

ارزیابی اثرگذاری حجم پول بر رشد اقتصادی ایران (مورد مطالعه ۱۳۸۶-۱۳۴۴)

دکتر سعید صمدی

استادیار و عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان

Samadi_sa@yahoo.com

بهرام حاتمی سولگانی

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم اقتصادی دانشگاه اصفهان

solegani64@gmail.com

چکیده:

گرچه تا کنون مسأله اثرگذاری سیاست پولی بر رشد اقتصادی در اقتصادهای گوناگون بسیار مورد مطالعه قرار گرفته، اما در هر مورد با توجه به مدل مورد استفاده و همچنین تکنیک های اقتصادسنجی، نتایج متفاوتی به دست آمده است. بنابراین هدف اصلی مقاله حاضر، بررسی وقفه های اثرگذاری سیاست پولی بر رشد اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۴۴ و با استفاده از مدل پولی سنت لوئیس می باشد. بدین منظور از الگوهای پویای اقتصادسنجی یعنی الگوی خود توضیح با وقفه توزیعی (ARDL)، الگوی تصحیح خطا (ECM) و مدل وقفه آلمون استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که سیاست پولی در بلندمدت دارای اثر مثبت و قابل توجهی بر رشد اقتصادی می باشد. در کوتاه مدت نیز حساسیت رشد اقتصادی نسبت به سیاست پولی مانند بلندمدت بوده، اما اثر کمتری بر رشد دارد. همچنین الگوی زمانی اثرگذاری سیاست پولی بر سطح تولید و رشد اقتصادی به صورت یک چند جمله ای درجه دوم است.

کلید واژه: سیاست پولی، رشد اقتصادی، الگوی ARDL، الگوی ECM، الگوی وقفه چند جمله ای آلمون.

طبقه بندی JEL: E6, C22.

۱-مقدمه:

هر کشوری جهت نیل به هدفهای اقتصادی خود، با توجه به وضعیت خاص اقتصادی-سیاسی و اجتماعی، برنامه ویژه ای را در چارچوب سیاستهای اقتصادی اتخاذ می نماید. یکی از مهمترین این هدفهای اقتصادی را می توان افزایش سطح تولید و رشد اقتصادی دانست.

سیاست های پولی یکی از مهمترین سیاست های اقتصادی است که همراه با سیاست های مالی، مجموعه ای از ابزارهای قدرتمند را به منظور اعمال سیاستگذاری های اقتصادی تشکیل می دهند. سیاست پولی را می توان تلاشی در جهت کنترل حجم پول در راستای تحقق هدفهای اقتصادی و یا به حداقل رساندن خسارتهای ناشی از وجود عملکرد نظام پولی تعریف کرد. به تعبیر دیگر، سیاست پولی به عنوان یکی از مؤثرترین سیاست های اقتصادی با تنظیم و تعدیل نرخ حجم پول موجب ثبات اقتصاد شده و زمینه مناسب و مطمئنی را برای کارگزاران و عوامل اقتصادی در امر تصمیم گیری فراهم می آورد (گمار، ۱۳۸۵).

از نقطه نظر سیاستگذاران، از میان هدفهای کلان اقتصادی، رشد اقتصادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است به طوری که این مسئله سالها ذهن اقتصاددانان را به خود مشغول ساخته و اندیشمندان علم اقتصاد به دنبال درک و تدوین ماهیت، علل و موانع آن بوده اند و یکی از عواملی را که می تواند بر این فرآیند تأثیرگذار باشد، حجم پول می دانند. طبعاً هر یک از اقتصاددانان با توجه به نوع تفکر و آموزه های خود، نقش های گوناگونی را برای حجم پول بیان کرده و برای ادعای خود، دلایلی نیز آورده اند. البته این امر بدین معنی نیست که سیاستگذاران تحقق سایر هدفهای اقتصادی را مد نظر قرار ندهند، بلکه سیاست پولی بایستی به طور هماهنگ با سایر سیاستهای اقتصادی، چنان اتخاذ شود تا در نهایت نتیجه مطلوب حاصل آید. از آنجایی که سیاستهای پولی در طول زمان و با وقفه زمانی، بر سایر متغیرهای اقتصادی اثر می گذارند و همچنین اطلاعات آماری مربوط به تولید و اجزای آن به سرعت فراهم نمی گردد، بنابراین یکی از مواردی که در سیاستگذاری باید مورد توجه قرار گیرد، این نکته است که سیاست پولی در هر دوره چه میزان اثر می گذارد (رحیمی بروجردی، ۱۳۷۹).

البته باید خاطر نشان ساخت که مهمترین نقش سیاست پولی، کنترل حجم پول و نقدینگی است و در واقع از این طریق بر سایر متغیرهای اقتصادی اثر می گذارد. از آنجا که حجم پول به عنوان یکی از متغیرهای مهم در سطح کلان اقتصادی مطرح است، لذا هر گونه عدم ثبات در آن می تواند منجر به بروز نوساناتی در سایر متغیرهای کلان اقتصاد گردد. به دلیل اهمیت شناخت میزان و نحوه اثرگذاری این متغیر بر سایر متغیرهای اقتصادی از جمله رشد، لذا هدف تحقیق حاضر، ارزیابی وقفه های اثرگذاری حجم پول بر رشد اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۴۴ می باشد.

