

# تحلیلی از رابطه شوک‌های نقدینگی و نرخ تورم اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده برای آزمون چسبندگی قیمت‌ها

sh.seighalani@imps.ac.ir

شهبه صیقلانی

دانشجوی دکتری اقتصاد، موسسه عالی آموزش و پژوهش  
مدیریت و برنامه‌ریزی (نویسنده مسئول).

trahmani@ut.ac.ir

تیمور رحمانی

دانشیار گروه اقتصاد نظری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۲۵

دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۴

**چکیده:** تفاوت در نحوه اثرگذاری شوک‌های پولی بر اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده می‌تواند دلالت‌های بااهمیتی برای تصمیم‌گیری سیاستگذاران پولی ایجاد نماید. در واقع، با توجه به وجود نواقص بازار و چسبندگی قیمت‌ها، شوک‌های پولی می‌توانند آثار حقیقی به بار آورند. از این‌رو، پژوهش حاضر درصدد است که با استفاده از چارچوب مدل خودرگرسیون برداری و با رویکرد آزمون چسبندگی قیمت‌ها، به نحوه واکنش قیمتی اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده در زمان ایجاد شوک نقدینگی بپردازد. برای این منظور، با استفاده از داده‌های سری زمانی فصلی نقدینگی و اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده ایران (از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۰) و بهره‌گیری از مدل تصحیح خطای برداری، واکنش گروه‌های کالایی مختلف اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده بررسی می‌شود. با توجه به نتایج پژوهش، ابتدا واکنش اجزای مختلف شاخص قیمت‌ها به شوک پولی دارای وقفه مورد توجه است. از این‌رو، این واکنش تاخیری به شوک پولی تاییدی بر وجود چسبندگی قیمت‌هاست. و دوم، واکنش اجزای شاخص قیمت‌ها به شوک پولی تفاوت قابل توجهی دارد که تفاوت ساختار بازاری هر کدام از کالاها و خدمات اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده می‌تواند تفاوت در واکنش قیمتی آن‌ها را توجیه کند.

**کلیدواژه‌ها:** شوک پولی، چسبندگی قیمت، شاخص قیمت مصرف‌کننده، خودرگرسیون برداری  
ساختاری، مدل تصحیح خطای برداری.

طبقه‌بندی JEL: E58, E52, C32.

رویکرد کینزی جدید، با اصلاح بخش‌هایی از نظریه‌های کینزی‌های اولیه و بر اساس مبانی خرد، چارچوب قوی‌تری برای سیاستگذاری ایجاد می‌کند. نظریه‌های کینزی‌های جدید را تجدید حیات یا رنسانس کینزی می‌نامند. افرادی مانند توبین<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) و بال و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۹۱)، درصدد ایجاد چارچوب فکری مناسبی برای ایده‌های کینزی بودند؛ در حالی که نسبت به گذشته، از برخی قضایای روش‌شناختی کلاسیک‌های جدید بهره می‌بردند. نخست این‌که، اقتصاد کلان نیازمند پایه اقتصاد خرد است. دوم این‌که، این نظریه‌ها باید در چارچوب تعادل عمومی طراحی شوند و در این راستا، با اتکا بر مفاهیمی همچون اطلاعات نامتقارن کارگزاران و عاملان اقتصادی، وجود بازارهای ناقص و ناکامل، کالاهای ناهمگن، و نبود تعدیل سریع قیمت‌ها، سعی در ارائه نظریه‌های خود کردند. پاسخ دادن به پرسش‌هایی از قبیل این‌که آیا پول خنثی است؟ آیا فرض کاستی‌های بازار در اقتصاد برای فهم ما از نحوه کارکرد سیاست‌های اقتصادی و نوسان‌های آن مهم است یا خیر؟ ما را برای فهم بیش‌تر تاثیر متغیرهای پولی بر سایر متغیرهای اقتصاد کلان ترغیب می‌کند. در این راستا، پژوهش حاضر با تکیه بر یکی از فرضیه‌های اساسی کینزی‌های جدید به نام چسبندگی قیمت<sup>۳</sup>، سعی در آزمون آن در دنیای واقعی دارد. برای این منظور، با تجمیع گروه‌های کالایی مختلف اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده به چهار گروه اساسی انرژی، کالاهای سرمایه‌ای، خدمات، و کالاهای مصرفی با مدلسازی به روش خودرگرسیون برداری، به بررسی واکنش این گروه‌ها در مواجهه با شوک پولی پرداخته می‌شود.

رفاه جامعه که همان هدف اصلی و نهایی اقتصاد است، با مصرف تعداد زیادی از اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده ارتباط مستقیم دارد. در نتیجه، نحوه واکنش قیمتی این گروه از کالاها، برای ما اهمیت پیدا می‌کند. بنابراین، سیاستگذاران پولی باید در سیاستگذاری‌های خود تفاوت در درجه چسبندگی گروه‌های اصلی CPI<sup>۴</sup> و تاثیر تاخیری شوک‌های پولی را بر قیمت‌ها مد نظر قرار دهند. نیاز به یادآوری است که تاخیر بین شوک پولی ایجادشده و تورم گروه‌های کالا و خدمات مصرفی می‌تواند به ارزیابی نادرستی از پیامدهای شوک‌های پولی برای سیاستگذاران منجر شود. از طرفی، تفاوت در درجه چسبندگی کالاها و اجزای CPI می‌تواند موجب تفاوت در واکنش قیمتی آن‌ها شود؛ یعنی می‌توان انتظار داشت که کُندی در تعدیل قیمت برخی کالاها باعث ایجاد اثرهای حقیقی در اقتصاد شود (همتی و

1. Tobin
2. Ball *et al*
3. Price Stickiness
4. Consumer Price Index

جلالی‌نائینی، ۱۳۹۰). البته که این اثرهای بیشینه برای چند دوره زمانی باقی می‌مانند. واکنش شاخص کل قیمت‌ها به شوک‌های پولی ممکن است که پویایی‌های جزئی و رفتار قیمت‌گذاری را در سطح خرد به‌درستی نشان ندهد. به عبارت دیگر، رفتار قیمت‌های جزئی می‌تواند از اساس، متفاوت از شاخص قیمت کل باشد. در نتیجه، یکی دیگر از مزایای پرداختن به این موضوع، درک سازوکار انتقال پولی در سطح کالاها و خدمات اجزای CPI است. به یقین در این راه، شناختن واکنش قیمت‌های جزئی و ارزیابی درست سرعت تعدیل قیمت‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. نیاز به یادآوری است که پژوهش‌هایی در ارتباط با اثرگذاری شوک‌های پولی بر تورم انجام شده است که هر کدام‌شان، راه‌های مختلفی را با مدلسازی متفاوت طی می‌کنند که در بخش پیشینه پژوهش به آن پرداخته می‌شود. پژوهش پیش‌رو با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری و با دست‌بندی کردن اجزای CPI به چهار گروه اصلی، به بررسی اثرهای شوک‌های پولی می‌پردازد.

