

بررسی عوامل مؤثر بر تورم در ایران: کاربرد منحنی فیلیپس هایبریدی کینزی‌های جدید (رویکرد رگرسیون کوانتایل)

علیرضا کازرونی¹

استاد و عضو هیئت علمی گروه اقتصاد، دانشکده

اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز

حسین اصغریپور²

دانشیار دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی،

دانشگاه تبریز

مریم نفیسی مقدم³

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد،

مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز

تاریخ دریافت: 1394/11/11 تاریخ پذیرش: 1395/11/18

چکیده

رابطه بین تورم و متغیرهای حقیقی در بررسی اثرات سیاست‌های پولی و دست یافتن به ثبات اقتصادی و کنترل تورم بسیار با اهمیت است. منحنی فیلیپس یکی از مشهورترین روابط در اقتصاد کلان است که به بررسی ارتباط بین تورم و بیکاری پرداخته است. منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید در دهه 1990، بر اساس چسبندگی‌های اسمی و انتظارات عقلایی شکل گرفته و به طور

1- نویسنده مسئول. ar.kazerooni@gmail.com

2- Asgharpur@gmail.com

3- nafisi1988@gmail.com

DOI: 10.22067/pm.v24i14.53467

گسترده در مدل‌های ساختاری پویای تورمی و در بررسی سیاست‌های پولی مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش با استفاده از روش اقتصادسنجی رگرسیون کوانتایل به برآورد منحنی فیلیپس هایبرید کینزی‌های جدید در ایران پرداخته می‌شود. برای این منظور از داده‌های فصلی، نرخ تورم، شکاف تولید و تغییرات نرخ ارز اسمی در طی سال‌های 93-1369 استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین متغیرهای مورد بررسی و نرخ تورم یک رابطه متقارن و مثبت وجود دارد؛ به عبارت دیگر در سطوح تورمی بالاتر شدت اثرگذاری متغیرهای تورم با وقفه و تورم انتظاری، بر تورم افزایش می‌یابد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت عاملان اقتصادی در تنظیم قیمت و فعالیت‌های خود به ترکیبی از مقادیر آینده‌نگر و گذشته‌نگر توجه می‌کنند، اما براساس نتایج بدست آمده سهم مقدار ضریب پارامتر آینده‌نگر بیشتر است.

طبقه‌بندی JEL: E12, E31, C21

کلیدواژه: نرخ تورم، منحنی فیلیپس هایبرید کینزی‌های جدید، رگرسیون چندک.

1- مقدمه

تورم یکی از متغیرهای کلیدی اثرگذار بر اقتصاد محسوب می‌شود، که مقدار بالای آن می‌تواند صدمات جبران‌ناپذیری را بر پیکره اقتصاد کشور وارد نماید و هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی زیادی را به جامعه تحمیل کند. بنابراین سیاستگذاران تلاش می‌کنند تا از طریق اعمال سیاست‌های پولی و مالی مناسب از افزایش تورم و تبعات ناشی از آن جلوگیری نمایند. برای این منظور نخستین گام شناسایی عوامل بوجود آورنده تورم می‌باشد، با شناسایی این عوامل و در نتیجه اعمال سیاست‌های مناسب در راستای کنترل تورم می‌توان زمینه کاهش و پایداری آن را فراهم نمود.

نکته قابل توجه در خصوص تورم آن است که علی‌رغم وجود یک تعریف مشخص در خصوص تورم، دیدگاه واحدی در خصوص علل ایجاد آن وجود ندارد (Soltani & Iashkari, 2012). بر طبق دیدگاه کلاسیک‌ها و پول‌گرایان تورم از طریق بخش تقاضا و افزایش حجم پول بوجود می‌آید. براساس نظریه فریدمن، تورم همیشه و در همه جا یک پدیده پولی است. پیروان مکتب انتظارات عقلایی، لوکاس و سارجنت (Lucas & Sargent, 1981) نیز ضمن پذیرش تورم

به عنوان یک پدیده پولی، با در نظر گرفتن انتظارات عقلایی نقش عاملان اقتصادی را در شکل گیری انتظارات مورد بررسی قرار دادند. گروهی دیگر از اقتصاددانان فشارهای ناشی از هزینه-های تولید را عاملی برای تورم در نظر می گیرند و تحلیل های خود را به بخش عرضه اقتصاد منتقل می کنند، آن ها معتقدند که با توجه به چسبندگی ها و کشش ناپذیری های موجود در بخش تولیدی، فشار تورمی را باید در بخش واقعی اقتصاد در نظر گرفت. از طرفی در یک اقتصاد باز، ارتباط میان اقتصاد داخل و خارج براساس نرخ ارز بیان می گردد. بر این اساس تغییرات نرخ ارز از طریق کاهش ارزش پول داخلی و در پی آن افزایش قیمت کالاهای وارداتی باعث تضعیف رابطه مبادله و افزایش تورم داخلی می شود.

از مهم ترین مدل های اقتصادی که به بررسی تورم اختصاص دارد، منحنی فیلیپس¹ است که در آن به تبیین رابطه معکوس بین تورم و بیکاری پرداخته می شود. از نتایج مهم سیاست گذاری بر اساس منحنی فیلیپس آن است که سیاست گذاران قادر به کاهش نرخ بیکاری به حد دلخواه خود می باشند، اگر چه در این حالت تورم افزایش خواهد یافت. بنابراین از نظر کینزی ها امکان بکارگیری سیاست های پولی و مالی برای دستیابی به بیکاری مطلوب وجود دارد. اما اقتصاددانان پیرو مکتب کلاسیک های جدید از الگوی تعدیل سریع دستمزدها و قیمت ها حمایت کرده و معتقدند که تعدیل سریع دستمزدها و قیمت ها تا جایی ادامه پیدا می کند که بازار به تعادل برسد و بنابراین سیاست های پولی و تغییر پذیری قیمت ها خنثی است. با وجود انتقاد صاحب نظران مکتب کلاسیک های جدید، مبنی بر اینکه در چارچوب اقتصاد کلان کینزی جنبه های خردی و نیز انتظارات لحاظ نشده است؛ منحنی فیلیپس کینزی های جدید² بر پایه پویایی های تورم و نیز اثرگذاری سیاست های پولی پایه ریزی شد.³ با وجود این که به طور عمومی تئوری های پیش زمینه منحنی فیلیپس کینزی های جدید پذیرفته شده است، نتایج بحث برانگیزی پیرامون اعتبار تجربی آن وجود دارد (Boz, 2013). در ادبیات تجربی از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) به طور

1- Phillips Curve

2- New Keynesian Philips Curve (NKPC)

3- برای مطالعه ی بیشتر به تحقیقات Fisher, 1977؛ Taylor, 1950؛ Rabbert 1982 و Calove 1983 رجوع شود.