با این مقدمه، در ادامه به آثار اقتصادی پول و نیز بیان دیدگاه های مربوط به اثر پول بر رشد اقتصادی پرداخته می شود. سپس پیشینه تحقیق بررسی می گردد که به دو قسمت مطالعات انجام شده در خارج و داخل تقسیم شده است و آنگاه مبانی نظری الگوی مورد استفاده و همچنین نحوه تخمین و برآورد مدل مذکور معرفی می شود. بخش دیگر این مقاله را برآورد، تخمین الگو و تجزیه تحلیل و ارزیابی نتایج تشکیل می دهد. در قسمت پایانی مقاله نیز نتایج حاصل از این تحقیق بیان می گردد.

۲- بحث نظری و تجربی نقش پول در اقتصاد:

نقش مهم و کلیدی پول در اقتصاد از آنجا ناشی می شود که ثبات اقتصادی بدون ثبات پولی به دست نمی آید. برای توضیح نقش محوری پول در اقتصاد، می توان به آثار اقتصادی آن اشاره نمود که به طور خلاصه عبارتند از: (سابراتا گاتا، ۱۳۷۷):

- ایجاد نقدینگی: وقتی چیزی وسیله مبادله قرار می گیرد، داشتن آن بالاترین نقدینگی را برای دارنده آن ایجاد می کند. البته این اثر از نظر اقتصاد خرد و برای یک واحد اقتصادی صحیح می باشد، ولی از نظر اقتصاد کلان نگهداری پول برای جامعه ایجاد نقدینگی نمی کند.
- تسریع در جریان مبادلات: چون پول با معرفی به جامعه وسیله مبادله می شود، بالطبع آن مشکلات اقتصاد نهتری را که موجب کندی معاملات می شد، از میان برداشته و سبب تسهیل و تسریع جریان مبادلات می گردد.
- توزیع مجدد درآمدها: هرگاه در یک اقتصاد حجم پول تغییر نماید، از آنجا که موجب ایجاد تورم و کاهش قدرت خرید پول می شود و نیز بر حسب اینکه پول افزایش یافته چگونه بین فعالیت های مختلف اقتصادی تخصیص یابد، می تواند توزیع درآمد در جامعه را تغییر دهد.
- افزایش تولید و رشد اقتصادی: همچنان که ذکر شد، معرفی پول سبب تسهیل و تسریع مبادلات می گردد و به دنبال آن انگیزه تولید افزایش می یابد و همچنین عرضه پول، منابع لازم سرمایه گذاری را برای سرمایه گذاران فراهم می نماید که به دنبال انجام سرمایه گذاری، فرصتهای شغلی جدید و بیشتری ایجاد شده و سطح تولید را افزایش می دهد که رشد و توسعه اقتصادی را نیز به دنبال خواهد داشت.

در مورد تأثیر حجم پول بر رشد اقتصادی تئوری های مختلفی از جمله مکتب کلاسیک، مکتب کمبریج، مکتب کینزی، کلاسیک های جدید و کینزین های جدید وجود دارد، اما همه اینها ریشه در دو دیدگاه دارند که این دو دیدگاه عبارتند از: (گرچی، ابراهیم، ۱۳۷۶):

دیدگاه نخست، دیدگاه پولیون است که معتقدند اقتصاد به طور اساسی با ثبات است و بیشتر عاملهای بی ثباتی، در اعمال ترتیب های غلط پولی و سیاست نامناسب اقتصادی است. به طور اجمال، دلیل این طرز تلقی به شرح زیر می باشد.

نخست آنکه حتی اگر ثبات هم وجود داشته باشد، ارتباط میان نرخهای رشد پولی و درآمد ملی چندان دقیق و معین نیست. اگر رشد پولی بیشتر و سریعتر از درآمد باشد، مردم سعی بر افزایش مخارج خواهند داشت که منجر به افزایش قیمت ها خواهد شد. از سوی دیگر، چنانچه رشد پولی کمتر از رشد درآمد باشد، تلاش جامعه بر این خواهد بود که با کاهش مخارج، حجم نقدینگی خود را حفظ کند که به ناچار نتیجه آن، کند شدن رشد درآمد و افزایش بیکاری است. بر اساس مطالعه های فریدمن، بدیهی است تغییرات پول و درآمد به صورت همزمان نمی تواند ظاهر گردد. چرا که هر گونه تغییر در رشد پول، به طور متوسط ۶ تا ۹ ماه بعد موجب تغییر در رشد تولید واقعی خواهد شد و بنابراین تغییر در قیمت ها نیز پس از همین مدت رخ خواهد داد.

از سوی دیگر، پولیون رشد واقعی اقتصاد در بلندمدت را مستقل از تغییرات در عرضه پول در نظر می گیرند و به طور کلی معتقدند این رشد، به وسیله عاملهایی چون بسط ظرفیت تولیدی، افزایش نیروی کار ناشی از رشد جمعیت، پیشرفت دانش فنی و منابع طبیعی تعیین می شود. به عبارت دیگر، در بلندمدت تغییر متغیرهای پولی تنها بر سطح قیمت ها اثر می گذارد.