با توجه به مقدمه مطرح‌شده، در ادامه، ساختار پژوهش بدین صورت است: در بخش دوم، به مبانی نظری مدل‌های تعدیل قیمت پرداخته می‌شود؛ بخش سوم، ادبیات حوزه اثرگذاری سیاست‌های پولی بررسی می‌شود؛ در بخش چهارم، تخمین الگوی مورد نظر صورت می‌گیرد و نتایج به‌دست‌آمده از مدل تجزیه‌وتحلیل می‌شوند؛ و بخش آخر پژوهش، به بحث و تفسیر نتایج پژوهش می‌پردازد.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

برای آن‌که بتوان تایید کرد که اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده در مواجهه با شوک‌های اقتصادی چسبندگی دارند، نیاز است که با سازوکارهای تعدیل قیمت در ساختارهای بازاری مختلف آشنا بود. در واقع، پژوهش پیش‌رو سعی دارد نشان دهد که به دلیل تفاوت در ساختار بازاری اجزای CPI، واکنش قیمتی این اجزا در برابر شوک‌های پولی می‌تواند متفاوت باشند؛ یعنی برخی از گروه‌های کالایی سریع‌تر از دیگر گروه‌ها دچار تعدیل قیمت می‌شوند. اساس کار در اقتصاد کینزی جدید، چسبندگی قیمت است. در واقع، سایش<sup>۱</sup> اقتصاد کینزی وجود چسبندگی‌های اسمی است. از این‌رو است که این دسته از اقتصاددانان معتقدند که در کوتاه‌مدت، شوک‌های پولی می‌توانند اثرهای حقیقی در اقتصاد داشته باشند که این مسئله مترادف با چسبندگی قیمت‌ها در کوتاه‌مدت است. نیاز به اشاره است که هرچه درجه چسبندگی قیمت در یک اقتصاد بالاتر باشد، اثرگذاری سیاست‌ها و شوک‌های پولی بیش‌تر می‌شود و برعکس (همتی و جلالی‌نائینی، ۱۳۹۰). از آن‌جا که بحث حاضر پیرامون چسبندگی قیمت‌ها مطرح

می‌شود، نیاز است که با مبانی چسبندگی‌های اسمی و مدل‌های رایج تعدیل قیمت آشنا شویم. از این‌رو، در ادامه با مدل قیمتگذاری کالو<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) آشنا می‌شویم که پرکاربردترین مدل تعدیل قیمت در مباحث اقتصاد کلان کینزی جدید است. همچنین، به سایر مدل‌های قیمتگذاری می‌پردازیم. هر کدام از این مدل‌ها، ایده‌های متفاوتی را برای چسبندگی شدن قیمت‌ها مطرح می‌کنند، برخی بازه‌های زمانی مختلفی را برای تعدیل قیمت عاملان اقتصادی متصور هستند<sup>۲</sup>، و برخی دیگر، تعدیل قیمت را معلول شرایط اقتصادی می‌دانند<sup>۳</sup>.

### چسبندگی‌های اسمی

در ابتدا، مدل‌های چسبندگی که توسعه پیدا کردند، چسبندگی اسمی را به صورت قراردادهای بلندمدت دستمزد در نظر می‌گرفتند. دلیل آن هم این بود که در اقتصادهای توسعه‌یافته، دستمزدها در بازار روز<sup>۴</sup> تعیین نمی‌شوند، بلکه به صورت قراردادهای صریح برای یک دوره توافقی تعیین می‌گردند. وجود این قراردادها، منجر به ایجاد چسبندگی دستمزد اسمی می‌گردد که موثر بودن سیاست‌های پولی بر تولید و اشتغال را در پی دارد؛ زیرا بانک مرکزی و مقامات پولی می‌توانند به دفعات بیشتری در مقایسه با قراردادهای کار که نیاز به مذاکره مجدد دارند، تغییر در عرضه پول را در دستور کار قرار دهند. از این‌رو، این شوک‌های پولی در کوتاه‌مدت، که هنوز مذاکره مجدد دستمزدها صورت نگرفته‌اند، می‌توانند اثرهای حقیقی ایجاد کنند. البته، قراردادهای دستمزد در همه‌جای دنیا به یک صورت نیست. برای مثال در ژاپن، قراردادهای دستمزد اسمی به‌طور عمده یک‌ساله هستند و به‌طور همزمان منقضی می‌شوند. در نتیجه، این همزمانی در انقضای قراردادها باعث می‌شود که درجه چسبندگی دستمزد کاهش یابد. در مقابل، در کشوری مانند آمریکا، قراردادها تداخل زمانی دارند و بسیاری از آن‌ها سه‌ساله هستند (اسنودان و وین، ۱۳۹۲). در واقع، هنگامی که قراردادها تداخل زمانی داشته باشند، دستمزدهای اسمی در مواجهه با شوک‌های پولی، کُندی بیشتری از خود نشان می‌دهند، نسبت به حالتی که قراردادها به‌طور همزمان منقضی می‌شوند. البته، این نکته را باید یادآور شد که به‌طور معمول ایجاد یک برنامه هماهنگ و همزمان برای تاریخ انقضای قراردادها، نیازمند مشارکت فعال دولت در این زمینه است و حالت دستوری دارد. در حالی که تعدیل ناهمزمان دستمزدها می‌تواند ناشی از یک رفتار عقلایی باشد

1. Calvo
2. Time Dependent
3. State Dependent
4. Spot Market

که توسط بنگاها اتخاذ می‌شود. اما دیری نگذشت که مدل‌های اولیه کینزی با رویکرد چسبندگی‌های دستمزد اسمی مورد انتقاد جدی منتقدان قرار گرفت. مسئله‌ای که منتقدان به آن اشاره داشتند، این بود که مدل‌های چسبندگی دستمزد باعث به‌وجود آمدن مسیر ضد ادواری دستمزد حقیقی می‌شود (Mankiw, 1990). یعنی این‌که با ایجاد یک شوک پولی مثبت در اقتصاد، در کنار این‌که اقتصاد در رونق قرار می‌گیرد و اشتغال زیاد می‌شود، دستمزد حقیقی رفتار ضدسیکلی از خود نشان می‌دهد و کاهش پیدا می‌کند. این مسئله با پژوهش‌های تجربی صورت‌گرفته ناهمخوان است و حمایت تجربی قوی را پشت سر ندارد؛ زیرا به‌طور معمول در دوران رونق اقتصادی، دستمزدهای حقیقی به‌طور ملایم تمایل به افزایش و همسو بودن با ادوار تجاری دارند. در نتیجه، اگر این حالت رخ دهد، رکودها محبوب مردم می‌شوند و آن دسته از افراد که شغل خود را حفظ می‌کنند، از افزایش دستمزدهای حقیقی مطلوبیت کسب می‌کنند؛ در حالی که واقعیت این چنین نیست. این موضوع که مدل‌های چسبندگی دستمزد از پایه نظری قوی برخوردار نبوده، موج جدید اقتصاددانان کینزی را به سمت چسبندگی قیمت‌ها سوق داد، به‌طوری که بیش‌تر مدل‌های جدید این دسته از اقتصاددانان معطوف به نواقص بازار کالا یعنی نبود رقابت کامل و وجود بازارهای رقابت انحصاری شد. این‌جا بود که مباحثی از جمله مواجهه با هزینه فهرست بها<sup>۱</sup> در بنگاه‌های انحصاری به‌وجود آمد. در واقع، بنگاهی که در بازار رقابت انحصاری فعالیت دارد، این انگیزه را دارد که با تغییر در قیمت محصول، سود خود را تغییر دهد، برخلاف بازار رقابت کامل که بنگاه با اندکی افزایش در قیمت، تقاضای کالای خود را به صفر می‌رساند. از این‌رو، وجود هزینه فهرست بها می‌تواند نحوه واکنش بنگاه‌های رقابت انحصاری را به شوک پولی تغییر دهد. این هزینه‌ها به‌طور معمول عبارت‌اند از هزینه‌های فیزیکی برای تعیین مجدد قیمت‌ها از قبیل چاپ فهرست‌ها و کاتالوگ‌های جدید، و زمان گران‌بهای مدیریت که صرف مذاکره و نظارت بر قراردادهای خرید و فروش با عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان می‌شود. در ادامه، نحوه اثرگذاری این اصطکاک‌ها بر اساس مدل‌های قیمتگذاری مختلف بررسی می‌شوند (اسنودان و وین، ۱۳۹۲).

