

متغیرهای پولی و مالی آزمون خنثایی پول

احمد تشکینی* افسانه شفیعی**

خنثایی پول / سیاست‌های پولی و مالی / تولید / فرضیه انتظارات عقلایی / روش SUR

چکیده

این مطالعه خنثایی یا ناخنثایی سیاست‌های پولی و مالی (پیش‌بینی‌شده و نشده) و هم‌چنین آزمون فرضیه انتظارات عقلایی را برای دوره زمانی ۸۲ - ۱۳۳۸ با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی رگرسیون‌های به‌ظاهر نامرتب (SUR) مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سیاست پولی پیش‌بینی‌شده و نشده خنثی، ولی سیاست‌های مالی پیش‌بینی‌شده دارای اثرات مثبت و معنادار بر سطح تولید حقیقی می‌باشند. هم‌چنین با توجه به معنادار بودن سیاست‌های پولی پیش‌بینی‌شده و بی‌معنا بودن سیاست‌های پولی پیش‌بینی‌نشده، فرضیه انتظارات عقلایی را نمی‌توان برای اقتصاد ایران تأیید نمود. از نتایج به‌دست آمده برای امر سیاست‌گذاری می‌توان به این نکته اشاره نمود که برای تهییج تولید در اقتصاد ایران می‌توان از سیاست‌های مالی کمک گرفت، هر چند نباید اثرات تورمی این سیاست‌ها را نادیده گرفت.

* دانشجوی دوره دکترای (Ph.D.) علوم اقتصادی دانشگاه تهران و کارشناس مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

** دانشجوی دوره دکترای (Ph.D.) علوم اقتصادی دانشگاه علامه طباطبائی و کارشناس مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

مقدمه

سیاست‌های پولی و تأثیرگذاری آن‌ها بر متغیرهای حقیقی در اقتصاد از دیرباز مورد بحث اقتصاددانان بوده است. اهمیت این مسئله از آن جهت می‌باشد که ابتدا باید در هر اقتصاد، نسبت به نحوه اثرگذاری و یا حتی اثرناگذاری سیاست‌های پولی اطمینان حاصل کرده و سپس نسبت به اعمال آن اقدام نمود. چرا که سیاست‌های بلااثر پولی نه تنها متناظر با صرف هزینه‌های بی‌ثمر اعمال سیاست بوده‌اند، بلکه هزینه‌های دیگری همچون رشد قیمت (ایجاد تورم) در دوره‌های آتی را به اقتصاد تحمیل می‌نماید. هم‌چنین قالبی که این سیاست‌ها به خود می‌گیرند حائز اهمیت است، به عبارتی دیگر ممکن است در یک اقتصاد سیاست‌های پولی فعال (پیش‌بینی نشده) اثرگذار باشند، حال آنکه همان سیاست‌ها به صورت قاعده (پیش‌بینی شده) تأثیر چندانی نداشته باشد. لذا لازم است تا سیاست‌های پولی از لحاظ تأثیرگذاری و هم‌چنین ماهیت این تأثیرگذاری مورد بررسی قرار گیرد. این امر مسلماً می‌تواند راهنمای مناسبی در امر سیاست‌های پولی باشد.

با این توصیف مطالعه حاضر به بررسی خنثایی و یا ناخنثایی اعمال سیاست‌های پولی بر تولید حقیقی در اقتصاد ایران می‌پردازد، و فرضیه مورد آزمون در این بررسی، همانا خنثایی پول (عدم تأثیرگذاری پول بر متغیرهای حقیقی) می‌باشد. علاوه بر این با وارد کردن مخارج دولت (به‌عنوان ابزاری برای اعمال سیاست‌های مالی) خنثایی و ناخنثایی سیاست‌های مالی نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.

به‌طور کلی هدف این بررسی را با توجه به فرضیه مطرح شده می‌توان یافتن پاسخی

برای سئوالات زیر عنوان نمود:

(۱) آیا اعمال سیاست‌های پولی بر تولید حقیقی در اقتصاد ایران اثرگذار است؟

(۲) آیا اعمال سیاست‌های مالی بر تولید حقیقی در اقتصاد ایران اثرگذار است؟

(۳) آیا فرضیه انتظارات عقلایی برای اقتصاد ایران پذیرفته می‌شود؟

با این مقدمه مطالعه حاضر در ۵ بخش تهیه و تنظیم شده است. بخش نخست به مروری

بر ادبیات موضوع خنثایی پول پرداخته، و بخش دوم مروری اجمالی از حقایق آشکار شده

اقتصاد ایران را ارائه می‌نماید. بخش سوم با هدف تدوین یک مدل اقتصادسنجی مناسب، به مروری بر مطالعات تجربی انجام شده در این خصوص می‌پردازد. بخش چهارم نیز با ارائه یک مدل اقتصادسنجی به بررسی تجربی و آزمون فرضیه خنثایی پول و انتظارات عقلایی اختصاص یافته است. نهایتاً در بخش آخر نیز جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی ارائه می‌شود.

۱. مروری بر مبانی نظری خنثایی پول

دیدگاه‌های مختلف مطروحه در باب خنثایی پول با توجه به مفروضاتی که زیر بنای فکری هر یک از مکاتب اقتصاد کلان را تشکیل داده است، دارای تفاوت‌های قابل توجهی با یکدیگر می‌باشند. این دیدگاه‌ها طیف وسیعی از جمله تأثیرگذاری کامل سیاست‌های پولی تا تأثیر ناگذاری آنها را شامل می‌شود. در این قسمت هر یک از این نظریات بطور اجمالی ارائه خواهد شد.

۱-۱. مکتب کلاسیک^۱

بنابر نظریات این مکتب، پول در بلندمدت خنثی بوده و گردش آن در اقتصاد تأثیری بر روی متغیرهای بخش حقیقی اقتصاد ندارد. این مکتب با اعتقاد به وجود دوگانگی^۲ در اقتصاد و جدایی بخش‌های حقیقی و اسمی، سیاست‌های پولی را به طور کامل خنثی می‌داند. کلاسیک‌ها با استناد به نظریه مقداری پول (معادله ۱) که در آن حجم کل ذخائر پول، v سرعت گردش پول، P سطح عمومی قیمت‌ها و y سطح محصول تولید شده در اقتصاد می‌باشد، عنوان می‌نمایند که با فرض ثابت بودن سرعت گردش پول و تولید، هرگاه حجم پول در اقتصاد x درصد بالا رود سطح عمومی قیمت نیز به همان نسبت (x درصد) افزایش خواهد داشت.

$$Mv = Py \quad \text{معادله (۱)}$$

به این ترتیب پول در مکتب کلاسیک خنثی بوده و صرفاً تأثیرات خود را در بخش

1. Classical School.

2. Dichotomy.

اسمی اقتصاد تخلیه می کند.^۱

۲-۱. مکتب کینزی^۲

بطور کلی کینزین‌ها، در رابطه با تقاضای پول و گرایش به نگهداری آن سه نوع انگیزه شامل انگیزه معاملاتی، احتیاطی و سفته‌بازی را معرفی کرده، و مورد آخر را برخوردار از نقشی عمده در انتقال اثر سیاست‌های پولی به بخش حقیقی عنوان می‌کنند.^۳ در این انتقال، حجم اسمی پول با وجود قیمت‌های تغییر نیافته^۴ قادر است نرخ بهره اسمی را کاهش دهد و بدین ترتیب مخارج سرمایه‌گذاری و سپس مخارج کل را تحریک نماید. به این طریق درآمد حقیقی افزایش خواهد یافت.^۵

با این حال از آنجا که کینزین‌ها به پول به‌عنوان وسیله‌ای جهت انجام مبادلات و سفته‌بازی (در مکتب کلاسیک پول تنها وسیله‌ای جهت انجام مبادلات می‌باشد) می‌نگرند، پس سیاست‌های پولی را به جهت وجود تقاضای سفته‌بازی کشش‌پذیر برای پول و همچنین کشش‌ناپذیری تابع سرمایه‌گذاری نسبت به تغییرات نرخ بهره چندان مؤثر نمی‌شمارند. در حقیقت در این مکتب مخالفتی نسبت به اثرگذاری سیاست پولی در بخش حقیقی اقتصاد وجود ندارد، اما از آنجا که مکانیسم انتقال اثرگذاری پول بر تولید از طریق کانال نرخ بهره مشخص می‌شود و بنا به نظر کینزی‌ها در این کانال تأثیرگذاری، موانعی در بازار پول و سرمایه‌گذاری وجود دارد (همچون کشش‌ناپذیری سرمایه‌گذاری و دام نقدینگی)، لذا این مکتب برای پول نقش قابل توجهی قائل نیست.^۶

1. Snowdon, B.H. Vane & P. Wynarczyk (1994).

2. Keynesian School.

۳. منبع شماره ۵، صفحه ۱۷۶.

