



پژوهشنامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی علوم اقتصادی

سال هشتم، شماره‌ی ۳ (پیاپی ۳۰)، پاییز ۸۷

آزمون دیدگاه‌های کینزی جدید پیرامون اثرات نامتقارن شوک‌های پولی بر تولید در اقتصاد ایران با استفاده از مدل‌های چرخش رژیم مارکوف

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۰/۳۰

تاریخ دریافت: ۸۷/۴/۱۷

کامبیز هژبرکیانی*

سید یحیی ابطحی**

چکیده

مطالعه‌ی حاضر اثرات نامتقارن نوع اول و دوم شوک‌های پولی را بر تولید در اقتصاد ایران مورد بررسی قرار می‌دهد. تحقیقات موجود درباره‌ی این موضوع در دیدگاه کینزین‌های جدید توضیح می‌دهد که به دلیل نواقص موجود در بازارهای کالا، کار و اعتبار، اثرات شوک‌های پولی بر رشد تولید واقعی به جهت و اندازه‌ی این شوک‌ها وابسته است. به گونه‌ای که اثر شوک‌های مثبت عرضه‌ی پولی خنثی خواهد بود، در حالی که اثر شوک‌های منفی غیر خنثی است. از طرف دیگر، شوک‌های بزرگ و کوچک پولی از اثرات متفاوتی بر تولید برخوردار هستند. نتایج مطالعه‌ی حاضر به کمک مدل‌های چرخش رژیم و خودرگرسیون برداری و با استفاده از داده‌های فصلی ۱۳۶۷:۱-۱۳۸۴:۴ نشان می‌دهد که اثر شوک‌های منفی بر رشد تولید همواره بیش از اثر شوک‌های مثبت پولی است و شوک‌های مثبت پولی در اقتصاد ایران اثری بر رشد تولید ندارند. همچنین مطابق با دیدگاه کینزی جدید، شوک‌های کوچک پولی همواره بیش از شوک‌های بزرگ پولی، تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: اثرات نامتقارن، شوک‌های پولی، مدل چرخش رژیم مارکوف^۱

طبقه بندی JEL: C22, E12, E42, E51

* نویسنده مسئول - استاد دانشگاه شهید بهشتی و عضو هیأت علمی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی
** دانش آموخته‌ی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه

1- Markov Regime Switching Model

۱. مقدمه

اعتقاد به اثربخشی سیاست های پولی انبساطی با پیدایش بحران رکود بزرگ آمریکا (۱۹۲۹-۱۹۳۶) مورد تضعیف قرار گرفت. با افت فعالیت های اقتصادی و پیدایش رکود در سال ۱۹۲۹ و سپس کاهش حجم سپرده به سطحی پایین تر از یک درصد، بانک مرکزی آمریکا اقدام به اجرای سیاست پولی انبساطی کرد. اما با وجود این، رکود همچنان تا سال ۱۹۳۴ پابرجا ماند و بسیاری از اقتصاددانان را به نتیجه گیری در خصوص بی ثمر بودن سیاست های پولی انبساطی نسبت به سیاست های پولی انقباضی رهنمون گشت. بر این اساس، طی دهه های گذشته امکان وجود عدم تقارن در اثرگذاری شوک های پولی انبساطی (مثبت) و انقباضی (منفی) به صورت گسترده ای از سوی کینزین های جدید مورد بررسی قرار گرفته و تحقیقات گسترده ای درباره ای این موضوع به وجود آورده است. کاور^۱ (۱۹۹۲) و دیلانگ و سامرز^۲ (۱۹۸۸) اثرات شوک های مثبت و منفی پولی را بر سطح تولید در اقتصاد آمریکا مورد آزمون قرار داده اند. نتایج مطالعه ی آنان نشان می دهد یک انقباض پولی در مقایسه با انبساط پولی به همان میزان اثر بزرگتری بر تولید خواهد داشت. علاوه بر این انبساط پولی ممکن است اثرات معناداری بر سطح تولید کل نداشته باشد.

نوع اول اثرات نامتقارن یا فرضیه ی عمومی عدم تقارن بیان کننده ی آن است که تغییرات مثبت و منفی در تقاضای اسمی، اثرات متفاوتی بر متغیرهای اقتصادی در بردارد. این نوع عدم تقارن که معمولاً بر دیدگاه سنتی کینزی مبنی بر چسبندگی رو به پایین دستمزدها استوار است توضیح می دهد که شوک های مثبت عرضه ی پول خنثی خواهد بود در حالی که شوک های منفی غیر خنثی است. بنابراین تأثیر سیاست های پولی انبساطی و انقباضی بر متغیرهای حقیقی و اسمی از جمله تولید حقیقی و سطح قیمت ها یکسان نمی باشد و نامتقارن است. همچنین این نوع از عدم تقارن مبین آن است که اثرگذاری شوک های پولی به وضعیت تورمی مورد مطالعه بستگی دارد؛ به گونه ای که با افزایش میزان تورم، تأثیر شوک های پولی بر تولید کاهش می یابد و حتی در سطوح بسیار بالای تورم می تواند اثر منفی بر تولید حقیقی داشته باشد.

1- Cover

2- Delong and Summers

نوع دوم اثرات نامتقارن که با دیدگاه کینزی جدید مرتبط، اما با عدم تقارن کینزی سنتی متفاوت است؛ می کوشد توضیح دهد که شوک های بزرگ و کوچک تقاضای اسمی از اثرات متفاوتی بر تولید برخوردار هستند. از دیدگاه کینزین های جدید و در مدل هایی با وجود هزینه های فهرست بها^۱، استراتژی بنگاه برای ثابت نگه داشتن قیمت ها و در نتیجه اجتناب از هزینه های فهرست بها تنها در پاسخ به یک شوک کوچک در تقاضای اسمی بهینه خواهد بود؛ چراکه زیان های مرتبط با این استراتژی از درجه های دوم است. اما از آن جا که تغییرات بزرگ در تقاضای اسمی به پدیدار شدن هزینه های درجه های اول و دوم منجر می شود استراتژی ثابت نگه داشتن قیمت از سوی بنگاه در صورتی بهینه است که چنین تغییراتی تعدیل قیمت های اسمی خنثی شود. بنابراین پیش بینی چنین مدل هایی آن است که شوک های کوچک از اثرات حقیقی برخوردار هستند، در حالی که شوک های بزرگ خنثی هستند و یا اثرات حقیقی چندانی در بر ندارند. البته چنین تمایزی بین اثرات شوک های اسمی مشروط به وجود فروزی از جمله وجود ارتباط بین میزان هزینه های فهرست بها و تغییرات قیمت ها و هم چنین اندازه ی چسبندگی های واقعی است. (بال و رومر، ۱۹۹۰).