### مدل‌های وابسته به زمان

در این مدل‌ها، فرض بر این است که قیمتی که توسط بنگاه در یک زمان تعیین می‌شود، می‌تواند تا مدت‌ها باقی و برقرار بماند. زمان بازنگری قیمت در برخی از این مدل‌ها، دارای توزیع تصادفی مشخص است و در برخی دیگر از آن‌ها، مدت زمان مشخصی باید بگذرد تا بازنگری قیمت‌ها از طرف بنگاه‌ها انجام

شود. به‌طور مشخص، در مدل کالو فرض می‌شود که زمان بازنگری قیمت بنگاه‌ها از تابع توزیع پواسون تبعیت می‌نماید. در واقع، به دلیل این که قیمتی که بنگاه‌ها در یک دوره تعیین می‌کنند، ممکن است تا چند دوره ثابت بماند، در نتیجه نیاز است که تورم دوره‌های بعد را هم در قیمت حال حاضر خود لحاظ کنند. در این شرایط، شوک پولی می‌تواند به‌طور موقت بر سطح تولید اثرگذار باشد (البته نه لزوماً)، زیرا بنگاه‌هایی که زمان تعدیل قیمت آن‌ها فرا نرسیده است، نمی‌توانند اثر این شوک پولی را بر قیمت‌های جدید خود تاثیر دهند. مدل کالو، نتایج مدل تیلور و فیشر را در خود دارد، اما به دلیل این که می‌توان از این مدل منحنی فیلپس را بر اساس قیمت‌های انتظاری استخراج کرد، یکی از مدل‌های تعدیل قیمت است که در حال حاضر کاربردهای بسیاری، به‌ویژه در مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)<sup>۱</sup> دارد. نیاز به اشاره است که مدل‌های تعدیل قیمتی دیگری مانند مدل فیشر و تیلور وجود دارند که اساس تعدیل قیمتی بنگاه‌ها را وابسته به زمان می‌دانند و نقشی برای واکنش قیمتی بنگاه‌ها در شرایط مختلف اقتصادی متصور نیستند.

### مدل‌های وابسته به شرایط اقتصادی

دسته‌ای دیگر از مدل‌های تعدیل قیمت، وابسته به شرایط اقتصادی هستند. در این مدل‌ها، فرض اساسی این است که بنگاه‌ها، بازه‌ای برای اختلاف قیمت موجود از قیمت بیشینه‌کننده سود خود تعیین می‌کنند (در واقع، بازه‌ای برای واکنش تعدیل قیمتی خود متصور می‌شوند). هر زمان، اختلاف قیمت از بازه تعیین شده بیرون بیافتد، قیمت خود را تعدیل و اقدام به بازنگری می‌کنند. این بازه ناشی از وجود هزینه‌های تعدیل قیمت است. هرچه هزینه‌های تعدیل برای بنگاه‌ها بیش‌تر باشد، دامنه وسیع‌تری را برای بازنگری قیمت خود تعریف می‌کنند. با این توضیح، اگر شوک پولی وجود داشته باشد، قیمت بیشینه‌کننده سود برای هر بنگاه تغییر می‌کند. در نتیجه، تفاضل قیمت موجود از قیمت بیشینه‌کننده سود تغییر می‌یابد. حال اگر هنوز این اختلاف قیمت در داخل بازه تعریفی بنگاه باشد، بنگاه اقدام به بازنگری قیمت نمی‌کند، اما اگر تفاضل قیمت موجود از قیمت بیشینه‌کننده سود (در شرایط شوک پولی ایجادشده) خارج از بازه تعریفی بیافتد، بنگاه اقدام به تعدیل و بازنگری قیمت می‌کند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در این مدل‌ها تعدیل قیمت بر اساس شرایط اقتصادی است و چسبندگی قیمت در این مدل‌ها کم‌تر از مدل‌های پیشین است. در نتیجه، انتظار می‌رود که شوک‌های پولی سریع‌تر بر سطح قیمت‌ها تخلیه شوند. همان‌طور که توضیح داده شد، این که تعدیل‌های قیمتی اجزای شاخص

1. Dynamic Stochastic General Equilibrium

قیمت مصرف‌کننده شبیه به کدام‌یک از سازوکارهای بالا باشند، بستگی به ساختار بازاری آن‌ها دارد. پس می‌توان انتظار داشت که واکنش‌های متفاوتی نسبت به شوک‌های پولی داشته باشند. نتایج پژوهش‌های مرتبط با موضوع پژوهش پیش‌ارو دلالت‌های بااهمیتی از نحوه اثرگذاری شوک‌های پولی بر سطح قیمت‌ها و سایر متغیرهای اقتصاد کلان دارد.

همتی و جلالی‌نائینی (۱۳۹۰)، برای بررسی اثر شوک‌های پولی بر سطح قیمت‌ها، رویکرد متفاوتی اتخاذ می‌کنند. آن‌ها با استفاده از روش FAVAR واکنش پویای دوازده گروه اصلی شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی مصرف‌کنندگان را در اثر شوکی به اندازه یک انحراف معیار نرخ رشد پایه پولی (با استفاده از توابع واکنش آبی) بررسی می‌کنند. نتایج به‌دست‌آمده از توابع واکنشی آبی حاکی از آن است که شوک‌های پولی، اثر تأخیری بر قیمت‌های جزئی دارند و بیش‌تر قیمت‌ها با تأخیر بسیار به شوک پولی واکنش نشان می‌دهند. همچنین، وجود تفاوت محسوسی بین واکنش قیمت گروه‌های مختلف نشان داده می‌شود که دلیل این امر می‌تواند ساختارهای متفاوت اجزای CPI باشد که هر کدام واکنشی متفاوت با دوره‌های زمانی متفاوتی دارند. همتی و بیات (۱۳۹۱)، نشان می‌دهند که نتایج به‌دست‌آمده از بررسی قیمت‌های ماهانه ۳۵۹ قلم کالا و خدمات موجود در سبد مصرفی خانوار بیانگر این است که در اقتصاد ایران، قیمت‌های خرده‌فروشی از انعطاف‌پذیری بالایی برخوردار هستند. با توجه به این مطلب، اثربخشی سیاست‌های پولی برخلاف اقتصادهایی با درجه بالای چسبندگی قیمت، بسیار ناچیز است. در عمل، انبساطی بودن سیاست‌های پولی به‌جای تحریک تولید، موجب تعدیل سریع قیمت‌ها توسط بنگاه‌ها می‌شود و سیاست اتخاذشده را خنثی می‌کند. این در حالی است که اگر از راه دستگاه‌های حکومتی و با وضع قوانین، مانع افزایش قیمت این بنگاه‌ها شوند، با پدیده «افزایش قیمت پنهان» مواجه می‌شوند که در حقیقت همان کاهش کیفی کالاها و خدمات مصرفی مصرف‌کنندگان است. یعنی بنگاه‌های اقتصادی وقتی متوجه شوند که نمی‌توانند در قبال انبساط پولی ایجادشده توسط دولت، قیمت‌های خود را تعدیل کنند، به کاهش کیفی و کمی محصولاتشان روی می‌آورند. این امر باعث کاهش رفاه مصرف‌کننده می‌شود و نه‌تنها تفاوتی با افزایش قیمت محصول و کالاها ندارد، بلکه باعث ایجاد بی‌اعتمادی در بین عموم جامعه می‌شود و دید مصرف‌کننده را نسبت به کالای تولید داخل تخریب می‌کند. همتی و همکاران (۱۳۹۵)، با تأکید بر این‌که هنوز اجماع کاملی میان اقتصاددانان پولی در مورد مناسب‌ترین و سازگارترین مدل قیمتگذاری وجود ندارد، سعی در معرفی مدلی مناسب برای تعدیل‌های قیمت در ایران می‌کنند. نداشتن درک درستی از این‌که تفاوت در مدل‌های قیمت‌گذاری موجود تا چه حد در تحلیل اثرهای سیاست‌های پولی از اهمیت برخوردار است، می‌تواند ارزیابی سیاست‌ها را با چالش جدی مواجه نماید.