4. Unchanged Prices.

۵. منبع شماره ۵، صفحات ۲۰۶-۲۰۵.

۶. منبع شماره ۵، صفحه ۱۰۲.

۳-۱. مکتب پولی^۱

اقتصاددانان مکتب پولی با اعتقاد به شکل‌گیری انتظارات به صورت تطبیقی^۲ معتقدند سیاست‌های پولی در کوتاه‌مدت بر سطح تولید و سایر متغیرهای حقیقی اثرگذار است، ولی در بلندمدت پول را خنثی معرفی می‌نمایند. به عبارتی این گروه بین منحنی عرضه کوتاه‌مدت و بلندمدت تمایز قایل می‌شوند، براساس نظریات این گروه منحنی عرضه کوتاه‌مدت صعودی و منحنی عرضه بلندمدت عمودی است.^۳

۴-۱. مکتب کلاسیک‌های جدید^۴

مکتب کلاسیک‌های جدید با اعتقاد به شکل‌گیری انتظارات بصورت عقلایی^۵ معتقدند، سیاست‌های پولی نه تنها در بلندمدت بلکه در کوتاه‌مدت نیز بر تولید و سایر متغیرهای حقیقی اثر ندارد. به عبارتی این گروه بین منحنی عرضه کوتاه‌مدت و بلندمدت تمایزی قائل نمی‌شوند. براساس نظریات این گروه تنها سیاست‌های پولی پیش‌بینی نشده است که بر سطح تولید و سایر متغیرهای حقیقی در کوتاه‌مدت اثر می‌گذارد (سیاست‌های پولی پیش‌بینی نشده تنها در کوتاه‌مدت بر متغیرهای حقیقی اثرگذار است و در بلندمدت خنثی است).^۶

۵-۱. مکتب چرخه‌های تجاری حقیقی^۷

این مکتب که به وسیله کیدلند و پرسکات^۸ بسط داده شد، همانند کلاسیک‌ها معتقد است متغیرهای اسمی (همچون عرضه پول و سطح عمومی قیمت) نمی‌تواند بر روی

1. Monetary School.
2. Adaptive Expectation.

۳. منبع شماره ۵، صفحه ۲۲۰.

4. New Classical School.
5. Rational Expectation.

ایده اصلی نگرش انتظارات عقلایی آنست که افراد بهترین استفاده ممکن را از اطلاعات موجود و در دسترس خویش در شکل‌گیری انتظارات می‌کنند.

۶. منبع شماره ۵، صفحه ۲۳۰.

7. Real Business Cycle School.
8. Kydland and Prescott.

متغیرهای حقیقی تأثیرگذار باشد، و نوسانات در عوامل حقیقی فقط می‌توانند به وسیله تغییرات واقعی در اقتصاد توضیح داده شود.^۱

۱-۶. مکتب کینزین‌های جدید^۲

این مکتب به‌رغم اعتقاد به شکل‌گیری انتظارات به‌صورت عقلایی، معتقد به اثرگذاری سیاست‌های پولی است. این مکتب وجود چسبندگی‌های دستمزد و قیمت را علت اثرگذاری سیاست‌های پولی بر بخش حقیقی اقتصاد می‌داند (این دیدگاه برای این اعتقاد است که در شرایط نرمال، سیاست‌های پولی ابزار قوی‌تر و مفیدتری برای تثبیت اقتصادی نسبت به سیاست مالی محسوب می‌شود).^۳

۱-۷. مکتب اطریش^۴

در این مکتب که به شدت مخالف مداخلات دولتی در اقتصاد می‌باشد، پول را متغیری درون‌زانسبت به تولید، و نه اثرگذار بر آن در نظر می‌گیرد. به عبارت دیگر این مکتب افزایش حجم پول را (بنا به افزایش تقاضای وام) نه اثرگذار بر سطح تولید و بلکه پاسخی به تولید افزایش یافته و نیاز به پول بیشتر در افراد و سرمایه‌گذاران در نظر می‌گیرد. بدین ترتیب این مکتب نیز اعمال سیاست‌های پولی را راه‌حلی برای افزایش سطح تولید در نظر نمی‌گیرد.^۵

۲. نگاهی به واقعیات اقتصاد ایران

در این بخش ابتدا روند کلی برخی متغیرهای کلان اقتصاد، و سپس میزان همبستگی حجم نقدینگی (بعنوان ابزار سیاست پولی) و مخارج دولت (بعنوان ابزار سیاست مالی) با متغیرهای قیمت و تولید مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

1. Plosser (1989), pp. 3-4.

2. New Keynesian School.

۳. منبع شماره ۵، صفحه ۱۹۹.

4. Austrian School.

۵. منبع شماره ۵، صفحه ۱۵۰.

۲-۱. بررسی روند حرکت متغیرهای الگو

در این قسمت روند کلی متغیرهای الگوی مورد استفاده در این مطالعه (حجم نقدینگی، مخارج دولت، سطح عمومی قیمت و تولید ناخالص داخلی) مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد.

۲-۱-۱. بررسی روند حرکت نقدینگی

نقدینگی در طول دوره ۸۲-۱۳۳۸ همواره روند صعودی داشته است (این متغیر بجز برای سالهای ۳۹، ۴۰ و ۱۳۴۲ همواره نرخ‌های رشد دو رقمی را تجربه کرده است). رشد این متغیر در سال ۱۳۵۳ در اوج (حدود ۵۷ درصد)، و در سال ۱۳۴۲ در حضيض (حدود ۵/۹- درصد) قرار داشته است. در سال ۱۳۵۳ به واسطه شوک نفتی، پایه پولی در نتیجه افزایش خالص دارایی‌های خارجی حاصل از صدور نفت افزایش شدیدی پیدا کرد و بدین ترتیب نرخ رشد نقدینگی حدود ۵۷ درصد تجربه شد. در سال ۱۳۴۲ (آغاز برنامه عمرانی سوم) نیز علت رشد بسیار پایین نقدینگی، کسری شدید بودجه دولت و اعمال سیاست‌های انقباضی پولی از سوی بانک مرکزی بوده است.^۱

۲-۱-۲. بررسی روند حرکت تولید ناخالص داخلی

تولید ناخالص داخلی حقیقی طی سال‌های پیش از انقلاب با نرخ تقریباً ثابت رشد داشته است (حدود ۸/۸ درصد در سال)، اما پس از انقلاب و بخصوص در طی سالهای جنگ این روند رشد نزولی گردید. در طی سالهای آغازین انقلاب، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص روندی کاهشی داشت (تشکیل سرمایه ثابت داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ در سال ۱۳۵۵، به میزان قابل توجهی نسبت به سال قبل افزایش داشته است، ولیکن از این سال به بعد یک روند کاهشی آغاز شد، و در سال ۱۳۵۶ و ۱۳۵۷ و ۱۳۵۸ رشد منفی پیدا کرد). با یک چنین میراثی، و تغییر حکومت ناشی از انقلاب و بدلیل اعتصابات و مشکلات دیگر ناشی از آن، تولید به میزان چشمگیری کاهش یافت. با گذشت چند سال از وقوع انقلاب، شروع جنگ ایران و عراق در مهر ماه ۱۳۵۹ ضربه دیگری به پیکره اقتصاد ایران وارد آورد، بگونه‌ای که در طی سال‌های ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹ و ۱۳۶۰ به ترتیب نرخ‌های رشد تولید ۲/۳-، ۷/۴-، ۴/۲-، ۱۵/۲- و ۴/۴- در اقتصاد ایران تجربه شده است. پس از

۱. شفيعی (۱۳۸۲)، صفحات ۳۵-۳۱.