دیدگاه دوم، دیدگاه کینزین ها می باشد که بر خلاف تصور کلاسیک ها، معتقدند که دستمزدها و قیمت ها چسبنده می باشند و با توجه به اشتغال ناقص در اقتصاد و وجود منحنی فیلیپس کوتاه مدت، حجم پول می تواند بر سطح تولید اثر بگذارد. همچنین کینزین ها معتقد هستند که اگر اقتصاد در دام نقدینگی قرار بگیرد یعنی تقاضا برای پول نسبت به تغییرات نرخ بهره دارای کشش بی نهایت باشد، در این حالت مردم هر مقدار پولی که عرضه شود نزد خود نگهداری می کنند، در نتیجه تغییرات حجم پول اثری بر نرخ بهره و سرمایه گذاری نخواهد داشت. در این صورت، اقتصاد دچار بیکاری شده و با عدم تعادل روبه رو می شود و سیاست پولی هیچ گونه کارایی ندارد. بنابراین دخالت دولت در امور اقتصادی برای تنظیم و هدایت مکانیزم بازار به سمت تعادل لازم است تا کاهش سرمایه گذاری بخش خصوصی را از طریق افزایش هزینه های دولتی جبران نماید و بتواند با بالابردن پتانسیل تولید، سطح اشتغال در جامعه را افزایش دهد.

به طور کلی، الگوهای اقتصادسنجی در مورد نقش پول در اقتصاد، بر اساس این دو دیدگاه تنظیم شده است، که پایه ریزی هر یک با توجه به زیر بنای تئوریک آن انجام شده و در نتیجه هر کدام دارای ویژگی های خاص خود می باشند. برای مثال، اساس الگوهای پولی، بر تعیین نرخ رشد پول هدفمند استوار است. در واقع اقتصاددانان پولی، با توجه به تأخیرهای زمانی که در اثرگذاری سیاست های پولی و نیز ناطمینانی در میزان و نحوه این اثرگذاری وجود دارد، معتقدند که حجم پول می بایست بر اساس قاعده و به طور هدفمند تغییر کند. در حالی که کینزین ها بیشتر به نقش دولت توجه می کنند و توجه آنچنانی به نقش حجم پول ندارند.

در این مقاله به منظور ارزیابی چگونگی اثرگذاری سیاست پولی بر تولید ملی در ایران، از الگوی سنت لوییست استفاده می شود، زیرا با توجه به دولتی بودن اقتصاد ایران، این الگو در جوار متغیر حجم پول، متغیر هزینه دولت را نیز در نظر می گیرد. این الگو به منزله یک الگوی مشخص و متمایز با الهام گیری از دیدگاه کلاسیک ها محسوب می شود و به عنوان یک الگوی اقتصادسنجی پولی مشهور است.

۳- پیشینه تحقیق:

این بخش با هدف ارائه یک مدل اقتصادسنجی مناسب، به مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه حجم پول و رشد اقتصادی، در دو بخش مطالعات انجام شده در خارج و همچنین مطالعات انجام شده در داخل می پردازد.

۳-۱- مطالعات انجام شده در خارج

کوک سو کیم (۲۰۰۲) تحقیقی تحت عنوان «برآورد اثرات شوکهای سیاست پولی: آیا ساختار وقفه مهم است» را در انجمن تجارت بین المللی کره جنوبی ارائه داده است. در این مطالعه به تحلیل ساختار وقفه برای برآورد اثرات شوکهای سیاست پولی در قالب یک مدل VAR می پردازد اما چون دوره وقفه واقعی معمولاً شناخته شده نیست، مدل را در دو قالب زیر انجام می دهد، یکی اینکه ساختار وقفه متقارن باشد یعنی همه متغیرها دارای وقفه یکسان باشند و دیگری اینکه ساختار وقفه نامتقارن باشد، یعنی

¹ -Keuk-Soo Kim (2002)

اینکه دوره وقفه متغیرها متفاوت باشد اما هر متغیر خاص در هر معادله از مدل برآورد شده، دارای وقفه یکسان باشد. ارزیابی ساختار وقفه متقارن در برابر نامتقارن برای شناسایی اثرات واقعی پول مهم است. در مطالعه فوق مشخص می گردد که با توجه به مطالعات قبلی در این زمینه و نیز اثرات شوک های سیاست پولی، ساختار وقفه بهینه قابل تشخیص نیست.

امانو^۲ (۲۰۰۳) مطالعه ای را تحت عنوان «سیاست پولی، رشد و عرضه درون زای پول» برای اقتصاد چین انجام داده است. هدف از این تحقیق، بررسی اثرات سیاست های پولی بر سطح تولید و نرخ تورم در دو دوره کوتاه مدت و بلند مدت می باشد. وی از یک مدل پول - رشد، بهره جسته و نیز اینکه بازار دارایی ها به صورت رقابتی عمل کرده و عرضه پول به صورت درون زا و در داخل اقتصاد تعیین می شود. نتایج حاصله از این مطالعه نشان می دهند که افزایش حجم پول در کوتاه مدت اثرات انبساطی بر اقتصاد واقعی دارد و در بلند مدت باعث افزایش نرخ تورم می شود اما تأثیر اندکی بر سطح تولید دارد.

هاشت^۳ (۲۰۰۳) به تحلیل اثرات سیاست پولی بر اقتصاد کشورهای اتحادیه پولی اروپا پرداخته است. برای این منظور ایشان از یک تابع عکس العمل برای نشان دادن رفتار بانک مرکزی اروپایی در طول دوره زمانی ۱۹۹۹-۱۹۸۰ استفاده می کند. نتایج برای کشورهای مورد بررسی متفاوت می باشد اما در کل نتایج حاکی از آن است که تولید واقعی کشورها نسبت به تغییرات پیش بینی نشده پول عکس العمل بیشتری را نشان می دهد.

روما و مگدالنا^۴ (۲۰۰۷) تحقیقی را تحت عنوان «اثرات سیاستهای پولی در جمهوری چکسلواکی: یک مطالعه تجربی» را ارائه داده اند که در این مطالعه به بررسی اثرات سیاستهای پولی بر اقتصاد چکسلواکی، در قالب یک مدل VAR پرداخته شده است و نتایج تحقیق نشان می دهد که شوک سیاست پولی، دارای یک اثر منفی بر فعالیتهای اقتصادی می باشد که بیشتر بعد از یک سال روی می دهد.

۲-۳- مطالعات انجام شده در داخل

دانه کار (۱۳۷۱) به ارزیابی «مفاهیم انتظارات و بررسی آثار رشد پولی قابل انتظار و غیر قابل انتظار بر محصول کل» برای اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۹-۱۳۵۰ پرداخته است. مدل مورد استفاده شامل دو معادله می باشد. معادله اول، معادله رشد پولی بر اساس M_1 و همچنین بر اساس M_2 است. معادله دوم که معادله محصول نام دارد، اثرات دو جزء قابل پیش بینی و غیر قابل پیش بینی پول را بر محصول بررسی می کند. نتایج به دست آمده نیز نشان می دهد که رشد پول پیش بینی شده بر تولید اثر ندارد، اما رشد پول پیش بینی نشده بر سطح تولید مؤثر می باشد.

عباسی نژاد-شفیعی (۱۳۸۳) تحقیقی را با عنوان «آیا در اقتصاد ایران پول واقعاً خنثی است؟» انجام داده اند. ایشان در تحقیق خود با استفاده از داده های مربوط به دوره زمانی ۱۳۸۱ - ۱۳۳۸ و همچنین تکنیک های مختلف سری زمانی و روش همگرایی فصلی یوهانسن، به بررسی رابطه بین متغیرهای تولید، نرخ ارز، حجم پول و شاخص قیمت مصرف کننده پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می دهد که حجم پول سهم ناچیز و کمتر از یک درصد از نوسانات تولید را توجیه می کند. در حالی که نرخ ارز قادر به توجیه حدوداً ۱۶ درصد از تغییرات صورت گرفته در سطح تولید می باشد.

جعفری-عرفانی (۱۳۸۳) به تحلیل «آزمون خنثی بودن و ابر خنثی بودن بلندمدت پول در اقتصاد ایران» پرداخته اند. ایشان از داده های مربوط به دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۳۸ و همچنین با استفاده از روش ها و تکنیک های سری زمانی و نیز الگوی فیشر - سیتز، فرضیه های خنثایی و ابر خنثایی پول را برای اقتصاد ایران آزمون کردند. یافته های تحقیق آنها نشان می دهند که پول در اقتصاد ایران خنثی می باشد، یعنی یک تغییر پیش بینی نشده و ماندگار در سطح حجم پول اثری بر متغیرهای واقعی اقتصاد ندارد اما ابر خنثی بودن پول برای اقتصاد ایران را نمی توان پذیرفت.

وجه تمایز تحقیق حاضر با سایر مطالعات چه داخلی و چه خارجی، در این است که اثرگذاری حجم پول در قالب یک مدل خود توضیح با وقفه های توزیعی مورد بررسی قرار می گیرد که خود می تواند به تشخیص وقفه های پلایش اثر حجم پول کمک نماید.

۴- الگو و روشناسی تحقیق:

همانطور که اشاره شد یکی از مسائل اساسی اقتصاد کلان، بررسی و تعیین درجه تأثیرگذاری سیاست پولی بر اقتصاد یک کشور است. در این راستا، آزمون نظریه های ارائه شده توسط پولیون و کینزین ها، توسط دو اقتصاددان به نامهای «آندرسن»^۵ و «جردن»^۶ در اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی در بانک مرکزی فدرال رزرو سنت لوئیس انجام گرفت که منجر به پیدایش الگوی جدیدی شد که امروزه، تحت عنوان الگوی سنت لوئیس شهرت یافته و یکی از معروفترین الگوهای پولیون می باشد.

گرچه ساختار اصلی الگوی سنت لوئیس، در اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی پی ریزی شد اما به مرور زمان تغییراتی در آن ایجاد شد. به طوری که آندرسن و کارلسون در سال ۱۹۷۰ میلادی یک الگوی پولی را برای اتخاذ سیاست های تثبیت اقتصاد به وجود آوردند که معادله اصلی مربوط به این الگو به شرح زیر می باشد:

$$Y_t = C + \sum_{i=0}^p \alpha_i M_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_i E_{t-i} + U_t \quad (1)$$

که :

Y = سطح تولید

M = حجم پول

E = هزینه های دولت

P = حداکثر وقفه اثرگذاری حجم پول

² -Amano (2003)

³ -Huchet(2003)

⁴ -Roma and Magdalena (2007)

⁵ -Leon Anderson

⁶ -Jerry Jordan

با توجه به شرایط اقتصادی حاکم در جامعه و هدف تحقیق حاضر که شناسایی حساسیت زمانی اثر تغییرات حجم پول بر رشد اقتصادی می باشد، متغیرها در شکل سری زمانی استفاده شده است.

با علم به اینکه اثر تغییر در عرضه پول نه به صورت فوری بلکه در یک فاصله زمانی پالایش می شود و به دلیل استفاده از شکل سری زمانی متغیرها، لازم است که در ابتدا با به کارگیری تکنیک های سری زمانی به بررسی مانایی متغیرهای الگو پرداخت. سپس جهت محاسبه و تحلیل اثر بلندمدت حجم پول از مدل خود توضیح با وقفه های توزیعی^۷ (ARDL) استفاده می شود. ویژگی اصلی مدل های مذکور این است که بدون توجه به اینکه متغیرها دارای چه درجه جمعی می باشند، می تواند به کار گرفته شوند. همچنین در یک ساختار مدلسازی عام به خاص، تعداد کافی وقفه از متغیرهای وابسته و توضیحی را برای به دست آوردن مدل مناسب به کار می گیرد. فرم کلی این مدل به صورت زیر است:

$$\varphi(L, p)y_t = \sum_{i=1}^k \beta_i(L, q_i)x_{it} + \delta'w_t + u_t \quad (2)$$

به طوری که:

$$\begin{aligned} \varphi(L, p) &= 1 - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 - \dots - \Phi_p L^p \\ \beta_i(L, q_i) &= B_{i0} + B_{i1} L + B_{i2} L^2 + \dots + B_{iq} L^q \\ & \quad i=1, 2, \dots, k \end{aligned}$$

و L عملگر وقفه، W_t یک بردار از متغیرهای قطعی مانند عرض از مبدا و روند زمانی با وقفه ثابت می باشد. حال اگر الگوی سنت لوئیس بر اساس معادله (۲) شود، خواهیم داشت:

$$Y_t = C + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{1i} M_{1t-i} + \sum_{i=0}^h \gamma_{1i} E_{t-i} + \rho t + U_t \quad (3)$$

همچنین برای بررسی الگوی کوتاه مدت از مدل تصحیح خطا^۸ (ECM) که حالت خاصی از مدل ARDL می باشد، استفاده می شود. علت استفاده از مدل تصحیح خطا این است که نوسانات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت آنها ارتباط می دهد.

در انتها نیز برای برآورد الگوی زمانی اثرگذاری سیاست پولی بر رشد اقتصادی از مدل وقفه چند جمله ای آلمون^۹ استفاده می شود، که نشان می دهد نحوه اثرگذاری حجم پول بر رشد اقتصادی چگونه می باشد.

۵- برآورد الگو و ارزیابی نتایج:

به منظور ارزیابی مانایی متغیرها، از آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون مانایی متغیرها به صورت جدول زیر می باشد.

جدول (۱) نتایج آزمون مانایی دیکی-فولر تعمیم یافته

متغیر	تفاضل مرتبه دوم	
	با عرض از مبدا	با عرض از مبدا و روند
M ₁	-2.98641	-3.63359
E	-10.83395	-13.11593
Y	-6.437871	-8.254489
مقدار بحرانی آماره ADF در سطح معناداری ۱٪ برای مدل با عرض از مبدا -3.605593		
مقدار بحرانی آماره ADF در سطح معناداری ۵٪ برای مدل با عرض از مبدا -2.936942		
مقدار بحرانی آماره ADF در سطح معناداری ۱٪ برای مدل با عرض از مبدا و روند -4.205004		
مقدار بحرانی آماره ADF در سطح معناداری ۵٪ برای مدل با عرض از مبدا و روند -3.526609		

همچنان که مشاهده می شود، متغیر حجم پول در مدل با عرض از مبدا و روند و نیز در مدل با عرض از مبدا در سطح اطمینان ۵٪ معنادار بوده و فرضیه مبنی بر مانا بودن آن پذیرفته می شود. در مورد متغیرهای هزینه دولت و تولید ناخالص داخلی نیز همانطور که نشان داده شده است، در هر مدل با عرض از مبدا و با عرض از مبدا و روند و نیز هم در سطح اطمینان ۵٪ و ۱٪ معنادار بوده و فرضیه آلترناتیو که مبنی بر مانا بودن این متغیرهاست، پذیرفته می شود.

⁷ -Auto-regressive Distribution Lag

⁸ -Error Correction Model

⁹ -Almon Polynominal Lag

به منظور بررسی رابطه بلندمدت میان متغیرها در الگوی سنت لوتیس، از مدل خود توضیح با وقفه های توزیعی استفاده شده است و با توجه به دوره زمانی مورد مطالعه ۱۳۸۶-۱۳۴۴، برای تعیین تعداد وقفه بهینه متغیرهای الگو، از معیار شوارتز-بیزین استفاده شده است. نتایج به دست آمده در رابطه با ضرایب مربوط به رابطه بلندمدت در جدول (۴) نشان داده شده است.

جدول (۲) برآورد ضرایب مربوط به الگوی بلندمدت

متغیر	ضریب برآورد شده	مقدار آماره t	مقدار احتمال
M_1	8.2445	3.0869	0.004
E	-2.2186	-0.97881	0.336
C	23496.6	1.9452	0.062
t	-2274.5	-2.4715	0.020

همانگونه که در نتایج جدول (۴) مشاهده می شود، علامت ضریب برآوردی برای متغیر حجم پول مطابق تئوری اقتصادی می باشد یعنی یک رابطه مثبت بین متغیر وابسته تولید و حجم پول وجود دارد. همچنین طبق همین نتایج، حساسیت بلندمدت متغیر وابسته نسبت به متغیر حجم پول معادل 8.2445 می باشد و این بدین معناست که یک واحد افزایش (کاهش) در متغیر حجم پول، به طور متوسط سبب 8.2445 واحد افزایش (کاهش) در تولید ناخالص داخلی در بلندمدت می شود. علامت ضریب برآوردی برای متغیر هزینه دولت منفی است که این برخلاف تئوری های رایج اقتصاد می باشد و یک رابطه منفی میان هزینه دولت و سطح تولید وجود دارد که ضریب بلندمدت متغیر هزینه دولت معادل -2.2186 است و بدین معناست که یک واحد افزایش (کاهش) در هزینه دولت منجر به -2.2186 واحد کاهش (افزایش) در تولید می گردد که البته این ضریب از لحاظ آماری چندان معنادار نمی باشد. علت اقتصادی این پدیده برای شرایط کشور ایران را می توان بدین صورت توجیه نمود که با توجه به اینکه هزینه های دولت بیشتر مصرفی بوده و اگر عمرانی نیز است کمتر به مرحله اجرا درآمده است. لذا در کنار افزایش حجم پول در بلندمدت، این متغیر اثر چندانی بر رشد اقتصادی کشور نداشته است بلکه میزان تقاضا را نیز زیاد نموده که موجب افزایش واردات و به تبع آن کاهش رشد اقتصادی می شود. همچنین ضریب برآوردی برای متغیر روند زمانی منفی می باشد و این بدان معناست که میزان تغییر در سطح تولید در طول زمان کاهش می یابد. به منظور ارزیابی اثرات کوتاه مدت حجم پول، از مدل تصحیح خطا (ECM) استفاده شده است. دلیل اصلی استفاده از این مدل بدین صورت است که نوسانات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آنها ارتباط می دهد و برای تنظیم مدل تصحیح خطا، پس ماندهای حاصل از رابطه همجیمی یک وقفه زمانی به عنوان یک متغیر توضیحی (جمله تصحیح خطا) وارد الگو می شود. ضرایب مربوط به برآورد الگوی تصحیح خطا که بیانگر ارتباط میان متغیرها در کوتاه مدت است در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول (۳) برآورد ضرایب مربوط به الگوی تصحیح خطا

متغیر	ضریب برآورد شده	مقدار آماره t	مقدار احتمال
dY1	-0.47259	-2.6242	0.013
dM ₁	3.1763	5.8411	0.000
dM ₁ 1	-0.89819	-0.82660	0.415
dM ₁ 2	2.4332	2.6952	0.011
dE	0.74720	2.7881	0.009
dE1	1.1041	3.7249	0.001
dC	2811.7	2.2874	0.029
dT	-1240.2	-3.2874	0.003
ecm(-1)	-0.54526	-1.8346	0.076
$R^2=0.99464$		DW=1.7726	F(8,31)=672.8796

همانطور که نتایج جدول (۵) نشان می دهد به لحاظ علامت مورد انتظار، در مدل کوتاه مدت همانند مدل بلندمدت، ضریب متغیر حجم پول دارای علامت مثبت می باشد و این نشان می دهد که متغیر وابسته تولید در کوتاه مدت نیز همانند دوره بلندمدت نسبت به تغییر متغیر حجم پول واکنش نشان می دهد و با افزایش حجم پول، آن هم افزایش پیدا می کند و میزان این واکنش برابر با 3.1763 می باشد و نشان دهنده این است که در کوتاه مدت یک واحد افزایش (کاهش) در متغیر حجم پول، به طور متوسط سبب 3.1763 واحد افزایش (کاهش) در متغیر تولید می شود.

به لحاظ علامت مورد انتظار، علامت متغیر هزینه دولت در مدل کوتاه مدت برخلاف مدل بلندمدت می باشد و این مطابق با تئوری اقتصادی می باشد. این علامت نشان دهنده آن است که متغیر هزینه دولت در کوتاه مدت دارای اثر مثبت بر متغیر تولید می باشد. اما این اثر چندان زیاد نبوده است و معادل 0.74720 می باشد و این بدان معنی است که در کوتاه مدت یک واحد افزایش (کاهش) در متغیر هزینه دولت، به طور متوسط سبب 0.74720 واحد افزایش (کاهش) در متغیر وابسته تولید می گردد. همچنین با توجه به مقدار آماره R^2 که معادل 0.99464 می باشد و این بیانگر آن است که متغیرهای توضیحی مدل 0.99464 درصد از تغییرات متغیر وابسته را در کوتاه مدت تبیین نموده است. علاوه بر این، از لحاظ آماره F نیز مدل از برآوردی قابل قبول برخوردار می باشد.

ضریب $ecm(-1)$ در کوتاه مدت معادل -0.54526 برآورد گردیده است. این ضریب نشان دهنده سرعت تعدیل کوتاه مدت به سمت تعادل بلندمدت می باشد. ضریب جمله تصحیح خطای مذکور نشان از سرعت به نسبت متوسط تعدیل عدم تعادل کوتاه مدت به سمت تعادل بلندمدت دارد، به طوری که در هر دوره قریب به 55 درصد از خطای عدم تعادل دوره قبل متغیر وابسته در دوره جاری تعدیل می گردد. علاوه بر این، نتیجه مذکور بدین معنا می باشد که تقریباً زمانی برابر با ۲ دوره زمانی لازم است تا خطای تعادل کوتاه مدت تصحیح گردد و به تعادل بلندمدت باز گردد.

به منظور برآورد الگوی زمانی اثرگذاری متغیر حجم پول بر سطح تولید از مدل وقفه آلمون استفاده شده است. لذا یک چند جمله ای از درجه دو را برای ضرایب وقفه در نظر گرفته می شود به طوری که :

$$B_i = a_0 + a_1 i + a_2 i^2 \quad (4)$$

با جایگذاری این رابطه در رابطه (۳)، ضرایب مربوطه تخمین زده می شود. نتایج حاصل از تخمین مذکور در جدول زیر نشان داده شده است.

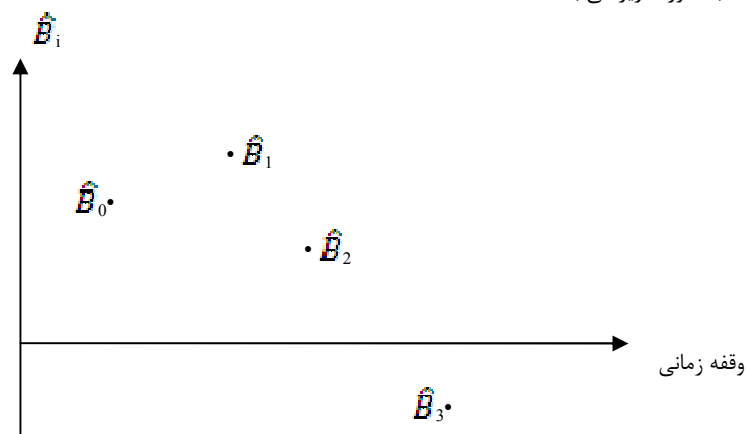
جدول (۴) برآورد ضرایب الگوی آلمون

متغیر	ضریب برآورد شده	مقدار آماره t	مقدار احتمال
Y(-1)	-0.17595	-0.9382	0.3556
Y(-2)	0.55667	3.00055	0.0054
Z _{0t}	2.454686	5.4854	0.000
Z _{1t}	0.798305	0.79330	0.4574
Z _{2t}	-0.692627	-1.51035	0.1414
E	0.976720	3.77269	0.000
E(-1)	-0.87036	-2.4347	0.021
E(-2)	-1.19120	-3.84147	0.000
C	12189.06	2.19574	0.036
t	-1309.342	-3.29793	0.0025

حال با توجه به ضرایب تخمین زده شده (جدول ۶) می توان ضرایب مربوط به وقفه اثرگذاری حجم پول را به صورت زیر به دست آورد:

$$\begin{aligned} \hat{B}_0 &= a_0 = 2.454686 \\ \hat{B}_1 &= (a_0 + a_1 + a_2) = 2.560364 \\ \hat{B}_2 &= (a_0 + 2a_1 + 4a_2) = 1.280788 \\ \hat{B}_3 &= (a_0 + 3a_1 + 9a_2) = -1.38404 \end{aligned}$$

نمودار هندسی \hat{B}_i های تخمین زده شده به صورت زیر می باشد:



همانگونه که مشخص است، الگوی زمانی اثرگذاری حجم پول بر سطح تولید به صورت یک چند جمله ای از درجه دو می باشد و این بدان معنی است که اثر حجم پول در طول زمان به صورت نزولی می باشد و اثر این تغییرات بعد از چهار دوره دارای اثر منفی بر تولید می باشد.

۶- جمع بندی و نتیجه گیری:

مطالعه نقش پول و تأثیر آن بر متغیرهای کلان اقتصادی و تبیین سیاست های پولی در فرآیند سیاستگذاری اقتصادی از اهمیت به سزایی برخوردار است. بنابراین هدف این مقاله بررسی وقفه های اثرگذاری سیاست پولی بر رشد اقتصادی ایران است. برای این منظور از مدل پولی سنت لوئیس و همچنین از داده های مربوط به دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۴۴ استفاده شده است. در ابتدا، با استفاده از آزمون های ریشه واحد به ارزیابی مانایی پرداخته و نشان داده شد که همه متغیرهای مورد استفاده در مدل، در سطح اطمینان ۵٪ و در تفاضل مرتبه دوم مانا می باشند. به دنبال آن برای تحلیل حساسیت زمانی رشد اقتصادی نسبت به متغیر حجم پول در بلندمدت، الگوی خود توضیح با وقفه های

توزیعی (ARDL) به کار گرفته شد و نتایج حکایت از آن داشت که حجم پول در بلندمدت اثر مثبت و قابل توجهی بر سطح تولید و رشد اقتصادی دارد. برای ارزیابی اثر حجم پول بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت نیز از الگوی تصحیح خطا (ECM) استفاده شد و همچنان که مشاهده می شود، این متغیر در کوتاه مدت همانند بلندمدت دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است اما این اثر در مقابل اثر بلندمدت کمتر است. برای تعیین الگوی زمانی اثرگذاری حجم پول بر رشد اقتصادی نیز مدل وقفه چند جمله ای آلمون به کار گرفته شد و مشخص گردید که الگوی زمانی اثرگذاری این متغیر به صورت یک چند جمله ای درجه دو است. در انتها نیز پیشنهادهایی بدین صورت ارائه می گردد، که چون مشخص شد که متغیر حجم پول می تواند اثر مثبت بر سطح تولید کشور داشته باشد، بدین لحاظ توصیه می شود از آنجا که مشخص شد سیاست های پولی می تواند تأثیر مثبت بر سطح تولید کشور داشته باشد، به نظر می رسد اعمال این گونه سیاست ها در جهت افزایش انگیزه های سرمایه گذاری و تحریک بخش عرضه نقش ایفا کند. با توجه به تفاوت اثرات کوتاه مدت و بلندمدت تغییرات حجم نقدینگی در ایران به نظر می رسد که در ایران با این نوع تغییرات باید با احتیاط برخورد شود، به این مفهوم که تغییرات حجم نقدینگی در کوتاه مدت در ایران می تواند به تورم منجر گردد گرچه در بلندمدت اثرات تولیدی خود را آشکار می سازد. نکته قابل توجه دیگر این است که بر اساس نتایج حاصل از برآورد الگوی آلمون، شوک های پولی در اقتصاد ایران در بلندمدت دارای اثر نزولی هستند به این مفهوم که این شوک ها اثرات نهایی خود را پس از چند دوره در اقتصاد پالایش نموده و سپس اثر آن از بین می رود. لذا به نظر می رسد که در ایران نیز پیروی از یک قاعده پولی درانتشار پول می تواند به ایجاد ثبات و پایداری در اقتصاد کمک نماید.

منابع

- جعفری، احمد - عرفانی، علیرضا، (۱۳۸۳)، «آزمون خنثی بودن و ابر خنثی بودن بلند مدت پول در اقتصاد ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۷.
- جوزاریان، فیض اله، (۱۳۸۲)، «بررسی تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی با استفاده از الگوی خودبازگشت با وقفه های توزیعی (ARDL)؛ مورد ایران (۷۹-۱۳۳۸)»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- دانه کار، معصومه، (۱۳۷۱)، «مفاهیم انتظارات و بررسی آثار رشد پولی قابل انتظار و غیر قابل انتظار بر محصول کل - مطالعه موردی اقتصاد ایران طی سالهای ۱۳۶۹-۱۳۵۰»، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- دل انگیزان، سهراب، (۱۳۸۷)، «اثر پول و عرضه نیروی کار بر تورم و بی کاری»، پایان نامه دکتری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان.
- رحیمی بروجردی، علیرضا، (۱۳۷۹)، «سیاستهای پولی (۲)»، موسسه تحقیقات پولی و بانکی، پژوهشکده بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- سابرانا گاتاک، ترجمه علی حسین صمدی، (۱۳۷۷)، «اقتصاد پول در کشورهای در حال توسعه»، موسسه تحقیقات پولی و بانکی، پژوهشکده بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- عباسی نژاد، حسین - شفیع، افسانه، (۱۳۸۳)، «آیا در اقتصاد ایران پول واقعاً خنثی است؟»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۸.
- گرجی، ابراهیم، (۱۳۷۶)، «ارزیابی مهمترین مکاتب اقتصاد کلان»، تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، چاپ اول.
- گمار، عباس، (۱۳۸۵)، «آثار افزایش حجم پول بر رشد تولید ناخالص داخلی ایران طی دوره ۱۳۳۹ الی ۱۳۸۳»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بو علی سینا.
- مهرآرا، محسن، (۱۳۷۷)، «تعامل میان بخش پولی و حقیقی در اقتصاد ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۳.
- نوفرستی، محمد، (۱۳۷۸)، «ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی»، موسسه خدمات فرهنگی رسا.
- یآوری، کاظم - اصغرپور، حسین، (۱۳۸۱)، «وقفه های تولید، سیاست های پولی و پویایی قیمت»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۰.
- Akhtar, H. (2005). The Granger-Causality Between Money Growth, Inflation, Currency Devaluation and Economic Growth in Indonesia. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*. VOL.2.
- Alberto, P. (2001). Money, Endogenous Fertility and Economic Growth. *Economic and Statistics Discussion Paper* , No,3/03.
- Barro, R. J. (1981). Money, Expectation and Business Cycles. *Essays in Macroeconomics*, Library of Congress Cataloging in Publication Data .
- David, G., John, R., & Naveen, C. (1997). The lags of monetary policy. Reserve Bank of Australia Research Discussion paper No. 9702 .
- Dele, B. E. (2007). Monetary Policy and Economic Performance of West Africa Monetary Zone Countries. MPRAPaper NO.4308.
- Huchet, M. (2003). Does Signal Monetary Policy have asymertric Real Effects in EMU?. *Journal of Policy Modelling* 151-171 .
- Javed, Z. H., & Sahinoz, A. (2005). To Visualize Relationship Between Economic Growth, Government Spending and Money Supply: Evidence from Turkey. *Journal of Applied Sciences* 5(3):569-574.
- Keuk, S. K. (2002). Estimating the Effects of Monetary Policy Shocks: Does Structure Mater?. *Korea International Trade Association* .
- Magdalena, M., & Roma, H. (2007). The Effect of Monetary Policy in the Czech Republic: An Empirical Study . *Working Paper Series (ISSN 1211-3298)* .
- Mansanori, A. (2003). Monetary Policy, Growth and Endogenous Money Suply. *IMF working . paper*, No. 153 .
- Orland, G. (2006). Monetary Policy and Economic Growth: combining short and long run macro analysis. MPRAPaper NO.2849.
- Papademos, L. (2003). The contribution of monetary policy to economic growth. 31 th Economic conference , Vienna .
- Richard, H., & Robert, S. (2005). Application Time Series Modelling and Forecasting . *Durham University* .