۲- ریشه ها و دلایل عدم تقارن شوک های اسمی

طی سال های اخیر، اقتصاددانان نیوکینزی توضیحاتی در خصوص ویژگی های فرایند تعیین دستمزدها و انعطاف ناپذیری های بازار کار دنبال کرده اند. به نظر آنان تعدیل قیمت ها و دستمزدهای اسمی به سمت پایین چسبنده است و یا به عبارت دیگر نامتقارن است و با بروز شوک های مثبت پولی قیمت ها به سرعت به سمت بالا تعدیل می شوند؛ ولیکن با بروز شوک های منفی پولی قیمت ها به سمت پایین چسبنده هستند و به سختی تعدیل می شوند. بنابراین شوک های مثبت پولی نسبت به شوک های منفی اثرات بیشتری بر سطح قیمت ها دارند. یعنی واکنش تورم نسبت به شوک های پولی مثبت بیشتر از شوک های منفی است؛ اما عکس العمل تولید حقیقی به شوک های مثبت پولی کمتر از شوک های منفی پولی است.

طی دهه های گذشته تلاش هایی در جهت ارائه ی مبانی نظری اثرات نامتقارن شوک های تقاضا بر طرف عرضه ی اقتصاد با استفاده از الگوهای کینزی جدید صورت

گرفته است. از جمله‌ی این موارد استفاده از تئوری‌های قرارداد نیروی کار برای توجیه عکس‌العمل کند دستمزدها نسبت به تغییرات شرایط اقتصادی است (بارو^۱، ۱۹۷۷؛ فیشر^۲، ۱۹۷۷ و کاندیل^۳، ۱۹۹۹). پدیده‌ی برگشت ناپذیری و دلالت‌های آن در خصوص فرایند بی‌کاری از دیگر مواردی است که بیان‌کننده‌ی تأثیر نامتقارن شوک‌های تقاضا بر بی‌کاری و تولید است. این پدیده و الگوهای مربوط به آن می‌کوشند وجود و استمرار بی‌کاری‌های بالا را حتی پس از آن که علت اولیه‌ی آن از بین رفته، تبیین کنند. هم‌چنین آذریادیس^۴ (۱۹۷۵)، استیگلitz^۵ (۱۹۸۷) و گوردون^۶ (۱۹۹۳)، نظریه‌ی دستمزدهای کارایی را در جهت توجیه وجود بی‌کاری اجباری و دستمزدهای بالاتر از دستمزد تسویه‌کننده‌ی بازار مطرح کرده‌اند. مطابق با نظریه‌ی دستمزدها کارایی، کاهش تقاضای کل اسمی به دلایلی هم‌چون شوک منفی عرضه‌ی پول، بنگاه‌ها را وادار می‌کند قیمت‌های خود را به اندازه‌ی کافی کاهش دهند تا میزان تولید (فروش) خود را ثابت نگه‌دارند و نیز دستمزد پولی خود را به همان میزان کاهش دهند تا میزان دستمزد واقعی در سطح دستمزد کارایی ثابت بماند. اما چنان‌چه بنگاه‌ها قیمت‌های خود را به دلیل وجود هزینه‌های فهرست بها کاهش ندهند، آن‌گاه برای حفظ دستمزد واقعی در سطح دستمزدهای کارایی باید دستمزد پولی نیز تثبیت شود. در این حالت هنگامی که تقاضای کل کاهش یابد، میزان تولید و اشتغال نیز کاهش می‌یابد و بی‌کاری اجباری افزایش خواهد یافت. بنابراین ترکیب انعطاف ناپذیری دستمزدهای اسمی، وجود هزینه‌های فهرست بها و انعطاف ناپذیری دستمزدهای واقعی که ناشی از وضع دستمزدهای کارایی است اثرات ناشی از شوک‌های منفی بر کاهش تولید و اشتغال را به خوبی تبیین می‌کند.

از طرف دیگر، عدم تقارن طرف عرضه ممکن است از آن دسته از ویژگی‌های بازار کالا ناشی شود که باعث تمایز تعدیل قیمت‌ها در جهت‌های بالا و پایین می‌شوند. بنابراین، تبیین چسبندگی قیمت‌ها می‌تواند در کوتاه مدت نوسانات تولید را از شرایط

-
- 1 -Barro
 - 2 -Fisher
 - 3- Kandil
 - 4- Azariadis
 - 5- Stiglitz
 - 6- Gordon

بازار کار مجزا کند. بررسی های اقتصاد نیوکینزی در مورد چسبندگی قیمت ها نشان می دهد که هزینه های فهرست بها کثرت تعدیل قیمت ها را در طول زمان محدود می کنند و با وجود چسبندگی قیمت ها، بنگاه ها در کوتاه مدت و در واکنش به انتقالات پیش بینی نشدهی تقاضا (بر اثر عواملی مانند یک شوک مثبت در عرضه ی پول) به تعدیل تولید متوسل می شوند. از آنجایی که شرایط بازار کالا می تواند سبب شود که قیمت ها در مواجهه با شوک های تقاضا به صورت نامتقارن تعدیل شوند، انتقالات تقاضای کل اثرات نامتقارنی بر تولید نیز خواهد گذاشت. به عبارت دیگر، کاهش در تقاضای کل به سبب چسبندگی قیمت ها به سمت پایین، تولید را کاهش می دهد، اما انعطاف پذیری بیشتر قیمت ها به سمت بالا، افزایش تولید را در واکنش به شوک های انبساطی تقاضا تعدیل می کند و لذا افزایش تولید در این شرایط کمتر از کاهش آن در مواجهه با شوک های انقباضی خواهد بود.

مدل های نظری پیرامون تعديلات نامتقارن قیمت ها و اثرات آن بر نوسانات اقتصاد در مطالعات تسیدون^۱ (۱۹۹۳)، بال و منکیو (۱۹۹۴) و کابالرو و انگل^۲ (۱۹۹۲) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعات بیان کننده ی آن است که عاملین اقتصادی در مقابل سیاست های پولی انبساطی تعدیل های لازم را انجام می دهند، اما در مقابل سیاست های انقباضی تعدیل لازم را انجام نمی دهند. براساس مبانی اقتصاد خرد، بنگاه های اقتصادی تغییرات قیمت ها را به طور منظم برنامه ریزی می کنند و در این زمینه متقبل هزینه های فهرست بها می شوند. اما در یک اقتصاد با رشد مداوم قیمت ها، شوک های مثبت پولی قیمت های برنامه ریزی شده بنگاه ها را در مقایسه با شوک های منفی پولی، بیشتر تحت تأثیر قرار می دهد. بنابراین چنان چه شوک مثبت پولی رخ دهد، بنگاه ها قیمت های نسبی خود را با توجه به افزایش سطح عمومی قیمت ها تعدیل می کنند و این تعدیل، بزرگ تر از تعدیل ناشی از شوک های منفی پولی است (بال و منکیو، ۱۹۹۴).

1- Tsiddon

2- Caballero and Engel

۳- مروری بر مطالعات انجام شده

مطالعه‌ی کاور^۱ (۱۹۹۲) از جمله نخستین مطالعاتی است که اثرات نامتقارن شوک های پولی را با استفاده از داده های فصلی پس از جنگ در اقتصاد آمریکا مورد بررسی قرار داده است. در این مطالعه وی با استخراج پسماندهای فرایند عرضه‌ی پول به عنوان شوک های پولی و با استفاده از روش دو مرحله ای بارو و راش به این نتیجه رسید که تکانه های منفی دارای اثر بر تولیدات و سطح اشتغال هستند در حالی که تکانه های مثبت دارای اثر نیستند و فقط سبب افزایش قیمت می شوند. هم‌چنین کوزین و تاوبر^۲ (۲۰۰۴) در مطالعه ای اثرات نامتقارن سیاست پولی را در آلمان مورد بررسی قرار داده اند. در این مطالعه به منظور بررسی اثرات سیاست پولی در آلمان و آزمون عدم تقارن در اثرات این سیاست ها از یک مدل ساختاری استفاده شده است. نتایج این مطالعه با به‌کارگیری داده های هفتاد فصل منتهی به نخستین فصل سال ۲۰۰۳ بیان کننده‌ی آن است که اقتصاد آلمان به کاهش میزان بهره حساسیت بسیار بیشتری دارد تا افزایش آن. هم‌چنین با استفاده از مدل های چرخش مارکوف دو رژیم متفاوت از اثرگذاری سیاست پولی به دست آمده است و نشان می دهد که اثرات سیاست پولی در دوران رکود به طور معنی داری از دوران رونق بیشتر است. در مطالعه‌ی دیگری بودمن^۳ (۱۹۹۸) با به‌کار بردن روشی شبیه روش کاور به اضافه برخی مدل های آستانه ای شواهدی مبنی بر انواع مشخصی از عدم تقارن شوک های انبساطی و انقباضی پولی در استرالیا ارائه کرده است. هم‌چنین راون و سولا^۴ (۲۰۰۲) در مطالعه ی خود به بررسی اثرات نامتقارن سیاست پولی بر فعالیت کل اقتصاد آمریکا با استفاده از داده های فصلی پس از جنگ پرداخته اند و تأثیر شوک های مثبت و منفی و شوک های بزرگ و کوچک سیاست پولی را بر تولید با استفاده از مدل های چرخش رژیم مورد بررسی قرار داده اند. نتایج مطالعه‌ی آنان نشان می دهد که تنها شوک های منفی و کوچک سیاست پولی دارای اثرات حقیقی بر تولید هستند. نظیفی (۱۳۸۰) در بخشی از رساله‌ی خود اثرات نامتقارن شوک های مثبت و منفی پولی بر تولید حقیقی

-
- 1- Cover
 - 2- Kuzin and Tober
 - 3 -Bodman
 - 4- Ravn and Sola

را در اقتصاد ایران بررسی کرده است. وی در مطالعه‌ی خود همانند مطالعه‌ی کاور، پسماندهای معادله‌ی رگرسیون نرخ رشد پول را برای استخراج شوک های پولی به کار برده و سپس الگوی نرخ رشد اقتصاد ایران را به صورت تابعی از نرخ رشد سرمایه گذاری، نرخ رشد مخارج دولت و شوک های مثبت و منفی پولی تبیین نموده است. نتایج این مطالعه نشان می دهد که در اقتصاد ایران ضرایب متغیر شوک های مثبت پولی بی معنی، و ضرایب شوک های منفی پولی معنی دار است. هم‌چنین اصغرپور (۱۳۸۴) در رساله‌ی خود اثرات نامتقارن شوک های پولی را بر تولید و قیمت ها طی سال های ۱۳۳۸-۱۳۸۲ مورد بررسی قرار داده است. در این مطالعه الگوی تولید به عنوان تابعی از تولید باوقفه و نقدینگی معرفی شده و شوک های پولی با استفاده از متغیر مجازی در الگوی تولید وارد شده است. نتایج این مطالعه با به کارگیری الگوهای فوق بیان کننده‌ی آن است که میزان اثرگذاری شوک های پولی منفی بر تولید بیش از شوک های مثبت پولی است. هم‌چنین برخلاف دیدگاه های کینزین جدید، شوک های بزرگ پولی نسبت به شوک های کوچک از اثرات بیشتری بر تولید برخوردار هستند.

۴- استخراج شوک های پولی : مدل سازی عرضه‌ی پول با وجود تغییر در رژیم

آزمون اثرگذاری شوک های پولی مثبت و منفی با اندازه های مختلف نیازمند روشی جهت استخراج شوک های پولی است و یک روش مؤثر برای برخورد با این موضوع، استفاده از تکنیک مدل های چرخش (انتقال) رژیم^۱ برای مدل سازی یک سری زمانی است که همیلتون^۲ (۱۹۹۱) آن را معرفی کرده است. از مهم ترین مزایای استفاده از چنین روشی آن است که ما را قادر می سازد تا انواع متفاوت اثرات نامتقارن شوک های پولی را مورد بررسی قرار دهیم و آن ها را از یکدیگر مجزا کنیم. هم‌چنین با استفاده از چنین روشی امکان تفکیک شوک های پولی به انواع شوک های بزرگ و کوچک و آزمون اثرات نامتقارن نوع دوم (مرتبط با دیدگاه کینزین های جدید) فراهم می شود.

مطابق با روش شناسی مدل های چرخش رژیم، یک سری زمانی می تواند به گونه ای مدل سازی شود که دارای تغییرات گسسته در میانگین غیر شرطی خود باشد. متغیری که تغییر در رژیم را بیان می کند به عنوان یک متغیر وضعیت با مقادیر

1 - Regime Switching Models

2- Hamilton

گسسته و غیر قابل مشاهده S_t بیان می شود که مقادیر یک یا دو را اختیار می کند. با این توصیف، در این جا یک معادله ی عرضه پول معرفی می شود که دارای تغییرات میانگین در رژیم های مختلف باشد و لذا تصریح عرضه ی پول به صورت فرایند خودتوضیح زیر در نظر گرفته شده است:

$$(\Delta m_t - \mu(s_t)) = \phi(L)(\Delta m_{t-1} - \mu(s_{t-1})) + \xi_t \quad (1)$$

که در آن m لگاریتم حجم پول، $\phi(L)$ چندجمله ای باوقفه، $\mu(s_t)$ میانگین وابسته به رژیم و S_t متغیر وضعیت با مقادیر گسسته یک و دو است. و ξ_t نیز جمله خطا با ویژگی $i.i.d N(0,1)$ می باشد. عرضه ی پول می تواند دو میانگین متفاوت μ_1 و μ_2 داشته باشد. هم چنین فرض می شود که متغیر غیر قابل مشاهده ی وضعیت با یک فرآیند چرخش مارکوف دو وضعیتی ایجاد شده است:

$$p_{ij} = P[S_t = i | S_{t-1} = j]; \quad i, j = 1, 2$$

در رابطه ی فوق، احتمال انتقال p_{ij} ، احتمال آن که وضعیت i با وضعیت j دنبال شود را بیان می کند. همان گونه که گفته شد چارچوب فوق آزمون وجود اثرات نامتقارن دو گروه از شوک های پولی را امکان پذیر می سازد ۱- شوک های مثبت و منفی ۲- شوک های بزرگ و کوچک. برای تفکیک شوک حجم پول به چهار گروه فوق ابتدا لازم است شوک های بزرگ و کوچک را تفکیک کنیم. برای این منظور شوک های حجم پول در رژیم با میانگین پایین μ_1 را به عنوان شوک کوچک ($s1$) و شوک حجم پول در رژیم با میانگین بالا $\mu_1 + \Delta\mu$ را به عنوان شوک بزرگ ($s2$) در نظر می گیریم. با این توصیف، تفکیک شوک های پولی به صورت زیر انجام می شود:

با توجه به فرآیند خودتوضیح رابطه ی (۱) بخش پیش بینی شده رشد پول به صورت

$$E_{t-1} \Delta m_t = [\mu_1 + \phi(L)(\Delta m_t - \mu_1)] \quad \text{اگر } S_t = 1$$

$$E_{t-1} \Delta m_t = [(\mu_1 + \Delta\mu) + \phi(L)(\Delta m_t - (\mu_1 + \Delta\mu))] \quad \text{اگر } S_t = 2$$

می باشد. از این رو پسماندها (یا شوک های پیش بینی نشده ی پول) به صورت زیر تعریف می شوند:

$$\varepsilon_{0t} = \Delta m_t - [\mu_1 + \phi(L)(\Delta m_t - \mu_1)] \quad \text{اگر } S_t = 1$$

$$\varepsilon_{1t} = \Delta m_t - [(\mu_1 + \Delta\mu) + \phi(L)(\Delta m_t - (\mu_1 + \Delta\mu))] \quad \text{اگر } S_t = 2$$

و سرانجام شوک های کوچک و بزرگ پولی به صورت زیر استخراج می شوند:

$$s1 = P(s_t = 1) \times \{ \Delta m_t - [\mu_1 + \phi(l)(\Delta m_t - \mu_1)] \}$$

(۲)

$$s2 = P(s_t = 2) \times \{ \Delta m_t - [(\mu_1 + \Delta\mu) + \phi(l)(\Delta m_t - (\mu_1 + \Delta\mu))] \}$$

سپس هر کدام از اجزای $s1$ و $s2$ نیز می توانند به اجزای مثبت و منفی خود تفکیک شوند. بنابراین با روش فوق چهار شوک عرضه پول $sp1, sn1, sp2, sn2$ که به ترتیب معرف شوک های پولی منفی بزرگ، مثبت بزرگ، منفی کوچک و مثبت کوچک می باشند استخراج می شود و به کمک چنین ساختاری، با وارد کردن شوک های استخراج شده در الگوی میزان رشد تولید، آزمون وجود اثرات نامتقارن پولی امکان پذیر می شود.

۵- داده ها و اطلاعات آماری

در مطالعه حاضر برای بررسی اثرات شوک های مختلف پولی بر تولید واقعی از داده ها و اطلاعات فصلی حجم پول (M1)، تولید ناخالص داخلی به قیمت های ثابت سال ۱۳۷۶، شاخص قیمت مصرف کننده و نرخ ارز در بازار موزی ارز مربوط به دوره ۱: ۱۳۶۷-۴: ۱۳۸۴ استفاده شده و این داده ها از نماگرها و سایر منابع آماری بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است. لازم به ذکر است که مطابق با روش شناسی تحقیق، از آن جا که شوک های پولی از تغییرات لگاریتمی حجم پول استخراج شده، سایر متغیرها نیز به شکل تغییرات لگاریتمی به کار رفته اند.

۶- استخراج شوک های پولی از طریق مدل های چرخش رژیم

در این بخش فرضیه وجود عدم تقارن در شوک های پولی را با به کارگیری روش فوق در استخراج شوک های پولی مورد آزمون قرار می دهیم. برای این منظور در نخستین گام، عوامل رابطه ی (۱) که در آن فرآیند عرضه پول با وجود چرخش در رژیم معرفی شده است برآورد می شود. جدول شماره ی یک مقادیر برآورد شده عوامل یک فرآیند خودتوضیح مرتبه ی دوم رشد حجم پول را با توجه به یک مدل چرخش مارکوف دو وضعیتی نمایش می دهد!

جدول شماره ی یک - عوامل فرایند خود توضیح عرضه ی پول در یک مدل چرخش مارکوف دو وضعیتی

$$S_t = 1$$

$$\phi_1 = -0/1048, \phi_2 = -0/6436$$

$$c = 3/4558$$

$$S_t = 2$$

$$\phi_1 = 1/0799, \phi_2 = -1/2564$$

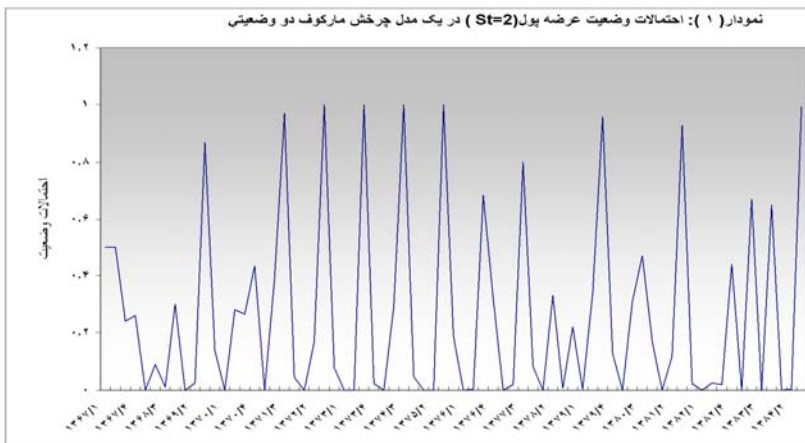
$$c = 5/1972$$

$$P_{11} = 0/1074, P_{22} = 0/6945$$

$$\log \text{Likelihood} = -139/7024$$

مأخذ : محاسبات تحقیق

میانگین دو رژیم استخراجی برای رژیم های پایین و بالا به ترتیب ۲/۰۱۱ و ۴/۴۱ برآورد شده و با توجه به نتایج این جدول احتمالات وضعیت فرآیند رشد پول در رژیم $S_t=2$ در نمودار شماره ی یک به تصویر کشیده شده است.



مأخذ : محاسبات تحقیق

نتایج احتمالات وضعیت فرآیند رشد پول در نمودار شماره ی یک نشان می دهد که طی سال های ۱۳۷۱-۱۳۷۵ و نیز سال های ۱۳۷۹، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۴ شوک های بزرگ پولی از بالاترین احتمال وضعیت در اقتصاد ایران برخوردار بوده است. در سال های ۱۳۷۱-۱۳۷۵ وجود دو عامل سبب افزایش حجم پول و نقدینگی و بروز شوک های بزرگ پولی در اقتصاد ایران شده است. عامل اول ایجاد حساب ذخیره ی تعهدات ارزی به دنبال شناور شدن نرخ ارز طی این سال ها بود که سبب افزایش حساب بدهی دولت به بانک مرکزی شد و موجبات افزایش حجم پول را فراهم ساخت. عامل دوم، افزایش بدهی شرکت های دولتی به سیستم بانکی بود که سبب شده است رقم تغییر در مانده بدهی بخش دولتی به سیستم بانکی از ۲۲۵۴ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۱ به ۱۰۸۴۸ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۵ افزایش یابد. در سال ۱۳۸۱ نیز مجدداً رقم تغییر در مانده بدهی بخش دولتی به سیستم بانکی نسبت به سال قبل از رشدی معادل ۳۳۲ درصد برخوردار بوده است.^۳ از طرف دیگر مانده بدهکار حساب ذخیره ی تعهدات ارزی که به دلیل بازپرداخت بخشی از بدهی های دولت به بانک مرکزی طی سال های ۱۳۷۹-۱۳۸۱ کاهش یافته بود در سال های ۱۳۸۳-۱۳۸۴ دوباره افزایش یافت. بنابراین بررسی منشأ پیدایش شوک های بزرگ پولی در اقتصاد ایران طی دوره ی مورد بررسی نشان می دهد که سیاست مالی دولت و بدهی قابل توجه بخش دولتی به سیستم بانکی منشأ بروز شوک های بزرگ پولی شده است و به دلیل عدم وجود استقلال بانک مرکزی، سیاست های پولی نیز در این دوران از استقلال لازم برخوردار نبوده اند.

۷- ارزیابی اثرات نامتقارن شوک های پولی بر تولید

با توجه به نتایج فوق اکنون شوک های چهارگانه ی پولی از طریق رابطه ی (۲) استخراج شده و اثر این شوک ها بر میزان رشد تولید مدّ نظر قرار گرفته است. در مطالعه ی حاضر به پیروی از مطالعات راون و سولا (۲۰۰۲)، برنانک و گرترلر^۱ (۱۹۹۵) و بالک و وین^۲ (۲۰۰۶) از یک مدل خود توضیح برداری (VAR) برای بررسی اثرات انواع شوک های پولی بر رشد تولید در اقتصاد ایران بهره گرفته شده است. الگوی VAR ابزار مفیدی برای بیان رفتارهای پویای مجموعه ای از متغیرها فراهم کرده است و

1 - Bernanke and Gertler

2 - Balke and Wynne

می تواند برای بررسی عکس العمل رشد تولید به شوک های پولی در طول زمان مناسب باشد. برای این منظور، انتخاب متغیرها با ملاحظه ی این موضوع که رشد تولید به وسیله ی وضعیت متغیر های کلان اقتصادی تحت تأثیر قرار می گیرد انجام شده است. این متغیرها با توجه به نحوه ی تعاملات بازارهای مالی و بازار کالا می تواند در الگوی اثرگذاری شوک های پولی وارد شود. بر این اساس از متغیر های تولید کل (y) و هم چنین شاخص قیمت مصرف کننده (cpi)، نرخ ارز در بازار موازی ارز (exrate) و شوک های پولی استخراج شده، استفاده شده است. از آن جا که مطابق با مبانی نظری الگوهای VAR پایایی متغیرهای مورد استفاده باید مد نظر قرار گیرد، لذا ویژگی متغیرهای تحقیق به لحاظ پایایی در جدول شماره ی دو آورده شده است:

جدول شماره ی دو - بررسی وضعیت پایایی متغیرها بر اساس آزمون دیکی فولر
تعمیم یافته در آزمون عدم تقارن نوع اول و دوم

y	cpi	exrate	Sn1
-۷/۲۵[۲]*	-۳/۴۹[۵]**	-۸/۳۸[۰]*	-۳/۸۱[۱]*
Sn2	Sp1	Sp2	
-۳/۶۴[۱]*	-۲/۴۳[۳]**	-۳/۵۸[۳]*	

* و ** بیان کننده ی رد فرضیه ی صفر مبنی بر وجود ریشه ی واحد به ترتیب در سطوح پنج و ده درصد می باشد.

- مقادیر داخل کروشه معرف طول وقفه با توجه به معیار شوارتز است.

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج حاکی از آن است که کلیه ی متغیر های مورد استفاده پایا هستند. بر این اساس ابتدا وقفه ی بهینه الگوی VAR برای متغیر های الگوی رشد تولید بررسی شده و نتایج بیان کننده ی وقفه ی بهینه در سطح $n=2$ است. با تعیین وقفه ی بهینه ی مجدداً الگوی VAR برای رشد تولید مورد بررسی قرار گرفته و نتایج در جدول شماره ی سه آورده شده است:

جدول شماره ی سه - برآورد معادله ی میزان رشد تولید کل از طریق الگوی VAR

OLS estimation of a single equation in the Unrestricted VAR

 Dependent variable is Y
 66 observations used for estimation from 1368Q3 to 1384Q4

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
Y(-1)	-.32573	.13006	-2.5045 [.016]
Y(-2)	-.27765	.12853	-2.1602 [.036]
SN1(-1)	-.0027634	-.0013435	-2.0568 [.048]
SN1(-2)	-.0036300	-.0016801	-2.1606 [.036]
SN2(-1)	.7484E-3	.6827E-3	1.0961 [.278]
SN2(-2)	-.2433E-3	.6996E-3	-.34784 [.729]
SP1(-1)	.4363E-3	.6898E-3	.63259 [.530]
SP1(-2)	-.5693E-3	.5975E-3	-.95293 [.345]
SP2(-1)	-.6016E-3	.5307E-3	-1.1337 [.262]
SP2(-2)	.2228E-3	.6470E-3	.34433 [.732]
CPI(-1)	.10017	.10445	.95903 [.342]
CPI(-2)	-.22556	.093376	-2.4156 [.019]
EXRATE(-1)	-.022040	.035685	-.61763 [.540]
EXRATE(-2)	.025005	.034135	.73254 [.467]
C	.023771	.0077437	3.0697 [.003]

R-Squared	.63688	R-Bar-Squared	.48095
S.E. of Regression	.015312	F-stat. F(15, 50)	1.7704 [.067]
Mean of Dependent Variable	.0052212	S.D. of Dependent Variable	.016618
Residual Sum of Squares	.011723	Equation Log-likelihood	191.3324
Akaike Info. Criterion	175.3324	Schwarz Bayesian Criterion	157.8151
DW-statistic	2.1780	System Log-likelihood	-82.3438

مأخذ : محاسبات تحقیق

۷-۱- آزمون فرضیه ی عمومی (نوع اول) عدم تقارن اثرات شوک های پولی

با برآورد ضرایب شوک های پولی در جدول شماره ی سه می توان بررسی کرد که آیا آن دسته از شوک ها که مطابق با دیدگاه کینزین های جدید استخراج می شوند می توانند نظریه ی عدم تقارن عمومی را در اقتصاد ایران ثابت کنند؟ برای این منظور باید نظریه ی عدم تقارن شوک های پولی را به صورت قوی و ضعیف مورد بررسی قرار داد. عدم تقارن قوی^۱ زمانی پدیدار می شود که اختلاف معنی داری بین مجموع ضرایب شوک های مثبت و مجموع ضرایب شوک های منفی پولی وجود داشته باشد. وجود عدم

1- Strong asymmetry

تقارن به شکل قوی نشان می‌دهد که بین اثرات شوک‌های مثبت و منفی پولی بر تولید اختلاف مطلق و معنی‌داری وجود دارد. عدم تقارن ضعیف^۱ زمانی مطرح می‌شود که اثرات شوک‌های منفی پولی کاملاً معنی‌دار باشند، اما اثرات شوک‌های مثبت پولی چندان معنی‌دار نباشند و یا شوک‌های مثبت خنثی باشند. این شکل ضعیف عدم تقارن در واقع از نظریه‌ی چسبندگی به سمت پایین دستمزدها و قیمت‌ها در اقتصاد کینزی جدید حمایت می‌کند. با توجه به این نظریه انتظار بر آن است که یک شوک انقباضی یا منفی پولی اثر بزرگ‌تر و معنی‌دارتری بر کاهش تولید نسبت به اثر یک شوک انبساطی یا مثبت پولی در جهت افزایش تولید داشته باشد. علاوه بر این انتظار می‌رود که یک شوک انبساطی یا یک شوک مثبت پولی اثر معنی‌داری بر تولید نداشته باشد. با به‌کار بردن این تعاریف از عدم تقارن اکنون می‌توان دو فرضیه‌ی زیر را بر پایه‌ی اعمال مجموعه‌ای از محدودیت‌ها بر عوامل شوک‌های پولی در الگوی برآورد شده مورد آزمون قرار داد:

۱- برای آزمون عدم تقارن قوی شوک‌های پولی، این فرضیه مورد آزمون قرار می‌گیرد که آیا اختلاف معنی‌داری بین اجزای مثبت و منفی شوک‌های پولی وجود دارد یا خیر؟ برای این منظور لازم است تا فرضیه‌ی برابری ضرایب شوک‌های مثبت و منفی پولی به صورت زیر آزمون شود.

$$H_0 : \sum_{j=1}^i \beta^{snj} - \sum_{j=1}^i \beta^{spj} = 0 \quad (3)$$

۲- برای آزمون عدم تقارن ضعیف شوک‌های پولی باید معنی‌داری اثرات شوک‌های مثبت و منفی پولی به صورت جداگانه مورد آزمون قرار گیرد:

(۴)

$$H_0 : \sum_{j=1}^i \beta^{snj} = 0$$

$$H_0 : \sum_{j=1}^i \beta^{spj} = 0$$

دو فرضیه‌ی فوق، آزمون اثرات نامتقارن شوک‌های پولی به صورت ضعیف را امکان‌پذیر می‌سازد. از آن‌جا که مبانی نظری اقتصاد کینزی درباره‌ی فرضیه‌ی عدم

تقارن عمومی فقط بر اثرات شوک های منفی پولی تأکید می کنند، انتظار بر آن است که تنها مجموع ضرایب شوک های منفی به طور معنی داری از صفر متمایز باشند.

جدول شماره ی چهار آزمون فرضیه ی عدم تقارن قوی و ضعیف اثرات شوک های پولی را با استفاده از آزمون والد ارائه می کند. آزمون والد در واقع امکان اعمال مجموعه ای از قیود بر عوامل معادله ی رگرسیون را مورد آزمون قرار می دهد که این قیود در فرضیه ی عدم تقارن همان قیود مطرح شده در روابط (۳) و (۴) هستند. بر این اساس با توجه به نتایج دو فرض اول جدول شماره ی چهار که مبین فرضیه ی عدم تقارن ضعیف است، در بلندمدت تنها شوک های منفی پولی بر تولید کل اقتصاد ایران اثر گذارند و شوک های مثبت پولی اثری بر تولید ندارند. بنابراین آن دسته از سیاست های پولی و مالی که به وارد شدن شوک های مثبت پولی منجر شوند اثر معنی داری بر تولید ندارند و خنثی هستند و تنها شوک های منفی می توانند تولید را تحت تأثیر قرار دهند. از طرف دیگر، نتایج آزمون فرضیه ی سوم مبنی بر آزمون عدم تقارن قوی شوک های پولی نشان می دهد که اثر شوک های مثبت و منفی پولی بر تولید در اقتصاد ایران نامتقارن است.

جدول شماره ی چهار - نتایج آزمون فرض عدم تقارن شوک های پولی

عدم تقارن ضعیف	$\sum \beta^{sn1} + \sum \beta^{sn2} = 0$	۶/۱۹۹[۰/۰۱۳]
	$\sum \beta^{sp1} + \sum \beta^{sp2} = 0$	۰/۰۰۲[۰/۸۰۴]
عدم تقارن قوی	$\sum \beta^{sn1} + \sum \beta^{sn2} = \sum \beta^{sp1} + \sum \beta^{sp2}$	۲/۹۷۴[۰/۰۱۷]

- مقادیر داخل کروشه معرف *p_value* می باشد.

مأخذ: محاسبات تحقیق

بنابراین نتایج حاصل از بررسی فرضیه ی عمومی عدم تقارن شوک های پولی در جدول شماره ی چهار بیان کننده ی آن است که در اقتصاد ایران، واکنش تولید به شوک های پولی نامتقارن است.

۷-۲- آزمون فرضیه ی نوع دوم عدم تقارن اثرات شوک های پولی

بررسی اثرات نامتقارن پولی از دیدگاه کینزین های جدید (اثرات نامتقارن نوع دوم) نیازمند مقایسه بین اثرات اندازه های مختلف شوک های پولی است تا بدین طریق امکان مقایسه ی تأثیر واقعی شوک های بزرگ و کوچک پولی بر تولید پدید آید. برای این منظور با استفاده از الگوهای برآورد شده، تجزیه ی واریانس خطای پیش بینی متغیر رشد تولید کل مدّ نظر قرار گرفته است. تجزیه ی واریانس خطای پیش بینی در واقع سهمی از تغییرات یک متغیر که مربوط به شوک وارد شده از طرف خود متغیر در مقایسه با شوک وارد شده از طرف سایر متغیرهاست را توضیح می دهد. جدول شماره ی پنج و نمودار شماره ی دو، نتایج تجزیه ی واریانس مربوط به تولید را در یک افق زمانی شامل بیست فصل نشان می دهد.

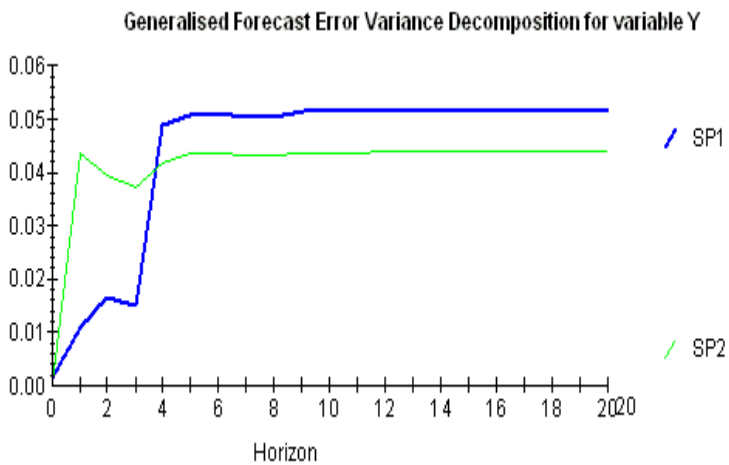
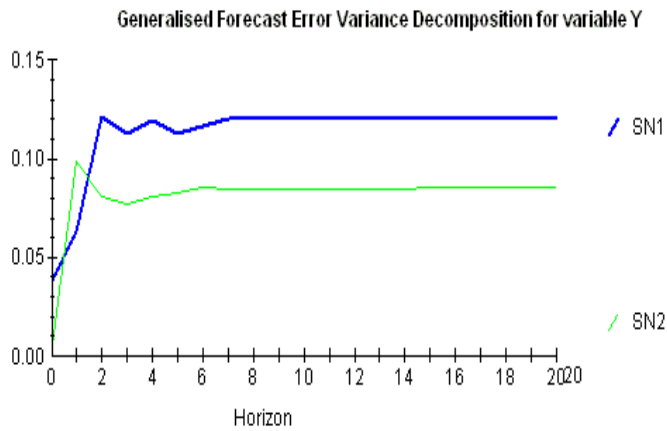
جدول شماره ی پنج - نتایج تجزیه ی واریانس خطای پیش بینی متغیر رشد تولید

Horizon	Y	SN1	SN2	SP1	SP2
0	1.00000	.038370	.0060172	.0014114	.5421E-3
2	.71777	.12085	.080450	.016714	.039306
4	.59168	.11909	.080631	.048821	.041841
6	.55503	.11671	.085527	.051239	.043740
8	.54074	.12005	.084705	.050287	.043101
10	.53882	.12069	.084956	.051602	.043523
12	.53875	.12048	.084900	.051495	.043919
14	.53813	.12052	.084945	.051663	.043879
16	.53782	.12043	.085064	.051608	.043986
18	.53752	.12038	.085118	.051691	.043955
20	.53726	.12032	.085191	.051654	.044069

مأخذ : محاسبات تحقیق

Archival

نمودار شماره ی دو - تجزیه ی واریانس مربوط به متغیر رشد تولید در مواجهه با شوک های پولی



مأخذ: محاسبات تحقیق

خروجی نرم افزار MATLAB درباره ی مقادیر برآورد شده عوامل فرایند خود توضیح عرضی پول در یک مدل چرخش مارکوف دو وضعیتی

MS Optimizations terminated. *****

Final log Likelihood: -139.7024

Number of parameters: 10

-----> Autoregressive Parameters <-----

Parameters in State 1 :

AR parameters -> -0.10476 -0.64362
Constant -> 3.4558

Parameters in State 2 :

AR parameters -> 1.0799 -1.2564
Constant -> 5.1972

-----> Transition Probabilities <-----

0.10743 0.30547
0.89257 0.69453

همان‌گونه که مشاهده می شود شوک های منفی و کوچک پولی ۱۲/۰۳ درصد از نوسانات رشد تولید را به خود اختصاص داده است، در حالی که سهم شوک های بزرگ و منفی پولی از نوسانات رشد تولید ۸/۵ درصد است. لذا در مجموع شوک های منفی کوچک نسبت به شوک های منفی بزرگ اثرات بسیار بیشتری بر رشد تولید دارند. آیا این نتیجه در مورد شوک های مثبت پولی نیز صادق است؟

نگاهی به جدول شماره ی پنج نشان می دهد که سهم شوک های کوچک و مثبت پولی در نوسانات رشد تولید ۵/۲ درصد است و لذا سهم این شوک ها بیشتر از سهم شوک های بزرگ و مثبت پولی (۴/۴ درصد) می باشد. بنابراین در مجموع نتایج جدول شماره ی پنج حاکی از آن است که سهم شوک های کوچک پولی در رشد تولید از سهم شوک های بزرگ پولی در اقتصاد ایران بیشتر است. از این رو نظریه ی کینزین های جدید درباره ی اثرگذاری شوک های کوچک اسمی در مقایسه با شوک های بزرگ و نیز خنثایی و یا تأثیر کمتر شوک های بزرگ پولی بر تولید در اقتصاد ایران مورد حمایت قرار می گیرد.

۸- نتیجه گیری و پیشنهادها:

نتایج حاصل از برآورد عدم تقارن اثرات شوک های پولی در اقتصاد ایران گویای آن است که در بلندمدت تنها شوک های منفی بر تولید اثر گذارند و شوک های مثبت اثری بر تولید ندارند. بنابراین اثرات شوک های مثبت و منفی پولی بر رشد تولید در اقتصاد ایران نامتقارن است. از طرفی ملاحظه اثرات شوک های مثبت و منفی پولی بر حسب اندازه و حجم این شوک ها نیز مؤید نظریه ی کینزین های جدید در خصوص اثرات شوک های واده از ناحیه ی تقاضای اسمی (شوک های پولی) بر تولید است. به عبارت دیگر رشد تولید به شوک های کوچک و منفی پولی نسبت به شوک های بزرگ منفی، واکنش بیشتری نشان می دهند. همچنین اثر شوک های کوچک مثبت نیز بر رشد تولید بیش از شوک های بزرگ مثبت است. بنابراین در مجموع سهم شوک های کوچک پولی در رشد تولید از سهم شوک های بزرگ پولی بیشتر است. بنابراین شواهد تجربی به دست آمده در تحقیق حاضر مبین آن است که رویکرد کینزین های جدید نسبت به سایر مکاتب اقتصادی درباره ی اثرات شوک های اسمی بر متغیر های حقیقی در اقتصاد ایران مصداق بیشتری دارد. وجود نواقص و انعطاف ناپذیری های بازارهای کار، کالا و اعتبار هم چون چسبندگی دستمزدها، وجود وقفه های تولید، محدودیت های ظرفیت تولید، عامل عدم اطمینان و جیره بندی اعتبارات و سایر نواقص اسمی، از نظر نوسانات در فعالیت های کلان اهمیت بسیاری دارند چراکه به عقیده ی بال، منکیو و رومر (۱۹۸۸)، اصطکاک های اسمی که در سطح اقتصاد خرد کوچک هستند به گونه ای اثرات بزرگ بر اقتصاد کلان بر جای می گذارند. بنابراین وجود پدیده ی عدم تقارن در اثرات شوک های اسمی (پولی) می تواند دلالت های روشنی در خصوص اثرات ناشی از سیاست های پولی و شوک های وارده از ناحیه ی این سیاست ها بر اقتصاد داشته باشد. به عبارت دیگر، بانک مرکزی به منظور تحقق اهداف کلان اقتصادی از جمله افزایش رشد اقتصادی و تثبیت قیمت ها و نیز ارتقای کارایی این سیاست ها لازم است اثرات متفاوت و نامتقارن سیاست های پولی را در اندازه و جهت های مختلف و با رعایت نکات زیر مد نظر قرار دهد :

- میزان اثرگذاری شوک های پولی بر تولید با حجم و اندازه ی این شوک ها ارتباط معکوس دارد. بنابراین آن دسته از سیاست های پولی که به ایجاد شوک های کوچک پولی منجر شود تولید حقیقی را به میزان بیشتری تحت تأثیر قرار می دهد.
- سیاست گذاران پولی باید در جهت کاهش تورم از سیاست هایی که به ایجاد شوک های منفی پولی در ابعاد کوچک منجر می شود پرهیز کنند؛ چرا که اثرات منفی چنین سیاست هایی بر رشد تولید قابل توجه است.

یادداشت ها :

- ۱- این نتایج با یک کد در نرم افزار MATLAB ارائه شده و خروجی آن در پیوست آورده شده است. این کد به گونه ای طراحی شده که علاوه بر ارائه ی عوالم فرآیند خودتوضیح در رژیم های مختلف ، امکان برآورد مقدار مختلفی از جزء ثابت در هر رژیم نیز امکان پذیر باشد. اما مقادیر انحراف معیار عوامل برآورد شده را ارائه نمی کند.
- ۲- فرآیند خودتوضیح رابطه ی (۱) تا سه رژیم و با وقفه های مختلف مورد برآورد قرار گرفته و با توجه به مقادیر لگاریتم درست نمایی به دست آمده ، تعداد رژیم و مرتبه ی خودتوضیح مدل رشد پول $MSAR(2,2)$ تعیین شده است.
- ۳- به . بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، « گزارش اقتصادی و ترازنامه»، سال های ۱۳۷۱، ۱۳۷۵، ۱۳۸۱، ۱۳۸۴ مراجعه شود.

منابع و مأخذ:

- 1- Asgharpoor ,H(2005) « Asymmetric effects of monetary shocks in Iran economy»Ph.d dissertation,*Tarbiat modarres university*,(in Persian).
- 2- Romer , D(2005) « Advanced macroeconomics», translated by Taghavi.M;*Islamic azad university* , (in Persian).
- 3- Fardar, A .«Asymmetric effects of monetary shocks in real sector of economy», MSc dissertation. *Shahid Beheshti university* (in Persian).
- 4- Nazifi, F(2001)« Asymmetric effects of monetary shocks on output and test of business cycle asymmetry in Iran», Ph.d dissertation, *Allameh Tabatabaei university*(in Persian).
- 5- Nofaresti, M(1999) «Unit root and cointegration in econometrics»,*Rasa publications*, (in Persian).
- 6- Central bank of Iran(1989-2005) « Nemagarhaye eghtasadi»,(in Persian).
- 7- Balke M. and Wynne N(2006) « Sectoral Effects of Monetary Shocks», *Federal Reserve Bank of Dallas*.
- 8- Ball, L. and Mankiw, G(1994)«Asymmetric Price-Adjustment and Economic Fluctuations», *The Economic Journal*, 423, 247-261.
- 9- Ball, L. Mankiw, G and Romer, D(1988) «The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Tradeoff» *Brooking Papers on Economic Activity* 1,1-65.
- 10- Bernanke, B., and Gertler M(1995) «Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission», *Journal of Economic Perspectives*, 9, 27-48.
- 11- Bodman, P. M(1998)«Asymmetry and Duration Dependence in Australian GDP and Unemployment», *Economic Record*, 74, 227.
- 12- Caballero, R.J. and Engel. M(1992) «Price Rigidities, Asymmetries, and Output Fluctuations», *NBER Working Paper* No. 4091.
- 13- Cover, J(1992)«Asymmetric Effects of Positive and Negative Money-Supply Shocks», *Quarterly Journal of Economics*, 107, 1261-1282.
- 14- De Long, J.B. and. Summers, L.H (1988) «How does Macroeconomic Policy Affect Output? »,*Brookings papers on*

economic activity, The Brookings Institution, Washington, DC, 433-494.

15- Hamilton, James D(1991) «Analysis of Time Series subject to Changes in Regime», *Journal of Econometrics*, 45.

16- Hamilton, James D(1994) *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

17- Karras, G (1996) «Are the Output Effects of Monetary Policy Asymmetric? Evidence from a Sample of European Countries», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58.

18- Kuzin,V. and Tober,S (2004) «Asymmetric monetary policy effects in Germany », *German Institute for Economic Research*.

19- Morgan, Donald P(1993) «Asymmetric Effects of Monetary Policy», *Federal Reserve Bank of KansasCity Economic Review*, 78.

20- Parker, R. and Rothman, P(2000) «An Examination of the Asymmetric Effects of Money Supply Shocks in the Pre-World War I and Interwar Periods», *Economic Inquiry*.

21- Ravn, M.O, and Sola M(1999) «Asymmetric Effects of Monetary Policy in the U.S.: Positive Versus Negative or Big Versus Small? » *Working Paper*, Universitat Pompeu Fabra.

22- Rhee, W. and Rich. R. W(1995) «Inflation and the Asymmetric Effects of Money on Output Fluctuations», *Journal of Macroeconomics*, 17(4).

23- Senda, T(2001) «Asymmetric Effects of Money Supply Shocks and Trend Inflation » *Journal of Money, Credit and Banking*, 33(1).

24- Tsiddon D(1993)« The (mis)behaviour of the aggregate price level», *Review of Economic Studies*, 60:889–902.

25- Weise, C(1999) «The Asymmetric Effects of Monetary Policy: A Nonlinear Vector Autoregression Approach», *Journal of Money Credit and Banking*, 31.