این سالها نرخ رشد تولید مثبت بوده ولی در سطح پائینی قرار داشت تا آنکه دوباره در سالهای ۷۲، ۷۳ و ۱۳۷۴ نرخ رشد تولید بدلیل شرایط حاکم و اعمال سیاست‌های ارزی نامناسب از ۴ درصد در سال ۱۳۷۱ به ۱/۵، ۰/۵ و ۲/۹ درصد در سال‌های ۷۲، ۷۳ و ۱۳۷۴ رسید. کاهش پیاپی قیمت نفت در بازارهای جهانی در سالهای ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ و بدنبال آن کاهش مداوم رشد تولید ناخالص ملی در سالهای مذکور بار دیگر به همگان یادآوری کرد که اقتصاد ایران هنوز نتوانسته است از وابستگی به نفت رهایی یابد. با گذشت این بحران و افزایش مجدد قیمت‌های نفت، بار دیگر رشد تولید ناخالص داخلی افزایش یافت و تا حدود ۷/۶ درصد در سال ۱۳۸۲ رسید.^۱

۳-۱-۲. بررسی روند حرکت شاخص قیمت مصرف‌کننده

بررسی روند شاخص قیمت در اقتصاد ایران را می‌توان در دو دوره قبل و بعد انقلاب انجام داد. به‌طور کلی اقتصاد ایران تا آغاز برنامه عمرانی چهارم، دوره ثبات قیمت‌ها را پشت سر گذاشت و با شروع برنامه عمرانی چهارم، نرخ تورم آرام آرام افزایش یافت. این مسئله در نتیجه بروز تکانه نفتی سال ۱۳۵۳ رخ داد. بروز این شوک منجر به افزایش درآمدهای ارزی ناشی از صادرات نفت، و افزایش شدید نقدینگی گردید. این مسئله همراه با افزایش اعتبارات به بخش‌های مختلف، تقاضای داخلی را به شدت افزایش داد اما بدلیل ظرفیت محدود کشور برای جذب این دلارها و عدم تعادل بین عرضه و تقاضای کل در نهایت تورم شدیدی بوجود آمد.

در دوره بعد از انقلاب شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی دارای روندی کاملاً صعودی بوده، و نرخ تورم در این دوره (به جز برای چند سال) همواره دو رقمی بوده است. وقوع انقلاب در سال ۱۳۵۷، تکانه دوم نفتی در سال ۱۳۵۸ و جنگ ایران و عراق در سال ۱۳۵۹ از عواملی است که هر یک در رشد قیمت‌ها نقش داشته‌اند. در طی سالهای ۷۲-۱۳۷۰ نیز اعمال سیاست‌های نامناسب در بخش‌های مختلف، به‌خصوص سیاست‌های ارزی نامناسب راه برای ایجاد بحرانی جدید در اقتصاد ایران باز کرد. بسته سیاستی این دوره شامل سیاست‌های انبساطی پولی و مالی و حرکت در جهت تک‌نرخ کردن ارز و آزادسازی واردات بود. با اعمال این سیاست‌ها و بروز برخی از مشکلات همچون فرا

۱. تشکینی (۱۳۸۲)، صفحات ۴۲-۴۰.

رسیدن موعد پرداخت بدهی های خارجی، سالهای ۱۳۷۳ و اوایل ۱۳۷۴ به سالهای بحران در اقتصاد ایران مبدل شد. درآمدهای نفتی از اواخر سال ۱۳۷۲ شروع به کاهش نمود و بازپرداخت بدهی های کوتاه مدت و بلندمدت را که سررسید آنها عمدتاً در سال ۱۳۷۳ بود با اشکال روبرو کرد. مجموعه این شرایط باعث شد اقتصاد ایران در سال ۱۳۷۴ نرخ تورم بی سابقه‌ای به میزان حدود ۵۰ درصد را تجربه نماید. در سال ۱۳۷۷ مجدداً کاهش قیمت‌های نفت مشکلاتی را به صورت ایجاد کسری بودجه دولت ایجاد نمود که منجر به رشد بالای قیمت در این سال شد. البته آثار تحرک اقتصادی از سال ۱۳۷۸ به بعد آغاز شد و سطح عمومی قیمت روندی کاهنده به خود گرفتند.^۱

۴-۱-۲. بررسی روند حرکت مخارج دولت

بخش دولت بدلیل برخورداری از سهم بالا در کل هزینه ملی (بین ۱۵ تا ۲۵ درصد در طی سالهای گذشته) به عنوان یکی از اصلی ترین بخش‌ها در اقتصاد مطرح بوده است. این رقم بالا حکایت از درجه بالای تمرکز برنامه ریزی و کم بودن نقش سازوکار بازار در اقتصاد دارد. با توجه به اینکه در اقتصاد ایران، بخش اعظم منابع مالی و دریافتی دولت از طریق درآمدهای نفتی به دست می آید، به این دلیل سیاست‌های مالی (علیرغم جهت‌دهی خاص بودجه‌های سنواتی) عملاً از شرایط بازارهای جهانی نفت تبعیت می نماید. با توجه به اینکه سیاست‌های مالی کشور به حجم درآمدهای نفتی وابستگی شدید دارد، حال اگر حجم درآمدهای نفتی را برای یک سال خوشبینانه در نظر بگیریم، و دولت اقدام به هزینه کردن بر مبنای پیش‌بینی خوشبینانه نماید، و در عمل درآمدهای نفتی به میزان پیش‌بینی شده افزایش نیابد، دولت با کسری بودجه روبرو می شود. بنابراین دولت برای تأمین هزینه‌ها ملزم می شود به اینکه از منبعی استقراض کند (قابل حصول ترین آنها منابع موجود در سیستم بانکی است)، به همین دلیل در دهه‌های اخیر ما شاهد این هستیم که خالص بدهی دولت به بانک مرکزی افزایش می یابد. این وضعیت منجر به رشد نقدینگی و ایجاد تورم در اقتصاد می شود.^۲

بررسی رشد مخارج دولت طی دوره ۸۲-۱۳۳۸ نشان می دهد، بیشترین و کمترین نرخ رشد مخارج دولت مربوط به سالهای ۱۳۵۳ و ۱۳۶۳ (به ترتیب ۱۲۱ و ۸/۶- درصد رشد)

۱. منبع شماره ۲۵، صفحات ۵۱-۵۰.

۲. منبع شماره ۲۵، صفحات ۴۵-۴۰.

بوده است. این رشد مخارج در سال ۱۳۵۳ با رشد ۲۴۵ درصدی درآمدهای حاصل از صادرات نفت و گاز و در سال ۱۳۶۳ نیز با بهره‌گیری از سیستم بانکی و استقرار از بانک مرکزی تأمین شد.^۱

۲-۲. بررسی میزان همبستگی حجم نقدینگی و مخارج دولت با قیمت و تولید

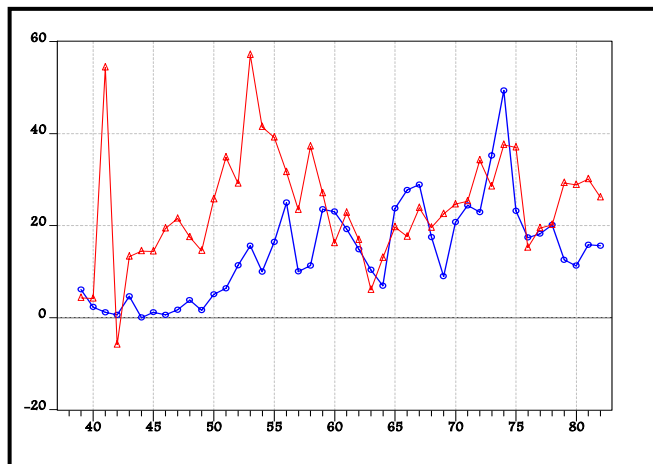
در این قسمت با این هدف که اعمال سیاست‌های پولی (از طریق افزایش یا کاهش نقدینگی) و مالی (از طریق افزایش یا کاهش مخارج دولت) منجر به تغییر تولید می‌شود و یا اثر خود را بر سطح عمومی قیمت تخلیه می‌نماید، به بررسی میزان همبستگی متغیرهای نقدینگی و مخارج دولت با سطح عمومی قیمت و تولید می‌پردازیم.

۲-۲-۱. بررسی میزان همبستگی نقدینگی با متغیرهای تولید و قیمت

در طول دوره زمانی ۸۲-۱۳۳۸ حجم نقدینگی ۱۰۱۵۴۶۱ درصد رشد داشته است (نقدینگی در دوره مورد نظر ۱۰۱۵/۶ برابر شده است)، همچنین ارقام حکایت از رشد متوسط سالانه ۲۳/۳ درصدی نقدینگی در دوره مذکور دارد. شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی به قیمت‌های ثابت ۱۳۷۶ نیز در دوره مورد نظر ۲۸۹۲۶ درصد رشد کرده است (در دوره مورد نظر قیمت‌ها ۲۹۰ برابر شده)، شاخص قیمت بطور متوسط در این دوره سالانه ۱۳/۸ درصد رشد داشته است. تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت ۱۳۷۶ در دوره مورد نظر ۷۶۳ درصد رشد داشته است (در دوره مورد نظر تولید ۷/۷ برابر شده)، ارقام نشان می‌دهد تولید در اقتصاد ایران بطور متوسط سالانه ۵ درصد رشد داشته است.

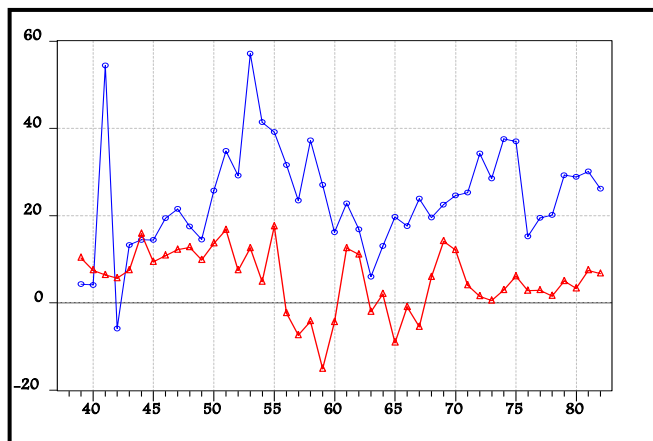
ضریب همبستگی بین متغیرهای حجم نقدینگی و شاخص قیمت (برای دوره ۸۲-۱۳۳۸) برابر با ۰/۹۸، و ضریب همبستگی بین نرخ رشد این دو متغیر برابر با ۰/۳ می‌باشد. در نمودار (۱) نرخ رشد حجم نقدینگی و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی نمایش داده شده است. ضریب همبستگی بین متغیرهای حجم نقدینگی و تولید (برای دوره ۸۲-۱۳۳۸) برابر با ۰/۷۱ و ضریب همبستگی بین نرخ رشد این دو متغیر برابر با ۰/۰۴ می‌باشد. در نمودار (۲) نرخ رشد حجم نقدینگی و تولید ناخالص داخلی ارائه شده است.

نمودار ۱- نرخ رشد نقدینگی و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی



نمودار پرننگ نرخ رشد شاخص قیمت را نشان می‌دهد.

نمودار ۲- نرخ رشد نقدینگی و تولید



نمودار پرننگ نرخ رشد تولید را نشان می‌دهد.

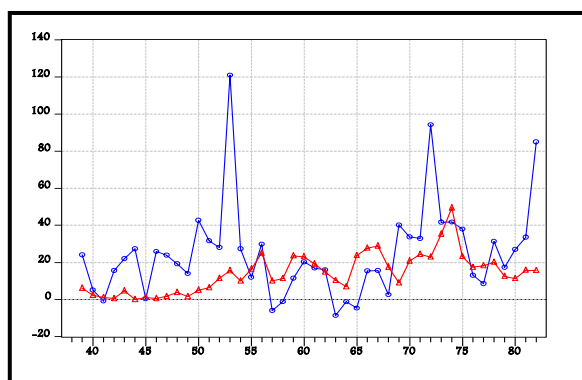
۲-۲-۲. بررسی همبستگی مخارج دولت با قیمت و تولید

در طول دوره زمانی ۸۲-۱۳۳۸ مخارج دولت ۷۶۵۸۰۲ درصد رشد داشته است (مخارج دولت در دوره مورد نظر ۷۶۵۹ برابر شده است)، و ارقام حکایت از آن دارد که مخارج دولت بطور متوسط سالانه ۲۲/۵ درصد رشد داشته است.

ضریب همبستگی بین مخارج دولت و شاخص قیمت (برای دوره ۸۲-۱۳۳۸) برابر با ۰/۹۳، و ضریب همبستگی بین نرخ رشد این دو متغیر برابر با ۰/۲۳ می باشد. در نمودار (۳) نرخ رشد مخارج دولت و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی نمایش داده شده است.

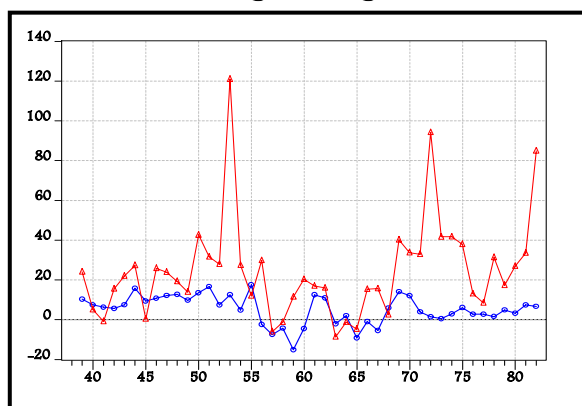
ضریب همبستگی بین مخارج دولت و تولید (برای دوره ۸۲-۱۳۳۸) برابر با ۰/۶۸ و ضریب همبستگی بین نرخ رشد این دو متغیر برابر با ۰/۲۸ می باشد. در نمودار (۴) نرخ رشد مخارج دولت و تولید ناخالص داخلی نمایش داده شده است.

نمودار ۳- نرخ رشد مخارج دولت و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی



نمودار پررنگ نرخ رشد شاخص قیمت را نشان می دهد.

نمودار ۴- نرخ رشد مخارج دولت و تولید



نمودار پررنگ نرخ رشد تولید را نشان می دهد.

همانطور که مشاهده شد ضریب همبستگی بین حجم نقدینگی (مخارج دولت) و قیمت ۰/۹۸ (۰/۹۳)، و ضریب همبستگی بین حجم نقدینگی (مخارج دولت) و تولید ۰/۷۱ (۰/۶۸) بدست آمد. همچنین ضریب همبستگی بین رشد حجم نقدینگی (رشد مخارج دولت) با رشد قیمت ۰/۳ (۰/۲۲)، و ضریب همبستگی بین رشد حجم نقدینگی (مخارج دولت) با تولید ۰/۰۴ (۰/۲۸) بدست آمده است. این ضرایب نشان می‌دهد که سیاست‌های پولی (نسبت به سیاست‌های مالی) دارای همبستگی بیشتری با قیمت است، و از سویی سیاست‌های مالی (نسبت به سیاست‌های پولی) دارای همبستگی بیشتری با تولید است.

۳. سابقه مطالعات انجام شده

بطور کلی مطالعات متعددی در ارتباط با ختثایی پول به انجام رسیده است که از لحاظ مدل و روش مورد استفاده و نتایج حاصله با یکدیگر متفاوت می‌باشند. در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان این بررسی‌ها را در قالب دو گروه الگوهای TS^۱ و الگوهای غیر TS تقسیم‌بندی نمود. در این قسمت به مروری بر مطالعات انجام شده در داخل و خارج در چارچوب تقسیم‌بندی صورت گرفته پرداخته می‌شود.

۳-۱. مطالعات انجام گرفته با استفاده از الگوی TS

بارو (۱۹۷۶)^۲ اولین بار آزمونی را برای اقتصاد آمریکا برای دوره زمانی ۷۳-۱۹۴۶ به انجام رساند و در این راستا از دو رابطه اساسی بهره گرفت. رابطه اول نرخ رشد حجم پول را به مقادیر گذشته آن، مخارج دولتی، و نرخ بیکاری با وقفه نسبت می‌داد، و رابطه دوم با استفاده از یک الگوی باوقفه توزیع شده، که نرخ بیکاری را بر حسب نرخ غیر قابل انتظار رشد عرضه پول و متغیرهای جایگزین جهت تخمین نرخ طبیعی بیکاری بیان می‌کرد، تصریح شده بود. نتایج حاصل از بررسی نشان داد که تنها رشد پول غیر قابل انتظار اثر

1. Two-Stage Models.

الگوهای TS الگوهایی می‌باشند که در مرحله اول پول پیش‌بینی شده و نشده را بدست آورده‌اند و سپس در مرحله دوم تولید بر روی پول پیش‌بینی شده و نشده رگرس شده است.

2. Barro, R. J. (1976).

مثبت و معنی داری بر محصول دارد.

میشکین (۱۹۸۲)^۱ از جمله مخالفین فرضیه خنثایی پول بود که برای اولین بار، با دیده شک به این فرضیه نگاه کرد و دریافت که جزء قابل انتظار رشد پولی اثر عمیقی بر سطح محصول و بیکاری در آمریکا دارد. در این بررسی وی وقفه‌های رشد پول را در الگو افزایش داد و در تخمین غیرخطی الگو، آزمون‌های خنثی بودن پول و عقلایی بودن انتظارات را به‌طور جداگانه مورد ارزیابی قرار داد. تأخیرات بالای رشد پول در الگو، نتایجی بر خلاف نتایج بارو در اقتصاد آمریکا به‌دست داد.