در این پژوهش، با استفاده از چارچوب مدل تعادل عمومی پویای تصادفی و تحلیل بیزی، طیفی از مدل‌های قیمتگذاری شامل مدل اطلاعات چسبنده (Mankiw & Reis, 2002)، چسبندگی دوگانه، کالوی تعمیم‌یافته، چندبخشی، و هایبرید مورد مقایسه و ارزیابی قرار می‌گیرند. برای مقایسه مدل‌های قیمتگذاری مختلف در این پژوهش، از چهار معیار شامل مقایسه احتمال پسین مدل‌ها؛ مقایسه گشتاورهای داده‌های شبیه‌سازی شده مدل با داده‌های دنیای واقعی؛ مقایسه خودهمبستگی نرخ تورم واقعی با میانه توزیع پسین هر یک از مدل‌ها؛ و بررسی توابع واکنش آنی استفاده می‌شود. بر اساس نتایج، منحنی فیلپس تحت چسبندگی دوگانه (چسبندگی همزمان قیمت و اطلاعات) نسبت به سایر تصریح‌های فیلپس با واقعیت‌های آشکار شده در اقتصاد ایران سازگاری و انطباق بیشتری دارد. بیانچی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، در قالب روش FAVAR نقش عوامل اقتصاد کلان و عامل‌های ویژه هر بخش در نوسان‌های قیمت‌ها را در انگلستان در سطوح کلی و جزئی مورد بررسی قرار می‌دهند. عوامل اقتصاد کلان در توضیح نوسان‌های قیمت‌های جزئی به نسبت قیمت‌های کلی، از اهمیت کم‌تری برخوردارند. پایداری نرخ تورم جمعی، بسیار بیش‌تر از پایداری نرخ تورم در میان سری‌های شاخص قیمت جزئی است. نتایج آن‌ها نشان می‌دهند که سیاست پولی در کوتاه‌مدت و میان‌مدت، قیمت‌های نسبی را تحت تاثیر قرار می‌دهد و درجه رقابت در صنایع، نقش مهمی در تعیین رفتار قیمتگذاری ایفا می‌کند. ناکاجیما و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، واکنش قیمت‌های جزئی را در اثر شوک‌های سیاست پولی با استفاده از یک الگوی VAR ده‌متغیری بررسی می‌کنند. آن‌ها با تحلیل داده‌های قیمت کالاهای مصرفی در آمریکا، به این نتیجه رسیدند که واکنش قیمت‌های جزئی در بخش‌های مختلف، ویژگی‌های خاصی دارد که الگوهای قیمت چسبنده چندبخشی استاندارد قادر به توضیح این رفتار نیستند. کسر زیادی از قیمت‌های جزئی در ابتدا در پاسخ به شوک سیاست پولی انقباضی افزایش می‌یابند و واکنش قیمت‌های جزئی در بخش‌های مختلف، همبستگی به نسبت ضعیفی با فراوانی تغییر قیمت‌ها دارد (همتی و جلالی نائینی، ۱۳۹۰). این مسئله تحت عنوان معمای قیمت در ادبیات اقتصاد پولی شهرت دارد که پژوهشگران به راه‌های مختلف سعی در رفع آن دارند.

1. Bianchi *et al*  
2. Nakajima *et al*



### داده‌ها، آزمون تجربی مدل، تجزیه و تحلیل

در این پژوهش، از داده‌های فصلی در یک دوره ۲۲ ساله از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۰ استفاده می‌شود. مدل مورد استفاده در پژوهش حاضر VECM<sup>۱</sup> با تعداد پنج متغیر است. اطلاعات این متغیرها تا سال ۱۳۹۱ از سایت سری زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است و برای استخراج اطلاعات سال ۱۳۹۲، از بخش داده و آمار همین سازمان استفاده می‌شود که به صورت گزارش‌های فصلی ارائه می‌گردد. همچنین، برای آزمون تجربی مدل، از نرم‌افزار EViews 10 استفاده می‌شود.

### معرفی متغیرها و نحوه مدل‌سازی

متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش بدین شرح هستند: 1. ENE: شاخص قیمت انرژی، در واقع این شاخص شامل قیمت مسکن، آب، برق، گاز، و سایر سوخت‌هاست که به اختصار شاخص قیمت انرژی نامیده می‌شوند؛ 2. FOOD: شاخص قیمت کالاهای خوراکی و آشامیدنی که به اختصار در متن کالای مصرفی نامیده می‌شوند؛ 3. HOM: شاخص قیمت کالاهای بادوام خانگی که ماهیت سرمایه‌ای دارند، و در متن به اختصار کالای سرمایه‌ای نام برده می‌شوند؛ 4. SER: شاخص قیمت خدمات؛ و 5. M: نقدینگی. با توجه به این که هدف پژوهش حاضر، بررسی نحوه واکنش چهار متغیر ENE، FOOD، HOM، و SER، تحت شوک پولی M است، بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از لحاظ نظری، بین متغیرهای پولی و شاخص قیمت مصرف‌کننده، رابطه بلندمدت برقرار است؛ یعنی شوک پولی اثر خود را بر سطح قیمت‌ها به تدریج تخلیه می‌کند و از آن‌جا که متغیرهای پژوهش در سطح دارای ریشه واحد هستند، پس استفاده از مدل VECM برای ما کمک‌کننده خواهد بود. همان‌طور که در ادامه مشاهده می‌شود، وجود بردارهای هم‌انباشتگی بین متغیرهای یادشده، اجازه استفاده از این رویکرد را برای ما فراهم می‌سازد. طبق رویکرد ECM هرگونه تغییر کوتاه‌مدت در متغیرهای درون‌زا تا تصحیح بلندمدت ادامه خواهد یافت و در نهایت، متغیر به روند اصلی خود خواهد رسید، که همان بردار هم‌انباشتگی است. در این پژوهش، اثر تکانه پولی باعث نوسان کوتاه‌مدت اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده می‌شود و علاوه بر آن در هر مرحله، این تغییرها تا جایی ادامه می‌یابد که متغیرها به بردار بلندمدت خود هم‌گرا می‌شوند. این همگرایی با تصحیح دوره‌ای متغیرها همراه است که در آن، متغیرها با سرعت تعدیل مشخصی به سمت بردار هم‌انباشتگی حرکت می‌کنند. از این‌رو