گسترده برای تخمین منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید استفاده شده است (Chortetas et al, 2012). هدف از این تحقیق بررسی منحنی فیلیپس هایبرید کینزی‌های جدید⁴ در ایران با استفاده از روش رگرسیون کوانتایل⁵ است. منحنی فیلیپس هایبرید به عنوان نوع خاصی از منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید به بررسی رابطه نرخ تورم جاری با نرخ تورم انتظاری، تورم با وقفه و هزینه نهایی حقیقی می‌پردازد. مقایسه روش‌های سنتی برآورد منحنی فیلیپس نشان می‌دهد که برآورد آن از روش رگرسیون کوانتایل دارای دو مزیت عمده است؛ اول آن که در این روش می‌توان اثرات متقارن و نامتقارن را در طی چندک‌های مختلف به خوبی مشخص نمود. به عنوان مثال ممکن است اثر متغیرهای توضیحی در چندک‌های انتهایی به مراتب بیشتر از چندک‌های ابتدایی باشد که این موضوع می‌تواند در اتخاذ سیاست‌های پولی در کشورهای دارای سیکل‌های اقتصادی اهمیت ویژه‌ای داشته باشد. دوم آنکه، تخمین کوانتایل منحنی فیلیپس قادر است در طی چندک‌های مختلف تورم، ساز و کار سیاست‌های پولی را تعیین و اطلاعات بیشتری را نسبت به میانگین شرطی تورم فراهم نماید. بنابراین با توجه به وجود نوسانات تورمی مکرر در ایران به نظر می‌رسد این مدل قادر باشد که پاسخگویی تورم به تغییرات متغیر توضیحی را در طی چندک‌های مختلف بیان نموده و سیر تغییرات آن‌ها را به خوبی نشان دهد.

ادامه مطالب به صورت زیر سازماندهی شده است: در بخش دوم به ادبیات تحقیق پرداخته می‌شود، بخش سوم به معرفی مدل و روش تحقیق اختصاص دارد. در بخش چهارم به برآورد مدل و تحلیل یافته‌ها پرداخته شده است. بخش پنجم و ششم نیز به ترتیب نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی بیان خواهد شد.

2- ادبیات تحقیق

منحنی فیلیپس اولیه در پی تحقیقات تجربی فیلیپس (Philips) در ارتباط با نرخ تغییر دستمزد و بیکاری در انگلستان برای دوره 1861 تا 1957 بوجود آمد و توسط فریدمن (Friedman, 1968)،

4- Hybrid New Keynesian Philips Curve (HNPKC)

5- Quantile regression

فلیپس (Phelps, 1968) و لوکاس (Lucas, 1973) توسعه یافت. بر اساس این منحنی، همواره یک رابطه معکوس و پایدار بین بیکاری و افزایش دستمزدها و تورم وجود دارد. نزدیکی بین منحنی فیلیپس برآورد شده و داده‌های موجود؛ بسیاری از اقتصاددانان از جمله پل ساموئلسون (Paul Samuelson) و رابرت سولو (Robert Solow) را بر آن داشت که از آن برای سیاست‌گذاری‌های اقتصادی استفاده نمایند.

در دهه 1960 و اوایل دهه 70 بیکاری و تورم هر دو افزایش یافت، این پدیده که از آن با عنوان رکود تورمی⁶ نام برده می‌شود نخستین بار بوسیله فریدمن و فلیپس بیان گردید و در پی آن اصول اقتصادی حاکم در آن دوران فرو پاشید؛ زیرا بیشتر اثربخشی سیاست‌های دولت بر اساس توانایی آن در فریب مردم قرار داشت. در این راستا اقتصاددانان انتظارات عقلایی ادعا کردند که مردم می‌توانند با استفاده از یادگیری خطاهایشان سیاست‌های دولت را خنثی کنند (Fatahi, 2012). در اواخر دهه هشتاد میلتون فریدمن (Milton Friedman) منحنی فیلیپس کینزی‌ها را به دلیل در نظر نگرفتن انتظارات مورد انتقاد قرار داد. وی بیان داشت که دولت نمی‌تواند همواره تورم بالاتر را با بیکاری پایین‌تر مبادله کند. فریدمن پیش‌بینی کرد که تلاش برای پایین نگه داشتن بیکاری باعث افزایش انتظارات تورمی می‌گردد. از طرفی وجود تورم انتظاری در منحنی فیلیپس باعث انتقال آن شده و بنابراین منحنی فیلیپس ساده تنها در کوتاه مدت موضوعیت خواهد داشت. میلتون فریدمن و ادموند فلیپس (Edmund Phelps) اعتقاد داشتند که کارگران برای تعیین میزان عرضه نیروی کار خود به دستمزدهای واقعی توجه می‌کنند و بر این اساس منحنی عرضه کل اقتصاد عمودی است. در واکنش به این قضیه در دهه 1990 مدل‌های کینزی جدید و در ادامه آن منحنی فیلیپس هایبریدی کینزی‌های جدید بر اساس چسبندگی‌های اسمی و انتظارات عقلایی فرمول‌بندی شده و به طور گسترده در مدل‌های ساختاری پویایی تورم و در بررسی سیاست‌های پولی مورد استفاده قرار گرفته است. بنابراین کینزین‌های جدید معتقد بودند؛ همواره یک تناظر یک به یک بین انتظارات و نرخ تورم در بلند مدت وجود ندارد. آن‌ها انتظار داشتند که منحنی فیلیپس کوتاه مدت به بالا منتقل شود اما این روند برخلاف گفته فریدمن به صورت کامل انجام

نشده و منحنی فیلیپس بلند مدت دارای شیب منفی خواهد بود. بنابراین از نظر آن‌ها سیاست‌های طرف تقاضا بویژه سیاست‌های پولی بر بخش حقیقی اقتصاد اثرگذار است.

به منظور بررسی اثر متغیرهای اسمی بر روی متغیرهای حقیقی منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید براساس تحقیقات تیلور (Taylor, 1980)، روتنبرگ (Rotemberg, 1982) و کالوو (Calvo, 1983) پیشنهاد شد. بر طبق منحنی (NKPC) تورم جاری، به عنوان تابعی از تورم انتظاری آینده و هزینه نهایی حقیقی بیان می‌شود. در ادامه برخی تحقیقات پیرامون منحنی NKPC مورد بررسی قرار می‌گیرد:

گالی و گرتلر (Gali & Gertler, 1991, 2001) به بررسی منحنی NKPC در ایالات متحده پرداختند آن‌ها نشان دادند که تورم انتظاری همواره بر تورم جاری در آمریکا و منطقه یورو اثرگذار است. همچنین آماتو و گرلاچ (Amato & Gerlach, 2001) با توجه به جلونگر بودن منحنی NKPC پویایی تورم در آمریکا و اروپا را به اثبات رساندند. با این وجود مطالعاتی وجود دارد که نشان می‌دهد خصوصیات جلونگر بودن برای پایداری تورم کافی نیست (فردر و جرالده (Fuhrer & Gerald, 1995)، رابرتس (Roberts, 1998, 2001)، رود و ولان (Rudd and Wolan, 2005, 2007)، استاک و واتسون (Stock and Watson, 2007). منکیو (Mankiw, 2001) بر این نکته تاکید می‌کند که چرا شوک‌های ناشی از سیاست پولی یک اثر تدریجی بر تورم دارند. بر طبق دیدگاه وی این مشکل ممکن است از منشاء مشابهی برخاسته شود. وی بیان می‌کند که اگرچه در این مدل سطح قیمت‌ها چسبنده است اما نرخ تورم به سرعت تغییر می‌کند. به عبارت دیگر در منحنی NKPC چسبندگی قیمت‌ها به معنای چسبندگی تورم نیست. از این رو سطح تورم می‌تواند در تضاد با الگوهای تجربی تغییر یابد. فانوف و همکاران (Phaneuf et al., 2011) با طراحی یک منحنی فیلیپس کینزی جدید، به بررسی اهمیت وجود پایداری تورم، اثر چسبندگی قیمت و فرآیند تولید، بر تورم در یک اقتصاد پیشرفته پرداخته‌اند.

به عنوان یک نتیجه کلی گالی و گرتلر (Gali & Gertle)، نظریه کالوو (Calvo) را توسعه دادند؛ و آنرا منحنی هایبیری‌های جدید نامیدند. بر این اساس به برخی از بنگاه‌ها اجازه داده می‌شود که مجموعه قیمت‌ها را با توجه به دیدگاه گذشته نگر و قاعده سرانگشتی تعیین نمایند. و مابقی قیمت‌ها را براساس بهینه‌یابی بدست آورند (Rahmani, 2013). مدل هایبیرید بیشتر از مدل معمول NKPC قادر است، پایداری تورم را توضیح دهد، هر چند که این مدل نیز

نتایج و تفاسیر متناقضی را ارائه می‌نماید. در ادامه به معرفی برخی تحقیقات در پیرامون منحنی HNKPC پرداخته می‌شود:

جوندیو و بیهن (Jondeau & Bihan, 2005) منحنی هایبریدی را برای کشورهای عمده اروپا و آمریکا با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته و حداکثر راستمایی تخمین زدند آن‌ها نشان دادند که ساختار وقفه‌ها⁷ و آینده‌نگر بودن⁸ تورم بسیار با اهمیت است.

هنزل (Henzel et al., 2006) شواهدی مبنی بر تأیید مدل HNKPC برای کشورهای منتخب منطقه اروپا، آمریکا و انگلستان را به اثبات رساندند و بیان کردند که در مقایسه با رویکرد انتظارات عقلایی رفتار عقب‌نگر شواهد بیشتری را برای اغلب کشورهای مورد بررسی تأیید می‌کند.

کریوو (Carriero, 2008) منحنی فیلیپس را بدون داشتن تخمینی از پارامترهای ساختاری و تنها براساس آزمون ساده والد برای آمریکا بررسی نمود، نتایج وی نشان داد که ترکیبی از چسبندگی دستمزد و عقب‌نگر بودن برای آمریکا وجود ندارد. به عبارت دیگر عقیده جلو‌نگر بودن مجموعه قیمت‌ها نباید به طور کامل نادیده گرفته شود.

ویماندا و همکاران (Wimanda et al., 2010) در مقاله‌ای تحت عنوان "انتظارات و اینرسی تورم: مطالعه موردی اندونزی" با استفاده از روش GMM به بررسی نقش انتظارات گذشته‌نگر و آینده‌نگر در تورم پرداختند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که تورم در اندونزی به طور معناداری به انتظارات گذشته‌نگر، انتظارات آینده‌نگر، شکاف تولید، کاهش نرخ ارز و رشد پول وابسته است. در این مقاله انتظارات گذشته‌نگر وزن بزرگتری نسبت به انتظارات آینده‌نگر در توضیح تورم دارد.

لئو (Leo, 2011) در مقاله‌ای تحت عنوان "یک مدل SVAR کینزین‌های جدید از اقتصاد استرالیا" نشان داد که در طی دوره 1984-2009 ضرایب معنی‌داری برای تورم انتظاری وجود ندارد، بنابراین پویایی تورم در استرالیا گذشته‌نگر است. در مقابل ژان باپتیست (Jean-Baptiste, 2012) در مطالعه خود برای انگلستان به این نتیجه دست یافت که در مطالعه براساس پیش‌بینی

7- Lag

8- lead

تورم، جزء جلونگر دارای اهمیت بیشتری نسبت به جز گذشته‌نگر است. چورتیاس (Chortas et al., 2011) عدم تقارن در پاسخ به نرخ تورم در چندک‌های مختلف را با استفاده از رگرسیون کوانتایل آزمون می‌کنند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که پاسخ به تورم در تمام چندک‌ها مختلف توزیع، نامتقارن است و هنگامی که تورم بالا است جزء آینده‌نگر معنادار و بر جزء گذشته‌نگر غالب است.

اکس و همکاران (Ux et al., 2015) به بررسی ارتباط بین شکاف تولید و تورم با استفاده از یک روش غیرخطی پرداختند. آن‌ها نشان دادند که شکل منحنی فیلیپس در آمریکا غیر خطی و نامتقارن است و نیز سیاست‌های پولی در آمریکا به چرخه‌های اقتصادی و نااطیمانی تورم وابسته است.

لی و همکاران (Lee et al., 2016) به بررسی منحنی هایبیرییدی کینزین‌های جدید در آمریکا با استفاده از رگرسیون کوانتایل پرداختند. آن‌ها به دو ویژگی مهم که در مدل‌های با ساختار میانگین شرطی نادیده گرفته می‌شود دست یافتند. اول اینکه در کوانتایل‌های بالاتر حساسیت بیشتری نسبت به انتظارات وجود دارد. یک کاربرد مهم آن، این است که سیاست‌های پولی در ثبات اقتصادی کارآمدتر هستند. دوم، نقش جزء گذشته‌نگر به شدت وابسته به سطوح مختلف چندک‌هاست. به طوریکه ضرایب تورم با وقفه در سمت راست توزیع کوچک بوده و معنادار نیست. در ایران نیز تحقیقات قابل توجهی در زمینه منحنی فیلیپس و تورم انجام گرفته است که در زیر به برخی از این تحقیقات اشاره شده است:

گرجی و اقبالی (Gorji and Eghbali, 2008) در مقاله‌ای تحت عنوان "برآورد منحنی فیلیپس در ایران (با رویکردی به انتظارات تطبیقی و انتظارات عقلایی)" به بررسی و تبیین رابطه بین بیکاری و تورم پرداختند. نتایج مدل حاکی از تأیید نظریه انتظارات تطبیقی بوده و مبنی بر این است که اگرچه در کوتاه‌مدت می‌توان رابطه‌ای معکوس میان تورم و بیکاری مشاهده نمود، اما در بلندمدت چنین رابطه‌ای وجود ندارد.

جلایی و شیرافکن (Jalae & Shirafkan, 2010) در پژوهش خود به بررسی اثر سیاست‌های انبساطی پولی با توجه به منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید و نئو کلاسیک‌ها با استفاده از مدل VAR پرداختند نتایج آن‌ها نشان می‌دهد یک ارتباط متقابل بین تورم و بیکاری در ایران برقرار است و لذا منحنی فیلیپس با توجه به فروض و شرایط نئو کلاسیک‌ها و کینزی‌ها برقرار است. به عبارت

دیگر منحنی فیلیپس با هر دو فرض انتظارات عقلایی و انتظارات تطبیقی هم در بلند مدت و هم در کوتاه مدت نزولی است. لذا اعمال سیاست‌های پولی هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت بر متغیرهای واقعی اقتصاد اثر گذار می‌باشد.

رحمانی و امیری (Rahmani & Amiri, 2013) با استفاده از مدل قیمت‌گذاری کالوو و روش گشتاورهای تعمیم یافته به بررسی منحنی فیلیپس هایبریدی کینزی‌های جدید پرداختند. نتیجه حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که بنگاه‌ها در تنظیم قیمت خود به ترکیبی از روش‌های آینده-نگر و گذشته‌نگر توجه می‌کنند که سهم هر کدام از این قسمت‌ها تقریباً به صورت مساوی می‌باشد.

توکلیان (Tavakolian, 2013) در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی منحنی فیلیپس کینزی جدید در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای ایران" به بررسی منحنی فیلیپس کینزینهای جدید در ایران پرداخت. در این مطالعه 3 نوع منحنی فیلیپس همراه با دو رفتار مربوط به سیاست بانک مرکزی ارزیابی شده است که هدف از آن انتخاب یک مدل نزدیک به واقعیات در اقتصاد ایران می‌باشد. نتایج بیانگر آن است که منحنی فیلیپس کینزی جدیدی که در آن تورم انتظاری و هم‌چنین تورم دوره‌ی قبل وارد می‌شود بهتر می‌تواند اقتصاد ایران را توضیح دهد.

طیبنیا (Taiebnia et al., 2014) در مقاله خود به ارائه الگویی مناسب جهت پیش‌بینی تورم مبتنی بر منحنی فیلیپس کینزگرایان جدید پرداخته‌اند. در این راستا ابتدا با استفاده از تحلیل الگوهای قیمت‌گذاری و مباحث چسبندگی دستمزدها و قیمت‌ها به استخراج منحنی فیلیپس آینده‌گر خالص و پیوندی کینزگرایان جدید پرداخته‌اند. به این صورت که با توجه به داده‌های فصلی دوره زمانی 1370-1383 الگوهای اقتصادسنجی فیلیپس آینده‌نگر خالص و پیوندی کینزگرایان جدید با رویکرد گشتاورهای تعمیم یافته و فیلیپس پیوندی کینزگرایان جدید با رویکرد خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده تخمین زده شد، سپس به برآورد الگوی تورم به روش خودرگرسیو میانگین متحرک اقدام شده است، طبق نتایج به دست آمده الگوی $ARMA(3,3)$ ، برای پیش‌بینی تورم در کوتاه مدت، الگوی فیلیپس پیوندی کینزگرایان جدید در میان مدت و الگوی $ARDL(1,0)$ ، با رویکرد منحنی فیلیپس کینزگرایان جدید در بلندمدت برای پیش‌بینی تورم پیشنهاد شده است.

صمدی و اوجی مهر (Samadi & Owjimehr, 2015). به بررسی پایداری تورم در ایران با

استفاده از الگوی چسبندگی قیمت هایبیریدی و چسبندگی اطلاعات با استفاده از روش تعادل عمومی پویای تصادفی پرداختند. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می دهد که سکون تورم در الگوی چسبندگی قیمت هایبیریدی بیشتر از الگوی چسبندگی اطلاعات است و تحلیل پایداری تورم نشان می دهد که الگوی چسبندگی قیمت هایبیرید بهتر از الگوی چسبندگی اطلاعات، پایداری تورم را نشان می دهد. بنابراین آن ها بیان داشتند که الگوی چسبندگی قیمت هایبیرید نسبت به چسبندگی اطلاعات، تطابق بیشتری با اقتصاد ایران داشته و سیاست گذاران با اطمینان بیشتری از نتایج این الگو می توانند بهره مند شوند.

عرفانی (Erfani et al., 2016) در مقاله ای با عنوان "برآورد منحنی فیلیپس مرکب کینزین های جدید برای اقتصاد ایران" به بررسی و برآورد منحنی فیلیپس مرکب کینزین های جدید در اقتصاد ایران طی سال های 1389-1338 پرداختند. متغیرهای اثرگذار بر تورم جاری در این نوع منحنی، تورم آتی، تورم وقفه دار و شکاف تولید می باشد. در برآورد مقدار شکاف تولید از سه فیلتر کالمن، هدریک - پرسکات و باند - پس استفاده گردیده است. نتایج نشان می دهد که مطابق با دیگر مدل های منحنی فیلیپس که وجود اثر و نقش اصلی شکاف تولید بر تورم دوره جاری را تأیید می کند، در این مدل نیز در هر سه حالت محاسبه شکاف تولیدی، این متغیر بر تورم جاری اثری معنی دار و مثبت دارد که حاکی از اثرگذاری متغیرهای واقعی در بلندمدت در کنار سیاست های پولی بر تورم است. همچنین ضریب متغیر تورم انتظاری (آتی) و تورم گذشته معنی دار گردید که نشان از این دارد که بنگاه ها در تعیین قیمت خود، هم آینده نگر و هم، گذشته نگر هستند.

با توجه به بررسی ها انجام گرفته در ایران پژوهشی در زمینه بررسی منحنی فیلیپس هایبیریدی کینزی های جدید با استفاده از رگرسیون کوانتایل انجام نگرفته است در این راستا، این مقاله در پی آزمون منحنی هایبیریدی کینزی های جدید با استفاده از رگرسیون کوانتایل برآمده است تا از این طریق میزان اثرگذاری متغیرهای موجود را در سطوح مختلف تورم نشان دهد. در ادامه به معرفی مدل و روش تخمین پرداخته می شود.

3- معرفی مدل و روش تخمین

منحنی فیلیپس هایبرید کینزی‌های جدید به طور کلی برای بررسی اهمیت جزء آینده‌نگر و گذشته‌نگر تورم مورد استفاده قرار می‌گیرد. علاوه بر این به بررسی سکون و ایستایی تورم و انتظارات تورمی نیز می‌پردازد (اکس و همکاران (Ux et al., 2015)). اینرسی، لختی یا سکون تطبیق آهسته یک متغیر، نسبت به تغییرات پیش‌بینی نشده در اقتصاد است. اگر یک متغیر اینرسی نداشته باشد، کاملاً انعطاف پذیر خواهد بود. مفاهیم اینرسی و چسبندگی، به صورت مترادف استفاده می‌گردند (صمدی و همکاران (Samadi et al., 2015)). برخی محققان منحنی فیلیپس هایبرید را از ترکیب ایستایی تورم که در حقیقت همان مقادیر گذشته تورم است بدست می‌آورند. گالی و گرترلر (Gali & Gertler, 1999)، منحنی فیلیپس هایبرید را بر اساس مجموعه‌ای از چسبندگی‌های قیمت بررسی نمودند (اکس و همکاران (Ux et al., 2015)). این در حالی است که منکیو (Mankiw et al., 2002)، منحنی فیلیپس هایبریدی را بر اساس چسبندگی اطلاعات مورد بررسی قرار دادند. تحت فرض مشخص یک منحنی فیلیپس هایبرید خطی به صورت زیر تعریف می‌شود (Samadi et al., 2015):

$$\pi_t = \gamma_f E_t \pi_{t+1} + \gamma_b \pi_{t-1} + \chi \text{GAP} + \epsilon_t \quad (1)$$

π_t ، $E_t \pi_{t+1}$ ، π_{t-1} و GAP ، به ترتیب نمایانگر نرخ تورم، نرخ تورم انتظاری، نرخ تورم با یک وقفه و شکاف تولید⁹ می‌باشند. پارامترهای ساختاری γ_f ، γ_b و χ توانایی سیاست‌های پولی برای کنترل تورم را نشان می‌دهند. از آنجا که اقتصاد ایران یک اقتصاد باز کوچک به حساب می‌آید با پیروی از پژوهش باز (Boz, 2013)، نرخ ارز به عنوان یک عامل مؤثر بر میزان تورم در نظر گرفته می‌شود و معادله (1) به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\pi_t = \gamma_f E_t \pi_{t+1} + \gamma_b \pi_{t-1} + \chi \text{GAP} + \delta \Delta e_t + \epsilon_t \quad (2)$$

که در آن Δe_t تغییرات نرخ ارز را نشان می‌دهد. برای تخمین منحنی فیلیپس عموماً از روش‌های رگرسیونی مبتنی بر میانگین شرطی استفاده می‌شود اما با توجه به آن که ممکن است واکنش متغیرها دارای توزیع نامتقارن باشد و یا سرعت واکنش تغییر کند روش‌هایی که تنها بر میانگین شرطی تمرکز دارند چندان مناسب نیستند (اکس و همکاران (Ux et al., 2015)). رگرسیون

9- که به عنوان نماینده‌ای برای هزینه نهایی واقعی در نظر گرفته شده است.

کوانتایل که نخستین بار بوسیله کونکر و باست (Koenker, & Bassett, 1978) معرفی شد به عنوان یک روش مناسب برای این گونه تخمین‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. اساس رگرسیون کوانتایل بر تابع چندک شرطی استوار است که در آن یک مجموعه از قدر مطلق خطا در اشکال نامتقارن حداقل می‌شود. در حقیقت یکی از مهم‌ترین کاربردهای رگرسیون چندک، شناسایی شکل توزیع متغیر وابسته الگو در سطوح گوناگون متغیر مستقل می‌باشد. این کار با برازش الگوی رگرسیونی متعدد بر یک مجموعه داده‌ها به ازای چندک‌های مختلف صورت می‌گیرد. بنابراین انگیزه اصلی از بکارگیری رگرسیون چندک آن است که با نگاهی دقیق و جامع در ارزیابی متغیر پاسخ، مدلی ارائه شود تا امکان دخالت متغیرهای مستقل، نه تنها در مرکز ثقل داده‌ها، بلکه در تمام قسمت‌های توزیع به ویژه در دنباله‌های ابتدایی و انتهایی آن فراهم گردد، بدون اینکه با محدودیت‌های مفروضات رگرسیون معمولی، در برآورد ضرایب مواجه شود (چن Chen et al., 2005 و کونکر Koenker, 2005).

در روش رگرسیون کوانتایل برای ترکیب‌بندی توابع مختلف چندکی از تابع توزیع شرطی $F(Y|X)$ استفاده می‌شود. هر رگرسیون چندکی یک نقطه منحصربه‌فرد از توزیع شرطی را مشخص می‌کند. قرار دادن رگرسیون‌های چندک مختلف در کنار یکدیگر، توزیع کامل تری از توزیع شرطی اصلی را فراهم می‌نماید. این نوع بررسی در تحقیقاتی که دارای توزیع نامتقارن، توزیع با دنباله‌های پهن و عریض هستند بسیار مفید است. رگرسیون چندک بر خلاف رگرسیون معمولی از حداقل نمودن مجموع قدر مطلق باقیمانده‌های موزون برای برآورد پارامترهای الگو استفاده می‌کند که به آن روش حداقل قدر مطلق انحرافات¹⁰ می‌گویند (بوچینسکی Buchinsky, 1998). ارزش حقیقی متغیر تصادفی X به وسیله تابع توزیع زیر مشخص می‌گردد:

$$F(x) = \text{pr}(X \leq x) \quad (3)$$

و برای چندک τ ام به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Q(\tau) = \inf\{x: F(X) \geq \tau\} \quad 0 < \tau < 1 \quad (4)$$

در این حالت X یک متغیر تصادفی است که تابع توزیع آن همان رابطه (3) می‌باشد. به زبان

ساده تعریف چندک‌ها بدین صورت است که صدک τ ام از $\tau\%$ مشاهدات بزرگ‌تر و از $(1 - \tau)\%$ مشاهدات کوچک‌تر است. مدل کوانتایل عمومی که توسط بونچنسکی، 1998، تعریف شده است به صورت رابطه خطی زیر می‌باشد:

$$y_i = x_i \beta_i + U_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (5)$$

که در آن β یک بردار $k \times 1$ از ضرایب، x_i یک بردار ستونی از ترانسپوز سطر i ام ماتریس متغیر توضیحی $X_{n \times k}$ است. y_i و U_i نیز به ترتیب نشان‌دهنده آامین مشاهده از متغیر مستقل و جزء اخلاص می‌باشند. چندک شرطی y_i به شرط x_i به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\text{Quant}_{\tau}(y_i | x_i) = x_i \beta_i \quad (6)$$

که برآورد آن برابر است با $x_i \hat{\beta}_i$. رگرسیون کوانتایل برای پارامترهای نامتجانس این امکان را فراهم می‌کند که از میان انواع متغیرهای توضیحی عبور کنند. برای تخمین رگرسیون چندکی باید عبارت زیر را به عنوان تابع زیان حداقل کرد:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}^k} \left[\sum_{i \in \{i | y_i \geq x_i \beta\}} \tau |y_i - x_i \beta_i| + \sum_{i \in \{i | y_i < x_i \beta\}} (1 - \tau) |y_i - x_i \beta_i| \right] \quad (7)$$