یاماگ و یاکوپ (۱۹۹۸)^۲ در مطالعه مشترکی به آزمون فرضیه خنثایی پول کلاسیک‌های جدید^۳ برای اقتصاد ترکیه پرداختند. در این مطالعه با استفاده از داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۹۹۵:۱-۱۹۸۰:۱، از یک مدل خودرگرسیون ۵ متغیره شامل تولید حقیقی، حجم پول، مخارج دولت، نرخ ارز و سطح عمومی قیمت‌ها برای تجزیه و تحلیل استفاده شده است. نتایج مطالعه حاکی از آن است که جزء پیش‌بینی نشده پول، سطح تولید حقیقی را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد ولیکن جزء پیش‌بینی شده پول تأثیر معناداری بر تولید حقیقی دارد. هم‌چنین نتایج حاکی از آن است که هر دو جزء پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده سیاست مالی (مخارج دولت) دارای اثرات معناداری بر فعالیت‌های حقیقی اقتصاد می‌باشد.

ختایی و دانه کار (۱۳۷۱) از مدلی که خان محمد و آمرالسجی بر اساس مدل اولیه بارو برای اقتصاد عراق بکار گرفته بودند، استفاده کردند و مطالعه خود را یکبار با حجم پول و دگر بار با نقدینگی برای اقتصاد ایران انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که در شرایط عادی و با قبول فرضیه انتظارات عقلایی و سایر مفروضات کلاسیک‌های جدید، نباید از سیاست‌های پولی برای تأثیر گذاری بر نرخ بیکاری و سطح تولید صرف‌نظر از مقطع آن استفاده شود.

جلالی نائینی و شیوا (۱۳۷۲) به آزمون نظریه بارو در اقتصاد ایران پرداختند و به این

1. Mishkin, FS. (1982), pp. 22-55.

2. Yamak, Rahmi & Yakup Kucukkale (1998), pp. 15-25.

3. New Classical.

نتیجه رسیدند که افزایش حجم پول و نقدینگی هیچ کمکی به رشد تولید نمی‌کند و باعث فشارهای تورمی نیز می‌گردد. در عین حال مطالعات آنها نیز حاکی از عدم شکل‌گیری انتظارات به‌صورت عقلایی بود که به اعتقاد آنها دلیل آن تأمین نبودن اطلاعات دولتی برای عاملین اقتصادی و شفاف نبودن اطلاعات می‌باشد.

ختایی و قدیمی نیا (۱۳۷۴) با بهره‌گیری از مدلی انعطاف‌پذیرتر نسبت به بارو در رابطه با هر دو فرض شکل‌گیری انتظارات به‌صورت عقلایی و خنثایی پول، مدل وی را در رابطه با ایران و سایر کشورهای صادرکننده نفت و آسیای جنوب شرقی بکار گرفتند و نشان دادند که در ایران پول خنثی نبوده و انتظارات نیز به‌صورت عقلایی شکل نمی‌گیرند. کميجانی و منجذب (۱۳۷۵) به بررسی وجود توهم پولی بر اساس فرضیه انتظارات عقلایی پرداختند و نتایج حاصل از تحقیقات آنها نیز حاکی از وجود توهم پولی در اقتصاد و عدم شکل‌گیری انتظارات به‌صورت عقلایی بود.

۳-۲. مطالعات انجام‌گرفته با استفاده از الگوهای غیر TS

جفرسون (۱۹۹۷)^۱ در کار مطالعاتی خود برای دوره زمانی ۹۲-۱۹۰۰، متغیرهای تولید ملی حقیقی و اسمی، شاخص قیمت تولید ناخالص داخلی، همچنین سپرده‌های دیداری و پایه پولی را به‌عنوان متغیر در نظر گرفت و آنها را در قالب یک الگوی VAR تخمین زد. در تخمین‌هایی که از این الگو به‌عمل آمد، شواهدی مبتنی بر ناخنثایی پول درونی حاصل گردید.

موسا (۱۹۹۷)^۲ در مطالعه خود با استفاده از داده‌های فصلی ۲۹ سال برای اقتصاد هندوستان، به بهره‌گیری از آزمون همگرایی فصلی و تکنیک HEGY پرداخت. نتایج این بررسی، ابرخنثایی^۳ پول در اقتصاد هندوستان را تأیید می‌نماید. در انجام این تحلیل وی از سه متغیر تولید ملی، حجم اسکناس و مسکوک در گردش و شاخص قیمت مصرف‌کننده بهره‌گرفت و نتایج حاصل از آن به‌صورت عدم وجود ارتباط بلندمدت میان پول و سطح

1. Jefferson, Philip-N (1997), pp. 567-86.

2. Moosa, Imad A. (1997), 139-155.

3. Super Neutrality.

تولید ملی بنا بر عدم وجود رابطه همگرایی میان این دو متغیر و وجود رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت میان حجم پول و سطح قیمت‌ها مبنی بر وجود رابطه همگرایی بین این دو متغیر طی دوره مورد بررسی بود.

مهر آرا (۱۳۷۷) از طریق تخمین یک مدل VAR و استفاده از تجزیه واریانس به بررسی تعامل میان بخش پولی و حقیقی در اقتصاد ایران پرداخته است. متغیرهای مورد بررسی وی عبارت بودند از: لگاریتم قیمت، لگاریتم پول، لگاریتم درآمد ملی، لگاریتم نرخ ارز، و لگاریتم شاخص قیمت کشورهای OECD. نتایج حاصله نشان داد که حجم پول تقریباً هیچ نقشی در نوسانات تولید نداشته، اما سهم نرخ ارز در بلندمدت ۷ درصد می‌باشد. این نتایج حاکی از برون‌زا بودن تولید در اقتصاد ایران داشت.

یاوری و اصغرپور (۱۳۸۱) در رابطه با خنثایی پول تحلیل‌هایی در چارچوب تعادل عمومی صورت دادند (این افراد با دیدگاه نئوکینزی با مسئله برخورد نمودند) و نهایتاً به این نتیجه رسیدند که بدلیل وجود وقفه میان سطح داده و ستانده، پول حداقل در کوتاه‌مدت در اقتصاد اثرگذار است.

۴. بررسی تجربی خنثایی پول

این قسمت به بررسی تجربی خنثایی و یا ناخنثایی سیاست‌های پولی و مالی با استفاده از اطلاعات سالیانه ۸۲-۱۳۳۸ می‌پردازد. تجزیه و تحلیل‌های اقتصادسنجی با استفاده از نرم‌افزار Eviews4 به انجام رسیده است.

مدل مورد استفاده در این بررسی، برگرفته از مدلی است که مگ گگی و استاسیاک (۱۹۸۵)^۱ بکار گرفته‌اند. فرم عمومی این مدل که به صورت یک سیستم خودرگرسیو^۲ و شامل ۵ متغیر درون‌زا است، به صورت زیر است:

1. Mc Gee R. & Stasiak R. (1985), pp. 16-27.

مطالعه یاماگ و یاکوپ (۱۹۹۸) نیز که در بخش مطالعات انجام شده به آن پرداخته شد، براساس همین مدل استوار است.

2. Autoregressive System.

$$\begin{bmatrix} \text{GDP}_t \\ \text{M}_t \\ \text{G}_t \\ \text{CPI}_t \\ \text{E}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11}(L) & a_{12}(L) & a_{13}(L) & a_{14}(L) & a_{15}(L) \\ a_{21}(L) & a_{22}(L) & a_{23}(L) & a_{24}(L) & a_{25}(L) \\ a_{31}(L) & a_{32}(L) & a_{33}(L) & a_{34}(L) & a_{35}(L) \\ a_{41}(L) & a_{42}(L) & a_{43}(L) & a_{44}(L) & a_{45}(L) \\ a_{51}(L) & a_{52}(L) & a_{53}(L) & a_{54}(L) & a_{55}(L) \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \text{GDP}_t \\ \text{M}_t \\ \text{G}_t \\ \text{CPI}_t \\ \text{E}_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ e_{3t} \\ e_{4t} \\ e_{5t} \end{bmatrix}$$

GDP: تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت ۱۳۷۶،

M: حجم نقدینگی،

G: مخارج دولت،

CPI: شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی به قیمت‌های ثابت ۱۳۷۶،

E: نرخ ارز بازار آزاد،

a_{ij} : پارامترهایی است که باید مورد برآورد قرار گیرد،

L: عملگر وقفه^۱،

e_{ij} : پسماند حاصل از معادلات می‌باشد.