1. Vector Error Correction Model  
2. <https://tsd.cbi.ir>

در این مدل، سرعت تعدیل متغیرها به سمت بردار هم‌انباشتگی، پارامتر مهمی برای تشخیص میزان چسبندگی هر کدام از شاخص قیمت‌هاست. هر چه پارامتر سرعت تعدیل متغیرها عددی بزرگ‌تر باشد، نشان‌دهنده میزان چسبندگی کم‌تر آن متغیر است، یا به عبارتی دیگر، نشان می‌دهد که هرگونه شوک کوتاه‌مدت با سرعت بیش‌تری به سمت تعادل بلندمدت در جریان است. از طرفی، رابطه دوجه‌دوی اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده با نقدینگی در بلندمدت می‌تواند تاییدی بر خنثی بودن شوک‌های پولی در بلندمدت داشته باشد. از این‌رو، ابتدا به بررسی مانایی متغیرهای مورد استفاده و پس از آن، به تصریح مناسب مدل خودرگرسیون برداری پرداخته می‌شود. در ادامه، با آزمون وجود رابطه هم‌انباشتگی بین اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده و متغیر نقدینگی، به تصریح مدل تصحیح خطای برداری برای آن‌ها پرداخته می‌شود، و در انتها، با تفسیر ضرایب سرعت تعدیل متغیرها به سمت بردار هم‌انباشتگی و توابع واکنش آنی به بررسی میزان چسبندگی اجزای CPI در کوتاه‌مدت پرداخته می‌شود.

در ارتباط با متغیر شاخص قیمت انرژی که شامل قیمت مسکن، آب، برق، گاز، و سایر سوخت‌هاست، نیاز به اشاره است که با توجه به این‌که بیش‌تر تصمیم‌گیری‌ها در ارتباط با این اقلام در ایران به صورت دستوری تعیین می‌شوند، بررسی تغییرهای این متغیر در مواجهه با شوک پولی تا حدی موضوعیت خود را از دست می‌دهند. اما به دلیل اثرهای متقابل بین متغیرهای یادشده و این‌که قیمت انرژی در ایران از جمله متغیرهای حساس در تشکیل انتظارات تورمی است، این متغیر در بررسی حاضر لحاظ می‌شود. همچنین در این پژوهش، کانال تاثیرگذاری نرخ ارز لحاظ نمی‌شود و فرض بر این است که تاثیرگذاری شوک پولی در اقتصادی بسته مورد پژوهش قرار می‌گیرد.

### بررسی مانایی داده‌ها

در این بخش، با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته<sup>۱</sup>، مانایی متغیرها بررسی و نتایج آن در جداول (۱) و (۲) ارائه می‌شوند. جدول (۱)، گویای این واقعیت است که تمامی متغیرها در سطح نامانا هستند. جدول (۲)، بیانگر این واقعیت است که به‌جز متغیر نقدینگی، بقیه متغیرهای مورد بررسی، در تفاضل مرتبه اول در سطح ۹۹ درصد مانا هستند.

1. Augmented Dickey Fuller (ADF)

جدول ۱: نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته متغیرها در سطح

نام متغیر	آماره	مقادیر بحرانی		
		در سطح ۱ درصد	در سطح ۵ درصد	در سطح ۱۰ درصد
(ENE): شاخص قیمت انرژی	-۲/۱۸	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰
(FOOD): شاخص قیمت کالاهای مصرفی	-۰/۱۴	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰
(HOM): شاخص قیمت کالاهای بادوام خانگی	۰/۲۱	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰
(SER): شاخص قیمت خدمات	-۰/۰۲	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰
(M): نقدینگی	-۲/۲۸	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰

جدول ۲: نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته متغیرها در تفاضل مرتبه اول

نام متغیر	آماره	مقادیر بحرانی		
		در سطح ۱ درصد	در سطح ۵ درصد	در سطح ۱۰ درصد
(ENE): شاخص قیمت انرژی	-۴/۷۲	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰
(FOOD): شاخص قیمت کالاهای مصرفی	-۳/۸۶	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰
(HOM): شاخص قیمت کالاهای بادوام خانگی	-۴/۸۳	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰
(SER): شاخص قیمت خدمات	-۳/۳۶	-۳/۶۶	-۳/۱۰	-۲/۸۰

با توجه به آن که متغیرهای مورد بررسی در سطح ناماناستند، و نقدینگی در تفاضل اول ناماناست، سعی می‌شود که رابطه بلندمدت بین داده‌های پژوهش بررسی شود. در صورت وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها، نیازی به تفاضل‌گیری از داده‌ها نخواهد بود. در واقع، با توجه به رویکرد جوهانسون برای استفاده از مدل تصحیح خطای برداری، باید درجه هم‌انباشتگی متغیرها یکی باشند. بنابراین، تنها از متغیر نقدینگی، تفاضل گرفته می‌شود و بقیه متغیرها، در سطح بکار گرفته می‌شوند. با این کار، همه متغیرهای انباشته از مرتبه اول هستند و به‌جای نقدینگی از نرخ رشد نقدینگی استفاده می‌شود.

پیش از تعیین بردار بلندمدت، نیاز است که وضعیت این بردار مورد بررسی قرار گیرد؛ بدین معنی که آیا این تابع دارای روند است یا عرض از مبدا، یا هر دو؟ بر اساس نتایج جدول (۳)، بردار بلندمدت باید دارای عرض از مبدا و روند باشد و به صورت خطی و درجه دو باشد، زیرا بر اساس نتایج جدول (۳)، بردار بهینه، برداری است که مجموع بردارهای آزمون بیشینه مقادیر ویژه و آزمون اثر آن کمینه باشند.

جدول ۳: تعیین بردار بهینه بلندمدت

توان دوم	خطی	خطی	هیچ کدام	هیچ کدام	روند داده‌ها
عرض از مبدا	عرض از مبدا	عرض از مبدا	عرض از مبدا	بدون عرض از مبدا	نوع آزمون
روند	روند	بدون روند	بدون روند	بدون روند	رد ماتریس
۲	۲	۲	۳	۲	بیشینه مقادیر ویژه
۲	۲	۲	۳	۲	

با توجه به توضیح‌های بالا، مدل بهینه در چهار حالت، به جز حالت وجود عرض از مبدا و نبود روند وجود دارد، اما چون سطح معناداری روند و عرض از مبدا بی‌معناست، حالت نبود عرض از مبدا و روند به عنوان مدل بهینه تعیین می‌گردد.