تابع کوانتایل مجموع وزنی از قدرمطلق جملات اخلاص است. جایکه وزن‌ها متقارن هستند همان نقطه میانگین است که در آن $\tau = 0.5$ می‌باشد. و بنابراین تابع زیان فوق را می‌توان با مینیمم کردن عبارت زیر حداقل نمود:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}^k} \sum_{i=1}^n |y_i - x_i \beta_i| \quad (8)$$

در غیر این صورت برای حالت نامتقارن با تغییر ارزش پارامتر τ از صفر تا یک می‌توان توزیع شرطی y_i به شرط x_i را تولید نمود. با توجه به اینکه β برای هر چندک τ بیان می‌شوند، لذا روش رگرسیون کوانتایل شرایطی را فراهم می‌کند تا محقق اثر متغیرهای کمکی بر روی متغیر وابسته را

در نقاط مختلف بر روی تابع توزیع شناسایی کند.¹¹

4- برآورد مدل و تحلیل یافته‌ها

هدف از این پژوهش بررسی منحنی HNKPC در اقتصاد ایران است. برای این منظور از داده‌های فصلی تولید ناخالص داخلی اسمی، نرخ ارز اسمی و نرخ تورم در بازه زمانی 1369-1393 استفاده شده است.¹² به طور معمول در اغلب پژوهش‌ها از شکاف تولید به عنوان نماینده‌ای برای شاخص هزینه‌های تولید استفاده می‌شود.¹³ برای این منظور ابتدا تولید بالقوه از طریق فیلتر هودریک پروسکات (HP) بدست می‌آید سپس شکاف تولید از طریق رابطه (9) محاسبه می‌گردد:

$$GAP = \frac{hp\ GNP - GNP}{GNP} \quad (9)$$

از طرفی به دلیل عدم محاسبه نرخ تورم انتظاری در ایران، برای استخراج آن نیز از فیلتر هودریک پروسکات استفاده می‌شود. آمار توصیفی متغیرهای معرفی شده در جدول (1) ارائه شده است. با توجه به جدول، نرخ تورم دارای میانگین و چولگی مثبت و کشیدگی 7/3 می‌باشد؛ بنابراین نرخ تورم دارای یک توزیع نامتقارن با دنباله پهن است. این مقادیر نشان می‌دهد که نرخ تورم دارای توزیع نرمال نیست. میانگین داده شکاف تولید نیز برابر 0/0063 - است که نشان می‌دهد به طور متوسط سطح تولید بالقوه از سطح تولید بالفعل پایین تر است.

جدول 1- آمار توصیفی متغیرها

کشیدگی	چولگی	انحراف معیار	میانگین	
7/34	1/42	2/78	4/5	تورم
3/90	-0/40	14/9	-0/0063	شکاف تولید

مآخذ: محاسبات تحقیق

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

- 11- در این زمینه می‌توان به مقالات کونکر، هالوک (Koenker & Hallock, 2001) توجه کرد.
 12- که به صورت فصلی از طریق سالنامه‌های آماری بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران گردآوری شده است.
 13- می‌توان به مقاله اکس و همکاران (Ux et al., 2015) و باز (2013) اشاره نمود.

در ادامه با انتخاب 9 چندک مختلف به تخمین منحنی هایبرید کینزی‌های جدید پرداخته خواهد شد. نتایج این تخمین در جدول (2) نشان داده شده است:

جدول 2- نتایج حاصل از تخمین مدل با استفاده از رگرسیون کوانتایل

چندکها	مقدار ثابت		نرخ تورم یک دوره قبل		نرخ تورم انتظاری		شکاف تولید		تغییرات نرخ ارز	
	P-value	ضرایب	P-value	ضرایب	P-value	ضرایب	P-value	ضرایب	P-value	ضرایب
0/1	.826	0/49	0/44	0/08	0/46	0/24	0/06**	0/04	0/26	0/04
0/2	0/97	0/46	0/26	0/14	0/52	0/23	0/01*	0/06	0/00*	0/07
0/3	0/44	0/73	0/07**	0/35	0/38	0/29	0/00*	0/08	0/00*	0/06
0/4	0/003	0/99	0/00*	0/45	0/13	0/43	0/00*	0/08	0/04*	0/004
0/5	0/06	0/95	0/00*	0/41	0/04*	0/55	0/00*	0/07	0/19	0/03
0/6	-0/18	0/84	0/00*	0/39	0/01*	0/69	0/00*	0/06	0/2	0/03
0/7	-0/06	0/94	0/00*	0/37	0/00*	0/79	0/00*	0/06	0/00*	0/04
0/8	-0/35	0/75	0/00*	0/47	0/00*	0/93	0/00*	0/06	0/01*	0/03
0/9	-0/59	0/54	0/00*	0/60	0/00*	0/9	0/01*	0/06	0/02*	0/02

*P<0.05, **P<0.10

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج تخمین در کوانتایل‌های پایین نرخ تورم و با توجه به معنادار نشدن ضرایب نرخ تورم با وقفه و نرخ تورم انتظاری، تغییرات نرخ ارز بیش از کوانتایل‌های بالای تورم در تغییرات نرخ تورم مؤثر می‌باشد. در مقابل، در کوانتایل‌های بالاتر اثر نرخ تورم انتظاری و تورم با وقفه بیشتر است. در حقیقت از کوانتایل‌های میانی به بعد انتظارات شکل گرفته و همان طور که نتایج نشان می‌دهد اهمیت آن در کوانتایل‌های انتهایی بیشتر شده است. این نتایج نشان می‌دهد که عدم اطمینان به شرایط و بدبینی به آینده و نیز تجربیات دوران گذشته نقش مؤثری در افزایش تورم دارد. از طرفی مقادیر ضرایب شکاف تولید نشان می‌دهد که شکاف تولید اثر مثبت و معناداری بر تورم در چندک‌های مورد بررسی دارد. بنابراین، با توجه به اینکه مقادیر ضرایب نرخ تورم دوره گذشته و نرخ تورم انتظاری به ترتیب نشان‌دهنده درجه گذشته‌نگری و آینده‌نگری در تنظیم قیمت‌ها و شکل‌گیری تورم می‌باشند، می‌توان نتیجه گرفت هنگامیکه نرخ تورم بالا است، مردم به مقادیر نرخ تورم انتظاری و نیز تورم در دوره‌های گذشته بیشتر از سایر متغیرها واکنش نشان می‌-

دهند این در حالیست که جزء آینده‌نگر اهمیت بیشتری دارد. بنابراین الگوی پویایی تورم در ایران هم گذشته‌نگر و هم آینده‌نگر است.

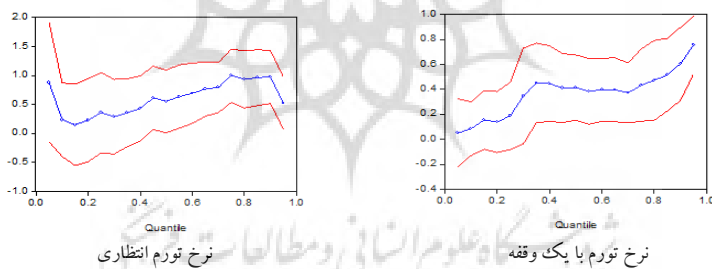
در ادامه از طریق آزمون نیووی و پاول (Newey and Powel, 1987) تقارن برای کلیه چندک‌های محاسبه شده مورد بررسی قرار می‌گیرد که در همه آن‌ها فرضیه صفر مبنی بر تقارن نتایج تأیید می‌شود، بنابراین با افزایش تورم اثر متغیرهای توضیحی افزایش می‌یابد. نتایج آزمون نیووی و پاول در جدول (3) گزارش شده است.

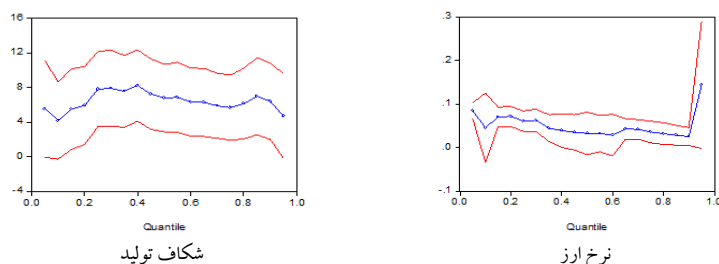
جدول 3- نتایج آزمون نیووی و پاول

چندکها	0/1-0/9	0/2-0/8	0/5-0/75 و 0/25-0/5	0/3-0/7	0/6-0/4
آماره χ^2	3/358	3/55	1/67	4/78	3/63
Prob	0/97	0/96	0/89	0/9	0/96

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان طور که قبلاً نیز اشاره شد یکی از مهمترین مزیت‌های رگرسیون کوانتایل در بررسی منحنی HNKPC آن است که تغییرات نرخ تورم را نسبت به تغییرات متغیر توضیحی در طی چندک‌های مختلف بررسی می‌کند، برای درک بهتر این روند و نتایج بررسی‌های فوق نمودار تغییر ضرایب در چندک‌های مختلف در شکل (1) به تصویر کشیده شده است.





شکل 1- تغییرات ضرایب پارامترها در طی چندک‌های مختلف

5- نتیجه‌گیری

این پژوهش به دنبال بررسی عوامل مؤثر بر تورم در دوره 1369 تا 1393 از طریق بررسی تجربی منحنی فیلیپس هایبریدی کینزی‌های جدید می‌باشد. برای این منظور از روش رگرسیون کوانتایل استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در چندک‌های ابتدایی شکاف تولید و تغییرات نرخ ارز اثر مثبت و معنی‌داری بر تورم دارند، اما با افزایش نرخ تورم در چندک‌های میانی انتظارات شکل گرفته و اثرات مثبت و مقارنی بر تورم خواهند داشت به طوری که در چندک‌های انتهایی شدت این اثرات افزایش می‌یابد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت عوامل اقتصادی در تنظیم قیمت و فعالیت‌های خود از سطوح متوسط به بالای تورم، به ترکیبی از مقادیر آینده‌نگر و گذشته‌نگر توجه می‌کنند و لذا در این چندک‌ها پویایی تورم در ایران هم گذشته‌نگر و هم آینده‌نگر است. اما براساس نتایج بدست آمده سهم مقدار ضرایب پارامتر آینده‌نگر در تعیین قیمت و افزایش تورم بیشتر است، از این رو سیاست‌گذاران اقتصادی باید سیاست‌های خود را در راستای کاهش انتظارات تورمی تنظیم کنند. نتایج مذکور با مطالعات گذشته در این زمینه سازگاری دارد.

6- پیشنهادهای سیاستی

بر اساس نتیجه تحقیق با افزایش نرخ تورم در چندک‌های میانی انتظارات شکل گرفته و اثرات مثبتی بر تورم خواهد داشت به طوری که در چندک‌های انتهایی شدت این اثرات افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه در سطوح تورم بالا فضای اقتصادی بی‌ثبات بوده و با نااطمینانی همراه است، عوامل اقتصادی، تورم آینده را بیش از حد واقعی پیش‌بینی می‌کنند بنابراین با توجه به اینکه انتظارات تورمی آینده همان تورم انتظاری شکل گرفته در ذهن عوامل اقتصادی است اثر

انتظارات آینده‌نگر بیشتر از انتظارات گذشته‌نگر شده است. به عبارت دیگر، هر چه تورم بیشتر باشد شکل‌گیری انتظارات آینده‌نگر بیشتر تحت تأثیر محیط اقتصادی بی‌ثبات قرار گرفته و لذا نقش انتظارات آینده‌نگر غالب می‌شود.

با توجه به نقش پررنگ انتظارات تورمی در تشدید تورم در چندک‌های انتهایی، دولت باید از سیاست‌هایی که باعث شکل‌گیری انتظارات و تقویت آن می‌شود پرهیز نماید. در این راستا لازم است سیاست‌گذاران با ارائه اطلاعات شفاف و دقیق به مردم در راستای مدیریت انتظارات تلاش کنند. یکی از روش‌هایی که می‌تواند باعث کاهش انتظارات شود این است که سیاست‌های پولی براساس قواعد الزام‌آور یا با ایجاد تعهد در سیاست‌های صلاح‌دیدی تعیین شود و بانک مرکزی از استقلال کافی برای اجرای سیاست‌های پولی برخوردار باشد. آلسینا (Alesina, 1988)، بیان می‌کند که استقلال بانک مرکزی معیاری برای تفویض اختیار سیاست‌گذاری به افراد محافظه‌کار و تورم‌گریز است و هرچه بانک مرکزی مستقل‌تر باشد، توانایی دولت‌ها در تفویض اختیارات سیاستی به افراد تورم‌گریز بیشتر است (تقوی، 2015:349).

از سوی دیگر در چندک چهارم انتظارات گذشته‌نگر شکل گرفته و جزء آینده‌نگر دارای اثر مثبت و بی‌معناست لذا می‌توان بیان داشت که در سطوح پایین تورم بدلیل وجود نااطمینانی کمتر و ثبات اقتصادی بیشتر، انتظارات آینده‌نگر کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد. با توجه به نتایج مطالعه حاضر؛ دولت باید تورم را با اتخاذ سیاست‌های اقتصادی مناسب مانند سیاست‌های طرف عرضه، کنترل نقدینگی و رشد پول در سطح پایین‌تر از متوسط نگه دارد تا از این طریق مانع شکل‌گیری انتظارات شود. در پایان، با توجه به اثرات تغییرات نرخ ارز و شکاف تولید در کلیه چندک‌ها توصیه می‌شود دولت با اتخاذ سیاست‌های مناسب نرخ ارز را کنترل کرده و شکاف تولید را کاهش دهد.

References

- [1] Amato, J. & Gerlach, S. (2001). "Inflation Targeting in Emerging Market and Transition Economies, Lessons after a Decade," Centre for Economic Policy Research. PP 781-790.
- [2] Boz, C. (2013). "Estimating the New Keynesian Phillips Curve by Quantile regression Method for turkey". Modern Economy 4, PP 632-627.
- [3] Calvo, G.(1983). "Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework". Journal of Monetary Economics, Vol. 12, No. 3, pp. 383-398.
- [4] Chen C, SAS Institute Inc, Cary N.(2005)" An Introduction to Quantile

- Regression and the QUANTREG Procedure “. SUGI 30/Statistics and Data Analysis; 1-25.
- [5] 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.
- [6] Fatthahi, Sh. (2012).” *Econometric Analysis of inflation Expectations*”. Lamerc Academic Publishing.
- [7] Fuhrer, J & M. Gerald. (1995).“Inflation Persistence,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 1, pp127-159.
- [8] Gali, J. & Gertler, M. (1999). “Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis” . *Journal of Monetary Economics*, Vol. 44, No. 2, pp. 195-222.
- [9] Erfani A, samiei N, Sadeghi F. (2016). “Estimating the Hybrid New Keynesian Phillips Curve for Economy of Iran” . *The Economic Research*, No 16 (1), PP 95-119.(In Persian)
- [10] Gali, J. & Gertler, M. et al(2001). “European Inflation Dynamics”. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 45, No. 7, pp. 1237-1270.
- [11] Gali, J.& Gertler, M. et al.(2005). “Robustness of the Estimates of Hybrid New Keynesian Phillips Curve”. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 6, pp. 1107- 1118.
- [12] Gorji E, & Eghbali A. (2008). “Estimation of the Phillips curve in Iran: A new perspective”. *Journal of Economic Research*, No 42(3), PP. 121-144(In Persian)
- [13] Henzel, S. & Wollmershaeuser, T. (2006). “The New Keynesian Phillips Curve and the Role of Expectations: Evidence From the Ifo World Economic Survey” . CESifo Working Paper.
- [14] Jalae S. A., & Shirafkan M. (2010). “ The impact of monetary policies on level of unemployment through the New Keynesian Phillips curve analysis on Iran”. *Journal of Macroeconomics*, No 35, PP 13-36. (In Persian)
- [15] Jean-Baptiste, F. (2012). “Forecasting with the New Keynesian Phillips Curve: Evidence from Survey Data”. *Economic Letters*, Vol. 117, No. 3, pp. 811-813.
- [16] Jondeau, E & Le Bihan, H. (2005). “Testing for The New Keynesian Phillips Curve; Additional International Evidence”. *Economic Modelling*, Vol. 22, No. 3 pp. 521-550.
- [17] Koenker, R. & Bassett .(1978). “Quantile Regression”. *Econometrica*, 46,33-50.
- [18] Koenker, R .& Hallock, K.F.(2001). “Quantile Regression” *Journal of Economic Perspective* 15, 143-156.
- [19] Koenker, R . (2004). “Quantile Regression for longitudinal Data”. *Journal of Multivariate Analysis* 91, 74-89.
- [20] Koenker R. (2005)” *Quantile Regression*”. first ed. New York: Cambridge University Press. p 1-25.
- [21] 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.
- [22] Leu, S .C.-Y., (2011). “A New Keynesian SVAR Model of the Australian Economy”. *Economic Modelling* 28, 157–168.
- [23] Mankiw, N. G. & Reis, R. (2001). “Sticky Information Versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve”. Harvard University, Cambridge.
- [24] Phaneuf, L. & Tchakondo, Y. (2011). ”The New Keynesian Phillips Curve Intermediate Goods Meet Positive Trend in Inflation”. Working Paper, University of Quebec.
- [25] Rahmani T., & Amiri H. (2013). ” Hybrid New-Keynesian Phillips Curve: Evidence from Iran”. *Journal of Economic Research*, No 47(1), PP. 91-112(In Persian)
- [26] Roberts, J.(1998). “Inflation Expectations and the Transmission of Monetary Policy”. Board of Governors of the Federal Reserve System,
- [27] Roberts, J.(2001).“How Well Does The New Keynesian Sticky-Price Model Fit the Data?”. Federal Reserve Board FEDS Working Papers, pp. 1948-1943.
- [28] Rotemberg, J. J. (1982). “Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output”. *Review of Economic Studies*, Vol. 49, pp. 517-531.
- [29] Rudd, J & Whelan, K.(2005). “New Tests of The New Keynesian Phillips Curve” . *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 6, pp. 1167-1181.
- [30] Romer D. (2001).” *Advanced Macroeconomics*” Taghavi Mehdi. Publication of Azad university. Second Edition, Second Volume. PP 349. (In Persian)
- [31] Rudd, J & Whelan, K. (2007).“Modeling Inflation Dynamics: A Critical Review of Recent Research”. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 39, No. 1, pp. 155-170.
- [32] Samadi A H, Owjimehr S.(2015). ” The Investigation of Persistency and Inertia of Inflation in Iran: a Comparison of Hybrid Price Stickiness and Information Stickiness Models”. *jemr*; No 5 (19) :PP 41-72. (In Persian)
- [33] Soltani M., & lashkari M. (2012). “Test of Monetary Inflation and identify factors affecting inflation in the economy 1960- 2009”. *Journal of Strategy*, No 28, PP 43- 78.(In Persian)
- [34] Stock, J & Watson, M.(2007). “Why Has US Inflation Become Harder To Forecast?” . *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 39, No. 1, pp. 3-34.
- [35] Tavakolian H. (2013).” A New Keynesian Phillips Curve in a DSGE Model for Iran”. *Journal of Economic Research*, No 47(3), PP. 1-22. (In Persian)
- [36] Taiebnia A, Amiri H, Ravishi F. (2014).”The New Keynesian Phillips Curve and Forecasting Inflation”. *The Journal of Planning and Budgeting*; No 18 (4) PP 3-26. (In Persian)
- [37] Taylor, J.(1980). “Aggregate Dynamics and Staggered Contracts,” *The*

- Journal Of Political Economy, Vol. 88, No. 1 , pp. 1-23.
- [38] Wimanda, Rizki E., Turner, P. M., & Hall, M. B. (2010). "Expectations and the inertia of inflation: the case of Indonesia". Journal of Policy Modeling.
- [39] Xu, Q; Niu, X; Jiang, C & Huang, X. (2015). "The Philips curve in the USA: A nonlinear quantile regression approach". Economic Modeling 49.186-197.