سیستم خودرگرسیون مورد نظر با استفاده از روش SUR^۲ مورد برآورد قرار می‌گیرد. همانطور که از سیستم خودرگرسیون مشخص است، در معادله اول تولید به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. براساس این معادله سیاست‌های پولی و مالی خنثی خواهند بود، اگر ضرایب متغیرهای حجم نقدینگی و مخارج دولت معنادار نباشد.

۴-۱. مزیت‌های مدل بکار گرفته شده

همانطور که در بخش سوم (مروری بر سابقه مطالعات انجام شده) اشاره شد، مطالعات متعددی برای اقتصاد ایران در ارتباط با خنثایی پول انجام شده است. اکثر مطالعات انجام شده در بررسی تجربی از مدل‌های تک معادله استفاده نموده‌اند. مزیت مدل بکار گرفته شده در این بررسی نسبت به مطالعات انجام شده این است که:

(۱) چون از یک سیستم معادله استفاده می‌نماید، و در نتیجه روابط متقابل و دوسویه بین متغیرهای مدل را در نظر می‌گیرد.

1. Lag Operator.

2. Seemingly Unrelated Regression (SUR).

۲) زمانیکه از تک معادلات برای تخمین استفاده می‌شود (هم‌چون اکثر مطالعات انجام شده برای اقتصاد ایران)، بطور ضمنی فرضیه انتظارات عقلایی در آن لحاظ شده و با تخمین مدل تنها می‌توان به بررسی خنثایی و یا خنثایی پول پرداخت. ولیکن استفاده از یک سیستم معادله (همانند مدل بکار گرفته شده در این بررسی) فرضیه انتظارات عقلایی را در خود ندارد و بنابراین با برآورد این مدل، علاوه بر آزمون خنثایی و یا ناخنثایی پول می‌توان فرضیه انتظارات عقلایی را نیز آزمون نمود.

۴-۲. نتایج حاصل از تخمین مدل

در این قسمت به بررسی نتایج حاصل از تخمین مدل می‌پردازیم. همانطور که عنوان شد مدل مورد استفاده در این بررسی یک سیستم معادله شامل ۵ معادله می‌باشد. مدل مورد نظر با استفاده از روش SUR برآورد شده و نتایج زیر به دست آمده است.^۱

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{LGDP}=3.7+0.51\text{LGDP}(-1)+0.04\text{LM}+0.2\text{LG}-0.34\text{LCPI}-0.13\text{LER} \\ \quad (2.09)^* \quad (2.9)^* \quad (0.65) \quad (4.1)^* \quad (-3.7)^* \quad (-2.4)^* \\ \text{LCPI}=1.4+0.51\text{LCPI}(-1)+0.08\text{LM}+0.19\text{LG}-0.32\text{LGDP}+0.23\text{LER} \\ \quad (1.82)^* \quad (8.1)^* \quad (2.9)^* \quad (4.5)^* \quad (-3.9)^* \quad (5.6)^* \\ \text{LM}=-2.6+0.9\text{LM}(-1)+0.3\text{LGDP}(-1)+0.003\text{LG}(-1)+0.1\text{LCPI}(-1)-0.01\text{LER}(-1) \\ \quad (-2.8)^* \quad (26)^* \quad (2.5)^* \quad (0.03) \quad (0.77) \quad (-0.14) \\ \text{LG}=-7.6+1.1\text{LGDP}(-1)-0.15\text{LM}(-1)+0.45\text{LG}(-1)+0.98\text{LCPI}(-1)-0.34\text{LER}(-1) \\ \quad (-2.9)^* \quad (3.5)^* \quad (-1.47) \quad (2.5)^* \quad (3.3)^* \quad (-2.1)^* \\ \text{LER}=-0.59+0.15\text{LER}(-1)+0.002\text{LM}-0.58\text{LG}+1.39\text{LCPI}-0.63\text{LGDP} \\ \quad (-0.21) \quad (0.76) \quad (0.01) \quad (-3.9)^* \quad (4.09)^* \quad (-2.03)^* \end{array} \right.$$

الف) معادله تولید

با توجه به نتایج معادله اول (معادله تولید) نتایج زیر قابل استخراج است:
ضریب متغیر حجم نقدینگی ۰/۰۴ می‌باشد، که به لحاظ آماری معنادار نیست. از سویی ضریب متغیر مخارج دولت ۰/۲ به دست آمده، که نشان می‌دهد اگر مخارج دولت یک

۱. اعداد داخل پرانتز زیر هر متغیر، آماره t را نشان می‌دهد.

x علامت ستاره معنی‌داری در سطح ۵ درصد را نشان می‌دهد.

درصد رشد یابد، تولید به طور متوسط $0/2$ درصد رشد می کند. ضریب متغیر شاخص قیمت $(-0/34)$ نشان می دهد یک درصد رشد شاخص قیمت منجر به کاهش تولید به میزان بطور متوسط $0/34$ درصد می شود. نرخ ارز نیز دارای ضریب $-0/13$ است، که نشان می دهد رشد یک درصدی نرخ ارز، تولید را $0/13$ درصد کاهش می دهد.

بنابراین با توجه به مدل برآورد شده می توان به نتایج زیر رسید:

(۱) نقدینگی دارای اثر معناداری بر تولید نمی باشد، بنابراین اعمال سیاست های پولی نمی تواند بخش حقیقی اقتصاد را تحت تأثیر قرار دهد.

(۲) مخارج دولت دارای اثر مثبت و معناداری بر تولید می باشد، بنابراین اعمال سیاست های مالی می تواند بخش حقیقی اقتصاد را تحت تأثیر قرار دهد.

ب) معادله شاخص قیمت

با توجه به نتایج معادله دوم (معادله قیمت) نتایج زیر قابل استخراج است:

ضریب متغیر حجم نقدینگی $0/08$ بدست آمده، که نشان می دهد اگر حجم نقدینگی یک درصد رشد نماید، سطح عمومی قیمت ها بطور متوسط $0/08$ درصد رشد می کنند. از سویی ضریب متغیر مخارج دولت $0/19$ است که نشان می دهد رشد یک درصدی مخارج دولت، قیمت ها را بطور متوسط $0/19$ درصد افزایش می دهد. ضریب متغیر نرخ ارز و تولید نیز به ترتیب $0/23$ و $-0/32$ بدست آمده است، که نشان از رابطه مثبت بین قیمت و نرخ ارز، و رابطه معکوس قیمت و تولید دارد.

بنابراین با توجه به مدل برآورد شده می توان به نتایج زیر رسید:

(۱) نقدینگی دارای اثر مثبت و معناداری بر سطح عمومی قیمت می باشد.

(۲) مخارج دولت دارای اثر مثبت و معناداری بر قیمت می باشد.

ج) معادله حجم نقدینگی، مخارج دولت و نرخ ارز

معادلات سوم، چهارم و پنجم نیز به ترتیب معادلات حجم نقدینگی، مخارج دولت و نرخ ارز را نشان می دهد. با توجه به اینکه متغیرهای نقدینگی و مخارج دولت به عنوان متغیرهای سیاست گذاری در نظر گرفته شده اند، این دو متغیر تابعی از مقادیر باوقفه متغیرهای دیگر تصریح شده اند.

د) بررسی ارتباط متقابل بین معادلات

در بالا نتایج ارائه شده در خصوص تک تک معادلات، مورد تفسیر قرار گرفت، ولیکن چون معادلات در داخل یک سیستم معادله مورد تخمین قرار گرفته است، با بررسی ارتباط متقابل بین معادلات، توجه به نکات زیر الزامی است:

۱) در معادله تولید، حجم نقدینگی اثر معناداری بر تولید ندارد، ولیکن در معادله قیمت رشد نقدینگی منجر به رشد قیمت‌ها می‌شود. از سویی دیگر در معادله تولید، رشد قیمت‌ها منجر به کاهش تولید می‌شود. بنابراین حجم نقدینگی به صورت مستقیم بر تولید اثری ندارد، ولیکن به صورت غیرمستقیم از طریق ایجاد تورم، منجر به کاهش تولید می‌شود.

۲) رشد مخارج دولت اثرات معناداری، هم بر رشد تولید و هم بر رشد قیمت دارد. از سویی، با توجه به معادله تولید، رشد قیمت‌ها منجر به کاهش تولید می‌شود. بنابراین رشد مخارج دولت به صورت مستقیم منجر به رشد تولید می‌شود، و به صورت غیرمستقیم نیز از طریق رشد قیمت‌ها، باعث کاهش تولید می‌شود.

۴-۳. بررسی خنثایی یا ناخنثایی سیاست‌های پولی و مالی

در قسمت قبل این نتیجه حاصل شد که سیاست‌های پولی و مالی (پیش‌بینی شده) به ترتیب خنثی و ناخنثی می‌باشند (به عبارتی سیاست‌های پولی، تولید را تحت تأثیر قرار نمی‌دهند، ولی سیاست‌های مالی می‌توانند سطح تولید را تحت تأثیر قرار دهند). در این قسمت به بررسی خنثایی و یا ناخنثایی سیاست‌های پولی و مالی پیش‌بینی نشده می‌پردازیم. در این قسمت برای انجام خنثایی و یا ناخنثایی سیاست‌های پولی و مالی از آماره پسران و تیمرمن^۱ استفاده می‌شود. این آماره (تحت فرضیه صفر) استقلال دو متغیر را در مقابل عدم استقلال مورد آزمون قرار می‌دهد. اگر آماره محاسباتی از عدد ۱/۹۶ (به لحاظ قدر مطلق) بیشتر باشد، فرضیه صفر مبنی بر استقلال دو متغیر رد می‌شود.^۲

1. Pesaran-Timmermann.

۲. این آزمون دو دامنه می‌باشد و با استفاده از نرم افزار میکروفیت ۴ (Microfit4) انجام شده است.

با توجه به چهار معادله برآورد شده، جمله پسماند حاصل از معادلات را می‌توان به‌عنوان اجزاء پیش‌بینی نشده در نظر گرفت. به‌عنوان مثال جمله پسماند حاصل از معادله پول را می‌توان به‌عنوان سیاست پولی پیش‌بینی نشده و جمله پسماند حاصل از معادله مخارج دولت را به‌عنوان سیاست مالی پیش‌بینی نشده در نظر گرفت. با این تفاسیر می‌توان آزمون پسران- تیمرمن را برای جملات پسماند (حاصل از معادلات پول و مخارج دولت) و تولید مورد آزمون قرار داد. نتایج این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- آماره آزمون پسران - تیمرمن

	جمله پسماند معادله پول (جزء پیش‌بینی نشده پول)	جمله پسماند معادله مخارج دولت (جزء پیش‌بینی نشده مخارج دولت)
لگاریتم تولید	۱/۲	-۱/۰۱

با توجه به اینکه هیچ‌یک از آماره‌های محاسباتی به لحاظ قدر مطلق از ۱/۹۶ بزرگتر نمی‌باشد، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر مبنی بر استقلال بین دو سری متغیر پذیرفته می‌شود. بنابراین نتایج این قسمت را می‌توان به‌صورت زیر خلاصه نمود:

(۱) سیاست‌های پولی پیش‌بینی نشده بر تولید اثری ندارد.

(۲) سیاست‌های مالی پیش‌بینی نشده بر تولید اثری ندارد.

۴-۴. شبیه سازی

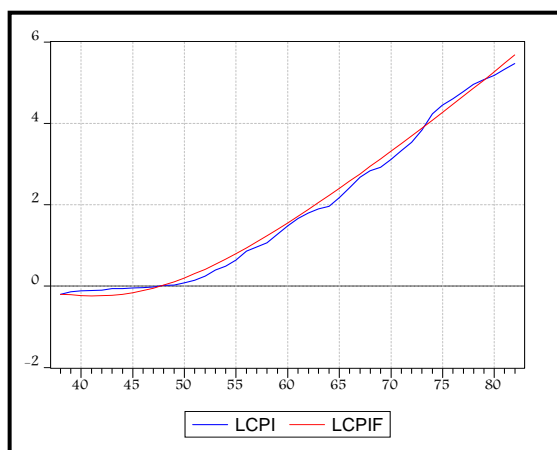
در این قسمت به انجام شبیه‌سازی برای محک زدن و سنجش اعتبار الگو پرداخته می‌شود. یکی از شاخص‌هایی که برای تشخیص میزان نزدیکی مقادیر شبیه سازی شده با مقادیر واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد، شاخص جذر میانگین مجذور خطا^۱ است. این شاخص به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (A_t - P_t)^2}{T}}$$

1. Root Mean Square Error (RMSE).
Fair (1971), Smith (1978).

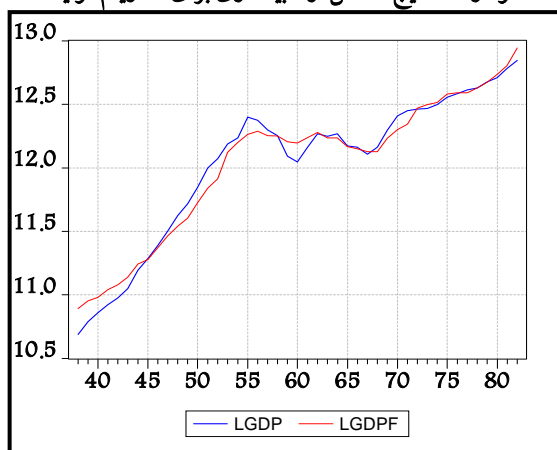
A مقادیر واقعی متغیر درونزا، P مقادیر شبیه سازی شده متغیر درونزا و T تعداد مشاهدات را نشان می‌دهد. نتایج شبیه‌سازی برای متغیرهای درونزا در نمودارهای (۵) الی (۹) نمایش داده شده است.

نمودار ۵- نتایج حاصل از شبیه‌سازی برای لگاریتم شاخص قیمت



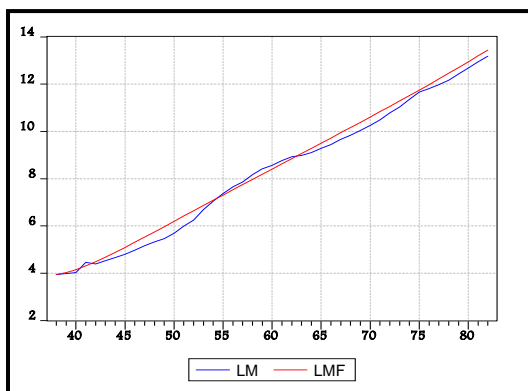
نمودار پرننگ مقدار واقعی لگاریتم قیمت است.

نمودار ۶- نتایج حاصل از شبیه‌سازی برای لگاریتم تولید



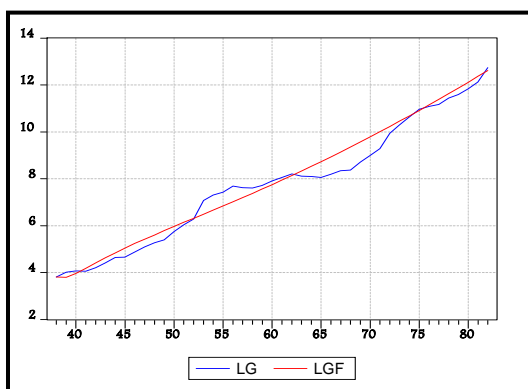
نمودار پرننگ مقدار واقعی لگاریتم تولید است.

نمودار ۷- نتایج حاصل از شبیه سازی برای لگاریتم حجم نقدینگی



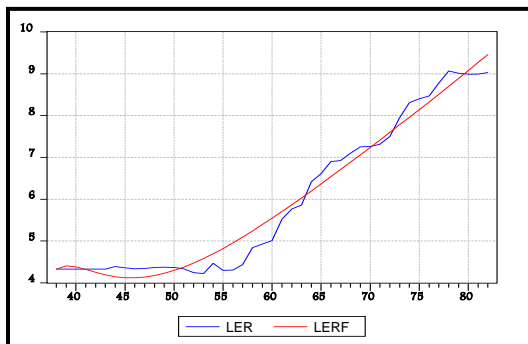
نمودار پررنگ مقدار واقعی لگاریتم حجم نقدینگی است .

نمودار ۸- نتایج حاصل از شبیه سازی برای لگاریتم مخارج دولت



نمودار پررنگ مقدار واقعی لگاریتم مخارج دولت است .

نمودار ۹- نتایج حاصل از شبیه سازی برای لگاریتم نرخ ارز



نمودار پررنگ مقدار واقعی لگاریتم نرخ ارز است .

معیار RMSE برای شبیه‌سازی‌های لگاریتم شاخص قیمت، لگاریتم تولید، لگاریتم حجم نقدینگی، لگاریتم مخارج دولت و لگاریتم نرخ ارز به ترتیب برابر با ۰/۰۳، ۰/۰۷، ۰/۰۲۱، ۰/۰۳۶ و ۰/۰۳۸ بدست آمده است. مقایسه این معیار با میانگین متغیر درون‌زا، حکایت از خوبی برازش دارد.

جمع‌بندی و ملاحظات

نتایج حاصل از این مطالعه (که به بررسی ختثایی و یا ناختثایی سیاست‌های پولی (و مالی) می‌پردازد) را می‌توان به صورت زیر ارائه نمود:

در بررسی روند متغیرهای الگو و محاسبه ضرایب همبستگی مشخص شد که نرخ رشد حجم نقدینگی و مخارج دولت به ترتیب دارای ضریب همبستگی ۰/۳ و ۰/۲۳ با نرخ رشد سطح عمومی قیمت‌ها، و ضریب همبستگی ۰/۰۴ و ۰/۲۸ با نرخ رشد تولید حقیقی می‌باشند. از این ضرایب همبستگی استنباط شد که متغیر پولی (حجم نقدینگی) دارای شدت همراهی (یا همبستگی) بیشتری با نرخ رشد قیمت‌ها نسبت به متغیر مالی (مخارج دولت) می‌باشد و از سویی همبستگی متغیر مالی با نرخ رشد تولید بیشتر از متغیر پولی است.

نتایج تجربی تنها اثر مثبت و معنادار متغیر مالی (مخارج دولت) بر سطح تولید حقیقی را تأیید می‌نماید (بعبارتی سیاست‌های مالی پیش‌بینی شده دارای اثر معناداری بر سطح تولید حقیقی می‌باشند). همچنین با استفاده از آماره پسران-تیمرمن مشخص شد که هیچ‌یک از سیاست‌های پولی و مالی پیش‌بینی نشده دارای اثر معناداری بر سطح تولید حقیقی نمی‌باشند.

با توجه به معنادار نبودن اثر سیاست‌های پولی پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده، نمی‌توان فرضیه انتظارات عقلایی را برای اقتصاد ایران پذیرفت.

با توجه به این نتایج حاصله می‌توان به سئوالات مطرح شده در قسمت مقدمه به این صورت پاسخ داد:

(۱) آیا اعمال سیاست‌های پولی بر تولید حقیقی در اقتصاد ایران اثر گذار است؟

اعمال سیاست‌های پولی در اقتصاد ایران دارای اثرات حقیقی نیست و رشد پول منجر به رشد تولید حقیقی نمی‌شود.

۲) آیا اعمال سیاست‌های مالی بر تولید حقیقی در اقتصاد ایران اثرگذار است؟
اعمال سیاست‌های مالی در اقتصاد ایران دارای اثرات حقیقی است و رشد مخارج دولت منجر به رشد تولید حقیقی می‌شود.

۳) آیا فرضیه انتظارات عقلایی برای اقتصاد ایران پذیرفته می‌شود؟
با توجه به معنادار نبودن، سیاست‌های پولی پیش‌بینی شده و نشده، فرضیه انتظارات عقلایی برای اقتصاد ایران تأیید نمی‌شود.

از نتایج بدست آمده این بررسی برای امر سیاست‌گذاری می‌توان به این نکته اشاره نمود که برای تهییج تولید در اقتصاد ایران تنها می‌توان از سیاست‌های مالی بهره جست، و اعمال سیاست‌های پولی نقشی در تهییج تولید ندارد.

منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بررسی تحولات اقتصادی کشور طی سال های ۶۹-۱۳۶۱.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک در سال های مختلف.
- تشکینی، احمد (۱۳۸۲)؛ آیا تورم یک پدیده پولی است؟ (مورد ایران)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- جلالی نائینی، سیداحمدرضا و رضا شیوا؛ "سیاست پولی، انتظارات عقلایی تولید و تورم"، سومین سمینار سیاست های پولی و ارزی، صفحات ۴۹ تا ۸۴.
- ختایی، محمود و دانه کار؛ "آثار رشد پولی قابل انتظار و غیر قابل انتظار بر محصول کل (مطالعه مورد: اقتصاد ایران طی سالهای ۶۹-۱۳۵۰)"، چهارمین کنفرانس سیاست های پولی و ارزی، صفحات ۱۰۳-۱۲۷.
- شفیعی، افسانه (۱۳۸۲)؛ آیا واقعا پول خنثی است؟ (مورد ایران)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- کمیجانی، اکبر و منجذب؛ "آزمون توهم پولی بر اساس انتظارات عقلایی در اقتصاد ایران"، ششمین کنفرانس سیاست های پولی و ارزی، صفحات ۸۳ تا ۱۰۷.
- گر جی، ابراهیم (۱۳۷۶)؛ ارزیابی مهمترین مکاتب اقتصاد کلان، صفحات ۱۰ و ۱۱.
- گر جی، ابراهیم و آرزو میرسیاسی (۱۳۸۱)؛ بررسی تئوریک سیکل های تجاری و علل پیدایش آن در اقتصاد ایران، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، چاپ اول، مهرماه، تهران.
- مهرآرا، محسن (۱۳۷۷)؛ "تعامل میان بخش پولی و حقیقی در اقتصاد ایران"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۳، صفحات ۱۰۰-۱۳۳.
- هنری، بهزاد (۱۳۷۶)؛ انتظارات عقلایی در اقتصاد کلان (معرفی نظریه و ارائه شواهد تجربی)، چاپ اول، صفحات ۴۸ و ۵۰ و ۵۵-۵۶.
- یاوری، کاظم و حسین اصغر پور (۱۳۸۲)؛ "وقفه های تولید، سیاست های پولی و پویایی قیمت"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۰، صفحات ۲۰۹ تا ۲۳۳.

Attfield, Duck and Demery (1980); "Unanticipated Monetary Growth, Output and the Price Level: UK 1946-77", *European Economic Review*, 16.

- Barro, R .J. (1976); "Rational expectations and the role of monetary policy", **Journal of Monetary Economics**, Vol. 2.
- Clifford, Atfield, David Demery and Nigel Duck (1991); **Rational Expectations in Macroeconomics**, 2nd Edition.
- Edner, Walters (1995); **Applied Econometrics Time Series**, pp. 228-234.
- Gochoco, Maria .S. (1986); "Tests of Monetary Neutrality and Rationality Hypotheses: The Case of Japan 1973-1985", **Journal of Money, Credit and Banking**, Vol .18, No. 4, (November).
- "Iran's economy" (2000); **Insurance and Economic Magazine (Quarterly)**, Autumn, Vol. 3, No. 1.
- Jefferson, Philip-N. (1997); "On the Neutrality of Inside Money and Outside Money", **Economica**, 64, pp. 567-86.
- Jha, Raghbenra and ksaitija (2002); "The Real Effect of Anticipated and Unanticipated Money", **The Indian Economic Journal**, Vol. 49, pp. 21-30.
- Makin, John .H. (1981); "Anticipated Money, Inflation Uncertainty and Real Economic Activity", **Review of Economics and Statistics**, June.
- Mc Gee R. and Stasiak R. (1985); "Does Anticipated Monetary Policy Matter? Another Look", **Journal of Money, Credit and Banking**, 17, pp. 16-27.
- Mishkin, FS. (1982); "Does Anticipated Monetary Policy Matter?"; **Journal of Political Economy** .Feb, pp. 22-55.
- Moosa, Imad A. (1997); "Testing the Long-run Neutrality of Money in a Developing Economy; the case of India", **Journal of Development Economics**, Vol. 53, pp. 139-155.
- Pesaran , Mohammad Hashem. (1982); "A Critique of the Proposed Tests of the Natural Rate - Rational Expectations Hypothesis", **The Economic Journal**, 92, pp. 529-54.
- Plosser, Charles. (1989); "Understanding Real Business Cycles", **Journal of Economic Perspectives**, Vol. 3, No. 3, Summer.
- Sarig, Oded, Michael Kahn and Shmuel Kandel (1998); **The Real Effects of Central Bank Monetary Policy**.
- Saunders, Peter J. (July –September 2002-2003); "Effects of Monetary Changes on the U.S Economy in the Short-run and Long-run", **The Indian Economic Journal**, No. 1.
- Snowdon, B., Vane, H. and Wynarczyk, P. (1994); **A Modern Guide to Macroeconomics: An Introduction to Competing Schools of Thought**, Edward Elgar Publishing Limited, Hants, UK; Chapter 3, pp. 286-341.
- Yamak, Rahmi and Yakup Kucukkal. (1998); "Anticipated Versus Unanticipated Money in Turkey", **Yapi Kredi Economic Review**, 9(1), pp. 15-25.