی اطلاعات. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۱۹، صص ۷۲-۴۱.

فرزین‌وش، اسد... رحمانی، تیمور. (۱۳۷۹). درون‌زایی عرضه پول و تأثیر فشارهای هزینه‌ای بر آن در اقتصاد ایران. *تحقیقات اقتصادی*، (۱) ۳۵، ص ۷.

نصر اصفهانی، رضا، و یآوری، کاظم (۱۳۸۲)؛ عوامل مؤثر بر تورم ایران - رهیافت خود رگرسیون برداری. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۶، صص ۶۹-۹۹.

Boswijk, H., Hommes, C., & Manzan, S. (2007); Behavioral heterogeneity in stock prices. *Journal of Economic Dynamic and Control* (31), 1938-1970.

Branch, A. (2004); The theory of rational heterogeneous expectations: evidence from survey data on inflation and expectations. *Economic Journal*, 114(1), 592-621.

Brock & Cars H. Hommes, 1997. "A Rational Route to Randomness," *Econometrica*, Econometric Society, vol. 65(5), pages 1059-1096, September .

Chortreas, G. Magonis & Panagiotidis, T. (2012). "The Asymmetry of the New Keynesian Phillips Curve in the Euro Area". *Economic Letters*, Vol. 114, No. 2, pp 161-163.

Friedman, M(1968); The role of monetary policy. *American Economic Review* 58, 1-17.

Gali E, & Gertler, M. et all. (2005); Robustness of Hybrid New Keynesian Philips Curve. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 6. 1107-1118.

Gramlich, Edward. (1983); Model of inflation expectations formation: a comparison of household and economist forecasts. *Journal of Money, Credit and Banking*, 15(2), 73-155.

Heemeier, p., Hommes, C., Sonneman, J., & Tuinstra, J. (2009); Price stability and volatility in market with positive and negative expectations feedback: an experimental investigation. *Journal of Economics and Control* (33), 1052-1072.

Hommes, H. (2005); Heterogeneous expectation hypothesis: some evidence from the lab. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 35(1), 1-24.

Jean-Baptiste, F. (2012). "Forecasting with the New Keynesian Phillips Curve: Evidence from Survey Data". *Economic Letters*, Vol. 117, No. 3, pp. 811-813.

Kahneman, D. (2003); Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics. *The American Economic Review*, 93(5), 1449-1475.

- Kahneman, D., & Tversky, A. (1986); Rational choice and the framing of decisions. *Journal of Business*, 59(4), 251-278.
- Koenker, R. & Basset. (1978); "Quantile Regression". *Econometrica*, 46, 33-50.
- Leu, S , (2011) ;a New Keynesian SVAR Model of the Australian Economy". *Economic Modelling* 28, 157-168.
- Lee, j. Dong, Yoonb, H. Jai. (2016). " The New Keynesian Phillips Curve in multiple quantiles and the asymmetry of monetary policy ". *Economic Modelling*, Vol 55, PP 102–114.
- Mankiw, N.G., & R, Reis. (2007); Sticky information in general equilibrium. *Journal of the European Economic Association*, 5(3), 603-613.
- Olivier Armantier & Giorgio Topa & Wilbert Van der Klaauw & Basit Zafar, (2013). "Introducing the FRBNY Survey of Consumer Expectations: Measuring Price Inflation Expectations," Liberty Street Economics 20131204a, Federal Reserve Bank of New York.
- Pesaran, H., & Weal, M. (2006); Survey expectation. CESIFO Working Paper159, CESifo Group Munich.
- Robert E. Lucas, Thomas J. Sargent (Eds.) , Rational Expectations and Econometric Practice, University of Minnesota Press (1981), pp. 229-260.
- Simon, Herbert. (1955); A behavioral model of rational choice. *the Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99-118.
- Tuinstra, J., & Wagner, R. (2007); On learning equilibrium. *Economic The Theory*, 30(3), 493-513.
- Wimanda, Rizki E., Turner, P. M., & Hall, M. B. (2010). "Expectations and the inertia of inflation: the case of Indonesia". *Journal of Policy Modeling*.
- Wolter, S.C. (1993); The use of survey results in respect to autoregressive expectation formation. *Paper Presented at the 21st CIRET Conference, Stellenbosch*, 53-55.