### بررسی وجود بردار بلندمدت

در تحلیل چندمتغیره سری‌های زمانی، ممکن است که یک رابطه همگرایی بلندمدت میان متغیرها وجود داشته باشد که در این حالت، روش جوهانسون از راه برآوردکننده‌های بیشینه درست‌نمایی، دارای توان تشخیص همگرایی چندگانه است. در این روش، تعیین و برآورد بردارهای همگرایی (تعیین ضرایب مربوط به روابط بلندمدت) بین متغیرها با استفاده از ضرایب الگوی خودتوضیح‌برداری بین آن متغیرها صورت می‌گیرد. در این روش، با استفاده از دو آزمون بیشینه مقدار ویژه و اثر، وجود هم‌انباشستگی و تعداد روابط مشخص می‌گردد. در آزمون بیشینه مقدار ویژه و آزمون اثر به ترتیب فرضیه صفر نبود رابطه هم‌انباشستگی در مقابل وجود یک رابطه هم‌انباشستگی، وجود یک رابطه هم‌انباشستگی در مقابل وجود دو رابطه هم‌انباشستگی، و وجود دو رابطه هم‌انباشستگی در مقابل وجود سه رابطه هم‌انباشستگی آزمون می‌شوند. اگر آماره‌های آزمون مربوط به این متغیرها از مقادیر بحرانی در سطح ۵ درصد بیش‌تر باشند، فرضیه  $H_0$  رد می‌شود. بدین ترتیب، تعداد بردار هم‌انباشستگی به دست می‌آید. در واقع، این آزمون‌ها به ما نشان می‌دهند که چه تعداد بردار هم‌گرایی خواهیم داشت.

جدول ۴: آزمون‌های بررسی وجود بردار بلندمدت

فرضیه وجود بردار بلندمدت	مقادیر ویژه	آماره اثر	مقدار بحرانی در سطح ۰/۰۵	مقدار احتمال
صفر بردار*	۰/۴۹۴۳۳۵	۱۰۴/۹۸۲۱	۶۹/۸۱۸۸۹	۰/۰۰۰۰
بیشینه یک بردار*	۰/۲۱۹۴۴۶	۴۹/۷۴۹۷۸	۴۷/۸۵۶۱۳	۰/۰۳۲۸
بیشینه دو بردار	۰/۲۰۰۹۵۴	۲۹/۶۸۱۹۲	۲۹/۷۹۷۰۷	۰/۰۵۱۵
بیشینه سه بردار	۰/۰۹۲۷۸۱	۱۱/۵۱۰۶۷	۱۵/۴۹۴۷۱	۰/۱۸۱۹
بیشینه چهار بردار	۰/۰۴۳۷۵۰	۳/۶۲۳۵۶۹	۳/۸۴۱۴۶۶	۰/۰۵۷۰

تعداد بردارهای انباشتگی با توجه به جدول و بر اساس آزمون اثر، ۲ است. بر اساس نتایج جدول (۴)، بین متغیرهای پژوهش دو بردار بلندمدت وجود دارد. حال که از وجود بردار بلندمدت بین متغیرهای پژوهش مطمئن شدیم، به سراغ تصریح الگو می‌رویم.

#### تعیین طول وقفه بهینه

پس از انتخاب متغیرهای مورد استفاده در مدل و آزمون مانایی، مسئله مهم در مدل VAR، تعیین طول وقفه بهینه است. در این پژوهش، با توجه به این که حجم مشاهده‌ها، کم‌تر از ۱۰۰ است، می‌توان از معیارهای شوارتز<sup>۱</sup> (SC) و آکاییک<sup>۲</sup> (AIC) استفاده کرد. با توجه به محدود بودن تعداد داده‌ها و اطلاعات، از شاخص شوارتز برای تعیین وقفه بهینه استفاده می‌شود. با توجه به نتیجه آزمون، وقفه بهینه ۵ تعیین می‌شود. باید توجه داشت که معیارهای اطلاعاتی، بیش‌ترین وقفه بهینه را تعیین می‌نمایند. در نتیجه، زمانی که شوارتز وقفه بهینه را ۵ تعیین می‌نماید، در صورت وجود پایداری مدل اتورگرسیو و نقض نشدن فروض می‌توان از وقفه‌های پایین‌تر بهره برد. در ادامه، با کامل شدن ساختار مدل، به بررسی تاثیر شوک سیاست پولی پرداخته می‌شود.

1. Schwartz Criteria  
2. Akaike Information Criterion

جدول ۵: طول وقفه بهینه

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
۴۱/۵۳	۴۱/۹۸	۴۱/۲۴	۵/۶۱	NA	-۱۶۲۴/۶	۱
۴۰/۸۲	۴۱/۷۲	۴۰/۲۳	۲/۰۶	۱۱۴/۴۱	-۱۵۵۹/۲	۲
۴۰/۰۳	۴۱/۳۷	۳۹/۱۴	۷/۰۴	۱۱۱/۳۱	-۱۴۹۰/۷	۳
۳۹/۶۲	۴۱/۴۰	۳۸/۴۲	۳/۵۴	۸۰/۵۴	-۱۴۳۷/۰۶	۴
*۳۸/۸۷	*۴۱/۱۰	۳۷/۳۸	۱/۳۲	۹۱/۶۵	-۱۳۷۰/۴	۵
۳۸/۹۲	۴۱/۵۹	۳۷/۱۳	۱/۱۱	۴۳/۹۴	-۱۳۳۵/۲	۶
۳۸/۹۹	۴۲/۱۱	*۳۶/۹۰	*۱/۰۱	*۳۸/۲۷	-۱۳۰۱/۲	۷

\*وقفه انتخاب شده توسط هر معیار

### اثرهای شوک پولی بر اجزای شاخص قیمت مصرف کننده

همان‌طور که در بالا توضیح داده شد، اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده پس از مواجهه با تکانه پولی، از مسیر بلند خود خارج می‌شوند و بر اساس سرعت تعدیل مشخص خود به مسیر بردار بلندمدت یا همان بردار هم‌انباشتگی خود می‌رسند. پس، می‌توان به ضرایب تعدیل سرعت تصحیح متغیرها در ارتباط با سرعت تعدیل قیمت‌ها در مواجهه با تکانه پولی بیش‌تر پرداخت. در این مدل، دو بردار بلندمدت وجود دارد. پس متغیرها با ضرایب تعدیل جدول (۶) به سمت تعادل حرکت می‌کنند. همان‌طور که روشن هست، سرعت تعدیل در متغیر ENE کم‌تر از دیگر متغیرهاست که این مسئله تا حدودی ناشی از دستوری بودن قیمت‌های انرژی است. از این‌رو، واکنش شاخص قیمت انرژی با چسبندگی بیش‌تری همراه است. از طرفی، شاخص کالاهای سرمایه‌ای خانگی و مصرفی از سرعت تعدیل بالاتری نسبت به شاخص قیمت خدمات برخوردار است که این مسئله از ضرایب تعدیل آن‌ها پیداست. در کنار این پارامتر، بررسی توابع واکنش ضربه‌ای متغیرها نسبت به شوک نقدینگی مهم است.

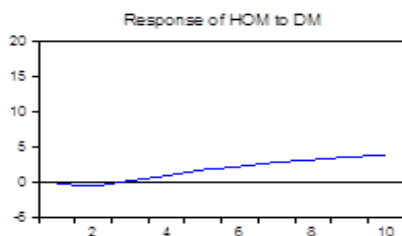
جدول ۶: ضرایب تعدیل تصحیح بلندمدت

تصحیح خطا:	D(DM)	D(ENE)	D(FOOD)	D(HOM)	D(SER)
بردار هم انباشتگی ۱	۰/۰۰	-۰/۱۴	۰/۱۹	-۰/۴۱	-۰/۴۸
	(۰/۰۰)	(۰/۱۰)	(۰/۴۱)	(۰/۱۸)	(۰/۰۸)
	[NA]	(-۱/۳۷)	(۰/۴۷)	(-۲/۲۱)	(-۵/۷۴)
بردار هم انباشتگی ۲	۰/۰۰	-۰/۳۸	-۰/۵۷	۰/۰۳	-۰/۱۸
	(۰/۰۰)	(۰/۱۰)	(۰/۴۰)	(۰/۱۸)	(۰/۰۸)
	[NA]	(-۳/۶۸)	(-۱/۴۱)	(۰/۲۰)	(-۲/۲۰)

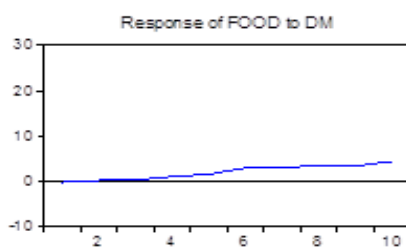
### تجزیه و تحلیل توابع واکنش آنی الگو

توابع واکنش آنی، رفتار پویای متغیرها را در طول زمان در هنگام شوک وارد شده به اندازه یک انحراف معیار به سایر متغیرها نشان می‌دهند. به عبارت دیگر، تابع واکنش آنی نشان‌دهنده پاسخ‌هایی است که متغیر درون‌زای سیستم به شوک‌های ناشی از خطاها می‌دهند. شوک‌های وارد شده در هر معادل جذر واریانس پسماندهای به‌دست‌آمده از هر رگرسیون مبتنی بر ساختار پویایی سیستم، باعث تغییر مقادیر آینده آن متغیر و سایر متغیرهای دیگر می‌شوند. در ادامه، به بررسی توابع واکنش آنی هر کدام از اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده در برابر شوک وارد شده به متغیر نقدینگی به اندازه یک انحراف معیار پرداخته می‌شود.

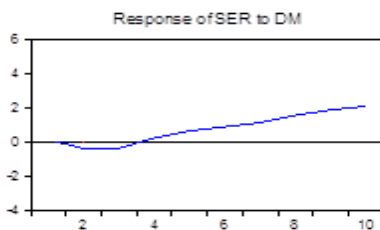
Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



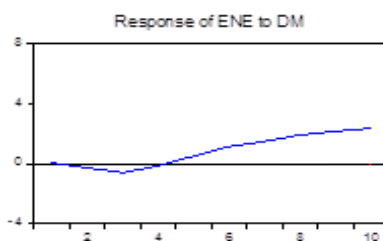
Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



شکل ۱: توابع واکنش آنی



### تأثیر شوک پولی بر سطح قیمت کالای سرمایه‌ای

بر اساس جدول (۷) و میزان آماره کای دو پس از ورود قیود و سطح معناداری ۱ درصد، دلیلی بر تأیید فرضیه بی‌معنا بودن تأثیر شوک سیاست پولی بر سطح قیمت کالای سرمایه‌ای وجود ندارد و می‌توان این فرضیه را رد نمود. بر اساس این، می‌توان بیان کرد که اجرای سیاست پولی بر سطح قیمت کالای سرمایه‌ای موثر است. شکل (۱) نشان می‌دهد که اگر شوک سیاست پولی بر معادله رگرسیونی وارد شود، از دوره دوم تأثیر مثبتی بر سطح قیمت کالای سرمایه‌ای دارد. با توجه به شکل (۱) مشاهده می‌گردد که در اوایل دوره، روند تأثیر صعودی و مثبت، و در اواخر دوره، تأثیر سیاست پولی نزولی اما مثبت است. نتیجه این‌که، شوک پولی با وقفه‌ای دو دوره‌ای، اثر خود را بر سطح قیمت‌های کالای سرمایه‌ای ایجاد می‌کند. این مسئله دلالت بر وجود چسبندگی در سطح قیمت‌های کالاهای سرمایه‌ای در کوتاه‌مدت دارد، اما میزان این چسبندگی نسبت به گروه کالایی خدمات و انرژی کم‌تر است.

### تأثیر شوک پولی بر سطح قیمت خدمات

بر اساس جدول (۷) و میزان آماره کای دو پس از ورود قیود و سطح معناداری ۱ درصد، دلیلی بر تأیید فرضیه بی‌معنا بودن تأثیر شوک سیاست پولی بر سطح قیمت خدمات وجود ندارد و می‌توان این فرضیه را رد نمود. بر اساس این، می‌توان بیان داشت که اجرای سیاست پولی بر سطح قیمت خدمات موثر است. شکل (۱) نشان می‌دهد که اگر شوک سیاست پولی بر معادله رگرسیونی وارد شود، در ابتدای دوره تأثیر این سیاست منفی و تا اواخر دوره، تأثیر این سیاست بر قیمت خدمات مثبت با روند فزاینده بوده است. نیاز به اشاره است که در طول زمان، تأثیر سیاست پولی بر سطح قیمت خدمات با افزایش همراه بوده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، سطح قیمت خدمات نسبت به کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای کندتر واکنش نشان می‌دهد و این امر دلالت بر این مسئله دارد که قیمت خدمات چسبندگی بیشتری دارد. یادآوری این نکته ضروری است که پایین آمدن قیمت‌ها در ابتدای روند زمانی تحت عنوان معمای قیمتی<sup>۱</sup> مطرح می‌شود که در مدل‌های خودرگرسیون برداری مسئله‌ای متداول است.<sup>۲</sup>

#### 1. Price Puzzle

۲. برای مطالعه بیشتر در این زمینه، به برنانکه و همکاران (۲۰۰۵) مراجعه کنید.

### تأثیر شوک پولی بر سطح قیمت کالای مصرفی

بر اساس جدول (۷) و میزان آماره کای دو پس از ورود قیود و سطح معناداری ۱ درصد، دلیلی بر تایید فرضیه بی معنا بودن تأثیر شوک سیاست پولی بر سطح قیمت کالای مصرفی وجود ندارد و می توان این فرضیه را رد نمود. بر اساس این، می توان بیان داشت که اجرای سیاست پولی بر سطح قیمت کالای مصرفی موثر است. شکل (۱)، نشان می دهد که اگر شوک سیاست پولی بر معادله رگرسیونی وارد شود، تأثیر اجرای این سیاست در اوایل توام با چسبندگی است و از دوره دوم تا اواخر دوره، بر قیمت کالای مصرفی مثبت است. در نتیجه، چسبندگی قیمت ها در کوتاه مدت در کالاهای مصرفی تایید می شود.

#### جدول ۷: نتیجه آزمون ورود قیود در مدل سطح قیمت ها

##### نتیجه آزمون ورود قیود در مدل سطح قیمت انرژی

Chi-square (1)	۱۵/۶۵۸۴
Probability	۰/۰۰۰

##### نتیجه آزمون ورود قیود بر مدل سطح قیمت کالای سرمایه ای

Chi-square (1)	۱۵/۴۰۵۹۹
Probability	۰/۰۰۰

##### نتیجه آزمون ورود قیود بر مدل سطح قیمت خدمات

Chi-square (1)	۶/۹۰۰۳۷۹
Probability	۰/۰۰۸

##### نتیجه آزمون ورود قیود در مدل سطح قیمت کالای مصرفی

Chi-square (1)	۱۵/۶۵۴۸۳
Probability	۰/۰۰۰

## بحث و نتیجه گیری

همان‌طور که از ابتدا بیان شد، هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی واکنش قیمتی اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به شوک‌های نقدینگی برای پی بردن به میزان چسبندگی قیمت‌ها در سطح قیمت‌های جزئی است. به‌طور کلی، با توجه به مدل و توابع واکنش آنی، چسبندگی اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده در کوتاه‌مدت تصدیق می‌شود و هرچه دوره‌ها افزایش پیدا می‌کنند، این چسبندگی کم‌تر می‌شود و شوک پولی ایجادشده، تاثیر خود را بر سطح قیمت می‌گذارد، تا زمانی که اثر این شوک به کلی بر سطح قیمت‌ها تخلیه شود. بر اساس نتایج برآوردشده، مشاهده می‌شود که سیاست پولی بر تمامی اجزای CPI تاثیر مثبت و معناداری دارد، اما میزان و شدت تاثیرگذاری این سیاست بر اجزای CPI متفاوت است؛ که دلیل این امر می‌تواند درجه چسبندگی متفاوت هر کدام از این اجزا باشد. همان‌طور که می‌دانیم، اجزای CPI دارای ساختار بازاری متفاوتی هستند؛ برخی از آن‌ها ساختاری نزدیک به رقابت کامل و برخی دیگر ساختاری نزدیک به انحصار دارند. برای مثال، قیمت انرژی در ایران به صورت بازاری تعیین نمی‌شود؛ پس، نمی‌توان انتظار داشت که شاخص قیمت انرژی همانند شاخص قیمت کالاهای خدماتی یا سرمایه‌ای به شوک‌های پولی واکنش نشان دهند. همچنین، در ارتباط با کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای، چسبندگی کم‌تری نسبت به سایر گروه‌ها مشاهده می‌شود. حتی می‌توان اذعان داشت که کالاهای سرمایه‌ای، واکنش سریع‌تری نسبت به کالاهای مصرفی دارند که این امر خود تصدیقی بر تفاوت ساختار بازاری این کالاهاست. در ارتباط با سطح قیمت کالاهای خدماتی، انتظار بر این بود که با توجه به ساختار بازاری نزدیک به رقابت انحصاری، تعدیل قیمت‌ها با سرعت بیش‌تری انجام شود، اما در این مدل سرعت واکنش تعدیل قیمتی آن کم‌تر از شاخص قیمت کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای است. در نتیجه، به سیاستگذاران فعال در بازار پول پیشنهاد می‌گردد که در اجرای سیاست‌های پولی، برای کاهش زیان‌های ناشی از اجرای این سیاست‌ها، وقفه‌های زمانی اثرگذاری را لحاظ کنند و در کنار اجرای سیاست‌های پولی از سیاست‌های مکملی، که بتوانند اثر منفی این سیاست‌ها را کاهش دهند، به تناسب زمان وقوع اثرهای سیاست پولی بر اجزای CPI استفاده نمایند. همچنین، برای انجام پژوهش‌های آتی در زمینه بررسی چسبندگی قیمت‌ها می‌توان از رویکردهای مدلسازی متفاوتی با آنچه در این پژوهش انجام‌شده، استفاده نمود.

منابع

الف) فارسی

- اسنودان، برایان، و وین، هوارد آر. (۱۳۹۲). اقتصاد کلان جدید: منشأ، سیر تحول، و وضعیت فعلی، ترجمه منصور خلیلی عراقی و علی سوری، انتشارات سمت.
- همتی، مریم، و بیات، سعید (۱۳۹۱). بررسی درجه چسبندگی قیمت‌ها، فصلنامه تازه‌های اقتصاد، ۱(۱۳۸)، ۶۵-۶۵.
- همتی، مریم، و جلالی‌نائینی، احمدرضا (۱۳۹۰). بررسی اثر شوک‌های پولی بر ۱۲ گروه اصلی شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی با استفاده از روش FAVAR. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۶(۴۹)، ۲۳۹-۲۰۵.
- همتی، مریم؛ پدرام، مهدی، و توکلیان، حسین (۱۳۹۵). نقش اطلاعات چسبنده در پویایی‌های تورم در اقتصاد ایران، پژوهشنامه اقتصادی، ۱۶(۶۰)، ۱۵۱-۱۰۷.

ب) منابع انگلیسی

- ABall, L., Mankiw, N. G., & Romer, D. (1991). The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Trade-Off. *New Keynesian Economics*, 1(1), 147- 211.
- Bernanke, B. S., Boivin, J., & Eliasziw, P. (2005). Measuring the Effects of Monetary Policy: A Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(1), 387- 422.
- Bianchi, F., Mumtaz, H., & Surico, P. (2009). *Dynamics of the Term Structure of UK Interest Rates*. Bank of England Working Paper No. 363
- Calvo, G. A. (1983). Staggered Prices in A Utility-Maximizing Framework. *Journal of Monetary Economics*, 12(3), 383- 398.
- Mankiw, N. G. (1990). A Quick Refresher Course in Macroeconomics. *National Bureau of Economic Research*. NBER Working Paper Series
- Mankiw, N. G., & Reis, R. (2002). Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1295- 1328.
- Nakajima, J., Sudo, N., & Tsuruga, T. (2010). *How Well Do the Sticky Price Models Explain the Disaggregated Price Responses to Aggregate Technology and Monetary Policy Shocks?* Discussion Paper No. E-10- 007.
- Tobin, J. (1992). An Old Keynesian Counterattacks. *Eastern Economic Journal*, 18(4), 387- 400.

# An Analysis of the Relationship between Monetary Shocks and Inflation Rate of CPI Components for Testing Price Stickiness

Shahbod Seighalani<sup>1</sup>  
Teimour Rahmani<sup>2</sup>

| sh.seighalani@imps.ac.ir  
| trahmani@ut.ac.ir

**Abstract** In order to implement inflation targeting policy, it is crucial for monetary policy makers to know how prices (CPI's components) respond to monetary policy shocks. In fact, due to market imperfections and price stickiness, monetary shocks could bring about real effects. In this paper, we use VAR framework and prices stickiness test to examine the impulse response functions of CPI's components to one standard error in liquidity (M2) by using seasonal data over the time period 1369-1390 (1990-2011). Our empirical findings show that 1) Monetary shocks have a lagged effect on disaggregated prices and most prices respond to a monetary shock with a considerable delay, and 2) There is a substantial difference among CPI's components response to monetary base shocks. Therefore, our findings simply the existence of price stickiness, but the intensity of stickiness in CPI's components is different. On the other hand, the difference in the market structure of production of goods and services can explain the difference in their price responses to monetary shocks.

**Keywords:** Monetary Shock, Price Stickiness, Consumer Price Index, Vector Autoregressive, Error Correction Model.

**JEL Classification:** E58, E52, C32.

1. Ph.D. Student of Economics, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran (Corresponding Author).

2. Associate Professor, Department of Theoretical Economics, Faculty of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran.