

اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی بر اقتصاد ایران

(شبه‌سازی الگوی اقتصادسنجی کلان ایران)

دکتر بیژن بیدآباد

۱۳۸۳

پیشگفتار

مکانیزم اثرگذاری سیاستهای پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی یکی از بحث‌انگیزترین مباحث اقتصاد کلان می‌باشد که سالهاست مور بحث و تبادل نظر اقتصاددانان مختلف در سرتاسر گیتی بوده و هست. هدف تمامی این مشاجرات در این است که چگونه می‌توان اقتصاد را در شرایط رونق نگه داشت و یا از رکود و بحران بیرون آورد. مباحث نظری در تمامی این بررسی‌های نهایتاً به دلایل عدیده به اندازه‌گیری اثر متغیرهای پولی بر سایر متغیرهای کلان اقتصادی ختم می‌شود. و نهایتاً بررسیهای تجربی و مقداری هستند که پاسخ نهایی مشاجرات نظری را مشخص می‌نمایند.

در فصل اول به مباحث نظری پولی منجمله عرضه و تقاضای پول و نکات مهم نظریات مختلف در باب پول و مکانیزم اثرگذاری می‌پردازیم و موارد خاص تجربی مطرح در دیدگاه‌های مختلف را در قالب دو نوع از الگوهای اقتصادسنجی ساخته شده برای تبیین مکانیزم اثرگذاری پولی بررسی می‌نماییم. ویژگی‌های خاص اقتصاد ایران در این باب در این فصل برشمرده خواهد شد.

در این بررسی هدف ما ارزیابی اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی بر سایر متغیرهای اقتصادی از لحاظ کمی می‌باشد. برای انجام این کار باید از ابزارهای سنجش نظیر الگوهای اقتصادسنجی استفاده نمود. الگوهای اقتصادسنجی یکی از ابزارهای مهم تحلیل سیاستگذاری‌های اقتصادی هستند که همواره در همه کشورهای مورد استفاده قرار می‌گیرند. الگوی اقتصادسنجی کلان ایران که بزرگترین الگوی عملیاتی کلان ساخته شده در کشور است برای این بررسی انتخاب گردید. بنای اولیه این الگو در سال ۱۳۷۴ در مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی گذاشته شد. ویرایش چهارم این الگو با ۱۴۰ معادله در سال ۱۳۷۶ منتشر گردید و ویرایش پنجم آن با ۲۰۰ معادله و ویژگی‌های بسیار زیاد در ارتباط با ساختار ایران در سال ۱۳۸۲ ساخته و ارائه شد. این الگو یک چارچوب اولیه و پایه برای اقتصاد کلان ایران می‌باشد و با این هدف ساخته شده است که به صورت مستمر بهبود یابد. در فصل دوم مختصراً ویژگی‌های این الگو را برمی‌شماریم و مقدمتاً آن را معرفی می‌نماییم. علاقه‌مندان برای تفصیل بیشتر می‌توانند به مستندات تفصیلی این الگو مراجعه نمایند.

ساختار زمانی این الگو میان مدت و سالیانه بوده و هدف از ساختن آن تحلیل سناریوهای سیاستگذاری و پیش بینی‌های اقتصاد کلان می‌باشد. این الگو شامل ۶۵ معادله

استوکستیک و ۱۳۵ اتحاد و ۲۰۸ پارامتر و ۲۶۲ متغیر شامل ۲۰۰ درونزا و ۱۷۰ از قبل تعیین شده شامل ۱۰۸ متغیر تأخیردار و ۶۲ متغیر برونزا می‌باشد که به روش حداقل مربعات معمولی برای دوره ۱۳۸۰-۱۳۳۸ (۴۳ مشاهده سالانه) توسط نرم افزار Econometric Views (Eviews) ویرایش 4.1 برآورد شده و با حل دینامیک با الگوریتم Gauss-Seidel شبیه‌سازی شده است. بخش‌های اصلی الگو شامل بخش‌های خارجی، پولی، مالی، حقیقی، اسمی، قیمت-ارز-دستمزد، کار می‌باشد. ساختار پویایی الگو با تأخیرات حداکثر تا یکسال و استفاده از متغیرهای انباشته زمانی و رفع نایستایی مرتبه اول بوده و معادلات برحسب پارامترها خطی و برحسب متغیرها خطی و غیرخطی می‌باشند.

در فصل سوم به کاربرد اصلی این الگو در تحلیل‌های سیاست‌گذاری‌های اقتصادی مورد نظر یعنی شبیه‌سازی بررسی اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی بر سایر متغیرهای اقتصادی می‌پردازیم. ضمن شرحی از ویژگی‌های ساختاری بخش پولی کشور و معرفی مختصر آن با طرح ۵ سناریو اقدام به کاهش نرخ بهره نموده و اثر این کاهش‌ها را بر سایر متغیرهای اقتصادی اندازه‌گیری و گزارش می‌نماییم.

نظر به اینکه درج بسیاری از جزئیات محاسبات و نتایج و خصوصیات الگو و شبیه‌سازی‌ها در متن می‌تواند جذاب نباشد لذا آنها را در انتهای این مجموعه در بخش ضمیمه قرار دادیم.

از خوانندگان محترم درخواست می‌شود موارد قابل تذکر را یادآوری نمایند تا در بررسی‌های تکمیلی لحاظ شوند.

بیژن بیدآباد^۱

^۱ عضو هیئت علمی پژوهشی پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی ایران. bijan_bidabad@msn.com
برخی مقالات نویسنده نیز در آدرس مقابل موجود است: http://www.geocities.com/bijan_bidabad/

خلاصه مدیریتی

برای ارزیابی آثار کاهش نرخ بهره بر سایر متغیرهای اقتصادی در اقتصاد ایران از الگوی اقتصادسنجی کلان ایران که در وسیعترین الگوی اقتصادسنجی جامعی است که برای اقتصاد کلان ایران طراحی و حل شده است کمک می‌گیریم. با استفاده از این الگو نرخ بهره تسهیلات بانکی را در سناریوهای مختلفی کاهش داده و سپس اقدام به شبیه‌سازی الگو می‌نماییم. این شبیه‌سازی آثار اجرای این سیاست را بر اقتصاد ایران نشان خواهد داد. جزئیات این تحلیلها در مستندات تفصیلی این بررسی درج است.

ملاحظات تحلیلی سیاستهای پولی در ایران

با توجه به اینکه دوگانگی بخش پولی در اقتصاد ایران همچنان روز به روز حائز اهمیت بیشتری می‌شود، از طرف دیگر فعالیت نهادهای مستقر در بخش غیررسمی پولی همچنان رو به افزایش است به هر تقدیر، بایست الگوی مورد نظر به گونه‌ای باشد تا توان بیان اثرات دوگانگی بخش پول را داشته باشد. در الگوی اقتصادسنجی کلان ایران مبنای تعیین نرخ بهره در بازار متشکل (بانکی) و غیرمتشکل (غیربانکی) با شیوه رفتار اثرگذاری نرخ بهره در دو بازار بر عرضه و تقاضای منابع پولی تصریح شده است. از طرفی اطلاعات و آمار لازم برای تجزیه بازار پول به دو بازار متشکل و غیرمتشکل موجود نمی‌باشد لذا، نمی‌توان به سادگی این دو بازار را به صورت موازی در یک الگوی اقتصادسنجی تعریف نمود. برای رفع این مشکل نقش سیستم بانکی را در عرضه و تقاضای پول پررنگ نموده و همزمان نرخ بهره در بازار غیرمتشکل را نیز در درون معادلات مختلف منجمله تقاضا برای اجزاء نقدینگی به عنوان قیمت دارایی جانشین پول و تابع سرمایه‌گذاری اسمی به عنوان عامل مؤثر در تأمین مالی منابع و در تابع پس‌انداز وارد نموده تا فعالیت دو بازار همگام با یکدیگر در چرخه عملیات پولی نشان داده شوند.

در بازار متشکل عرضه منابع توسط سیستم بانکی به بخش‌های خصوصی و دولتی به شکل تابع مثبتی از نرخ بهره تسهیلات اعتباری می‌باشد. تقاضا برای اجزاء نقدینگی سپرده‌های دیداری، مدت‌دار و اسکناس و مسکوک تابع نرخ بهره سپرده‌ها در سیستم بانکی و نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی تعریف می‌شود. این معادلات بخش پول را در ارتباط با بخش حقیقی قرار می‌دهند. از طرفی با درج نرخ بهره تسهیلات و نرخ بهره بازار غیرمتشکل

در معادلات تقاضای سرمایه‌گذاری، اتصال بخش‌های اسمی و حقیقی الگو با بخش پول تقویت می‌گردد. نرخ بهره در بازار غیرمتشکل به عنوان یک متغیر درون‌زا از تقاطع تقاضا و عرضه منابع سرمایه‌گذاری و پس‌انداز محاسبه می‌گردد.

یکی از عوامل مهم در اثرگذاری سیاست‌های پولی بر متغیرهای واقعی اقتصاد، از دیدگاه کینزین‌ها، پایین بودن میل نهایی به پس‌انداز می‌باشد که به بزرگتر شدن ضریب فزاینده منجر شده و در افزایش تقاضای کل نقش مهمی ایفا می‌کند. در ایران همانند سایر کشورهای در حال توسعه، میل نهایی به پس‌انداز، در حد پایینی قرار دارد و در نظر اول چنین استنباط می‌شود که ضریب فزاینده، بالا بوده و بنابراین ضربه ناشی از افزایش تقاضا، تولید را تحت تاثیر قرار داده و سبب افزایش آن می‌گردد. اما به دلیل تنگنای ساختاری و ریسک سرمایه‌گذاری که در ایران وجود دارد، نه تنها سیاست پولی انبساطی تاثیری بر تولید نداشته، بلکه به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و تورم در جامعه منجر می‌شود.

از سوی دیگر کینزین‌ها معتقدند که با افزایش حجم پول، به علت افزایش تقاضا برای اوراق قرضه و یا خزانه، قیمت آنها افزایش یافته، کاهش نرخ بهره را باعث می‌شود. از آنجایی که ایشان سرمایه‌گذاری را نسبت به نرخ بهره حساس در نظر می‌گیرند، کاهش نرخ بهره منجر به افزایش سرمایه‌گذاری شده، تقاضای کل را تغییر خواهد داد. در این راستا، برآورد حساسیت بهره‌ای سرمایه‌گذاری، ممکن است برای کشورهای توسعه یافته با اهمیت باشد ولی در ایران به علت بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری و نیز فقدان یک تصویر روشن از جریان منابع به بازار مالی و تاثیر آن بر نرخ بهره بانکی، شدت اثر این نرخ بر سرمایه‌گذاری و در نتیجه، تقاضای کل کمتر خواهد بود. به عبارت دیگر، اگر هزینه هر واحد سرمایه‌گذاری را به دو بخش ریسک سرمایه‌گذاری و نرخ بهره بانکی تقسیم کنیم نرخ ریسک به عنوان هزینه متوسط ناخواسته بر هر واحد سرمایه‌گذاری، بسیار بالاتر از نرخ بهره بانکی می‌باشد. از این رو هنگامی که نرخ ریسک بالا است، تغییر در بهره بانکی تاثیر کمتری در هزینه کل هر واحد سرمایه‌گذاری و در نتیجه در حجم سرمایه‌گذاری خواهد داشت.

از طرف دیگر نرخ بهره در ایران به دلیل اینکه توسط مقامات پولی و بدون ارتباط با عرضه و تقاضای پول مشخص می‌شود کاربرد وسیعی در مکانیزمهای اثرگذاری پولی به معنی شاخصی از ارزش داراییهای قابل تبدیل به پول را ندارد. در چنین مواردی نرخ تورم به عنوان معیاری برای هزینه فرصت نگهداری پول و نیز برآورد غیرمستقیم کشش بهره‌ای تقاضا برای پول در نظر گرفته می‌شود.

با توجه به موارد یاد شده و با عنایت به این که مکانیزم اثرگذاری در نظر کینزین‌ها عمدتاً از راه کاهش نرخ بهره و کاهش هزینه سرمایه‌گذاری بر متغیرهای واقعی اقتصاد اثر می‌گذارد، به نظر می‌رسد که با وجود تنگناهای اقتصادی و نیز بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری در ایران، افزایش حجم پول از طریق تغییر در سرمایه‌گذاری و افزایش تقاضای کل نمی‌تواند تولید را افزایش دهد. به عبارت دیگر، استفاده از افزایش حجم نقدینگی در اثرگذاری پولی بر متغیرهای واقعی، تردید وجود دارد.

از سوی دیگر، داراییهای مالی در ایران که می‌تواند جانشین پول شوند، در مقایسه با آنچه که پولیون مطرح می‌نمایند، متفاوت است. با ملحوظ داشتن این که هنوز بازارهای مالی در ایران جایگاه ویژه خود را نیافته، ترکیب داراییها متفاوت از کشورهای پیشرفته می‌باشد. ترکیب داراییهای افراد در ایران بیشتر شامل: زمین، ساختمان، فرش، اتومبیل، ارزهای خارجی و سکه طلا بوده است و اخیراً بازار بورس سهام و اوراق بهادار در این بخش قابل توجه شده است. با افزایش حجم پول و با توجه به اینکه انتظارات تورمی مردم در حد بالایی قرار دارد، غالباً افراد سعی می‌کنند اقلام فوق را جانشین پول نمایند. طبیعتاً، با افزایش تقاضای کالاهای یاد شده، قیمت آنها افزایش می‌یابد و موجد این انتظار می‌شود که همراه با تغییرات قیمت - با فرض سودآوری تولید کننده آن کالاها- حجم سرمایه‌گذاری و نیز میزان تولید آنها افزایش یابد. اما افزایش تقاضای کل به دلایل مختلف از جمله وجود تنگناهای اقتصادی، بالا بودن ریسک و نااطمینانی سرمایه‌گذاری در ایران، محدودیتهای قانونی و دشواریهای ساختاری در اقتصاد، نرخ گذاری دولتی بر روی برخی از کالاها و ... بر متغیرهای واقعی، تاثیر چندانی ندارد.

با توجه به موارد گفته شده، ملاحظه می‌شود که: اولاً، ترکیب دراییها در اقتصاد ایران متفاوت از کشورهای پیشرفته است. ثانیاً: پولیون در مورد کشورهای پیشرفته عقیده دارند که با تغییر مقدار پول، به دلیل اینکه بازده پول کاهش می‌یابد، صاحبان سرمایه سعی می‌کنند ترکیب داراییهای خود را آنچنان تغییر دهند که بازده آنان حداکثر گردد. یعنی در حالت تعادل، باعث یکسان شدن بازده تمام داراییها در شرایط رقابت آزاد، می‌شود. در این شرایط است که با افزایش تقاضا برای سایر داراییها، قیمت آنها افزایش یافته و در نتیجه نرخ بهره کم می‌شود. کاهش نرخ بهره، می‌تواند سرمایه‌گذاری و تقاضای کل را افزایش داده، بر میزان تولید اثر بگذارد. در اقتصاد ایران، به دلیل ضعف بازارهای مالی، صاحبان سرمایه سعی می‌کنند پس از افزایش حجم پول در جامعه، داراییهای واقعی (مانند اتومبیل، خانه و ...)

خود را جانشین پول کنند و این امر سبب افزایش تقاضا می‌گردد و علت این افزایش تقاضا افزایش سرمایه‌گذاری نبوده، بلکه تنها انتظارات تورمی و بازده مناسب نگهداری این گونه ثروتهاست که صاحبان سرمایه را تشویق به خرید آن نموده است.

با عنایت به موارد بالا، به نظر می‌رسد، اعمال سیاستهای پولی از طریق افزایش حجم پول نمی‌تواند تاثیر مثبتی بر متغیرهای واقعی اقتصاد، از جمله تولید داشته باشد. در ایران به جای تاثیر مثبت افزایش حجم پول (از طریق کاهش نرخ بهره)، در حجم سرمایه‌گذاری و نیز در ادامه آن، افزایش تولید، به علل فوق الذکر، تنها افزایش تورم به وقوع خواهد پیوست. بنابراین، شاید بتوان این نظر پولیون را که سیاست مالی تأثیری بر درآمد و بنابراین بر اشتغال ندارد را در شرایط کنونی اقتصاد ایران سازگار دانست^۲. لازم به ذکر است که شباهت شرایط اشتغال کامل به الگوی پولیون و تنگناهای ساختاری در اقتصاد ایران برای این است که امکان بسط تولید از راه اعمال سیاستهای مالی وجود ندارد. زیرا، محیط اقتصادی که در آن سیاستهای پولی و مالی اجرا می‌شود، در کشورهای توسعه یافته، متفاوت از کشورهای در حال توسعه است. در کشورهای توسعه یافته، حداکثر استفاده از منابع صورت می‌گیرد و تنها وظیفه سیاستهای پولی و مالی، کاهش نوسانات کوتاه مدت در میزان تولید است. اما در کشورهای در حال توسعه، علیرغم رفع بحران ناشی از ادوار تجاری در کوتاه مدت، مقامات پولی و مالی با مسئله اساسی رشد و توسعه بلند مدت اقتصادی نیز مواجهند. مشهود است در اقتصاد ایران، به علت محدودیت منابع مالی دولت، سیاستهای پولی به سیاستهای مالی مربوط شده و عملاً استقلال سیاست پولی را نیز ضعیف نموده است و سیاست پولی از عملکرد مناسبی نیز برخوردار نمی‌باشد.

بنابر نظر پولیون، سیاست پولی از طریق، کنترل حجم پول (ذخایر پولی) و کنترل اعتبارات صورت می‌گیرد ولی در اقتصاد ایران، تنظیم هیچ یک از موارد یاد شده نمی‌تواند آثار مثبتی به دنبال داشته باشد. از آنجایی که مقامات پولی در ایران قادر به کنترل نرخ اسمی بهره بانکی می‌باشند، اعمال سیاستهای پولی از راه کنترل نرخ بهره، تنها راه مداخله در بخش واقعی اقتصاد از طریق اعمال سیاستهای پولی می‌باشدگرچه در ایران نیز، کنترل نرخ بهره بانکی با توجه به نرخ ریسک بالای سرمایه‌گذاری، تاثیر و کارآیی لازم خود را ندارد. روش کنترل حجم اعتبارات، با توجه به وجود بازار غیررسمی اعتبارات در ایران

^۲ پولیون بر این باورند که با کوچک و جایگزین شدن بخش خصوصی به دلیل افزایش هزینه‌های دولت (Crowding out effect)، سیاست مالی تاثیر چندانی بر بخش واقعی از جمله اشتغال و درآمد نخواهد داشت.

(صندوقهای قرض‌الحسنه، و مؤسسات مالی و اعتباری غیربانکی مختلف، اعتبارات اعطایی افراد و مؤسسات غیررسمی و ...) که سهمی در تخصیص اعتبارات دارند و نیز تخصیص نامناسب اعتبارات در شرایط کنترل آن، موجب شده که روش مناسبی برای اعمال سیاستهای پولی، تلقی نشود.

مطالب یاد شده در بالا را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- ۱- وجود انتظارات تورمی بالا در اقتصاد ایران، اثرگذاری سیاست پولی بر سرمایه‌گذاری و در نتیجه بر تولید را دچار مشکل ساخته است.
- ۲- به دلیل فقدان بازار مالی پیشرفته در ایران، آرایش داراییهای مالی در ایران متفاوت از کشورهای پیشرفته بوده، بیشتر، کالاهای بادوام، زمین و طلا به عنوان جانشین پول در نظر گرفته می‌شوند. در شرایط کنونی اقتصاد ایران نقش سهام در ترکیب داراییها اندک است و بازار سهام، علیرغم اینکه مورد توجه واقع شده، همچنان از وسعت کافی برخوردار نیست.
- ۳- به دلیل وجود تنگناهای عرضه در ایران، افزایش قیمت کالاهای بند فوق، افزایش محسوس تولید را به دنبال نداشته و بیشتر به افزایش سطح عمومی قیمتها دامن می‌زند.
- ۴- کنترل حجم پول از راه کنترل اعتبارات کارایی لازم را نداشته و وابستگی سیاستهای پولی به سیاستهای مالی سبب مداخله بخش مالی در میزان حجم نقدینگی از طریق افزایش بدهی بخش دولتی به بانک مرکزی گردیده است.
- ۵- نرخ بهره به دلیل بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری از کارایی کمتری در اقتصاد ایران جهت تحریک سرمایه‌گذاری برخوردار می‌باشد.
- ۶- سیستم بانکی کشور، از کارایی لازم برخوردار نیست. نرخ بهره تسهیلات بانکی در قالب عقود اسلامی، کمتر از نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی است و نظارت کافی پس از تفویض تسهیلات اعطایی وجود ندارد تا لزوماً اعتبارات پرداختی در جهت هدف مورد نظر به کار گرفته شوند. از این رو چه بسا بخش قابل توجهی از تسهیلات پرداختی در امور تجاری سودآور و کم ریسک به کار گرفته شوند. از سوی دیگر، وجود مازاد منابع بانکی در برخی از سالها، به علت محدودیت خدمات تسهیلاتی بانکها، نیز دلیل واضح دیگری بر عملکرد ناکارای سیستم بانکی در خلال سالهای مربوطه می‌باشد. لذا این امر می‌تواند اثرگذاری سیاست پولی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد را با مشکل مواجه سازد.
- ۷- ریسک بالای سرمایه‌گذاری در ایران که ناشی از نابسامانیهای مختلف اقتصادی، سیاسی، بین‌المللی، نظامی، اجتماعی، قانونگذاری، قضائی و اجرایی می‌باشد، در نهایت باعث

افزایش عدم امنیت سرمایه‌گذاری شده و در کاهش اثرگذاری سیاستهای پولی از طریق سرمایه‌گذاری، بر متغیرهای واقعی اقتصاد نقش مهمی را ایفا نموده است.

۸- وجود تشریفات، قوانین و آییننامه‌های مختلف و متغیر در امور صدور و ورود کالاها، مراحل اخذ موافقتهای اصولی و تشریفات مربوط در جهت سرمایه‌گذاری در بخشهای تولیدی، تاخیر بخش دولتی در تصمیم‌گیریهای به هنگام در مورد تحولات اقتصادی، کنترل‌های رسمی قیمت‌ها و در نتیجه ایجاد بازارهای غیررسمی و دوگانگی قیمت‌ها که منجر به مشکلات تصنعی و فسادهای اداری ناشی از آن می‌گردد و ... از جمله عوامل برونزایی محسوب می‌شوند که تضعیف‌کننده بخش عرضه اقتصاد تلقی شده و تاثیر سیاستهای پولی اتخاذ شده بر بخش حقیقی اقتصاد را کم رنگتر می‌سازند.

۹- با توجه به توانایی کنترل مقامات پولی بر نرخ بهره اسمی بانکی تنها راه قابل قبول برای تحریک بخش واقعی اقتصاد کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی می‌باشد.

الگوی اقتصادسنجی کلان ایران

الگوی اقتصادسنجی کلان ایران از ۲۰ متغیر برونزای سیاستی برخوردار است که می‌توان با تغییر آنان اثر یک متغیر را بر متغیرهای دیگر (که متغیرهای درون‌زا در الگو می‌باشند و تعداد آنها ۲۰۰ متغیر است) سنجید. منجمله این متغیرهای برون‌زا میانگین موزون نرخ بهره تسهیلات اعطائی بانکی است که در این بررسی از آن به عنوان متغیر اصلی تحلیل سیاست‌گذاری برای شبیه‌سازی استفاده می‌نماییم. اصولاً خصوصیت بارز یک الگو در کلیت متغیرها و معادلات و ارتباطات موجود بین آنها پدیدار می‌گردد و شاید نتوان از این لحاظ کیفیت این ارتباطات را توضیح داد ولی از لحاظ ویژگی‌های خاص در مورد الگوی ساخته شده می‌توان به موارد زیر اشاره نمود که نسبت به سایر الگوها تازگی دارد:

۱. تمام بخشها به صورت عرضه و تقاضا مطرح می‌باشند و مازاد عرضه یا تقاضا در موارد لازم تصریح شده است. برای مثال تقاضای واردات و عرضه صادرات و تراز تجاری به عنوان مازاد یا کسری تجاری، درآمدها و هزینه‌های ارزی ناشی از عرضه صادرات و تقاضای واردات و تراز پرداختها به عنوان مازاد یا کسری مربوطه در بخش خارجی. در بخش پول توابع عرضه پول و تقاضای پول با وجود متغیر خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی در حالت تعادل قرار می‌گیرند. در بخش دولت درآمدها و هزینه‌های دولت و کسری یا مازاد بودجه شرایط تعادل را ایجاد می‌نمایند. در بخش حقیقی عرضه و تقاضا برای کالا و خدمات

با وجود متغیر تغییر در موجودی و مغایرت‌های آماری به تعادل می‌رسند. همین مکانیزم در بخش اسمی از سمت درآمد ملی و هزینه ملی وجود دارد. در بازار کار عرضه نیروی کار و تقاضای نیروی کار همراه با متغیر بیکاری این بازار را به تعادل می‌رساند. به عبارت دیگر متغیرهای کسری یا مازاد بازارهای الگو را در حالت تعادل نگاه می‌دارند و ساختار عدم تعادل الگو را تبدیل به یک ساختار تعادلی می‌نمایند.

۲. برخلاف الگوهای اقتصادسنجی مختلف در این الگو قیمت کاملاً به طور سیستماتیک محاسبه می‌شود. در سایر الگوها غالباً یک قیمت اصلی در الگو محاسبه شده و توسط رگرسیون‌های پل سایر شاخص‌های قیمتی محاسبه می‌شوند. در الگوی حاضر کلیه تعدیل‌کننده‌های ضمنی قیمت از تقسیم مقادیر جاری بر ثابت آنها بدست آمده و رابطه ریاضی نظری عملاً در بین تعدیل‌کننده ضمنی قیمت‌های مختلف اجزاء حساب‌های ملی برقرار است. به عبارت دیگر میانگین وزنی ریز تعدیل‌کننده‌های ضمنی قیمت مساوی تعدیل‌کننده‌های ضمنی قیمت اقلام درشت‌تر می‌شود. این پدیده ارتباط تنگاتنگی بین متغیرهای الگو فراهم می‌سازد که فاصله اعتماد پیش‌بینی‌های آینده را بسیار تنگتر می‌نماید.

۳. نحوه برخورد با خطاهای موجود در ترازپرداختها همانند مغایرت‌های آماری و حساب تراز انتقالات به صورت انفعالی نبوده به طوری که این اقلام از نظر نیافتاده است و راه حل نوینی برای برخورد با آنان از طریق انباشته کردن و درونزا نمودن آنها و ایجاد ارتباط با متغیرهای انباشته مرتبط با این حساب طرح شده است. با این عمل مشکلات پیش‌بینی‌های آینده در مورد مقادیر این متغیرها رفع می‌شود که کمک بسیار زیادی در دقت پیش‌بینی‌ها می‌نماید. در این راستا از خاصیت مجموع و میانگین صفر خطاهای آماری در بلند مدت استفاده شده است.

۴. با توجه به تفاوت تعاریف اقلام مختلف در بودجه دولت و حساب‌های ملی و همچنین اختلاف ارقام دلاری حساب ترازپرداختها با ارقام ریالی حساب‌های ملی از رگرسیون‌های پل استفاده شد تا با حفظ تعاریف موجود هر حساب ارتباط بین حساب‌های مختلف بیان شود.

۵. با توجه به اینکه قیمت در این الگو کاملاً درونزا محاسبه می‌شود لذا لازم است که کلیه ارقام جاری و حقیقی محاسبه گردند لذا در این الگو کلیه متغیرهای بکار گرفته شده از حساب‌های ملی هم به قیمت ثابت و هم جاری آورده شده‌اند.

۶. دوگانگی بازار پول در الگو تصریح شده و بازارهای متشکل و غیرمتشکل پولی براساس عرضه و تقاضای منابع سپرده‌ای و تسهیلات اعتباری با توجه به نرخ‌های وزنی بهره در

- بخش سپرده‌ها و تسهیلات بانکی و نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی در الگو حضور دارند.
۷. یکی دیگر از موارد دوگانگی در اقتصاد ایران دولت و بخش دولتی می‌باشد. بخش دولت شامل دولت به معنی بودجه عمومی و بسیاری از شرکت‌ها، نهادها، مؤسسات، بنیادها، آستانه‌های متبرکه، کمیته‌ها، انجمن‌ها و بسیاری موارد مشابه هستند که ذیل این عناوین می‌گنجد و در مجموع چندین برابر دولت به معنی بودجه عمومی می‌باشند. تمایز دولت و بخش دولتی در حساب‌های منابع و مصارف سیستم بانکی موجود است ولی به آمار آن در بخش‌های دیگر براحتی نمی‌توان دست یافت. این دوگانگی مالی در الگو تصریح شده است.
۸. چندگانگی ارزی در الگو لحاظ شده است به طوری که نرخ‌های ارز رسمی، صادراتی، مؤثر و غیررسمی (بازار آزاد) همگی در الگو حضور داشته و هرکدام در جای خاص خود بکار برده می‌شوند. دو نرخ اول به صورت برونزا و دو نرخ دیگر به صورت درونزا تعریف شده‌اند.
۹. با توجه به اهمیت حساب ذخیره تعهدات ارزی دولت که در سال‌های اخیر نقش بسیار مهمی در اقتصاد ایران بازی نموده است، رفتار این حساب در الگو تبیین گردیده است.
۱۰. با توجه به اهمیت بخش نفت در اقتصاد ایران و تبعیت سایر متغیرهای اقتصاد ایران از رفتار اقتصادی بخش نفت، دوگانگی نفتی در اقتصاد ایران از لحاظ نفتی و غیرنفتی به صورت کامل تبیین و تصریح شده است.
۱۱. تأمین منابع مالی لازم برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از طریق ارتباط خالص مطالبات نظام بانکی به هزینه‌های اسمی سرمایه‌گذاری، بخش پول و سرمایه‌گذاری را در ارتباط متقابل قرار می‌دهد.
۱۲. تسهیلات تکلیفی بودجه دولت در تقسیم‌بندی وام‌های خصوصی و دولتی از جمله مواردی است که در این الگو مد نظر قرار گرفته‌اند.
۱۳. برای رفع نایستائی‌های موجود در برخی از سری‌های زمانی و ایستا (Stationary) نمودن آنها در مواقع لزوم از تفاضل مرتبه اول ساده یا تعمیم یافته متغیرهای مورد نظر استفاده شده است.
۱۴. ارتباط اصلی بین بخش خارجی و بخش پول بر مبنای دیدگاه پولی به تراز پرداختها (Monetary approach to balance of payments) طراحی گردیده است.
۱۵. تابع تولید کالاها و خدمات غیرنفتی یک تابع کاملاً جایگزین (perfect substitutable) تعریف شده است.
۱۶. تعدیلات نرخ ارز در ارزشیابی دارایی‌های خارجی نظام بانکی در الگو لحاظ شده است.

شبیه‌سازی کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی

همانطور که ذکر آن رفت کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی یکی از راههای موفق تحریک بخش واقعی اقتصاد ایران می‌تواند باشد. برای آزمون اثر این سیاست بر سایر متغیرهای اقتصادی در ایران ارزیابی‌های زیر را انجام می‌دهیم.

روش اعمال شده در ارزیابی اثر سیاستگذاری‌های مختلف بر کلیه متغیرهای درونزای الگوی اقتصادسنجی کلان ایران به این شرح است که در ابتدا با مقادیر قبلی متغیرهای برونزا الگو را حل کرده و مقادیر متغیرهای درونزا را بدست می‌آوریم. این جواب به نام جواب کنترل شناخته می‌شود. سپس متغیرهای برونزا را یک به یک در هر سناریو به میزان معینی تغییر می‌دهیم و مجدداً الگو را حل می‌کنیم و مقادیر متغیرهای درونزا را بدست می‌آوریم. تفاوت این متغیرها با متغیرهای جواب کنترل مبین اثر شوک مورد نظر بر روی متغیر سیاستی (برونزا) مربوطه خواهد بود. در تحلیل هر شوک یک جدول خلاصه آثار شوک آورده شده است که تلخیصی از جداول اصلی می‌باشد. روش تحلیل اثر شوکها دقیقاً بر اساس ساختار نظری الگو است که در این مقاله نمی‌توان به ذکر آن پرداخت، و باید گفت که تأثیرات مقداری ارائه شده در جداول حاصل تمام ارتباطات میان بخش‌های مختلف است.

در تحلیل شوکها می‌بایست دقیقاً تأثیرات متقابل بخشها و متغیرها و معادلات الگو را در نظر داشته باشیم. زیرا وقتی در دوران نمونه یک متغیر برونزا را تغییر می‌دهیم و توقع داریم اثر این تغییر را بر متغیرهای درونزا بررسی کنیم. باید ارتباطات موجود فیما بین متغیر شوک داده شده و سایر متغیرهای برونزا را در نظر می‌گیریم. این مسئله به این معنی است که متغیرهای برونزا نیز رفتار مرتبط با خود دارند که در اینجا نیامده است. برای مثال درآمد حاصل از صادرات نفت و بودجه دولت هر دو برونزا هستند ولی با افزایش اولی، دومی نیز افزایش می‌یابد. حال در صورتی که در هنگام تحلیل شوکهای منفرد این پدیده داخل نمی‌شود. به این دلیل باید گفت که ارزیابی بسته‌های سیاستی پاسخ‌های بسیار بهتری در این گونه تحلیلها بدست می‌دهد. به عبارت دیگر به جای تغییر یک متغیر برونزا دست‌های از متغیرهای برونزا را تغییر داده و اثرات آن را در دوران نمونه بر متغیرهای درونزا بررسی می‌نماییم. شوکهای منفرد، همان طور که در این قسمت آمده‌اند بدون توجه به ارتباط میان متغیرهای برونزا در نظر گرفته شده‌اند و یک متغیر برونزا منفرداً تغییر داده شده است، لذا در تفسیر این شوکها می‌بایست این موضوع را کاملاً در نظر داشت.

در بررسی فعلی ما این مسئله در کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی و بدون توجه به کاهش نرخ بهره سپرده‌های بانکی می‌باشد. به عبارت دیگر علی‌القاعده کاهش نرخ بهره تسهیلات بایست همراه با کاهش نرخ سپرده‌های بانکی صورت گیرد. چه که در غیر این صورت حاشیه بهره (Spread) که عبارت از تفاوت نرخ‌های بهره تسهیلات بانکی و نرخ بهره سپرده‌ها می‌باشد می‌تواند کم شود و نتیجتاً در صورتی که بانک‌ها اقدام به افزایش کارایی خود ننمایند دچار زیان گردند. لذا علی‌القاعده درباره سیاست کاستن نرخ بهره تسهیلات می‌بایست سیاست کاستن از نرخ بهره سپرده‌ها را نیز توأم با آن نمود که امید است در تحلیل‌های دیگری بتوان به بررسی سناریوهای توأم نیز پرداخت. ولی با توجه به اینکه تداخل حجم تغییرات این سناریو می‌تواند اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات را مبهم نماید لذا در این مرحله از بررسی آن خودداری خواهیم کرد.

سیاست‌های هدف‌گذاری تورم نیز از جمله مواردی است که باید همگام و توأم با این سیاست مد نظر قرار گیرد. زیرا چنانچه تورم بالا باشد و نرخ بهره تسهیلات بانکی را پائین آوریم علی‌القاعده برخلاف چارچوب رفتاری الگو عمل نموده‌ایم چون در این حالت نرخ طبیعی بهره می‌تواند منفی شود.

نکته قابل توجه دیگر در تحلیل اثرات شوک مسئله عدم نسبی بودن میزان شوک در متغیر برونزا با میزان اثر شوک بر متغیرهای درونزا می‌باشد. به عبارت دیگر اگر یک متغیر برونزا را ده درصد افزایش دهیم و یک متغیر درونزا مورد نظر دو درصد کاهش یابد، نمی‌توان استنتاج نمود که بازا بیست درصد افزایش در اولی چهار درصد کاهش (به میزان دو برابر) در دومی خواهیم داشت، بلکه باید متوجه بود که به دلیل حل همزمان کل الگو در قسمت‌های مختلف ادوار زمانی میزان و جهت اثر می‌تواند متفاوت باشد.

دو سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز و حساب ذخیره ارزی در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ تغییرات ساختاری مهمی در اقتصاد ایران تلقی می‌شوند و الگوی اقتصادسنجی کلان ایران به دلیل اینکه از اطلاعات سال ۱۳۸۰ به بعد استفاده ننموده باید ملاحظه اثر این دو سیاست را مد نظر قرار داد. امید است در ویرایش‌های بعدی این الگو به این مبحث نیز پرداخته شود. نرخ‌های بهره تنوع زیادی در بخش پولی کشور اعم از متشکل و غیرمتشکل دارند. سپرده‌ها و تسهیلات نیز انواع مختلفی در بازار پولی دارند. متغیرهایی که در این بررسی مورد استفاده قرار می‌گیرند میانگین وزنی نرخ بهره انواع تسهیلات بانکی و میانگین وزنی نرخ بهره انواع سپرده‌های بانکی و میانگین ساده نرخ بهره بازار غیرمتشکل می‌باشند. با توجه

به این موضوع حاشیه بهره بانکی برای نرخ‌های وزنی پایین‌تر از چیزی می‌باشد که در اذهان عموم قرار دارد. لذا برای تحلیل سناریوهای مختلف نمی‌توانیم نرخ بهره تسهیلات بانکی را به میزان زیادی پایین آوریم. چون حاشیه بهره بانکی بیش از حد کم می‌شود و لذا ساختار تحلیلی الگو توان خود را از دست می‌دهد. چون در حاشیه بهره بانکی پایین بانکها به ضرردهی میل می‌کنند.

از طرف دیگر برای اینکه جواب شبیه‌سازی‌ها انطباق بیشتری با واقعیت داشته باشد بایست مقادیر متغیرهای سیاستی را تا حد امکان نزدیک به میانگین باشند و لذا باید آنها را به گونه‌ای تغییر داد که از مقادیر واقعی زیاد دور نشوند. در غیر این صورت احتمال انطباق پاسخ‌ها با واقعیت با دور شدن از میانگین همچنان کمتر خواهد شد. این مسئله در اثر بزرگ شدن خطای شبیه‌سازی اتفاق می‌افتد.

تغییر شدید متغیرهای سیاستگذاری در کوتاه مدت نیز می‌تواند به عدم انطباق رفتار شبیه‌سازی شده با واقعیت نماید. لذا سناریوهای تدریجی می‌توانند پاسخ‌های بهتری عرضه نمایند. بر این اساس سناریو ۵ در این شبیه‌سازی مطرح گردید.

برای بررسی آثار کاستن از نرخ بهره پنج سناریوی زیر را در نظر می‌گیریم:

سناریو ۱: نرخ بهره تسهیلات بانکی به میزان ۱٪ برای ۴ سال آخر نمونه کاهش داده شود.
سناریو ۲: نرخ بهره تسهیلات بانکی به میزان ۲٪ برای ۴ سال آخر نمونه کاهش داده شود.
سناریو ۳: نرخ بهره تسهیلات بانکی به میزان ۳٪ برای ۴ سال آخر نمونه کاهش داده شود.
سناریو ۴: نرخ بهره تسهیلات بانکی به میزان ۴٪ برای ۴ سال آخر نمونه کاهش داده شود.
سناریو ۵: نرخ بهره تسهیلات بانکی به میزان ۱٪ سالانه برای ۴ سال آخر نمونه کاهش داده شود. به عبارت دیگر نرخ بهره مزبور را در سال اول ۱٪، در سال دوم ۲٪، در سال سوم ۳٪ و در سال چهارم ۴٪ کاهش دهیم. این سناریو به این دلیل طرح گردیده که اجازه تعدیلات لازم به اقتصاد برای تطبیق خود با سیاست کاهش نرخ بهره داده شود.

سناریوهای فوق جداگانه شبیه‌سازی و خلاصه نتایج حاصله در زیر آورده شده است. براساس شبیه‌سازی‌های انجام شده ملاحظه می‌شود که کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی باعث کاهش تقاضای واردات و عرضه صادرات در بازرگانی خارجی ایران خواهد شد. همانطور که در جدول زیر نشان داده می‌شود کاهش واردات بسیار بیشتر از کاهش صادرات خواهد بود و نتیجتاً کاهش نرخ بهره تسهیلات منجر به بهبود تراز تجاری کشور خواهد شد.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)					اثر شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	نام متغیر	سناریو
-0.7	-2.2	-1.0	-0.2	0.5	واردات کالا به قیمت ثابت	۱
-1.7	-5.0	-2.5	-0.5	1.0	واردات کالا به قیمت ثابت	۲
-2.7	-7.8	-3.9	-0.7	1.5	واردات کالا به قیمت ثابت	۳
-3.5	-10.2	-5.0	-0.9	2.0	واردات کالا به قیمت ثابت	۴
-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	0.0	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	۱
-0.4	-1.0	-0.6	-0.1	0.0	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	۲
-0.6	-1.6	-0.9	-0.1	0.1	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	۳
-0.7	-1.9	-1.0	-0.1	0.2	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	۴

طبق جدول زیر کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی در سناریوهای چهارگانه باعث افزایش حجم نقدینگی در کشور خواهد شد. این افزایش خالص اثر کاهش نرخ بهره بر عرضه و تقاضای پول است. روند افزایش حجم نقدینگی واکنش شدیدی نسبت به کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی از خود نشان می‌دهد و بر شدت این واکنش افزایشی در سالهای متوالی همچنان افزوده می‌شود. این موضوع به وضوح در جدول زیر نمایان است.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)					اثر شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	نام متغیر	سناریو
3.1	4.4	3.3	2.9	2.0	نقدینگی	۱
6.7	9.0	8.1	5.9	4.0	نقدینگی	۲
10.3	13.9	12.6	8.8	6.0	نقدینگی	۳
13.6	18.6	16.3	11.8	7.8	نقدینگی	۴

کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی از طریق افزایش تولید ناخالص داخلی غیرنفتی برجای می‌گذارد. همانطور که در جدول زیر ملاحظه می‌شود اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی در افزایش تولید ناخالص داخلی کاملاً محسوس و پراهمیت است ولی در همه سالها یکسان نیست.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				اثر شوک‌های کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی (به قیمت بازار به قیمت ثابت)	سناریو
	معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸		
1.1	1.1	1.2	1.2	1.0	تولید ناخالص داخلی	۱
2.2	2.1	2.3	2.4	2.1	تولید ناخالص داخلی	۲
3.3	3.2	3.5	3.6	3.1	تولید ناخالص داخلی	۳
4.5	4.2	4.7	4.9	4.1	تولید ناخالص داخلی	۴
1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	۱
2.5	2.3	2.6	2.7	2.3	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	۲
3.7	3.4	3.8	4.0	3.5	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	۳
4.9	4.6	5.1	5.4	4.7	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	۴

یکی از مسیرهای افزایش تولید ناخالص داخلی غیرنفتی در اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی افزایش تقاضای سرمایه‌گذاری در اقتصاد است که این موضوع در جدول زیر نشان داده شده است. کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی اثر مثبت و قابل ملاحظه‌ای را بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد نشان می‌دهد. گرچه میزان این واکنش در همه سالها یکسان نیست ولی حساسیت این متغیر به کاهش نرخ بهره تسهیلات در همه سناریوها و در همه سالهای انتخاب شده برای شبیه‌سازی به وضوح پیدا است.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				اثر شوک‌های کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی نام متغیر	سناریو
	معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸		
4.4	3.0	4.1	5.5	5.1	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	۱
8.6	5.6	7.9	10.9	10.1	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	۲
12.9	8.2	11.7	16.4	15.2	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	۳
17.3	11.1	15.8	21.9	20.3	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	۴

از سوی دیگر بر اساس جدول زیر می‌توان نتیجه گرفت که رفاه جامعه با کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی از طریق افزایش مصرف بخش خصوصی در اقتصاد افزایش می‌یابد. میزان این افزایش در مصرف خصوصی گرچه کمتر از افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری است ولی همچنان محسوس و قابل اهمیت است.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)					اثر شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	نام متغیر	سناریو
0.8	0.9	0.9	0.8	0.6	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	۱
1.6	1.7	1.7	1.6	1.3	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	۲
2.4	2.6	2.6	2.4	1.9	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	۳
3.2	3.4	3.4	3.2	2.5	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	۴

در الگوی اقتصادسنجی کلان ایران عرضه و تقاضای پولهای داخلی و خارجی در ارتباط با سایر متغیرهای اقتصاد کلان اساس تعیین نرخ ارز است. همانطور که ملاحظه شد کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی باعث بهبود تراز تجاری خواهد شد که این متغیر از طریق افزایش خالص داراییهای خارجی باعث افزایش حجم نقدینگی از یک سو و کاهش نرخ برابری اسعار خارجی از سوی دیگر می شود. ولی میزان اثر افزایش نقدینگی چه از این طریق و چه از طریق افزایش تقاضای پول از طریق مکانیزمهای پولی بیش از اثر بهبود تراز تجاری بوده و نهایتاً باعث افزایش نرخ برابری اسعار خارجی خواهد شد. این افزایش در سالهای اولیه کم است ولی بر شدت آن در سالهای بعدی افزوده می شود. مسلماً اعمال سیاست توأم فروش ارز در بازار داخلی می تواند از شدت این اثر بکاهد که در شبیه سازی های فعلی مد نظر قرار نگرفته است.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)					اثر شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	(ریال بر حسب هرواحد دلار)	سناریو
5.8	10.6	5.6	3.9	3.2	نرخ ارز بازار غیررسمی	۱
12.4	21.7	13.8	7.9	6.3	نرخ ارز بازار غیررسمی	۲
19.1	33.5	21.6	11.8	9.5	نرخ ارز بازار غیررسمی	۳
25.2	44.9	27.8	15.7	12.4	نرخ ارز بازار غیررسمی	۴

افزایش نرخ تورم از دیگر آثار سیاست کاهش نرخ بهره می باشد. همانطور که در جدول زیر مشاهده می شود نرخ تورم در دوره مورد نظر با کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی افزایش می یابد. دلیل این افزایش از دو طریق افزایش خالص تقاضای پول و خالص تقاضای کالاها و خدمات در اقتصاد می باشد.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)					اثر شوک‌های کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	نام متغیر	سناریو
0.9	1.5	0.5	0.7	0.7	شاخص قیمت مصرف‌کننده	۱
2.2	3.2	2.9	1.5	1.4	شاخص قیمت مصرف‌کننده	۲
3.6	5.1	5.0	2.1	2.1	شاخص قیمت مصرف‌کننده	۳
4.5	6.7	5.7	2.8	2.6	شاخص قیمت مصرف‌کننده	۴

کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی یکی از سیاست‌های افزایش اشتغال تلقی می‌شود. در

جدول زیر اثر افزایش اشتغال را در کاهش نرخ بهره تسهیلات مشاهده می‌نماییم.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)					اثر شوک‌های کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	نام متغیر	سناریو
0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	اشتغال	۱
0.4	0.6	0.5	0.4	0.3	اشتغال	۲
0.7	0.9	0.8	0.5	0.4	اشتغال	۳
0.9	1.2	1.1	0.7	0.5	اشتغال	۴

با کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی، نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی افزایش

می‌یابد. باید دقت نمود که ارقام ذکر شده در جدول زیر درصد افزایش نرخ بهره می‌باشند و

نه مابه‌التفاوت نرخ بهره در قبل و بعد از شوک. به عبارت دیگر اگر نرخ بهره در بازار

غیرمتشکل ۵۰٪ بوده باشد و رقم درج شده در جدول زیر ۵٪ باشد معنی آن این است که

نرخ بهره در بازار غیر متشکل به ۵۲/۵٪ افزایش پیدا کرده است. یعنی مابه‌التفاوت افزایش

نرخ بهره ۲/۵٪ است و نه ۵٪. این ملاحظه در مورد تفسیر اعداد جدول زیر بسیار مهم است.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)					آثار شوک‌های کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	نام متغیر	سناریو
2.7	2.3	0.2	2.7	5.8	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	۱
5.7	1.8	4.1	5.4	11.5	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	۲
8.8	2.5	7.6	8.0	17.1	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	۳
11.6	4.8	8.5	10.9	22.4	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	۴

برای تصریح این موضوع جدول فوق را با استفاده از جدول نرخ بهره بازار غیرمتشکل

پولی به جدول زیر که مابه‌التفاوت تغییر در نرخ بهره بازار غیرمتشکل پولی را نشان می‌دهد

تبدیل می‌نماییم. چون نرخ بهره به درصد تعریف می‌شود، ارقام زیر نیز به درصد می‌باشند (یعنی تغییرات هستند و نه درصد تغییرات). افزایش نرخ بهره بازار غیرمتشکل به دلیل مکانیزم‌های دوگانگی پولی در اقتصاد ایران است ولی عمدتاً افزایش این نرخ به دلیل افزایش نرخ تورم و افزایش پس‌انداز بخش خصوصی جاری می‌باشد.

مابه‌التفاوت جواب شوک از جواب کنترل					اثر شوک‌های کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	نام متغیر	سناریو
1.1	1.3	0.1	0.9	2.2	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	۱
2.4	1.0	2.4	1.9	4.3	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	۲
3.8	1.4	4.5	2.8	6.5	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	۳
4.9	2.6	5.0	3.8	8.5	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	۴

شبیه‌سازیهای فوق حاکی از این بود که کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی باعث رونق اقتصادی و افزایش رفاه اقتصادی جامعه می‌گردد، لذا بر آن شدیم تا سناریو پنجمی را نیز طرح نماییم که بر اساس این سناریو طی مدت ۴ سال نرخ بهره تسهیلات بانکی همه ساله به میزان یک درصد در سال کاهش یابد. براساس این سناریو نرخ میانگین موزون بهره تسهیلات بانکی در سالهای اول تا چهارم به ترتیب ۱٪، ۲٪، ۳٪ و ۴٪ کاهش یافتند و نتایج خلاصه شبیه‌سازی الگو در این حالت تحت عنوان سناریو ۵ در جدول زیر آورده شده است.

تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)					سناریو ۵- اثر شوک ۱٪ کاهش سالیانه در نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل	
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷		
-1.4	-4.9	-1.4	0.2	0.5	واردات کالا به قیمت ثابت	
-0.3	-0.8	-0.2	0.0	0.0	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	
7.2	13.7	8.4	4.7	2.0	نقدینگی	
2.7	4.2	3.2	2.2	1.0	تولید ناخالص داخلی، قیمت بازار، قیمت ثابت	
2.9	4.6	3.6	2.4	1.2	تولید ناخالص غیرنفتی، قیمت بازار، قیمت ثابت	
10.3	13.5	12.2	10.3	5.1	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	
1.8	3.0	2.2	1.4	0.6	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	
14.3	33.2	14.3	6.3	3.2	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال به هر دلار	
2.4	5.2	2.5	1.3	0.7	شاخص قیمت مصرف‌کننده	
0.5	1.1	0.6	0.3	0.1	اشتغال	
8.7	13.3	7.8	7.8	5.8	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	

فهرست مطالب

خلاصه مدیریتی

- ج ملاحظات تحلیلی سیاستهای پولی در ایران
- ح الگوی اقتصادسنجی کلان ایران
- ک شبیه‌سازی کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی

فصل اول

مکانیزم‌های پولی

- ۳ مقدمه
- ۵ عرضه پول
- ۷ تقاضای پول
- ۱۹ مجاری مکانیزم اثرگذاری پولی
- ۲۶ تقابل نظرات پولیون و کینزین‌ها
- ۳۰ الگوهای اقتصادسنجی پولی
- ۳۱ الگوهای کینزی
- ۳۲ الگوی FRB – MIT
- ۳۵ الگوهای پولی
- ۳۸ الگوی سنت لوئیس
- ۳۹ تحلیل تطبیقی
- ۴۱ مکانیزم اثرگذاری پولی در ایران

فصل دوم

شمای کلی الگوی اقتصادسنجی کلان ایران

۴۹	الگوی اقتصادسنجی کلان ایران
۵۳	بخش خارجی
۵۳	بخش پول
۵۷	بخش دولت
۵۸	بخش حقیقی
۵۹	بخش اسمی
۵۹	بخش قیمت‌ها
۶۰	بازار کار
۶۱	ارزیابی آماری شبیه سازی پویا

فصل سوم

شبیه سازی نرخ بهره

۶۹	مقدمه
۷۰	بانکداری در ایران
۷۷	شبیه سازی کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی
۸۱	آثار کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی
۹۲	جداول تفصیلی آثار شوک‌های شبیه سازی شده

ضمائم

۱۴۳	ضمیمه
۱۴۳	متغیرهای برونزا
۱۴۴	متغیرهای درونزا
۱۵۳	دستگاه کامل پارامتریک الگو
۱۷۱	خلاصه نتایج برآورد
۱۸۷	Program SHOCK200.PRG
۱۹۱	منابع و مآخذ و کتابشناسی

فصل اول

مکانیزم‌های پولی

مقدمه

در این فصل مروری بر نظریات اساسی در مکانیزم‌های اثرگذاری سیاستهای پولی خواهیم داشت. آثار سیاستهای پولی در اقتصاد از طریق فعل و انفعالات عرضه و تقاضای پول و متغیرهای وابسته به آن صورت می‌گیرد لذا ابتدا با مرور کوتاهی به عرضه و تقاضای پول نظریات اساسی در این زمینه را مرور خواهیم کرد. با طرح متغیرهای اساسی در این دو مبحث به مجراهای تأثیرگذاری پولی خواهیم پرداخت و دیدگاه‌های مهم و نظرات متقابل و ظرافت‌های نظری دو مکتب پولیون و کنزین‌ها را در این ارتباط با یکدیگر مقایسه می‌نماییم و نهایتاً به دو گروه از الگوهای اقتصادسنجی که مکانیزم اثرگذاری پولی را به صورت تجربی مطرح می‌نمایند اشاره خواهیم نمود. ویژگی‌های مکانیزم اثرگذاری سیاست پولی در ایران نیز از جمله مباحث پراهمیت در این فصل می‌باشد.^۳

^۳ مشروح بسیاری از مباحث این فصل را می‌توان در برخی از بررسی‌های گذشته نویسنده و همکاران ملاحظه نمود. رجوع کنید به:

- کمیجانی، اکبر، بیژن بیدآباد، فرهاد خداداد، محسن نظری (۱۳۷۲). تبیین پولی تورم در ایران و امکانپذیری حصول اهداف برنامه اول پنجساله توسعه اقتصادی اجتماعی فرهنگی ایران، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی ۱۳۶۹. چاپ مجدد در مجله اقتصادی، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، شماره ۱ اردیبهشت ۱۳۷۲ صص ۴۶-۲۵، شماره ۲ خرداد ۱۳۷۲ صص ۲۵-۱۳، شماره ۳ مرداد ۱۳۷۲ صص ۱۶-۲.
- کمیجانی، اکبر، بیژن بیدآباد، رویا طباطبایی، یوسف فرجی، فیروزه شکرآبی، کوروش معدلت (۱۳۷۳) سیاستهای پولی مناسب جهت تثبیت فعالیتهای اقتصادی در ایران، جلد ۱. معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی ۱۳۷۰. چاپ دوم، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۷۳. چاپ مجدد در شماره‌های مجله اقتصادی، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، شماره ۴ آبان ۱۳۷۵ صص ۱۴-۲، شماره ۵ آذر ۱۳۷۵ صص ۱۲-۲، شماره ۶ دی ۱۳۷۵ صص ۹-۲، شماره ۷ اسفند ۱۳۷۵ صص ۷-۲.
- کمیجانی، اکبر، بیژن بیدآباد، رویا طباطبایی، جاوید بهرامی، کوروش معدلت، فیروزه شکرآبی (۱۳۷۳) سیاستهای پولی و ارزی مناسب جهت تثبیت فعالیتهای اقتصادی در ایران، جلد ۲. معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی ۱۳۷۱. چاپ دوم، معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۷۴. خلاصه این تحقیق در مجله پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی سال سوم شماره ۱ و ۲ پاییز و زمستان ۱۳۷۴ صص ۷۱-۳۰ آمده است.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۳) یک دهه تحولات نظام بانکی در ایران، مجلس و پژوهش، مجله مرکز پژوهشهای مجلس شماره نهم سال دوم خرداد ۱۳۷۳ ویژه برنامه دوم، صص ۵۲-۱۷.

- کمیجانی، اکبر و بیژن بیدآباد (۱۳۷۳) مروری بر الگوهای پژوهش یافته پیرامون سیاستهای پولی مناسب جهت تثبیت فعالیتهای اقتصادی در برنامه پنجساله دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی ایران، مجله مرکز پژوهشهای مجلس شماره نهم سال دوم خرداد ۱۳۷۳ ویژه برنامه دوم، صص ۹۵-۵۹.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۳) ارتباط اجزاء منابع و مصارف بانکها با بخشهای پولی، ارزی و مالی و مغایرتهای موجود در گزارش اقتصادی و تراز نامه بانک مرکزی، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۷۳.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۴) برخی ناهمخوانیها در حسابهای پولی، ارزی و مالی گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک نهاد ریاست جمهوری ۱۳۷۴.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۴) آیا تا مین مالی کسری بودجه از طریق انتشار پول جدید عملاً کسری بودجه را برطرف می‌نماید؟ گزارش شماره ۱ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد تحت عنوان: "پیامدهای تأمین کسری بودجه از طریق انتشار پول جدید" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۳، آذر ۱۳۷۷، صص ۱۲-۱۵.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۷) آیا کاهش تورم در اثر کاهش رشد نقدینگی سبب کاهش رشد اقتصادی در ایران می‌شود؟ گزارش شماره ۲ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد تحت عنوان: "رابطه حجم نقدینگی و تولید در ایران" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۴، بهمن ۱۳۷۷، صفحات ۶-۸.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸) آیا تورم در ایران به غیر از افزایش حجم نقدینگی علت اساسی دیگری نیز دارد؟ گزارش شماره ۳ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد تحت عنوان: "رابطه حجم نقدینگی و سطح عمومی قیمت‌ها در ایران" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۶، اردیبهشت ۱۳۷۸، صص ۴-۷.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۰) آیا ابزارهای پولی بانک مرکزی در کنترل حجم نقدینگی کافی می‌باشند؟ گزارش شماره ۴ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد آن تحت عنوان "ابزارهای پولی بانک مرکزی و کنترل حجم نقدینگی" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۸۰ شهریور ۱۳۷۸، صص ۱۱-۸.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸) آیا افزایش مداوم نرخ برابری ارز بازار غیر رسمی بدلیل افزایش مداوم نقدینگی بوده است؟ گزارش شماره ۵ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد آن تحت عنوان "ارتباط نرخ برابری ارز بازار غیر رسمی با حجم نقدینگی" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۸، تیر ۱۳۷۸، صص ۴۶-۴۹.

عرضه پول

مبحث اساسی در عرضه پول درون‌زا یا برون‌زا بودن آن در اقتصاد است. به عبارت دیگر سؤال اصلی در این باب است که آیا عرضه پول توسط مقامات پولی مشخص می‌شود یا تابعی از متغیرهای کلان اقتصادی است.^۴

مکانیزم بسط پولی که به نامهای الگوی پایه پولی یا بهمفزاینده عرضه پول نیز شناخته می‌شود از طریق گردش پول بین افراد و بانکهای تجاری و تخصصی عمل می‌نماید. نحوه عمل بدین صورت است که فرض کنید بانک مرکزی اقدام به خرید ۱۰۰ ریال اوراق

• بیدآباد، بیژن، محمد جعفر مجرد (۱۳۷۵). سیاست هدف گذاری برای کنترل تورم در ایران، ارائه شده در ششمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، اردیبهشت، مجموعه مقالات ششمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، صص ۵۷-۲۱. تجدید نظر و چاپ مجدد بخش‌هایی از آن تحت عنوان "کنترل قیمت از طریق هدف گذاری تورمی" و "تجربه‌های اخیر برخی از کشورها در مورد سیاست هدف گذاری تورمی" در تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۹، مرداد ۱۳۷۸، صص ۱۴-۱۰ و ۲۷-۲۲.

• بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸) بررسی اجمالی اثرات سیاست فروش ارز در بازار غیررسمی اسعار خارجی، مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۸۴ دی ۱۳۷۸، صص ۶-۴.

• بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸) الگویی برای تبیین بازار موازی ارز در ایران، با همکاری دکتر سهیلا خوشنویس یزدی، مجموعه مقالات نهمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، صص: ۲۰۸-۱۸۷، ۱۳۷۸. چاپ مجدد در "سیاستهای ارزی (۳)"، تدوین شده توسط علیرضا رحیمی بروجردی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، بهار ۱۳۷۹، صص ۲۷۰-۲۴۷.

• بیدآباد، بیژن (۱۳۷۹) جیب‌بر اقتصاد ایران، مجله اقتصاد ایران، ماهنامه اقتصادی و مالی بین‌الملل، سال دوم، شماره ۱۴، نوروز ۱۳۷۹، صفحات ۷-۴.

• بیدآباد، بیژن (۱۳۷۹) به خاطر یک مشت دلار، مجله اقتصاد ایران، ماهنامه اقتصادی و مالی بین‌الملل، سال دوم، شماره ۱۶، خرداد ۱۳۷۹، صفحات ۴۲-۴۱.

• بیدآباد، بیژن (۱۳۷۹) عملیات بانکداری بدون ربا و بی‌انضباطی مالی در نظام بودجه ایران، مجله بانک و اقتصاد، شماره ۱۱، شهریور ۱۳۷۹، صفحات ۲۲-۱۶.

• بیدآباد، بیژن (۱۳۸۳) کنترل بازار آزاد ارز با هدف‌گذاری پولی و سیاستهای تحدیدی تورم، پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، ۱۳۸۳، تهران.

^۴ گرچه استعمال واژه برون‌زا برای این مفهوم صحیح نیست. زیرا واژه‌های درون‌زا و برون‌زا با تعریف الگوی ساخته شده محقق می‌شوند. نگاه کنید به:

Chick, V. (1977) The theory of monetary policy. Gray-Mills. London.

قرضه یا اوراق یا اسناد بهادار دولتی از بازار می‌نماید. فروشندگان این اوراق به میزان ۱۰۰ ریال دریافتی خود را در حسابهای سپرده‌ای خود نزد بانکهای تجاری و تخصصی نگاه می‌دارند. با این پرداخت پول به بانکهای تجاری و تخصصی قدرت وام دهی آنان به همان میزان افزایش می‌یابد. اگر مانعی در ارائه وام به افراد وجود نداشته باشد. این بانکها کل مبلغ ۱۰۰ ریال را به صورت اعتبارات به افراد و مؤسسات به صورت وام پرداخت می‌نمایند. مجدداً افراد یا مؤسسات اخیر مبلغ دریافتی را به حسابهای سپرده‌ای منتقل نموده که باز سبب افزایش قدرت وام دهی بانکها می‌گردد. به تعداد دور چرخش مبلغ ۱۰۰ ریال بین بانکهای تجاری و تخصصی و افراد و مؤسسات پول خلق می‌شود. حال فرض کنید بانک مرکزی بانکهای تجاری و تخصصی را ملزم می‌کند که به میزان درصد خاصی از سپرده‌هایی که افراد نزد آنان می‌گذارند را به عنوان سپرده قانونی نزد بانک مرکزی به صورت امانت بگذارند. این درصد خاص نرخ ذخیره قانونی نامیده می‌شود، حال فرض کنید در مثال ما این نرخ ذخیره قانونی ۲۰ درصد باشد در بار اول میزان پولی که در اقتصاد ایجاد می‌شود برابر همان ۱۰۰ ریال است که بانک مرکزی در مقابل خرید اوراق پرداخت نموده است. این رقم به صورت سپرده نزد بانکهای تجاری و تخصصی قرار می‌گیرد. بانک دریافت کننده سپرده مبلغ ۲۰ ریال از آن را در حساب سپرده‌های قانونی خود نزد بانک مرکزی نگاه می‌دارد و مابقی ۸۰ ریال آن را به صورت وام در اختیار افراد و مؤسسات قرار می‌دهد. پس تا اینجا مبلغ $180 = 100 + 80$ ریال به نقدینگی اقتصاد اضافه شده است. در دور بعد مبلغ ۸۰ ریال که به صورت وام به افراد و مؤسسات داده شده بود به سیستم بانکی برمی‌گردد و سبب ایجاد ۸۰ ریال سپرده جدید در بانکها می‌شود، بانکها مبلغ ۲۰ درصد از ۸۰ ریال که مساوی ۱۶ ریال است را نزد بانک مرکزی به صورت سپرده قانونی نگاه داشته و مابقی ۶۴ ریال را وام می‌دهند. نتیجتاً به حجم نقدینگی ۶۴ ریال دیگر اضافه شده و کل افزایش نقدینگی در اثر ۱۰۰ ریال خرید اوراق توسط بانک مرکزی به مبلغ $244 = 100 + 64 + 80$ ریال می‌رسد. چنانچه این عمل چرخش بسیار زیاد تکرار شود کل میزان نقدینگی برابر با ریال $500 = 100 / 20$ خواهد شد.^۵ این مکانیزم در اقتصاد مکانیزم بسط یا اشاعه پولی نامیده می‌شود که البته پیش فرضهای متعددی نیز دارد که از ذکر آن در اینجا خودداری می‌شود و علاقمندان می‌توانند به متون مربوطه مراجعه نمایند.

^۵ برای بحث پیرامون این موضوع مراجعه نمایید به:

با توجه به اینکه هرچه نرخ بهره در اقتصاد بالاتر باشد بانکها بشتر منابع خود را در قالب تسهیلات بانکی به متقاضیان این تسهیلات ارائه می‌دهند لذا باید گفت که عرضه پول تابع مثبتی از نرخ بهره می‌باشد. به عبارت دیگر با افزایش نرخ بهره مکانیزم اشاعه پولی فعالتر عمل خواهد کرد و عرضه پول در اقتصاد را بیشتر خواهد نمود.

ویکسل با طرح نظریه وجوه قابل استقراض اعتقاد داشت که علیرغم نظریه کلاسیکه، متغیرهای پولی در شرایطی می‌توانند بخش واقعی و همچنین عرضه پول تاثیر بگذارند. وی معتقد بود که قیمتها ممکن است از یک کانال غیر مستقیم در اقتصادی که در اشتغال کامل است، افزایش یابد، ویکسل این نظریه را از طریق ارتباط بین «نرخ واقعی بهره» و «نرخ بازاری بهره» تحلیل می‌کند. نرخ بهره واقعی نرخ است که از تعادل بین پس‌انداز و سرمایه گذاری در بازار سرمایه بوجود می‌آید. تابع سرمایه گذاری در واقع منحنی تقاضای پول برای سرمایه گذاری است. تابع پس‌انداز ارتباط میان پس‌انداز و نرخ بهره واقعی را نشان می‌دهد. نرخ بهره بازار نرخ است که در بازار پول از برخورد تقاضای پول، (تقاضای ذخایر قابل استقراض) و عرضه پول (عرضه ذخایر قابل استقراض) به وجود می‌آید. منحنی تقاضای پول در واقع همان منحنی تقاضای سرمایه گذاری است لیکن منحنی عرضه شامل پس‌انداز و اعتبارات بانکی می‌باشد. حال اگر تغییر در اعتبارات بانکی صفر باشد، نرخ بهره واقعی برابر با نرخ بهره بازار خواهد شد و در نتیجه حجم پس‌انداز کل برابر با سرمایه گذاری کل و مقدار تقاضای پول برابر با عرضه آن خواهد بود. اگر تغییر در اعتبارات بانکی مثبت باشد منحنی عرضه به سمت راست انتقال می‌یابد و با ثابت بودن تقاضای پول نرخ بهره بازار کاهش می‌یابد و در حدی پائین‌تر از نرخ بهره واقعی قرار می‌گیرد. از این رو، کارایی نهایی سرمایه از نرخ بهره بازار بیشتر می‌شود و در نتیجه برای سرمایه‌گذاران این امکان به وجود می‌آید تا از بخش بانکی اعتبار دریافت کرده و سرمایه گذاری نمایند. تفاوت بین نرخ‌های بهره بازار و واقعی به نظر ویکسل محرک تجارت و تولید به شمار می‌رود.

تقاضای پول

تابع تقاضای پول از مباحث مهم پولی است. اقتصاددانان کلاسیک پول را صرفاً وسیله‌ای برای انجام معاملات و تسهیل‌کننده داد و ستد می‌دانند. بر اساس نظریه مقداری پول، مقدار پول تقاضا شده مضربی از ارزش پولی کل معاملات جامعه است که بر اساس رابطه زیر که در آن T حجم معاملات و P سطح عمومی قیمت‌ها است تعریف می‌شود.

$$M^d = \frac{1}{v} P^T$$

سرعت گردش پول (v) در مکتب کلاسیک متغیر اساسی تقاضای پول (M^d) است و انگیزه نگهداری پول نقشی در تقاضای پول ایفا نمی‌کند. بعلاوه به نظر کلاسیکها تقاضای پول به تغییرات نرخ بهره حساسیتی ندارد. مکتب کمبریج (مارشال و پیگو) برای اولین به موضوع انگیزه نگهداری پول اشاره کرده‌اند و در این خصوص به انگیزه‌های راحتی در معاملات، مقابله با حوادث پیش‌بینی نشده و استفاده از فرصت‌های مناسب اشاره نموده‌اند در واقع، در نظریه تقاضای پول مکتب کمبریج، مقدار پول تقاضا شده معادل ضربی از درآمد پولی (Py) افراد است که با k نمایش داده می‌شود:

$$M^d = kPy$$

در این نظریه نیز به رغم مطرح شدن انگیزه‌های نگهداری پول، به این سؤال پاسخ داده نمی‌شود که این انگیزه‌ها تابع چه متغیرهایی هستند. ثانیاً نقش دارایی‌ها در تقاضای پول به طور مشخص مورد توجه قرار نگرفته است. این دو مطلب اساسی بعدها توسط اقتصاددانان کینزی و نظریه پردازان جدید تئوری مقداری پول مورد توجه قرار می‌گیرد.

مکتب کمبریج برخلاف کلاسیکها سرعت گردش پول را ثابت فرض نمی‌کند، زیرا با تأکید بر انتظارات معتقد است که این متغیر در کوتاه مدت تغییر می‌کند. بعلاوه از آنجا که کلاسیکها پول را صرفاً وسیله مبادله می‌دانند، برای نرخ بهره در تقاضای پول نقشی قائل نیستند ولی مکتب کمبریج امکان اثر متغیری نظیر نرخ بهره بر تقاضای پول را نفی نمی‌کند. کینز در تحلیل مبسوطی تقاضای پول را به سه انگیزه مشخص معاملاتی، احتیاطی (تابع درآمد افراد) و احتکاری (تابعی از نرخ بهره) تقسیم می‌کند. در واقع، در انگیزه احتکاری ارزش ذخیره پول مطرح است. به عبارت دیگر، کینز معتقد است که چون مردم از جهت حرکت و سطح نرخ بهره اطمینان کافی ندارند، به این علت پول نقد تقاضا می‌کنند، تا خود را در زمان افزایش نرخ بهره از خطر زیان سرمایه‌ای که (به دلیل کاهش قیمت اوراق قرضه) بر دارایی‌هایشان وارد خواهد شد مصون بدارند. در تابع تقاضای کینز $L(r)$ تقاضای احتکاری پول و $K(Y)$ تقاضای معاملاتی است.

$$M^d = K(Y) + L(r)$$

هری جانسون معتقد است که نظریه تقاضای پول کینز علاوه بر آن که از نظر تحلیل ریاضی ضعیف است دچار ضعف‌های دیگری نیز هست. چرا که تقاضای معاملاتی پول تابعی از عوامل تکنولوژیک و ساختاری شیوه‌های دریافت و پرداخت و حجم درآمد است که از

اختیار افراد بیرون است. در حالی که تقاضای احتکاری پول تابعی از نرخ بهره است و تجمع دو رابطه که دارای ماهیت متفاوتند، نشاندهنده ضعف مبانی نظری نظریه کینز است. بامول معتقد است که پول برای انجام معاملات نگهداری می‌شود و طبعاً نگهداری پول نیز هزینه‌ای در بر دارد که همان فرصت درآمد بهره‌ای آن است. این هزینه پولی شاخصی است که نشان خواهد داد منابع مالی چه مدت باید در سرمایه‌گذاری باقی بمانند تا این هزینه‌ها جبران شوند و یا این که طی مدتی که پول در سرمایه‌گذاری است چند مرتبه باید نسبت به نقد کردن قسمت‌هایی از آن اقدام کرد و هر بار چه مقدار از وجوه سرمایه‌گذاری باید نقد شود تا بتوان این هزینه‌ها را به حداقل رساند. تابع تقاضای پول بامول به شکل زیر است:

$$\frac{M^d}{P} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2bT}{r}}$$

که $\frac{M^d}{P}$ تقاضای واقعی پول، b هزینه انجام معاملات، T ارزش کل معاملات و r نرخ بهره است. بامول با این نظریه، تقاضای پول کینز را از لحاظ زیربنای ریاضی تقویت نمود و حساسیت تقاضای احتکاری پول نسبت به نرخ بهره را به کل تقاضای پول تعمیم داد.

جیمز توبین در ۱۹۸۵ تلاش کرد تا اشکالات تئوری تقاضای پول کینز را مرتفع سازد. اول آن که انحصار دارایی‌ها از محدوده تماماً پول یا تماماً اوراق بهادار - به شکلی که در تقاضای پول کینز مطرح است - را از میان برداشته و با طرح ترکیب دارایی‌ها اظهار می‌دارد که مردم ترکیبی از پول و مجموعه متنوعی از دارایی‌ها و سهام و اوراق بهادار نگهداری می‌کنند و این انتخاب بستگی به درآمد حاصل از نگهداری هر کدام از این دارایی‌ها دارد. دوم آن که حجم ثروت و دارایی افراد که کینز از منظور داشتن آن در تقاضای پول غافل مانده بود را وارد کرد. از محاسن تئوری تقاضای پول توبین آن است که اولاً به روشنی کشش پذیری تقاضای پول در قبال تغییرات نرخ بهره را روشن می‌سازد و نشان می‌دهد که حداقل در دامنه معین چگونه اثر درآمدی بهره می‌تواند از اثر جانشینی آن بیشتر باشد و شرایطی را به تصویر می‌کشد که حتی با افزایش نرخ بهره (به علت افزایش ریسک اوراق بهادار) تقاضای پول ممکن است افزایش هم بیاید.

میلتون فریدمن با استفاده از نظریه مقداری پول بیان می‌کند که پول نقش یک دارایی را ایفاء می‌کند و مردم به هر تقدیر علاقه‌مند به نگهداری پول هستند. عواملی که در تقاضای کسانی که پول را به عنوان ذخیره ارزش تقاضا می‌کنند عبارت از درآمد و قیمت این

دارایی در مقایسه با سایر ارقام داراییها و سلیقه و رجحان فرد می‌باشد. اگر بر اساس این تئوری پول به صورت یک دارایی تلقی شود جمع ثروت فرد (w) قیدی بر میزان تقاضای پول و نرخ تغییرات بهره ($\frac{1}{r} \cdot \frac{dr}{dt}$) هزینه فرصت نگهداری پول و نرخ تورم ($\frac{1}{p} \cdot \frac{dp}{dt}$) نیز نشان دهنده تغییرات قیمت پول خواهد بود که مجموعاً بازدهی قابل حصول در نگهداری پول و سایر دارایی‌های پولی را مشخص می‌نمایند.

در تقاضای پول فریدمن تفکیک سرمایه انسانی از سایر ثروت‌ها به عنوان عامل مؤثر دیگری بر تقاضای پول نیز وارد شده است. این نوع دارایی دارای بازار متعارف خرید و فروش نیست و به نسبت میزان ثروت انسانی به سایر ثروت‌ها (h) بر تقاضای پول اثر می‌گذارد. بالاخره مجموعه سایر عواملی که در تقاضای پول موثرند از جمله درجه ثبات اقتصادی و سیاسی، سرعت گردش سرمایه و ... به صورت متغیر u در تابع تقاضای پول فریدمن گنجانده شده است:

$$\frac{M^d}{p} = f\left(W, \frac{1}{r} \cdot \frac{dr}{dt}, \frac{1}{p} \cdot \frac{dp}{dt}, h, u\right)$$

دان پتینکین در یک بررسی نئوکلاسیکی از تعادل عمومی متغیر جدیدی را وارد تابع تقاضای پول می‌کند که تابع وی را از تابع تقاضای پول کلاسیکها و کینزین‌ها متمایز می‌سازد. در این تابع، تقاضای پول علاوه بر آن که تابعی از میزان درآمد و نرخ بهره است، تابعی از میزان ارزش موجودی نقدی افراد هم می‌باشد.

$$\frac{M^d}{p} = f\left(y, r, \frac{M}{p}\right)$$

که در آن $\frac{M}{p}$ نشان دهنده میزان ارزش موجودی نقدی است.

الگوی پرهیزکننده از ریسک^۶ شاخه دیگری از رجحان نقدینگی کینز است. نظریه رجحان نقدینگی بر این مطلب تاکید دارد که افراد ثروت خود را یا به صورت پول و یا اوراق قرضه نگاه می‌دارند. آنهایی که انتظار کاهش نرخ بهره را دارند، ثروت خود را به صورت اوراق قرضه نگاه خواهند داشت و کسانی که انتظار افزایش نرخ بهره را دارند، ثروت خود را به صورت پول نگاه خواهند داشت و در واقع سعی می‌کنند دارایی‌های خود را در انواع متنوعی از دارایی‌های پولی و غیرپولی نگاه دارند. مدل پرهیزکننده از ریسک جیمز توبین کوشش

⁶ Risk Aversion Model.

می‌کند که این تنوع بین پول و اوراق قرضه را به شکل زیر تفسیر کند:^۷

$$L(r) = f(Rb, Rr) \quad \frac{\delta L(r)}{\delta Rb} < 0 \quad \frac{\delta L(r)}{\delta Rr} > 0$$

$L(r)$ = تقاضای احتکاری پول.

Rb = درآمد انتظاری اوراق قرضه

Rr = ریسک اوراق قرضه.

نظریه دیگری تحت عنوان توازن دارایی‌های مالی^۸ منبعث از الگوی رجحان نقدینگی کینز از نظریات با اهمیت در تقاضای پول است. این مدل تاکید دارد که برخلاف تقاضای پول کینز و وجود یک نرخ بهره در آن، نرخ‌های بهره متفاوتی اعم از صریح و ضمنی وجود دارند. هزینه‌های معاملاتی خرید و فروش اوراق بهادار بالاتر مردم را ترغیب می‌کند که بیشتر دارایی‌های خود را به شکل پول نگاه دارند. مدل توازن دارایی‌های مالی می‌تواند به صورت زیر بیان شود.

$$M^d = f(R1, \dots, Rn, Rm) \quad \frac{\delta M^d}{\delta R1} < 0, \dots, \frac{\delta M^d}{\delta Rn} < 0, \frac{\delta M^d}{\delta Rm} > 0$$

$R1 \dots Rn$ = نرخ انتظاری بازده دارایی‌های ۱ و ... و n به غیر از پول.

Rm = نرخ سپرده ضمنی یا نرخ انتظاری بازده پول.

نرخ بهره

علی‌رغم این که در مکاتب کمبریج و کینز تصور بر این بود که فقط منابع تخصیص یافته به انگیزه احتکاری پول در مقابل نرخ بهره کشش پذیرند، ولی نظریات پولی پس از کینز، کل تقاضای پول را نسبت به نوسانات نرخ بهره کشش پذیر یافتند. در اکثر مطالعات انجام شده بین تقاضای پول و نرخ بهره رابطه منفی با معنی وجود داشته است.^۹ بررسی‌های دیگری نیز کشش پذیری تقاضای پول نسبت به نرخ بازدهی اوراق سهام و یا کشش پذیری تقاضای شبه پول نسبت به انواع نرخ بهره را^{۱۰} بررسی و به همین نتیجه رسیده‌اند که بین تقاضای پول و انواع نرخ‌های بهره رابطه منفی معنی‌داری وجود دارد.^{۱۱}

^۷ Chaman. L.Jain, Contemporary Monetary Economics, Graceway Pub. Co., USA, 1981, pp.63-66.

^۸ Portfolio Balance Approach Model

^۹ Latance, H.A, "Cash Balance and Interest Rate. A Pragmatic Approach", Review of Economics and Statistics, November 1954.

^{۱۰} Lee, T.H., "Alternative Interest Rates and Demand for Money, the Empirical Evidence". American Eco, Dec 1967.

^{۱۱} Meltzer, A.H., "The Demand for Money, Evidence from Time Series", Journal of Political Economy, No. 3, June 1963.

درآمد و ثروت

سطح درآمد اغلب به عنوان یک متغیر جانشین^{۱۲} برای حجم معاملات در اقتصاد استفاده می‌شود و از این رو نقش مهمی را در بررسی‌های تجربی تقاضای معاملاتی پول بازی می‌کند. در مورد این که برای دستیابی به یک تابع صحیح تقاضای پول بهتر است از متغیر درآمد جاری، درآمد دائمی یا ثروت استفاده شود مطالعات گسترده‌ای صورت گرفته است. تقریباً اکثر محققین به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از متغیر ثروت بهتر از درآمد دائمی و درآمد دائمی بهتر از درآمد جاری در تصریح یک تابع با ثبات تقاضای پول ایفای نقش می‌کند.

بازدهی دارایی‌های مختلف

متغیر مناسب برای تعیین بازده ناشی از نگهداری دارایی‌ها (غیر از پول) به دو گروه بلندمدت و کوتاه مدت طبقه بندی می‌شوند. نرخ‌های بازگشت اسناد و اوراق بهادار تنها متغیرهای هزینه فرصتی نیستند که در مطالعات تقاضای پول مورد استفاده قرار می‌گیرند بلکه به عقیده برخی^{۱۳} دارایی‌های فیزیکی نیز می‌توانند جانشین مناسبی برای پول باشند.

نرخ تورم انتظاری

نرخ تورم انتظاری به عنوان هزینه فرصت نگهداری پول همانند درآمد انتظاری در قالب فرضیه انتظارات تطبیقی به طور وسیعی در مطالعات تقاضای پول استفاده شده است^{۱۴}. از روش‌های غیرمستقیم برای معرفی نقش انتظارات تورمی در تابع تقاضای پول استفاده از نرخ‌های انتظاری بازدهی اوراق قرضه یا تجاری است. روش غیرمستقیم دیگر برای درج انتظارات تورمی استفاده از نرخ ارز خارجی بوده است^{۱۵}. فرنکل عقیده دارد که ارز خارجی جایگزین مناسبی برای پول داخلی است و هزینه فرصت نگهداری پول را به وسیله سود ناشی از اختلاف قیمت اسعار در بازار ارز خارجی تعیین می‌کند.

توسعه سیستم بانکی

سرعت رشد اقتصادی و توسعه کشورها عمدتاً تحت تاثیر شرایط پولی قرار می‌گیرد و

¹² گرچه سطح درآمد متغیر جانشین خوبی برای ارزش معاملات نیست. نگاه کنید به:

B. Bidabad, Quantification of quantity theory of money.

¹³ Hamburger, M.J., "The Demand for Money by Households, Money Substitutes and Monetary Policy." Journal of Political Economy, No. 74, December 1966.

¹⁴ P.Cagan, "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", In M. Friedman (ed.), Studies in the Quantity theory of Money (Chicago: University of Chicago Press), 1956.

¹⁵ J.Frenkel, "The Forward Exchange Rate, Expectations and the Demand for Money: The German Hyperinflation", American Economic Review, No. 67, September 1977.

شرایط پولی به نوبه خود تحت تاثیر گسترش و توسعه سیستم بانکی قرار دارد. لذا توسعه سیستم بانکی بر تقاضای پول تاثیرگذار است. بعلاوه افزایش تسهیلات بانکی منجر به افزایش نسبت سپرده‌ها به وجه نقد می‌گردد. در تقاضای پول آق اولی تقاضای پول و نسبت سپرده به وجه نقد به طور صریح به عنوان تابعی از تعداد سرانه بانک‌ها، درآمد سرانه و نرخ بهره در نظر گرفته می‌شوند^{۱۶}. نتیجه بدست آمده مبنی بر آن است که یک راه حل مؤثر برای تشویق مبادلات پولی در کشورهای در حال توسعه، افزایش تعداد بانک‌ها و گسترش آن‌ها در سرتاسر کشور می‌باشد. افزایش تعداد بانک‌ها در مراحل اولیه توسعه سیستم بانکی دارای اثرات قابل توجهی بر تقاضای پول و نسبت سپرده به نقدینگی است، مع ذلک این اثر در مراحل بعدی توسعه کاهش می‌یابد.

ترکیب تقاضای پول

کاگان تغییرات نسبت سپرده به وجه نقد را تابعی از تغییرات هزینه نگهداری وجه نقد، درآمد سرانه انتظاری، حجم تجارت سرانه واقعی، تعداد سفرهای سرانه (درجه شهرنشینی) و نرخ مالیات بر معاملات قرار می‌دهد. او نشان می‌دهد که نرخ بهره انتظاری برای سپرده‌های بانکی عامل تغییر هزینه نگهداری وجه نقد و درآمد واقعی سرانه بوده است. نسبت مطلوب نگهداری سپرده به وجه نقد توسط افراد با توجه به جذابیت سپرده و وجه نقد تعیین خواهد شد. نگهداری موجودی به شکل سپرده نه تنها دارای نرخ بازدهی مثبتی است بلکه روش مطمئنی برای نگهداری دارایی‌ها است. مع ذلک افراد همیشه قسمتی از موجودی خود را به صورت نقد نگهداری می‌کنند، چرا که همواره نمی‌توان از چک برای انجام معاملات استفاده کرد. با افزایش درآمد واقعی افراد، میزان وجه نقد مورد نیاز برای معاملات با نرخ کمتری افزایش یابد.

عامل دیگر افزایش نسبت سپرده به وجه نقد گسترش سیستم بانکی است. گستردگی بانک‌ها امکان دسترسی به خدمات بانکی را امکان پذیر می‌سازد. به عبارت دیگر، افزایش تعداد سرانه بانک‌ها هزینه ضمنی انتقال سپرده به وجه نقد را کاهش داده و افراد را در جایگزینی وجه نقد با سپرده‌های بانکی که روش مطمئن‌تری برای نگهداری دارایی است، ترغیب می‌کند.

¹⁶B. Aghevli, "Effects of Banking Development on the Demand for Money", in Money and Monetary Policy in Less Developed Countries, A Survey of Issues and Evidence, Edited by: Warren L. Coats and Deena R. Khatkhate, IMF, 1980 .

تاثیر تورم بر تقاضای پول

یکی از عوامل مؤثر بر تابع تقاضای پول اثرات مستقیم و غیرمستقیم تورم است. هزینه فرصت نگهداری پول غالباً با نرخ بهره کوتاه مدت اندازه‌گیری می‌شود. نرخ‌های تورم بالا منجر به نرخ‌های بهره اسمی بالا و نتیجتاً هزینه فرصت بالایی برای نگهداری پول می‌گردد.

هزینه فرصت نگهداری پول در تقاضای پول را با نرخ بهره اسمی R بیان می‌نماییم. نرخ تورم تاثیر منفی بر بازدهی واقعی پول دارد. از طرفی، بازدهی واقعی اوراق قرضه معادل نرخ بازدهی این اوراق منهای نرخ تورم است ($r_b = R - \pi$). بنابراین، هزینه فرصت نگهداری پول (R) معادل $r_b + \pi$ حاصل جمع بازدهی واقعی اوراق قرضه و بازدهی واقعی پول است (معادله $R = r_b + \pi$ غالباً تحت عنوان معادله فیشر بیان می‌شود). لذا تورم یکی از عناصر مهم در هزینه فرصت نگهداری پول است. تورم قدرت خرید پول را کاهش داده و لذا افزایش آن منجر به کاهش تقاضای پول می‌گردد. مع ذلك شواهد تجربی نشان می‌دهند که مدل‌هایی که صرفاً نرخ بهره اسمی کوتاه مدت را در نظر می‌گیرند قادر به توضیح تمامی اثرات تورم بر تقاضای پول نمی‌باشند.

اقتصاددانان بسیاری (کاگان ۱۹۵۶، فریدمن ۱۹۵۶، و فرنکل ۱۹۷۷) اشاره کرده‌اند که در دوران تورم‌های شدید دارایی‌هایی غیر از اوراق قرضه را می‌توان به عنوان جانشین‌های پولی در نظر گرفت. حتی در دوران تورمیهای معتدل، دارایی‌هایی غیر از اوراق قرضه کوتاه مدت ممکن است به عنوان جانشین‌هایی برای نگهداری پول مطرح شوند. اگر قرار است که سایر دارایی‌ها جایگزین‌های پول تصور شوند، لذا ضروری است که نرخ اسمی بازدهی سایر دارایی‌ها نیز در کنار نرخ بازدهی اسمی اوراق قرضه وارد الگوی تقاضای پول شود. به عبارت دیگر دارایی‌های فیزیکی نیز می‌توانند به عنوان جایگزین‌های پولی در نظر گرفته شوند. بازدهی اسمی (نرخ تورم) این نوع داراییها (کالاها) باید به عنوان یک عنصر اساسی به طور مجزا از نرخ بهره اسمی اوراق قرضه وارد مدل شود. البته نرخ بازدهی اوراق قرضه بلند مدت نیز در مواقعی که این اوراق به عنوان جانشین پول مطرح هستند حائز اهمیت است.

اکثر مطالعات^{۱۷} از برای بررسی رابطه انتظارات و تقاضای پول در تورم‌های بالا از روش انتظارات انطباقی کاگان استفاده می‌کنند. در این روش فروض نسبتاً محدود کننده‌اند و غالباً

¹⁷M.S.Khan, "Variable Expectation and the Demand for Money in High Inflation Countries". The Manchester School, Sep. 1977.

انتظارات افراد صرفاً بر اساس شکاف بین مقادیر واقعی و انتظاری از نرخ تورم آتی شکل می‌گیرد. شاید بهتر باشد که فرض کنیم که افراد احتمالاً سریع‌تر از افزایش قیمت‌ها عکس‌العمل نشان می‌دهند و هنگامی که نرخ تورم بالاتر است فرایند تبدیل پول به داراییها سریع‌تر خواهد بود.

ثبات تقاضای پول

ثبات تابع تقاضای پول عمدتاً به تاثیر ساختار سیستم بانکی بر رفتار افراد در نگهداری سپرده‌ها در بانک‌ها یا مؤسسات غیرمالی مرتبط می‌باشد. تغییرات سیاست‌های بیمه‌ای و ایجاد سپرده‌های خاص، همچنین افزایش سقف نرخ بهره سپرده‌های مدت‌دار نیز از موارد مهم در این باب هستند.

بررسی‌ها نشان می‌دهند که در اثر تنوع ابداعات جدید مالی و سپرده‌های مختلف تغییراتی در تابع تقاضای پول ایجاد شده است. در واقع، ابداعات مالی موجب ابداع دارائی‌هایی گردیده که جایگزین‌های نزدیکی برای پول محسوب می‌شوند. عدم بکارگیری متغیری برای عامل ابداعات در تابع تقاضای پول منجر به تخمین‌های بیش از واقع ضرایب در سال‌هایی گردیده است که ابداعات پولی نقش بسزائی داشته‌اند.

مطالعات انجام شده در خصوص ثبات تابع تقاضای پول در اکثر موارد مؤید آن است که $M1$ نسبت به $M2$ از ثبات کمتری برخوردار بوده است و علت عمده این بی‌ثباتی تقاضای سپرده‌های دیداری است، در حالی که تقاضای وجوه نقد از ثبات نسبی بیشتری برخوردار بوده است. تغییرات سپرده دیداری به انواع دیگر سپرده‌ها و دارائی‌ها نیز باعث بی‌ثباتی $M1$ گردیده است. گلدفلد چنین تغییری از $M1$ به سمت سایر دارائی‌ها را پدیده «از دست دادن پول»^{۱۸} می‌نامد که منجر به ضعف پیش بینی تقاضای $M1$ می‌شود. بررسی‌های دیگر نیز نشان می‌دهند که تابع تقاضای $M1$ عمدتاً به دلیل عدم ثبات سپرده‌های دیداری بی‌ثبات بوده است. مطالعه فدرال رزرو نشان می‌دهد که ثبات تابع تقاضای پول کل‌های پولی جدید (نظیر $M1A$ ، $M1B$ ، $M2$ ، $M3$ و L) در مقابل کل‌های پولی قدیمی ($M1$ ، $M2$ ، $M3$ و $M4$) از ثبات نسبی برخوردار بوده‌اند و در میان کل‌های پولی جدید $M2$ جدید منجر به برآورد با ثبات‌ترین تابع تقاضای پول شده است. در مجموع با مقایسه کلیه کل‌های پولی جدید و قدیم، چنین به نظر می‌رسد که $M2$ جدید و L دارای کمترین خطای پیش بینی

¹⁸Missing Money

بوده‌اند.^{۱۹}

انتظارات نرخ ارز بازار سیاه و تقاضای پول

اثر انتظار تغییرات آتی نرخ ارز بر تقاضای پول داخلی برای کشورهای که دارای محدودیت‌های ارزی و بازار سیاه ارز هستند زمانی که انتظار کاهش ارزش پول ملی شدت می‌گیرد باعث افزایش بازدهی انتظاری حاصل از نگهداری دارایی‌های خارجی شده و افراد متمایل به تغییر ترکیب دارایی‌های مالی و واقعی خود می‌گردند؛ خصوصاً سعی در افزایش موجودی کالاهای وارداتی خواهند نمود. بنابراین، با افزایش هزینه فرصت نگهداری پول داخلی انتظار می‌رود که تقاضای وجوه نقد داخلی کاهش یابد.

چنانچه نرخ ارز در بازار سیاه توسط نیروهای بازار تعیین شود و آزادانه نوسان کند، انتظار می‌رود که نرخ کاهش ارزش پول ملی، روند تورم داخلی نسبت به تورم خارجی را دنبال نماید. غالباً تفاوت بین مقدار کاهش ارزش پول ملی در بازار سیاه و تورم عمدتاً ناشی از مداخلات مقامات رسمی در بازار سیاه ارز است.

مقایسه بین‌المللی تابع تقاضای پول

در مجموع چنین به نظر می‌رسد که عواملی نظیر عدم ثبات اقتصادی - اجتماعی، فقدان دانش عمومی و سایر عواملی که منجر به افزایش ریسک و نااطمینانی در اقتصاد می‌گردند، نه تنها قسمتی از درآمد را که پس‌انداز می‌شود را تحت تأثیر قرار می‌دهند بلکه روشی که پس‌انداز نیز شکل می‌گیرد را نیز متأثر می‌سازند. به عبارتی پس‌اندازها به گونه‌ای نگهداری می‌شوند که دارای ریسک اندک بوده و به سرعت قابل تبدیل باشند، بطوری که کاملاً تحت کنترل مالکین آنها باشند.

در کشورهای در حال توسعه عدم ثبات سیاسی-اقتصادی قابل توجه است. این بی‌ثباتی سرمایه‌گذاری‌ها را به سمت پروژه‌های کوتاه مدت نظیر فعالیت‌های تجاری متمایل خواهد ساخت و در مقابل، پروژه‌های بلند مدت سرمایه‌گذاری‌های صنعتی و کشاورزی از نظر دور خواهند ماند. در چنین محیطی که تغییرات سیاسی غالباً همراه با تغییرات سیاست‌های اقتصادی و تجاری است، عملیات کوتاه مدت برای تطبیق با شرایط جدید سهل‌تر است چرا که ساختارهای اقتصادی غالباً دارای عدم ثبات نسبتاً گسترده‌تری می‌باشند. مضافاً، اغلب کشورهای در حال توسعه به دلیل وابستگی‌شان به صادرات چند قلم

¹⁹Komijani, A., "Analysis of the modified demand function and test for its stability through alternative econometric techniques". Thesis, University of Wisconsin-Milwaukee, August 1983.

کالای خاص و واردات سرمایه، متأثر از نوسان‌های درآمد و سطوح فعالیت‌های اقتصادی در خارج از کشور هستند. مقطعی و غیر عادی بودن برخی فعالیت‌های اقتصادی عامل مهم دیگری نیز در عدم ثبات اقتصادی این کشورها می‌باشد.

با توجه به مباحث فوق انتظار می‌رود که کشش انتظارات برای کشورهای در حال توسعه بزرگتر از کشورهای توسعه یافته باشد. خصوصاً انتظارات درآمد و نرخ تغییرات قیمت‌ها در کشورهای در حال توسعه بسیار بیشتر از کشورهای توسعه یافته می‌باشد.

شقوق مختلف نگهداری پول شامل طیف وسیعی مرکب از انواع دارائی‌های مالی و حقیقی است. به عنوان مثال، اوراق قرضه، سهام، کالاهای فیزیکی و سرمایه انسانی از انواع دارائی‌های (غیر از پول) می‌باشند که می‌توان آن‌ها را به عنوان ثروت نگهداری کرد. کاگان دارائی‌ها را به دارائی‌های با بازدهی ثابت (قرضه) و دارائی‌های با بازدهی متغیر (سهام) و کالاهای مصرفی با دوام تقسیم بندی می‌کند. معذک می‌توان دارائی‌ها را به دو دسته دارائی‌های مالی و فیزیکی تقسیم نمود. درجهٔ جاننشینی هر یک از این دارایی‌ها در تابع تقاضای پول برای کشورهای مختلف متفاوت است. غالباً اثرات جاننشینی دارائی‌های مالی در کشورهای در حال توسعه نسبتاً کوچک‌تر است. کشورهای در حال توسعه اغلب فاقد بازارهای اوراق قرضه کوتاه مدت و بلند مدت و یا بازار سهام هستند. این ویژگی موجب شده که سهم کمتری از ثروت در این گونه کشورها به صورت دارائی‌های مالی نگهداری شود. از طرفی در کشورهای در حال توسعه وجود دو بازار پول رسمی و غیر متشکل مزید بر علت است. کثرت جانشین‌های مالی در کشورهای توسعه یافته منجر به ایجاد تفاوت‌های زیادی در خصوص جاننشینی پول با دارائی‌های مالی در این کشورها نسبت به کشورهای در حال توسعه شده است. این جایگزینی در تابع تقاضای پول کشورهای توسعه یافته حائز اهمیت بیشتری است. در عین حال، اگر توجه لازم را به دارائی‌های واقعی و فیزیکی معطوف کنیم، اثرات جاننشینی این دارائی‌ها در هر دو گروه از کشورها حائز اهمیت خواهد بود. اما از آنجا که در کشورهای در حال توسعه دارائی‌های مالی به آسانی قابلیت جاننشینی پول را ندارند، دارائی‌های واقعی اهمیت بیشتری پیدا خواهند کرد.

بازدهی دارائی‌های واقعی غالباً با نرخ تغییر قیمت‌ها اندازه‌گیری می‌شود و تمایل افراد برای نگهداری پول تا حد زیادی تحت تاثیر انتظارات قیمت‌ها در آینده قرار می‌گیرد و تغییر قیمت‌ها از طریق تغییر در انتظارات قیمت، تقاضای پول را تحت تاثیر قرار می‌دهد. از آنجا که یکی از دلایل نگهداری پول ذخیره ارزش بودن آن است، هنگامی که انتظار می‌رود که

قیمت‌ها افزایش یابند، از این ویژگی پول کاسته خواهد شد و دارندگان پول متمایل به تعدیل سبد دارائی‌های خود به منظور حداقل کردن زیان ناشی از کاهش انتظاری قدرت خرید پول خواهند بود و برخی از این تعدیلات به شکل جایگزینی پول با دارائی‌های فیزیکی انجام خواهد شد و از آنجا که حجم و تنوع دارائی‌های مالی در کشورهای در حال توسعه کم است اثرات جانشینی دارائی‌های فیزیکی بجای نگهداری پول در این کشورها از اهمیت بیشتری برخوردار می‌گردد.

مجزا سازی تاثیرات انتظارات و قیمت‌ها در تقاضای پول در کشورهایی که افزایش سریع قیمت‌ها را تجربه کرده‌اند، موفقیت آمیز بوده است. وقتی تغییرات قیمت‌ها ناچیز باشد بازدهی دارائی‌های مالی و فیزیکی تقریباً با یکدیگر تغییر می‌نمایند. اکثر توابع تقاضای پول از بازدهی دارائی‌های مالی نظیر نرخ‌های بهره استفاده می‌کنند. این نرخ‌ها ممکن است قبلاً در ارتباط با تغییرات قیمت‌ها اثر انتظارات را به نحوی دارا باشند زیرا نگهداری دارائی‌های مالی تحت تاثیر انتظار تغییر قیمت‌ها قرار می‌گیرد. بنابراین، در موقعیتی که انتظار می‌رود قیمت‌ها تغییر یابند نرخ بهره واقعی با نرخ تورم انتظاری تعدیل می‌شود. در چنین وضعیتی مجزاسازی اثرات تغییر قیمت‌های انتظاری از آثار نرخ بهره بر تقاضای پول مشکل خواهد بود.

این عوامل در توابع تقاضای پول در کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه نقش متفاوتی خواهند داشت. در کشورهای توسعه یافته با بازارهای نسبتاً رقابتی، نرخ‌های انتظاری از تغییرات قیمت‌ها در نرخ‌های بهره بازاری منعکس می‌شود. در حالی که در کشورهای در حال توسعه که بازارهای سرمایه غیررقابتی‌تر هستند نرخ‌های بهره با نرخ‌های واقعی بازار تفاوت قابل توجهی دارند و لذا نرخ تغییر در قیمت‌ها بهترین شاخص برای هزینه نگهداری دارائی‌ها به شکل پول یا هرگونه دارائی دیگر با ارزش اسمی ثابت است. از طرفی تغییر قیمت‌ها در کشورهای در حال توسعه به دلیل نسبت بالاتر دارائی‌های فیزیکی به ثروت کل از اهمیت بیشتری در مقایسه با کشورهای توسعه یافته برخوردار است. تمایز بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه متضمن تفاوت‌های مشخص در شکل تابع تقاضای پول آنهاست. مع ذلک می‌توان ادعا کرد که یک تابع تقاضای پول به طور عام قابل استفاده است ولی ملاحظات ذیل در آن قابل مشاهده و بررسی هستند:

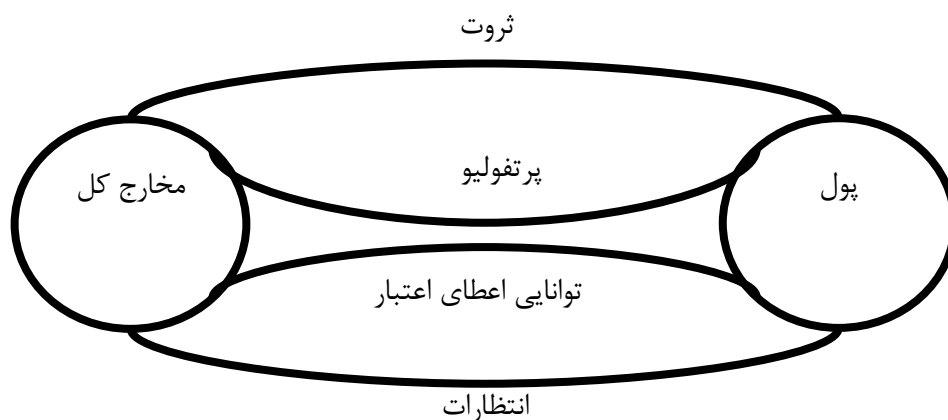
۱- متغیرهای انتظاری در تابع تقاضای پول در کشورهای توسعه یافته مناسب‌تر از کشورهای در حال توسعه است، زیرا انتظارات در کشورهای توسعه یافته از ثبات

- کمتری برخوردار است.
- ۲- کسش درآمدی تقاضای پول مثبت بوده و انگیزه نگهداری پول به عنوان یک دارایی منجر به کسش‌های درآمدی بالاتر در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای پیشرفته است.
- ۳- هزینه فرصت نگهداری پول در کشورهای در حال توسعه حائز اهمیت بیشتری است.
- ۴- در کشورهای توسعه یافته تمامی اثرات جانشینی را می‌توان تحت عنوان دارایی‌های مالی رده‌بندی کرد.
- اکثر مطالعات^{۲۰} انجام شده در خصوص توابع تقاضای پول در مقیاس‌های بین‌المللی نشان دهنده آن است که توابع تقاضای پول چندان با ابداعات مالی و یا تغییرات نظام‌های پولی متحول نشده‌اند. گرچه ابداعات مالی کسش‌ها و یا شکل توابع تقاضا را تحت تاثیر قرار می‌دهند، ولی این امر باعث بی‌ثباتی تقاضای پول در طول زمان نگردیده است. معادلات تقاضای پول با ثباتی که برای اکثر کشورهای صنعتی برآورد شده است به دلایل زیر دچار عدم ثبات شده‌اند:
- انتظارات تورمی
 - انتظارات نرخ ارز
 - کسش درآمدی غیر واحد
 - ساختار نرخ بهره
 - ابداعات مالی گسترده

مجاری مکانیزم اثرگذاری پولی

در حقیقت، مکانیزم اثرگذاری پولی، سیستم تقابل متغیرهای اقتصادی است که تغییرات پولی را به بخش حقیقی اقتصاد، ارتباط می‌دهد. در تبیین مکانیزم اثرگذاری پولی، شناخت چند رابطه رفتاری بین پول در گردش و متغیرهای واسطه‌ای و بدنبال آن تقاضای کالاها و خدمات در اقتصاد مهم هستند. برخی از این روابط سببی بین حجم پول و مخارج کل که در ادبیات اقتصادی از اهمیت خاصی برخوردارند، بشرح ذیل می‌باشند:

²⁰ سیاست‌های پولی و ارزی مناسب جهت تثبیت فعالیت‌های اقتصادی در ایران، جلد دوم، کمیجانی، بیدآباد و همکاران. ص ۲۶۴.



هر یک از روابط فوق از دو قسمت تشکیل شده‌اند، به طوری که بخش اول تاثیر پول را بر مخارج کل از طریق متغیرهای واسطه‌ای نشان می‌دهد. به عبارت دیگر ۴ مجرای اصلی زیر قابل شناسایی هستند:

- پول - ثروت - مخارج کل
- پول - پرتفولیو - مخارج کل
- پول - توانایی اعطای اعتبار - مخارج کل
- پول - انتظارات - مخارج کل

حال هر یک از مجراهای اثرگذاری فوق را در حد اختصار بررسی می‌نمائیم:

پول - ثروت - مخارج کل

ثروت کل در اقتصاد، ثروت فیزیکی (مانند ذخیره ابزار سرمایه‌ای و مواد خام) بعلاوه خالص تعهدات بانکها به بخش خصوصی می‌باشد. به طور کلی برای آنکه یک شیء یا کالا جزء ثروت خالص تلقی شود می‌باید اولاً برای دارنده آن هیچ گونه بدهی ایجاد نکند و ثانیاً برای صادر کننده و یا منتشر کننده آن نیز تعهدی به وجود نیآورد. از آنجایی که بحث حاضر در مورد پول است، لذا اجزای فیزیکی ثروت، نادیده انگاشته خواهند شد. Pesek & Saving

چنین ادعا می‌کنند که پول صرف‌نظر از نوع داخلی و یا خارجی^{۲۱} آن، بخشی از ثروت را در جامعه تشکیل داده و تغییر در هر یک از انواع آن، منجر به تغییر وضعیت ثروت جامعه خواهد شد. گرچه Gurlcy & Shaw تنها افزایش پول خارجی را افزایش در ثروت خالص دانسته و افزایش پول داخلی را با توجه به تعهدهایی که برای افراد، به وجود می‌آورد، جزء ثروت خالص تلقی نمی‌کنند. به هر حال، صرف‌نظر از این دو نظر، رابطه بین تغییر در مقدار پول بانکی و پول مصنوعی^{۲۲} و سطح خالص ثروت، به قدری ضعیف می‌باشد که در تاثیر آن باید با شک و تردید برخورد کرد. تغییر ثروت خالص از سه طریق بازار پول، کالا و دارایی بر تقاضای کل اثر می‌گذارد.

در بازار پول: اگر جامعه تصمیم بگیرد کل افزایش پول را به صورت ذخیره (احتیاطی) پولی نگه دارد، در حقیقت اثرگذاری آن بر متغیرهای واقعی اقتصادی، صفر است. به عبارت دیگر رابطه‌ای بین ثروت و مخارج کل برقرار نمی‌شود. اما اگر جامعه بخشی از افزایش پول را به صورت نقد نگه دارد، در این صورت بین ثروت و مخارج کل رابطه مثبتی به وجود خواهد آمد.

در بازار دارایی: به لحاظ اثراتی که بر عرضه و تقاضای دارایی‌ها به وجود می‌آید، در تقاضای کل اثر می‌گذارد. افراد ممکن است با افزایش پول اوراق قرضه و یا دارایی‌های دیگری را جانشین پول کنند، و از سوی دیگر، موسسات مالی ممکن است تمایلشان برای عرضه اوراق بهادر، کمتر شود. نتیجه این دو فرآیند، افزایش قیمت دارائی بوده که می‌تواند از طریق تغییر مصرف (به شرط لحاظ کردن متغیر ثروت در تابع مصرف)، و نیز سرمایه‌گذاری با توجه به تغییراتی که در نرخ بهره به وجود می‌آید، در تقاضای کل اثر بگذارد.

در بازار کالا: از آنجایی که خانوارها با دریافت پول بیشتر وضع خود را بهتر احساس می‌کنند ممکن است تصمیم به افزایش مصرف جاری خود بگیرند. البته چنین رفتاری از اثری که به بازار کالا از طریق ثروت منتقل می‌شود، به وجود می‌آید. در این وضعیت، به

²¹ پول خارجی (Outside Money)، پولی است که پشتوانه آن دارائیهایی است که تعهدی برای هیچ یک از افراد جامعه ایجاد نمی‌کند. برای مثال پولی که به وسیله دولت چاپ می‌شود در حقیقت پشتوانه‌اش طلا و ذخایر خارجی بوده و هیچگونه تعهدی برای دارندگان آن ایجاد نمی‌کند. اما پول داخلی (Inside Money)، پولی است که پشتوانه آن دارائیهایی است که به همان اندازه برای افراد داخل اقتصاد تعهد ایجاد می‌کند. نظیر اعتبارات بانکی که به همان اندازه برای گیرندگان آن تعهد پرداخت ایجاد می‌کند.

²²Fiat Money

جای اینکه مصرف، تنها تابعی از درآمد واقعی باشد، تابعی از ذخیره واقعی پول در اختیار جامعه نیز خواهد بود.

پول - پرتفولیو - تقاضای کل

تغییر در حجم پول، همچنین می‌تواند از طریق تغییر در بازدهی سرمایه و بهره تغییراتی در آرایش دارایی افراد به وجود آورد. اگر چه کینز تغییر در تقاضای کل را ناشی از تغییر در قیمت اوراق قرضه و از آن طریق، تاثیر در نرخ بهره این اوراق و نتیجتاً تغییر در نرخ بهره و هزینه سرمایه‌گذاری می‌داند. توبین این تغییر را ناشی از تغییر ارزش داراییها، بازدهی آنها و مقدار داراییهایی که به بازار داراییها مربوط می‌شود، ارتباط می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود، اثرات پرتفولیو از تاثیر ثروت قابل تفکیک نمی‌باشد. به عبارت دیگر از همان طریقی که ثروت بر مخارج کل اثر می‌گذارد، پرتفولیو نیز اثر خود را می‌گذارد. به بیانی دیگر، به جای آنکه مکانیزم اثرگذاری از طریق ثروت و دارایی از یکدیگر جدا فرض شوند، بهتر است مکمل هم تلقی شوند. این بدین معناست که مکانیزم اثرگذاری ثروت از طریق دارایی اختلال قیمت ایجاد می‌کند، در حالیکه مکانیزم اثرگذاری دارایی، خود علت اولیه اختلال قیمتی می‌باشد.

پول - امکانات اعتباری - مخارج کل

به طور کلی افزایش عرضه پول از طریق عملیات بازار باز و خرید اوراق قرضه دولتی می‌تواند موجب تغییر در ترکیب پرتفولیوی افراد شده و نهایتاً از سهم بخش خصوصی در ترکیب پرتفولیو کاسته، و نهایتاً، از طریق «اثر درآمدی» و «اثر جانشینی» در میزان اعتبارات بانکی تأثیر بگذارد. اولاً: افزایش ذخایر بانکها که در اثر عملیات بازار باز صورت گرفته، به بانکها این امکان را می‌دهد که داراییهای خود از جمله اعتبارات را افزایش دهند. ثانیاً: به دلیل کاهش منافع حاصل از اوراق قرضه دولتی نسبت به نرخ بهره‌ای که از وام گیرندگان دریافت می‌کنند، بانکها اقدام به جایگزین کردن اعتبارات بانکی به جای اوراق قرضه می‌کنند (اثر جانشینی). نتیجه این دو پدیده، افزایش اعتبارات بانکی می‌باشد.

پول - انتظارات - مخارج کل

افزایش حجم پول از طریق تاثیر در انتظارات می‌تواند در مخارج کل تاثیر گذارد. به طور کلی، دو نوع انتظارات از تغییر در عرضه پول قابل تشخیص است. اولین مورد انتظارات

قیمتی است که ناشی از ارتباط بین افزایش حجم پول و تصورات جامعه در مورد تغییرات قیمت در آینده می‌باشد و دیگری به اعتماد مؤسسات مربوط می‌گردد.

در مورد اول اگر افراد جامعه بر این گمان باشند که افزایش حجم پول باعث افزایش قیمت‌ها در آینده خواهد شد تقاضا برای دارایی‌های فیزیکی را افزایش می‌دهند که باعث افزایش هزینه کل در اقتصاد می‌شود. تغییر در انتظارات مؤسسات به شیوه‌های مختلفی صورت می‌پذیرد اما مهمترین آنها از این طریق است که افزایش حجم پول، امکانات ارزانتری را از راه تسهیلات بانکی در اختیار مؤسسات قرار داده، افزایش سرمایه‌گذاری را باعث می‌شود که سبب افزایش مخارج کل می‌گردد.

در مکانیزم‌های فوق‌الذکر سه مکانیزم اثرگذاری ثروت که از طریق بازار داراییها عمل می‌کند و مکانیزم اثرگذاری پرتفولیو و مکانیزم اثرگذاری اعتبارات در ارتباط با یکدیگر می‌باشند و تعدیل پرتفولیو نقش اساسی را در انتقال اثر اختلال^{۲۳} پولی و سیاست مالی به متغیرهای حقیقی اقتصادی بازی می‌کند. مهمترین مجرای تاثیر مکانیزم اثرگذاری پولی عدم تعادل داراییها و نتیجه تعدیل مجدد آن، است.

مبحث دیگر در این باب زمان انتقال این تاثیرات است. تاثیر سیاست پولی بر تقاضای کل، تولید و قیمت‌ها فوری نمی‌باشد. زیرا دارندگان پول برای تعدیل پرتفولیوی خویش نیازمند زمان می‌باشند. گذشته از این، برخی از اجزای تقاضای کل نسبت به تغییرات سیاست پولی، حساستر از بقیه می‌باشند. کینزین‌ها و پولیون در این مسئله که مردم، هنگام افزایش حجم پول، چه نوع دارایی مالی را جانشین پول می‌سازند، اتفاق نظر ندارند. از نظر کینزین‌ها، منبع اصلی عدم ثبات تغییر تقاضای کل است که به تغییر در نرخ بهره منتهی شده، که بشرط حساس بودن تقاضای پول نسبت به نرخ بهره، به عرضه و یا تقاضای اضافی پول منتهی می‌شود. افزایش تقاضا برای نقدینگی، به شرط چسبندگی دستمزدها و قیمت‌ها (انعطاف ناپذیری در جهت پائین)، منجر به کاهش تولید و اشتغال می‌شود.

برای اینکه اقتصاد نسبت به شوک اولیه تقاضا، عکس‌العمل نشان دهد، مقدار میل نهایی به پس‌انداز، و حساسیت سرمایه‌گذاری به نرخ بهره و حساسیت تقاضای پول به نرخ بهره از عوامل مهم تلقی می‌شوند. با توجه به این سه عامل گرچه کینزین‌ها استفاده از سیاست پولی را رد نمی‌کنند، اما به تاثیر نسبی سیاست مالی در ثبات اقتصادی تاکید دارند. کینزین‌ها معمولاً داراییهایی را که دارای درآمد ثابت می‌باشند (نظیر اوراق قرضه و

²³Disturbance

خزانه) جانشین خوبی برای پول می‌دانند. از آنجایی که با افزایش عرضه پول، نرخ بهره کاهش پیدا می‌کند، تقاضا برای این گونه داراییها افزایش یافته، منجر به افزایش قیمت و کاهش بازدهی آنها می‌گردد. افزایش قیمت اوراق قرضه و یا خزانه، کاهش نرخ بهره را به دنبال داشته، بر میزان سرمایه‌گذاری تاثیر می‌گذارد. تغییر سرمایه‌گذاری هم، به عنوان یکی از اجزای تقاضای کل، و هم از راه ضریب فزاینده، دیگر اجزای تقاضای کل را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

در اقتصاد غرب به طور متوسط، تغییر در نرخ رشد پولی، که برای بیش از چند ماه حفظ می‌شود، منجر به تغییر در نرخ رشد درآمد اسمی با تاخیر ۶ تا ۹ ماهه می‌گردد. عموماً اثرات اولیه، ابتدا در تولید ظاهر می‌شود، همراه با آن، تغییرات قیمت ۱۲ تا ۱۸ ماه بعد از افزایش در حجم پول رخ می‌دهد.

از نظر پولیون میل نهایی به پس انداز و کشش بهره‌ای سرمایه‌گذاری، خیلی زیاد است و کشش بهره‌ای تقاضای پول بسیار کم است. در چنین شرایطی، هرگونه ضربه ناشی از افزایش تقاضا، خیلی سریع با کاهشی که در سرمایه‌گذاری ایجاد می‌گردد، خنثی می‌شود. زیرا کوچکترین تغییر در نرخ بهره، منجر به تغییرات زیادی در سرمایه‌گذاری شده که این امر باعث خنثی شدن ضربه اولیه می‌گردد. همچنین، سیاست مالی انبساطی به دلیل اثر جایگزینی هزینه‌های بخش خصوصی توسط هزینه‌های دولتی^{۲۴} تنها مخارج بخش خصوصی را در اقتصاد کاهش، و نقش بخش عمومی را افزایش می‌دهد. لذا از نظر پولیون سیاست مالی کم اثر بوده و در عوض سیاست پولی را مؤثرتر می‌دانند.

با فرض حساسیت ناچیز تقاضای پول نسبت به نرخ بهره، تغییر کمی در عرضه پول، منجر به تغییرات زیادی در نرخ بهره شده و در نتیجه سرمایه‌گذاری را دچار تغییر خواهد کرد. از سوی دیگر، در چهارچوب نظریه‌های پولیون، موجودی پولی، مستقیماً مخارج کل را از طریق اثر ثروت، تحت تاثیر قرار می‌دهد، که تاثیر سیاست پولی را در اقتصاد تقویت می‌کند.

صرفنظر از موارد یاد شده پولیون عموماً فرض می‌کنند که داراییهایی که جانشین موجودی پول می‌شوند، بسیار متنوع است. این داراییها نه تنها منحصر به داراییهای مالی نظیر اوراق و اسناد بهادار نمی‌شوند، بلکه داراییهای حقیقی نظیر بناها و کالاهای بادوام را نیز در بر می‌گیرند و دارندگان این داراییها سعی می‌کنند که ترکیب پرتفولیوی خود را به

²⁴ Crowding-Out Effect

نحوی انتخاب کنند که نرخ بازده همه آنها یکسان باشد. افزایش عرضه پول، از طریق کاهش بازده پول، باعث اختلال در تعادل پرتفولیو گردیده و منجر به جانشین کردن داراییهای دیگر به جای پول می‌شود. با افزایش تقاضا برای داراییهای مالی، قیمت آنها افزایش پیدا می‌کند. در چنین شرایطی، به طور غیرمستقیم و به عنوان نتیجه کاهش در نرخ بهره، سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. به هر حال، اجزای دیگر تقاضای کل، نظیر کالاهای بادوام، ساختمان و غیره نیز ممکن است مستقیماً به عنوان اجزاء پرتفولیو تغییر کنند.

پولیون عقیده دارند که در اقتصاد بسته و یا باز (با نرخ ارز شناور)، هدف مناسب برای سیاست پولی، به جای کنترل نرخ بهره و یا تسهیلات اعتباری، کنترل عرضه پول است. در حالی که در اقتصاد باز، با نرخ ارز ثابت، امکان کنترل عرضه پول از سوی مقامات پولی، وجود ندارد. در چنین شرایطی، هدف مناسب برای سیاست پولی، کنترل بسط و یا توسعه اعتبارات داخلی است. در این حالت معمولاً کنترل اعتبارات می‌بایستی در زمینه‌هایی صورت گیرد که قرض گیرندگان، آن را به منظور مخارج مصرفی مورد استفاده قرار می‌دهند. واضح است که کنترل این گونه اعتبارات تقاضای کل را نیز کنترل خواهد کرد. البته، باید اذعان داشت که کنترل اعتبارات از نظر اقتصادی، یک سیاست مناسب پولی نمی‌باشد. زیرا اگر چه مقامات پولی کنترل‌هایی را بر حجم اعتبارات بخش خصوصی تحمیل می‌کنند، لیکن بانکها از طریق خرید اوراق بهادار می‌توانند به عرضه پول بیفزایند. با خرید اوراق بهادار از سوی بانکها، قیمت آنها افزایش یافته و نرخ بهره کاهش پیدا می‌کند. و افزایش عرضه پول که بیش از مقدار تقاضا، منجر به عدم تعادل در بازار پول می‌شود و افزایش تقاضای کل را به دنبال خواهد داشت. لذا سیاست کنترل اعتبارات یک هدف مناسب سیاست پولی نمی‌باشد. زیرا این کنترل مانعی در مکانیزم بازار ایجاد می‌کند. گذشته از این، این گونه مداخلات به تخصیص نامناسب منابع و در نتیجه عدم کارایی اقتصادی منتهی می‌شود. با توجه به مباحث گفته شده و عدم کارایی کنترل اعتبارات، این مسئله باقی می‌ماند که بین نرخ بهره و مقدار پول، کدام یک می‌بایست کنترل شوند.

پولیون عقیده دارند که مقامات پولی، در بهترین شرایط تنها قادر به کنترل نرخ اسمی بهره می‌باشند. از آنجایی که انتظارات تورمی منجر به تفاوت نرخ بهره واقعی از اسمی می‌گردد، تنها در شرایط صفر بودن نرخ انتظاری تورم، این دو نرخ با یکدیگر برابر می‌شوند. اما از آنجایی که انتظارات تورمی جامعه، معمولاً صفر نیست. لذا تثبیت نرخ بهره، کمتر امکان پذیر است لذا پیشنهاد می‌نمایند که کنترل حجم پول، به عنوان یک هدف قابل

انتخاب است.

در همین راستا، پولیون معتقدند که نرخ رشد عرضه پول نباید به سرعت تغییر کند. به عبارت دیگر، مقامات پولی می‌بایست از تغییرات سریع در سیاست پولی خودداری کنند، در این باب نرخ رشد پول را برابر با رشد بالقوه و بلند مدت اقتصادی در نظر می‌گیرند. بنابراین، اگر عرضه پول با نرخ ثابت رشد کند، افزایش تقاضا ناشی از رشد پول را تامین خواهد کرد. در این صورت، علیرغم افزایش عرضه پول، سطح عمومی قیمت‌ها طی چند دهه ثابت خواهد ماند. به هر حال پیش بینی بلند مدت پولیون چنین است که اجتناب از بسط پولی افراطی و نتیجتاً تقاضای اضافی، دو شرط لازم و کافی برای اجتناب از تورم است.

تقابل نظرات پولیون و کینزین‌ها

با توجه به بحث‌های کینزین‌ها و پولیون، تحقیقات وسیع انجام یافته در زمینه سیاست پولی، بیشتر به بررسی نقش متغیرهای پولی در تعیین قیمت‌ها، تولید، اشتغال و تراز پرداختها متمرکز بوده است. قابل ذکر است که اکثر این مناظرات در ارتباط با نقش سیاست‌های پولی در کشورهای صنعتی می‌باشد و در مورد کشورهای در حال توسعه، تحقیقات زیادی صورت نگرفته است.

در حقیقت از لحاظ نظری، اختلاف اندکی بین نظرات پولیون و کینزین‌ها وجود دارد. عدم توافق عمده در ارزیابی مطالعات تجربی، و در مقدار و اندازه پارامترهای اساسی و تاثیرگذار بر تثبیت اقتصادی است. از نظر پولیون، تثبیت اقتصادی در کوتاه مدت سیاستی کارآ و مؤثر نمی‌باشد. زیرا آنان بر این باورند که تفاوتی که بین نرخ رشد واقعی تولید و نرخ رشد طبیعی آن در کوتاه مدت مشاهده می‌شود، صرفاً از تفاوت انتظارات تورمی مردم از تغییرات آتی قیمت سرچشمه می‌گیرد. در حالی که در بلند مدت، رشد تولید توسط نرخ طبیعی اشتغال^{۲۵}، تعیین می‌گردد.

بر عکس کینزین‌ها معتقدند تعدیل دستمزد در بازار کار به علل مختلفی چون چسبندگی ساختاری، دخالت دولت در تعیین دستمزد، طولانی بودن دوره قراردادها و موارد مشابه به سرعت صورت نمی‌پذیرد، پولیون نه تنها اعتقاد به انعطاف پذیری کامل دستمزدها در بازار کار دارند، بلکه می‌پندارند بیکاری غیر ارادی نیز وجود ندارد. در چنین شرایطی اگر حجم پول افزایش پیدا کند، از آنجایی که در دستمزد حقیقی تاثیری نمی‌گذارد، عرضه کار

²⁵Natural Rate of Employment

را تغییر نداده، در این صورت تغییری در تولید واقعی نیز به وجود نخواهد آمد. گذشته از این، پولیون می‌پندارند که به علت تاخیرهای طولانی و متغیر در اثرگذاری سیاستهای پولی^{۲۶}، کوششهای سیاست پولی، به منظور دستیابی به ثبات اقتصادی، نتیجه‌ای جز نوسانهای تولید و قیمت، به دنبال نخواهد داشت. لذا ضمن مردود دانستن سیاستهای فعال کوتاه مدت پولی، قاعده ثابت پولی^{۲۷} را به سیاست پولی اختیاری (ارادی)^{۲۸} ترجیح می‌دهند. در حقیقت، منظور از قاعده پولی ثابت، برخورداری از نرخ رشد با ثبات در عرضه پول است، در صورتی که در سیاست پولی اختیاری، چنین امری رعایت نمی‌شود و به شرط رعایت چنین قانونی در رشد عرضه پول، می‌توان رشدی با ثبات در تولید واقعی (همراه با ثبات قیمتها) انتظار داشت. به دلایل زیر، سیاست پولی اختیاری ممکن است منجر به عدم ثبات در اقتصاد شود:

- ۱- قضاوت نادرست مقامات پولی از وضعیت جاری اقتصاد و نیز تاثیری که این سیاست بر اقتصاد می‌تواند داشته باشد. برای مثال، ممکن است اقتصاد در شرایط تجدید رونق^{۲۹} باشد، درحالیکه مقامات پولی چنین پندارند که اقتصاد در وضعیت رکود است. یا فرض کنند که یک سیاستگذاری خاص تاثیر اندکی روی فعالیتهای اقتصادی برجای خواهد گذارد، درحالیکه اثرات عینی آن خیلی بیشتر باشد.
- ۲- دومین دلیل در ترجیح قاعده پولی ثابت به سیاست پولی اختیاری، مربوط به تاخیر بین تغییر حجم پول و اثر آن بر بخش واقعی اقتصاد و قیمت‌ها می‌شود. همانگونه که بیان شد، گرچه افزایش حجم پول، تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر تقاضای کل در بلند مدت بر جای می‌گذارد، اما این اثرگذاری با تاخیرهای طولانی و متغیر صورت می‌پذیرد. در این صورت آنچه که موضوع را برای سیاستگذار پیچیده‌تر می‌کند، زمان اثرگذاری می‌باشد که ممکن است مدت نامشخصی بعد از اجرای سیاست مورد نظر باشد.
- ۳- از آنجایی که مقامات پولی اغلب هدف دیگری به غیر از ثبات اقتصادی را دنبال می‌کنند، امکان دارد، نتیجه چنین سیاستی تشدید وضعیت تورمی و یا رکودی در جامعه باشد. به عنوان مثال اگر هدف مقامات پولی تثبیت نرخ بهره در شرایطی که میل شدیدی به افزایش آن وجود دارد باشد، این امر فشارهای تورمی بیشتری را

²⁶Vane.R.H.& Thompson L.J., *Monetarism, Theory, Evidence&Policy*, Liverpool Polytechnic, P.115

²⁷Fixed Monetary Rule

²⁸ Discrionary Monetary Policy

²⁹Recovery

می‌تواند باعث گردد. از سوی دیگر، طرفداران انتظارات عقلایی در حمایت از قاعده پولی ثابت، چنین بیان می‌کنند که از آنجایی که بخش خصوصی نسبت به سیاست پولی حساس است، بنابراین روش صحیحتری در قبال تصمیمات مربوط به دستمزد، اشتغال و قیمت می‌تواند اتخاذ کند. در غیر این صورت وقتی که به جای قاعده پولی ثابت، سیاست پولی اختیاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، مردم می‌باید در مورد چگونگی سیاستهای پولی آتی، به حدس و گمان بسنده کنند، که منجر به افزایش عدم اطمینان در اقتصاد خواهد شد و به دنبال آن عدم ثبات اقتصادی بوقوع خواهد پیوست. گذشته از این، چنانچه تصورات جامعه صحیح نباشد، و تصمیمهای گرفته شده از سوی بخش خصوصی، براساس فروض نادرست درباره سیاستهای پولی (مالی) پایه‌ریزی شوند، این امر منجر به اتخاذ استراتژی‌های غیرکارآ در اقتصاد گردیده، که کاهش رفاه جامعه را به دنبال خواهد داشت.

در مقابل، طرفداران سیاست پولی (ارادی)، در مورد تاخیر زمانی در اثرگذاری پولی، معتقدند که این تاخیر زمانی، کوتاه و نسبتاً قابل پیش بینی است. همچنین، بر این تصورند که جامعه توانایی تحلیل اطلاعات به منظور تشخیص شرایط اقتصاد را دارا می‌باشد و در نتیجه امکان تفسیر نادرست درباره وضعیت جاری و آتی اقتصاد به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد.

گذشته از این، کینزین‌ها، در مورد نرخ رشد ثابت عرضه پول که مورد نظر پولیون است، اظهار می‌دارند که این امکان وجود دارد این نرخ در برخی مواقع (زمان رکود) کم و یا در موارد دیگر (تورم یا ثبات قیمتها)، بیش از مقداری باشد که مورد نیاز اقتصاد است.

اثرگذاری پولی از نظر کینزین‌ها از طریق تغییر قیمت اوراق قرضه و بهادار و در نتیجه تغییر نرخ بهره است که سرمایه گذاری و تقاضای کل را تغییر می‌دهد. پولیون اولاً دارایی‌هایی را که می‌توانند جانشین پول شوند، خیلی وسیعتر از کینزین‌ها در نظر می‌گیرند و ثانیاً به نظر پولیون، تغییر در حجم پول منجر به عدم تعادل در ترکیب داراییهای افراد می‌گردد و تعدیل در این ترکیب موجب تغییر در تقاضای کل می‌شود.

از سوی دیگر به نظر اقتصاددانان کلاسیک، تقاضا برای پول، نسبت به نرخ بهره، حساس (منحنی IS نسبتاً افقی) می‌باشد. در حالی که کینزین‌ها، عکس نظریه‌های فوق را اظهار می‌کنند. به همین جهت است که اقتصاددانان کلاسیک با توجه به شرایط بالا سیاست مالی را موثر ندانسته و سیاست پولی را توصیه می‌کنند. در صورتی که کینزین‌ها سیاست

مالی را پیشنهاد می‌نمایند.

موارد اختلاف تاثیرگذاری پولی از نظر کینزین‌ها و پولیون را در موارد زیر خلاصه

می‌شود:

- ۱- از آنجایی که به نظر پولیون کشش بهره‌ای تقاضای پول بسیار پایین است، (منحنی LM تقریباً عمودی است) لذا به سیاست مالی، اعتقاد نداشته (بر اثر خارج و کوچک شدن سهم بخش خصوصی و یا جایگزینی هزینه‌های بخش خصوصی توسط هزینه‌های دولت)، اعمال سیاست پولی را مناسبتر می‌دانند.
- ۲- برعکس کینزینها که مکانیزم اثرگذاری را از طریق تغییر نرخ بهره و افزایش سرمایه‌گذاری و تاثیر بر تقاضای کل می‌دانند، پولیون سرمایه‌گذاری نسبت به نرخ بهره را حساس دانسته و ضمن اینکه تغییر در تقاضای کل را از این طریق رد نمی‌کنند، عامل اصلی در تغییر تقاضای کل را در تنظیم مجدد ترکیب داراییها، پس از افزایش عرضه پول می‌دانند.
- ۳- پولیون عقیده دارند که اقتصاد بخش خصوصی ذاتاً با ثبات است. بنابراین اگر دولت با اعمال سیاستهای نادرست، ثبات اقتصادی را بر هم نزند، سطح بیکاری قابل تحمل و تورم بسیار کم خواهد بود. گرچه ممکن است نوساناتی در درآمد واقع شود. به عبارت دیگر، اعتقاد به سیاستهای فعال پولی و یا مالی که دخالت دولت را در امور اقتصادی طلب می‌کند، ندارند. در مقابل، از آنجایی که کینزینها اقتصاد بخش خصوصی را (به علل تحولات تکنولوژی، بیکاری غیرارادی و موارد دیگر) بی‌ثبات می‌دانند بنابراین، سیاستهای پولی و مالی را برای ثبات اقتصادی لازم می‌شمارند.
- ۴- پولیون، اثرگذاری پولی را بر متغیرهای حقیقی با تاخیر در نظر می‌گیرند و آن را از عوامل ایجاد کننده نااطمینانی در اقتصاد می‌دانند. در مقابل کینزینها زمان اثرگذاری پولی را کوتاه و قابل پیش بینی می‌دانند.
- ۵- علت اینکه پولیون به جای نرخ بهره، مقدار پول را هدف قرار می‌دهند، این است که نرخ بهره، با اطلاعات موجود، به درستی قابل اندازه‌گیری نمی‌باشد. لذا تجزیه و تحلیلی که محور آن بر نرخ بهره قرار گیرد، احتمالاً هدایت صحیحی را برای مسایل عملی ارائه نخواهد کرد.
- ۶- پولیون معتقدند تغییر عرضه پول، نه فقط در سرمایه‌گذاری اثر می‌نماید، بلکه مصرف را نیز از طریق تغییر در ترکیب داراییها تحت تاثیر قرار می‌دهد. از آنجا که مصرف،

بخش مهمی از تولید ناخالص ملی را تشکیل می‌دهد و بازتاب آن وسیعتر از سرمایه‌گذاری است، تغییر در حجم پول، تاثیر مهمی (از طریق مصرف) بر درآمد خواهد داشت (حتی اگر کاهش بهره‌ای سرمایه‌گذاری بیش از کاهش بهره‌ای مصرف باشد). درحالیکه کینزینها فرض می‌کنند تغییرات حجم پول، مستقیماً فقط بر سرمایه‌گذاری تاثیر می‌گذارد و تغییری در مصرف به وجود نمی‌آورد.

۷- طرفداران مکتب پولی معتقدند، حجم پول از راه‌های مختلف و پیچیده‌ای بر هزینه کل تاثیر می‌گذارد و سعی در شناسایی همه آنها بی‌ثمر می‌باشد و برخی از آنان را نمی‌توان مشخص نمود. بنابراین تاثیر تغییر حجم پول بر درآمد، کمتر از میزان واقعی‌اش برآورد می‌گردد. از این رو، به جای استفاده از الگوهای اقتصاد سنجی پیچیده، پولیون، روش متفاوتی را ترجیح می‌دهند. این روش در حقیقت مقایسه تغییرات در عرضه پول و درآمد اسمی در طول زمان و بدون توجه به کانالهای خاص اثرگذاری پول بر درآمد است. به عبارت دیگر، پولیون سعی نمی‌نمایند راههایی که تغییر پول بر درآمد اسمی اثر می‌گذارد، را پیدا کنند، بلکه تنها میزان تغییر درآمد بر اثر تغییر حجم پول را مهم می‌شمارند. زیرا، از نظر ایشان عوامل مؤثر بر درآمد پولی بر اثر تغییرات حجم پول، آنچنان پیچیده و متنوع است که هرگونه کوششی برای دریافتن تمامی آنها کافی نبوده و بنابراین تمام اثرات تغییر حجم پول بر درآمد را نمی‌توان بوسیله عاملهای شناسایی شده بررسی کرد.

الگوهای اقتصاد سنجی پولی

بطور کلی الگوهای اقتصاد سنجی کلان در مورد نقش پول در اقتصاد، بر اساس دو دیدگاه عمده کینزینها و پولیون تنظیم شده است، که هر یک با توجه به زیر بنای تئوریک مورد نظر ایشان پایه‌ریزی شده و در نتیجه هرکدام دارای ویژگیهای خاص خود می‌باشند. برای مثال اساس الگوهای پولی بر تعیین نرخ رشد پول هدفمند استوار است. پولیون با توجه به تاخیرهای زمانی اثرگذاری سیاستهای پولی و نیز ناطمینانی در میزان و نحوه این اثرگذاری، معتقدند که حجم پول بایست هدفمند تغییر کند.

در مقابل، در الگوهای کینزینها بیشترین تاکید بر نرخ بهره صورت می‌گیرد و این متغیر را عامل ربط دهنده بین بازارها تلقی می‌کنند. این گروه ضمن آنکه وضعیت اقتصاد را در کوتاه مدت بررسی می‌نمایند، عقیده دارند که حجم پول باید بر اساس عمق و شدت

اختلال‌های به وجود آمده در اقتصاد تغییر یابد. در اینجا دو نمونه الگو که بر اساس دیدگاه‌های دو مکتب یاد شده تنظیم گشته‌اند، ارائه خواهد شد. الگوی FRB-MIT به عنوان الگویی که منعکس کننده دیدگاه کینزی است، و الگوی St.Louis که بر اساس دیدگاه پولیون استوار شده است، معرفی خواهند شد.

الگوهای کینزی

یکی از خصوصیات الگوهای نفوکینزی، مکانیزم اثرگذاری سیاستهای پولی آنها است. در این الگوها، ارتباط غیرمستقیم بین پول و تقاضای کل وجود دارد. به طوری که، تغییر حجم پول با تغییر نرخ بهره، منجر به نوسان و واکنش در تقاضای کل می‌گردد. به بیان دیگر، مسیر و نحوه اثرگذاری سیاست پولی بر تقاضای کل، به طور اجمال در رابطه زیر بیان می‌شود:

$$OMO \longrightarrow R \uparrow \longrightarrow M \uparrow \longrightarrow i \downarrow \longrightarrow I \uparrow \longrightarrow GNP \uparrow$$

OMO: خرید اوراق بهادار دولتی توسط بانک مرکزی (عملیات بازار باز)

R: ذخایر بانکهای تجاری

M: عرضه پول

i: نرخ بهره

I: سرمایه‌گذاری

GNP: تولید ناخالص ملی

هنگامی که بانک مرکزی اقدام به خرید اوراق بهادار دولتی (OMO) از بانکهای تجاری می‌کند، نسبت ذخایر بانکهای تجاری (R)، به درآمد آنها، افزایش می‌یابد. بانکهای تجاری به منظور کاهش این نسبت اقدام به گسترش اعتبارات بانکی و اعطای وام می‌کنند. وامهای پرداختی و اعتبارات جدید، منجر به ایجاد سپرده‌های دیداری و غیردیداری جدید گردیده و در نتیجه حجم نقدینگی (M) افزایش می‌یابد.

به فرض ثابت بودن رجحان نقدینگی مردم، با افزایش عرضه پول، سطح عمومی نرخ بهره کاهش یافته و نیز با فرض ثابت بودن سود انتظاری (که به تعبیر کینز، همان کارایی نهایی سرمایه‌گذاری است)، موجب سرمایه‌گذاری جدید می‌گردد، و در نهایت منجر به افزایش GNP خواهد شد.

الگوی FRB – MIT

الگوی FRB – MIT، الگوی وسیعی برای اقتصاد آمریکا است که با مشارکت بانک فدرال آمریکا و دانشگاه MIT³⁰ طراحی شده و در برگزیده نقطه نظرات عمومی مکتب کینز است. این الگو شامل ۱۰ بخش است که مهمترین آنها بخشهای مالی، سرمایه‌گذاری، مصرف و موجودی انبار می‌باشند. هدف بخش مالی، ایجاد ارتباط بین ابزارهای سیاست پولی و آن دسته از متغیرهای مالی است که در بخش واقعی اقتصاد، به عنوان متغیرهای اصلی شناخته می‌شوند. ابزارهای سیاست پولی: ذخایر قرض نشده³¹ و نرخ تنزیل بانک مرکزی بوده و داراییهای مالی کوتاه مدت: شامل ذخایر آزاد بانک، سپرده‌های مدت دار و دیداری بانکها، پول و وامهای عمده تجاری می‌باشند.

خرید اوراق بهادار دولتی توسط بانک مرکزی، سبب افزایش میزان ذخایر آزاد بانکها و افزایش قیمت اسناد خزانه، و نتیجتاً کاهش در نرخ بهره اسناد خزانه (Treasury Bill Rate) می‌شود. برای بانکهای تجاری نسبت‌های خاصی از ذخایر دارای بازده و بدون بازده (non-earning)، نسبت مطلوب تلقی می‌گردد. افزایش میزان ذخایر قرض نشده سبب می‌شود تا نسبت داراییهای با بازده به کل داراییهای مالی بانکها، کاهش یابد و بنابراین، نسبت حاصله در سطح پایینتری از نسبت مطلوب بانکها قرار گیرد. بانکها به منظور دستیابی مجدد به نسبت مطلوب، به یکی از اقدامهای زیر و یا ترکیبی از آنها متوسل می‌شوند.

۱- داراییهای مالی کوتاه مدت خریداری کنند.

۲- وام بیشتری اعطاء نمایند.

۳- تقاضا برای اوراق بهادار بازرگانی (Commercial paper) را افزایش دهند.

کاهش نرخ بهره اسناد خزانه، علاوه بر کاهش بازده اوراق بهادار دولتی کوتاه مدت، کاهش نرخهای کوتاه مدتی که نرخ اسناد خزانه به عنوان جانشینی از آنها عمل می‌کند را نیز در پی خواهد داشت. به عبارت دیگر، به دنبال کاهش نرخ اسناد خزانه نرخهای کوتاه مدت دیگری نظیر نرخ اوراق قرضه بازرگانی (trade bond rate) و نرخ وامهای بازرگانی (Commercial loan rate) هم کاهش خواهند یافت.

نرخ اوراق قرضه شرکتهای (Corporate bond rate) بر دیگر نرخهای بلندمدت نظیر:

نرخ وامهای رهنی (Mortgage rate) نرخ بازدهی سهام (Stock market yield) اثر

³⁰Massachusetts Institute of Technology

³¹ ذخایر قرض نشده (Unborrowed Reserve) به عنوان جانشینی برای عملیات بازار باز به کار می‌روند.

می‌گذارد. این نرخها تحریکات پولی را به وسیله، نرخ اوراق قرضه صنعتی (Industrial bond rate)، نرخ اوراق قرضه دولتهای محلی (State and Local Government Bond Rate)، نرخ سپرده‌ها در موسسات پس‌انداز غیربانکی (Deposit Rates of Nonbank Saving Institutions) و نرخ بهره سپرده‌های بانکهای پس‌انداز تعاونی (Rate of Interest on Mutual Saving Bank Deposits) به بخش واقعی انتقال می‌دهند.^{۳۲}

در این الگو اثر تغییر در حجم پول، ابتدا بر نرخهای بهره کوتاه مدت خواهد بود، در مرحله بعد، این اثر به نرخهای بهره بلند مدت منتقل شده و در نهایت بر مصرف، سرمایه‌گذاری، و هزینه دولت که اجزای GNP محسوب می‌شوند، تأثیر خواهد گذاشت. در الگوی FRB-MTT، اثر تغییر حجم پول با تغییر نرخهای بهره بلندمدت، و از طریق مجراهای زیر به بخش واقعی انتقال می‌یابد:

الف) هزینه سرمایه (سرمایه‌گذاری)،

ب) ارزش خالص داراییهای خانوارها (Net Worth)،

ج) تخصیص اعتبارات (Credit Rationing)

شرح موارد فوق:

الف) هزینه سرمایه (سرمایه‌گذاری): مجرای هزینه سرمایه‌گذاری، از ۴ نرخ بهره بلندمدت، اثر می‌پذیرد. این ۴ نرخ عبارتند از نرخ بهره اوراق قرضه صنعتی، نرخهای بهره اوراق قرضه محلی و ایالتی، نرخ بهره وام‌های رهنی و بازده سهام.

از سوی دیگر، هزینه‌های نهایی نیز که از این کانال تأثیر می‌پذیرند، عبارتند از:

۱- تجهیزات و ساختمانهای غیرمسکونی،

۲- ساختمان مسکونی،

۳- کالاهای مصرفی،

۴- ساختمانهای دولتی (محلی و ایالتی)

موارد فوق در زیر شرح داده شده‌اند:

۱- تجهیزات و ساختمانها (بخش خصوصی و غیرمسکونی): سرمایه‌گذاران قبل از هر تصمیمی در رابطه با سرمایه‌گذاری، شبه اجاره (Quasi-rent) (میزانی از بازدهی است که با آن میزان خرید یک واحد از تجهیزات یا ساختمان، مقرون به صرفه می‌باشد) را

³²Joseph M.Crews, "Econometric Modets: The Monetarist and Non-Monetarist Views Compared" Federal Reserve Bank of Richmond, Monthly Revive February 1973.

- مد نظر قرار می‌دهند. از این رو تغییر هزینه تجهیزات و ساختمان بر شبه اجاره، تاثیر خواهد گذاشت، زیرا برای مثال کاهش در هزینه یک واحد از تجهیزات یا ساختمان، شبه اجاره آن را کاهش خواهد داد و در مقابل تغییر شبه اجاره، نسبت مطلوب سرمایه به تولید متاثر می‌شود و موجب تغییر در هزینه تجهیزات و ساختمان خواهد شد. به عبارتی، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، کاهش در شبه اجاره، سبب افزایش در نسبت مطلوب سرمایه به تولید گردیده و موجبات افزایش در هزینه سرمایه را فراهم می‌آورد.
- ۲- ساختمان مسکونی: هزینه ساختمان‌های مسکونی، در ارتباط با نرخ وام‌های رهنی و نرخ بازده این سرمایه‌گذاری، معین می‌شود. نرخ اول، هزینه تامین مالی این سرمایه‌گذاری و نرخ دوم، درآمد حاصل از انجام این سرمایه‌گذاری است. اگر نرخ وام‌های رهنی نسبت به نرخ بازده، کاهش یابد، هزینه‌های سرمایه‌گذاری ساختمان‌های مسکونی افزایش می‌یابد.
- ۳- کالاهای مصرفی: تغییر نرخهای بهره، از طریق ارزش خالص خانوار (Net-Worth) (اثر ثروت) بر هزینه کالاهای مصرفی اثر می‌گذارد. اگرچه بخش کوچکی از هزینه کالاهای مصرفی از طریق کانال هزینه سرمایه (سرمایه‌گذاری)، متأثر می‌شود، اما قسمت اعظم این هزینه‌ها، از تغییر نرخهای بهره متاثر می‌شوند. با فرض آنکه، هزینه‌های مصرفی، تابعی از درآمد قابل تصرف جاری و گذشته، و ارزش خالص (ثروت) باشد، هزینه‌های مصرفی برای خرید خدمات، کالاهای مصرفی بی‌دوام و بادوام، تخصیص می‌یابد و نحوه تخصیص هزینه بین آنها، به عواملی چون جمعیت، هزینه‌های نسبی کالاهای بادوام و بی‌دوام، وجود ذخیره کالاهای بادوام و نرخ بهره بستگی دارد. بنابراین افزایش نرخهای بهره، مصرف کالاهای بادوام را کاهش و مصرف کالاهای بی‌دوام و خدمات را افزایش می‌دهد.
- ۴- ساختمانهای دولتی (محلی و ایالتی): ذخیره سرمایه مورد نظر دولت، با نرخهای بهره (نرخهای اوراق قرضه دولتهای محلی و ایالتی) در ارتباط است. چرا که این نرخها، هزینه تامین مالی سرمایه، را برای دولت مشخص خواهد کرد.
- ب- ارزش خالص داراییهای خانوارها: دومین مجرای اثرگذاری سیاست پولی، از طریق تغییر در ارزش خالص داراییهای خانوارها می‌باشد. در اینجا دو مجرای ارتباطی وجود دارد. نخست ارتباط بین نرخهای بهره و ارزش سهام و دوم، ارتباط بین ارزش خالص دارایی خانوارها و مصرف می‌باشد. از آنجایی که سهام، جانشینی برای اوراق قرضه به شمار می‌رود،

تغییر نرخ اوراق قرضه بلند مدت، به معنای تغییر ارزش سهام و نهایتاً تغییر ارزش خالص داراییهای خانوارها می‌باشد. با فرض ثابت بودن سایر شرایط، وقتی نرخ بهره کاهش پیدا کند، ارزش اوراق قرضه و سهام و در نتیجه ارزش خالص داراییهای خانوارها افزایش می‌یابد، و این تغییر، از طریق اثر ثروت سبب تغییر هزینه‌های مصرفی می‌شود.

ج - تخصیص اعتبارات: مجرای دیگر تاثیر سیاست پولی، از راه تخصیص اعتبارات است. در الگوی FRB - MTT این کانال به ارتباط بین مؤسسات پس‌اندازی و اعتباری که در امر مسکن فعالیت دارند و بازار ساختمان سازی محدود می‌شود.^{۳۳}

بنابراین، با توجه به موارد یاد شده الگوی FRB-MIT دو خصوصیت اصلی الگوهای نئوکینزی را به شرح زیر دارا می‌باشد.

- ۱- با تفضیل زیاد به بخش به بخش تقاضای کل می‌پردازد.
- ۲- با ذکر جزئیات، نحوهٔ تعدیل ترکیب داراییهای مالی که پیوند دهنده نرخهای بهره به عنوان کانال غیرمستقیم سیاستهای پولی و تقاضای نهایی است را مطرح می‌کند.

الگوهای پولی

به عقیده طرفداران جدید مکتب پولی، اقتصاد به طور نهادی با ثبات است و بیشتر عاملهای بی‌ثباتی، در اعمال ترتیبهای غلط پولی و سیاستهای نامناسب اقتصادی است. به طور اجمال دلایل این طرز تلقی، بشرح زیر بیان می‌شود:

نخست آنکه علی‌رغم ثبات اقتصاد ارتباط میان نرخهای رشد پول و درآمد ملی دقیق و معین نیست. اگر رشد پول سریعتر از رشد درآمد باشد، مردم سعی بر افزایش مخارج خواهند داشت که منجر به افزایش قیمتها خواهد شد. از سوی دیگر، چنانچه رشد پول، 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 نظرات این مکتب، تغییرات پول و درآمد، به صورت همزمان ظاهر نمی‌گردد. پولیون عقیده دارند، که هرگاه سیاست مالی، با تغییر عرضه پول همراه نباشد، عامل عدم اطمینانی در اقتصاد خواهد بود. برای مثال اگر افزایش مخارج دولت با افزایش حجم پول توأم نباشد، نتیجه آن، خروج بعضی از مخارج بخش خصوصی از صحنه اقتصاد بوده و

³³D.G.Pierce & O.M. Shaw. Monetary Economic, Theories, Evidence and Policy. Crane. Russak & Company. INC. 1974

بنابراین اثر کمتری نسبت به مقدار متصور شده، بر تقاضای کل خواهد داشت. از سوی دیگر، پولیون رشد واقعی اقتصاد را در بلند مدت، مستقل از تغییرات عرضه پول در نظر می‌گیرند و معتقدند این رشد، به وسیله عاملهایی چون، بسط ظرفیت تولید، افزایش نیروی کار ناشی از رشد جمعیت، پیشرفت دانش فنی، و منابع طبیعی تعیین می‌شود. به عبارت دیگر، در بلند مدت تغییر متغیرهای پولی، تنها بر سطح قیمتها اثر می‌گذارد.

بر اساس هدف اصلی سیاست پولی که جلوگیری از بروز اختلال در اقتصاد می‌باشد، پولیون اظهار می‌دارند که: در سیاست ثبات اقتصادی باید آن نرخی از رشد پول را جستجو کرد که تقریباً نزدیک به نرخ رشد ظرفیت تولید واقعی در بلند مدت باشد. نظر پولیون در مورد نقش نرخ بهره در فرآیند اثرگذاری بدین شکل است که تغییر نرخهای بهره، قیمت‌های نسبی داراییها را تغییر می‌دهد. به عبارت دیگر، تاثیر تغییر حجم پول بر روی تک تک نرخهای بهره، مختصر و ضعیف است. بنابراین، نرخ بهره در فرآیند اثرگذاری به عنوان یک متغیر استراتژیک مناسب نمی‌باشد. از نظر پولیون، عرضه پول به عنوان یک متغیر کلیدی، به طور مستقیم درآمد را تحت تاثیر قرار می‌دهد. یعنی :

$$OMO \rightarrow M \uparrow \rightarrow SP \rightarrow GNP \uparrow$$

OMO = خرید اوراق بهادار دولتی (عملیات بازار باز) به وسیله بانک مرکزی،

M = حجم پول.

SP = مخارج کل،

GNP = تولید ناخالص ملی،

مقایسه فرآیند اثرگذاری در این الگو، با دیدگاه نئوکینزی در الگوی FRB - MIT از دو جهت دارای اهمیت است. نخست، از نظر وسعت داراییهای وارد شده در فرآیند تعدیل و دوم، از نظر واکنش انواع نرخهای بهره و قیمت‌ها.

براساس نظر پولیون هنگامی که اشتغال کامل وجود ندارد ممکن است افزایش در پول اسمی به جای افزایش در قیمت‌ها منجر به اثرگذاری بر متغیرهای واقعی نظیر تولید و اشتغال شود. در مقابل، هرگونه افزایش در حجم پول، در زمانی که اقتصاد نزدیک به اشتغال کامل باشد، منجر به رشد قیمت‌ها شده و متغیرهای واقعی اقتصاد، کمتر نسبت به افزایش حجم پول واکنش نشان خواهند داد. در این فرآیند، سطح قیمت‌ها، تابعی از فشار تقاضا می‌باشد. تغییر سطح قیمت‌ها در طول زمان، منجر به بروز پدیده انتظارات قیمتی شده و

عاملی برای نوسان قیمت‌ها در آینده محسوب می‌شود. لذا ضمن قبول اثر سیاست‌های پولی بر متغیرهای واقعی اقتصاد، در کوتاه مدت، تاثیر این سیاست‌ها را بر متغیرهای مذکور در بلند مدت منتفی دانسته و متغیرهای واقعی را نسبت به تغییر در حجم پول، غیرحساس می‌دانند.

زمانی که مقامات پولی با خرید اوراق بهادار دولتی، حجم پول را افزایش می‌دهند، میزان واکنش تقاضای کل منوط به خرید اوراق از مردم یا از بانکها خواهد بود. ابتدا، فرض می‌شود که بازرگانان و مصرف کنندگان، ثرویشان را به شکل‌های مختلفی از داراییها، (کالاهای مصرفی بادوام، کالاهای سرمایه‌ای، سهام، اوراق قرضه و پول) نگهداری می‌کنند به نحوی که بازدهی آخرین واحد پول سرمایه‌گذاری شده در هر یک از این داراییها، مساوی با دیگری باشد. بازده این داراییها انواع متفاوتی دارد. برای مثال بازده کالاهای بادوام، خدمات حاصل از آن است، و بازده سرمایه‌گذاری در سهام و اوراق قرضه و ماشین آلات و تجهیزات به شکل درآمد و بازده پول می‌تواند سهولت در استفاده و رفاه ناشی از آن باشد. با فرض تعادل در ترکیب داراییها (به این معنی که نرخ نهایی بازده تمام داراییها برابر باشد)، افزایش حجم پول به معنای افزایش دارایی پولی به نسبت سایر داراییها می‌باشد و بنابراین نرخ نهایی بازده پول در مقایسه با سایر داراییها، (بر اساس قانون بازده نزولی) تنزل خواهد کرد. در چنین حالتی، مردم اقدام به تبدیل پول به دیگر داراییها خواهند نمود. تا بار دیگر، نرخ نهایی بازده در میان داراییهایشان برابر گردد. نتیجه اینکه افزایش حجم پول، نهایتاً از طریق افزایش در تقاضای داراییهای مالی و سرمایه‌ای منجر به افزایش تقاضای کل می‌گردد.

به طور مشخص، چنانچه مردم در مسیر تبدیل داراییهای پولی خود به دیگر داراییها، کالاهای مصرفی بادوام و سایر کالاهای سرمایه‌ای را انتخاب کنند، مخارج کل، مستقیماً افزایش پیدا خواهد کرد. ولی، اگر سهام و اوراق قرضه، جهت جایگزینی داراییهای پولی مورد توجه قرار گیرند، مخارج کل به طور غیر مستقیم تحت تاثیر واقع شده و افزایش پیدا می‌کند.

فرآیند اثرگذاری غیرمستقیم داراییهایی چون سهام و اوراق قرضه به این شکل می‌باشد که هنگامی که تمام و یا بخشی از داراییهای پولی اضافی، صرف خرید سهام و یا اوراق قرضه شود، قیمت‌های این گروه از داراییها افزایش می‌یابند. لذا سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری جدید و یا توسعه سرمایه‌گذاریهای قبلی راغب می‌شوند. چرا که سرمایه‌گذاران برای جذب نقدینگی لازم، اقدام به چاپ و نشر اوراق قرضه و یا سهام می‌نمایند. از سوی

دیگر، افزایش قیمت اوراق قرضه و سهام به لحاظ افزایش ارزش خالص داراییهای خانوارها، سبب افزایش مصرف نیز خواهد شد. بدین ترتیب، افزایش سرمایه‌گذاری و مصرف، منجر به افزایش تقاضای کل می‌گردد.

چنانچه عرضه پول به خاطر خرید اوراق بهادار از بانکهای تجاری افزایش یابد تقاضای کل به صورت غیرمستقیم افزایش خواهد یافت. خرید اوراق بهادار دولتی موجب افزایش ذخایر بانکهای تجاری از نوع بدون بازده (بعلت راكد بودن) می‌شود. طبیعی است که بانکها سعی در مصرف آنها خواهند نمود و این ذخایر را صرف خرید اوراق بهادار و یا گسترش اعتبارات بانکی خواهند نمود. چنانچه بانکها تصمیم به خرید اوراق بهادار بگیرند، موجب افزایش قیمت این اوراق شده، و موجبات کاهش نرخ بهره، ازدیاد مخارج کل، افزایش سرمایه‌گذاری و در نهایت افزایش تقاضای کل را فراهم می‌آورند. گسترش اعتبارات بانکی نیز، تقریباً جریان مشابهی با فرآیند فوق در افزایش مخارج کل را دنبال می‌کند. ولی همانطور که گفته شد، تغییر حجم پول در بلند مدت، در نهایت تنها بر متغیرهای اسمی اثر می‌گذارد که این امر، یکی از مهمترین نکته‌های مورد توجه پولیون می‌باشد.

الگوی سنت لوئیس

الگوی سنت لوئیس از معروفترین الگوهای پولیون است. بر اساس دیدگاه کینزین‌ها، تغییر در حجم پول و یا در کسری بودجه دولت می‌تواند منجر به تغییر درآمد اسمی گردد. در حالی که پولیون نوسان درآمد اسمی را، تنها تحت تاثیر تغییرات حجم پول می‌داند. الگوی سنت لوئیس، سعی دارد تا اثر دو ابزار: سیاست پولی (تغییر در حجم پول)، و سیاست مالی (تغییر در کسری بودجه) را بر تغییر بر درآمد اسمی ارزیابی نماید. این الگو به این نتیجه می‌رسد که حجم پول، توانایی توجیه درصد بیشتری از تغییرات درآمد اسمی را داراست. در حالی که منتقدین این الگو، تغییرات پول را ناشی از تغییرات درآمد می‌دانند. در این الگو تغییرات حجم پول، مستقیماً بر مخارج کل اثر می‌گذارد. تغییر قیمت، تابعی از فشار تقاضا در حال و گذشته و نیز تغییر انتظارات قیمت است. فشار تقاضا از تفاضل مخارج کل و تولید بالقوه تعیین می‌شود.

در این الگو، نرخ بهره بازار، توسط عواملی چون تغییرات حجم پول، تغییرات گذشته و جاری تولید، و تغییر قیمت‌های انتظاری و جاری تعیین می‌گردد. هر چند که نرخ بهره بازار نقش مستقیمی در تعیین مخارج کل، تولید و قیمت‌ها ندارد. در الگوی سنت لوئیس، تلاشی

برای تبیین ساختارهای اقتصادی صورت نمی‌گیرد، بلکه، چگونگی رفتار برخی از متغیرهای کلان اقتصادی، نظیر مخارج کل، قیمتها و بیکاری در انعکاس به تغییرات حجم پول، هزینه‌های دولت، تولید بالقوه و انتظارات مورد توجه واقع می‌شود. به عبارت دیگر الگوی سنت لوئیس بر چهار متغیر برونزای تغییر در حجم پول، تغییر در هزینه‌های دولت در شرایط اشتغال کامل، تولید بالقوه و تغییرات سطح قیمتها در دوره‌های قبل می‌باشد. اثرات متغیرهای یاد شده بر روی متغیرهایی چون: تغییر مخارج کل، تغییر تولید، فشار تقاضا، تغییر سطح قیمتها، شکاف تولید، نرخ بیکاری و تغییر قیمت انتظاری ملاحظه می‌شود.

تولید بالقوه توسط عواملی چون: رشد منابع طبیعی، دانش فنی، نیروی کار و ظرفیت تولیدی، تعیین می‌شود. تغییر هزینه دولت در شرایط اشتغال کامل، باعث افزایش مخارج کل شده و مخارج کل با تولید بالقوه، تعیین کننده میزان فشار تقاضا در کوتاه مدت هستند و فشار تقاضا (که معیاری از شرایط بازار در کوتاه مدت است)، با انتظارات قیمتی بلند مدت، موجب تغییر قیمت‌های جاری می‌شوند. انتظارات قیمتی از میانگین وزنی قیمت‌های دوره‌های گذشته بدست می‌آید. به عبارت دیگر، در این الگو فرض بر این است که مردم با توجه به نرخهای تورم گذشته، انتظارات قیمتی آینده را شکل می‌دهند^{۳۴}.

تحلیل تطبیقی

- وجوه افتراق بین نظریه‌های پولیون و کینزین‌ها را بشرح زیر خلاصه می‌نمائیم:
- ۱- در الگوهای پولی، تغییر تقاضای خصوصی، با تغییر کارایی نهایی سرمایه‌گذاری، یا میل نهایی به مصرف توجیه نمی‌شود. در مقابل، در الگوهای کینزی، تغییر تقاضای خصوصی، در معادلات زیادی توضیح دهنده تغییرات هزینه‌های خصوصی به شمار می‌آید.
 - ۲- اختلاف دیگر الگوهای پولی و کینزی، نحوه نگرش آنها به تقاضای کل است. الگوهای پولی، تقاضای کل را به عنوان یک جزء واحد می‌نگرند و در این الگوها، مقادیر کلی نظیر: درآمد واقعی، سطح قیمت، بیکاری و نرخ بهره مورد نظر می‌باشند. حال آنکه الگوهای کینزی، اقتصاد را به صورت بخشی، و با تفصیل بسیار بیشتری تصریح

³⁴ الگوی سنت لوئیس در ضمیمه شماره ۱ فصل دوم سیاست‌های پولی مناسب جهت تثبیت فعالیت‌های

اقتصادی، جلد اول، کمیجانی و بیدآباد و همکاران آورده شده است. همچنین نگاه کنید به:

Keith M. Carlson and Scott E. Hein, "Four Econometric Models and Monetary Policy: The Longer-Run View", Federal Reserve Bank of St. Louis. January 1983.

می‌نمایند.

- ۳- در الگوهای پولی، تورم صرفاً یک پدیده پولی است، ولی کینزین‌ها آن را ناشی از فشار تقاضا می‌دانند. صرف‌نظر از این دو نظریه افراطی، هر دو گروه پولی و کینزی، هر دو، عامل پولی و فشار تقاضا را پذیرفته‌اند. اما پولیون، بر اهمیت بیشتر اثر پولی، و کینزین‌ها بر اهمیت بیشتر فشار تقاضا تاکید دارند.
- ۴- در الگوی سنت لوئیس نرخ بهره در تعیین متغیرهای دیگر، نقش مستقیمی ندارد. در حالی که در الگوی کینزی، تغییرات نرخ بهره، متغیری در فرایند اثرگذاری است که از طریق آن، حجم پول و دیگر متغیرها بر درآمد تاثیر می‌گذارند.
- ۵- در الگوهای پولی، تغییر در عرضه پول، موجب تغییر در نرخ بازدهی طیف وسیعی از داراییها (شامل پول) می‌شود و تغییر در تقاضای کل و عرضه کل را باعث خواهد شد. در الگوهای کینزی، تغییر در عرضه پول، باعث تغییر در نرخهای بهره می‌گردد و تغییر در این نرخها، سبب تغییر در تقاضای کل و در نهایت تغییر در تولید خواهد شد.
- ۶- هر دو گروه، بر این باورند که در کوتاه مدت، سطح تولید (اسمی و واقعی) و سطح عمومی قیمتها، از تغییر در حجم پول می‌توانند متاثر گردند، لکن در بلند مدت، کینزین‌ها تاثیرات حجم پول بر تولید (واقعی و اسمی) و قیمتها را تا زمانی که اقتصاد نزدیک به اشتغال کامل نیست، پذیرفته و در شرایط اشتغال کامل، تنها اثر تغییر در حجم پول را بر سطح عمومی قیمتها می‌دانند. در مقابل، پولیون ادعا می‌کنند که حرکت‌های بلند مدت در تولید، جدا از تغییرات عرضه پول رخ خواهد داد، بنابراین در بلند مدت اثر تغییر عرضه پول، تنها بر سطح عمومی قیمتها انعکاس خواهد یافت.
- ۷- بنابر عقیده کینزین‌ها، بین پول و تولید ناخالص ملی ارتباط سست و بی‌ثباتی برقرار است. در مقابل، پولیون به ارتباط مستحکم و با ثبات بین این دو متغیر، اعتقاد دارند.
- ۸- کینزینها، عرضه پول را متغیری درونزا دانسته و مقدار آنرا در الگو تعیین می‌نمایند و نتیجتاً بطور کامل تحت کنترل سیاستگذاران نمی‌باشد. ولی پولیون (افراطی)، این متغیر را برونزا می‌دانند.
- ۹- کینزین‌ها اثر تغییر عرضه پول بر تولید ناخالص ملی را ضعیف و زمان لازم جهت تاثیر آن را طولانی می‌دانند. در مقابل، پولیون اظهار می‌دارند که تغییر در حجم پول به طور مؤثر بر تولید اثر کرده و زمان لازم جهت بروز اثر آن کوتاه است.

مکانیزم اثرگذاری پولی در ایران

همانگونه که ذکر شد، یکی از عوامل مهم اثرگذاری سیاستهای پولی بر متغیرهای واقعی اقتصاد، از دیدگاه کینزین‌ها، پایین بودن میل نهایی به پس انداز می‌باشد که به بزرگتر شدن ضریب فزاینده منجر شده و در افزایش تقاضای کل نقش مهمی ایفا می‌کند. در ایران همانند سایر کشورهای در حال توسعه، میل نهایی به پس انداز، در حد پایینی قرار دارد و در نظر اول چنین استنباط می‌شود که ضریب فزاینده، بالا بوده و بنابراین ضربه ناشی از افزایش تقاضا، تولید را تحت تاثیر قرار داده و سبب افزایش آن می‌گردد. اما به دلیل تنگناهای ساختاری و ریسک مترتب بر سرمایه‌گذاری که در ایران وجود دارد، نه تنها سیاست پولی انبساطی تاثیری بر تولید نداشته، بلکه به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و تورم در جامعه منجر می‌شود.

از سوی دیگر کینزین‌ها معتقدند که با افزایش حجم پول، به علت افزایش تقاضا برای اوراق قرضه و یا خزانه، قیمت آنها افزایش یافته، کاهش نرخ بهره را باعث می‌شود. از آنجایی که ایشان سرمایه‌گذاری را نسبت به نرخ بهره حساس در نظر می‌گیرند، کاهش نرخ بهره منجر به افزایش سرمایه‌گذاری شده، تقاضای کل را تغییر خواهد داد. در این راستا، برآورد حساسیت بهره‌ای سرمایه‌گذاری، ممکن است برای کشورهای توسعه یافته با اهمیت باشد ولی در ایران به علت بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری و نیز فقدان یک تصویر روشن از جریان منابع به بازار مالی و تاثیر آن بر نرخ بهره بانکی، شدت اثر این نرخ بر سرمایه‌گذاری و در نتیجه، تقاضای کل کمتر خواهد بود. به عبارت دیگر، اگر هزینه هر واحد سرمایه‌گذاری را به دو بخش ریسک سرمایه‌گذاری و نرخ بهره بانکی تقسیم کنیم نرخ ریسک به عنوان هزینه متوسط ناخواسته بر هر واحد سرمایه‌گذاری، بسیار بالاتر از نرخ بهره بانکی می‌باشد. از این رو هنگامی که نرخ ریسک بالا است، تغییر در بهره بانکی تاثیر کمتری در هزینه کل هر واحد سرمایه‌گذاری و در نتیجه در حجم سرمایه‌گذاری خواهد داشت.

از طرف دیگر نرخ بهره در ایران به دلیل اینکه توسط مقامات پولی و بدون ارتباط با عرضه و تقاضای پول مشخص می‌شود کاربرد وسیعی در مکانیزمهای اثرگذاری پولی به معنی شاخصی از ارزش داراییهای قابل تبدیل به پول را ندارد. در چنین مواردی نرخ تورم به عنوان معیاری برای هزینه فرصت نگهداری پول و نیز برآورد غیرمستقیم کشش بهره‌ای تقاضا برای پول در نظر گرفته می‌شود.

با توجه به موارد یاد شده و با عنایت به این که مکانیزم اثرگذاری در نظر کینزین‌ها

عمدتاً از راه کاهش نرخ بهره و کاهش هزینه سرمایه‌گذاری بر متغیرهای واقعی اقتصاد اثر می‌گذارد، به نظر می‌رسد که با وجود تنگناهای اقتصادی و نیز بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری در ایران، افزایش حجم پول از طریق تغییر در سرمایه‌گذاری و افزایش تقاضای کل نمی‌تواند تولید را افزایش دهد. به عبارت دیگر، استفاده از افزایش حجم نقدینگی در اثرگذاری پولی بر متغیرهای واقعی، تردید وجود دارد.

از سوی دیگر، داراییهای مالی در ایران که می‌تواند جانشین پول شوند، در مقایسه با آنچه که پولیون مطرح می‌نمایند، متفاوت است. با ملحوظ داشتن این که هنوز بازارهای مالی در ایران جایگاه ویژه خود را نیافته، ترکیب داراییها متفاوت از کشورهای پیشرفته می‌باشد. ترکیب داراییهای افراد در ایران بیشتر شامل: زمین، ساختمان، فرش، اتومبیل، ارزهای خارجی و سکه طلا بوده است و اخیراً بازار بورس سهام و اوراق بهادار در این بخش قابل توجه شده است. با افزایش حجم پول و با توجه به اینکه انتظارات تورمی مردم در حد بالایی قرار دارد، غالباً افراد سعی می‌کنند اقلام فوق را جانشین پول نمایند. طبیعتاً، با افزایش تقاضای کالاهای یاد شده، قیمت آنها افزایش می‌یابد و موجد این انتظار می‌شود که همراه با تغییرات قیمت - با فرض سودآوری تولید کننده آن کالاها- حجم سرمایه‌گذاری و نیز میزان تولید آنها افزایش یابد. اما افزایش تقاضای کل به دلایل مختلف از جمله وجود تنگناهای اقتصادی، بالا بودن ریسک و ناطمینانی سرمایه‌گذاری در ایران، محدودیتهای قانونی و دشواریهای ساختاری در اقتصاد، نرخ گذاری دولتی بر روی برخی از کالاها و ... بر متغیرهای واقعی، تاثیر چندانی ندارد.

با توجه به موارد گفته شده، ملاحظه می‌شود که: اولاً، ترکیب دراییها در اقتصاد ایران متفاوت از کشورهای پیشرفته است. ثانیاً: پولیون در مورد کشورهای پیشرفته عقیده دارند که با تغییر مقدار پول، به دلیل اینکه بازده پول کاهش می‌یابد، صاحبان سرمایه سعی می‌کنند ترکیب داراییهای خود را آنچنان تغییر دهند که بازده آنان حداکثر گردد. یعنی در حالت تعادل، باعث یکسان شدن بازده تمام داراییها در شرایط رقابت آزاد، می‌شود. در این شرایط است که با افزایش تقاضا برای سایر داراییها، قیمت آنها افزایش یافته و در نتیجه نرخ بهره کم می‌شود. کاهش نرخ بهره، می‌تواند سرمایه‌گذاری و تقاضای کل را افزایش داده، بر میزان تولید اثر بگذارد. در اقتصاد ایران، به دلیل ضعف بازارهای مالی، صاحبان سرمایه سعی می‌کنند پس از افزایش حجم پول در جامعه، داراییهای واقعی (مانند اتومبیل، خانه و ...) خود را جانشین پول کنند و این امر سبب افزایش تقاضا می‌گردد و علت این افزایش تقاضا

افزایش سرمایه‌گذاری نبوده، بلکه تنها انتظارات تورمی و بازده مناسب نگهداری این گونه ثروتهاست که صاحبان سرمایه را تشویق به خرید آن نموده است.

با عنایت به موارد بالا، به نظر می‌رسد، اعمال سیاستهای پولی از طریق افزایش حجم پول نمی‌تواند تاثیر مثبتی بر متغیرهای واقعی اقتصاد، از جمله تولید داشته باشد. در ایران به جای تاثیر مثبت افزایش حجم پول (از طریق کاهش نرخ بهره)، در حجم سرمایه‌گذاری و نیز در ادامه آن، افزایش تولید، به علل فوق‌الذکر، تنها افزایش تورم به وقوع خواهد پیوست. بنابراین، شاید بتوان این نظر پولیون را که سیاست مالی تاثیر بر درآمد و بنابراین بر اشتغال ندارد را در شرایط کنونی اقتصاد ایران سازگار دانست^{۳۵}. لازم به ذکر است که شباهت شرایط اشتغال کامل به الگوی پولیون و تنگناهای ساختاری در اقتصاد ایران برای این است که امکان بسط تولید از راه اعمال سیاستهای مالی وجود ندارد. زیرا، محیط اقتصادی که در آن سیاستهای پولی و مالی اجرا می‌شود، در کشورهای توسعه یافته، متفاوت از کشورهای در حال توسعه است. در کشورهای توسعه یافته، حداکثر استفاده از منابع صورت می‌گیرد و تنها وظیفه سیاستهای پولی و مالی، کاهش نوسانات کوتاه مدت در میزان تولید است. اما در کشورهای در حال توسعه، علیرغم رفع بحران ناشی از ادوار تجاری در کوتاه مدت، مقامات پولی و مالی با مسئله اساسی رشد و توسعه بلند مدت اقتصادی نیز مواجهند. مشهود است در اقتصاد ایران، به علت محدودیت منابع مالی دولت، سیاستهای پولی به سیاستهای مالی مربوط شده و عملاً استقلال سیاست پولی را نیز ضعیف نموده است و سیاست پولی از عملکرد مناسبی نیز برخوردار نمی‌باشد.

بنابر نظر پولیون، سیاست پولی از طریق، کنترل حجم پول (ذخایر پولی) و کنترل اعتبارات صورت می‌گیرد ولی در اقتصاد ایران، تنظیم هیچ یک از موارد یاد شده نمی‌تواند آثار مثبتی به دنبال داشته باشد. از آنجایی که مقامات پولی در ایران قادر به کنترل نرخ اسمی بهره بانکی می‌باشند، اعمال سیاستهای پولی از راه کنترل نرخ بهره، تنها راه مداخله در بخش واقعی اقتصاد از طریق اعمال سیاستهای پولی می‌باشد گرچه در ایران نیز، کنترل نرخ بهره بانکی با عنایت به نرخ ریسک بالای سرمایه‌گذاری، تاثیر و کارایی لازم خود را ندارد.

³⁵ پولیون در مورد سیاست مالی بر این باورند که با کوچک و جایگزین شدن بخش خصوصی به دلیل افزایش هزینه‌های بخش دولتی (Crowding out Effect)، سیاست مالی، تاثیر محسوسی بر متغیرهای واقعی از جمله اشتغال و درآمد نخواهد داشت.

روش کنترل حجم اعتبارات، با توجه به وجود بازار غیررسمی اعتبارات در ایران (صندوقهای قرض الحسنه، و مؤسسات مالی و اعتباری غیربانکی مختلف، اعتبارات اعطایی افراد و مؤسسات غیررسمی و ...) که سهمی در تخصیص اعتبارات دارند و نیز تخصیص نامناسب اعتبارات در شرایط کنترل آن، موجب شده که روش مناسبی برای اعمال سیاستهای پولی، تلقی نشود.

مطالب یاد شده در بالا را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- ۱- وجود انتظارات تورمی بالا در اقتصاد ایران، اثرگذاری سیاست پولی بر سرمایه‌گذاری و در نتیجه بر تولید را دچار مشکل ساخته است.
- ۲- به دلیل فقدان بازار مالی پیشرفته در ایران، آرایش داراییهای مالی در ایران متفاوت از کشورهای پیشرفته بوده، بیشتر، کالاهای بادوام، زمین و طلا به عنوان جانشین پول در نظر گرفته می‌شوند. در شرایط کنونی اقتصاد ایران نقش سهام در ترکیب داراییها اندک است و بازار سهام، علیرغم اینکه مورد توجه واقع شده، همچنان از وسعت کافی برخوردار نیست.
- ۳- از آنجایی که در ایران، تنگناهای عرضه وجود دارد، لذا افزایش قیمت کالاهای یاد شده در بند فوق، افزایش مقدار تولید را به دنبال نداشته و بیشتر به سطح عمومی قیمتها (تورم) دامن می‌زند.
- ۴- کنترل حجم پول از راه کنترل اعتبارات کارایی لازم را نداشته و وابستگی سیاستهای پولی به سیاستهای مالی سبب مداخله بخش مالی در میزان حجم نقدینگی از طریق افزایش بدهی بخش دولتی به بانک مرکزی گردیده است.
- ۵- نرخ بهره به دلیل بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری از کارایی کمتری در اقتصاد ایران جهت تحریک سرمایه‌گذاری برخوردار می‌باشد.
- ۶- سیستم بانکی کشور، از کارایی لازم برخوردار نیست. نرخ بهره تسهیلات بانکی در قالب عقود اسلامی، کمتر از نرخ بهره در بازار غیرمتمشکل پولی است و نظارت کافی پس از تفویض تسهیلات اعطایی وجود ندارد تا لزوماً اعتبارات پرداختی در جهت هدف مورد نظر به کار گرفته شوند. از این رو چه بسا بخش قابل توجهی از تسهیلات پرداختی در امور تجاری سودآور و کم ریسک به کار گرفته شوند. از سوی دیگر، وجود مازاد منابع بانکی در برخی از سالها، به علت محدودیت خدمات تسهیلاتی بانکها، نیز دلیل واضح دیگری بر عملکرد ناکارای سیستم بانکی در خلال سالهای مربوطه می‌باشد. لذا این امر

- می‌تواند اثرگذاری سیاست پولی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد را با مشکل مواجه سازد.
- ۷- ریسک بالای سرمایه‌گذاری در ایران که ناشی از نابسامانی‌های مختلف اقتصادی، سیاسی، بین‌المللی، نظامی، اجتماعی، قانونگذاری، قضائی و اجرایی می‌باشد، در نهایت باعث افزایش عدم امنیت سرمایه‌گذاری شده و در کاهش اثرگذاری سیاستهای پولی از طریق سرمایه‌گذاری، بر متغیرهای واقعی اقتصاد نقش مهمی را ایفا نموده است.
- ۸- وجود تشریفات، قوانین و آییننامه‌های مختلف و متغیر در امور صدور و ورود کالاها، مراحل اخذ موافقت‌های اصولی و تشریفات مربوط در جهت سرمایه‌گذاری در بخشهای تولیدی، تاخیر بخش دولتی در تصمیم‌گیریهایی به هنگام در مورد تحولات اقتصادی، کنترل‌های رسمی قیمت‌ها و در نتیجه ایجاد بازارهای غیررسمی و دوگانگی قیمت‌ها که منجر به مشکلات تصنعی و فسادهای اداری ناشی از آن می‌گردد و ... از جمله عوامل برونزایی محسوب می‌شوند که تضعیف‌کننده بخش عرضه اقتصاد تلقی شده و تاثیر سیاستهای پولی اتخاذ شده بر بخش حقیقی اقتصاد را کم رنگتر می‌سازند.
- ۹- با توجه به توانایی کنترل مقامات پولی بر نرخ بهره اسمی بانکی تنها راه قابل قبول برای تحریک بخش واقعی اقتصاد کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی می‌باشد.

فصل دوم

شمای کلی الگوی اقتصادسنجی کلان ایران

الگوی اقتصادسنجی کلان ایران

الگوی اقتصادسنجی کلان ایران در حد خود وسیعترین الگوی اقتصادسنجی جامعی است که برای اقتصاد کلان ایران طراحی و حل شده است. این الگو از ۲۰ متغیر برونزای سیاستی برخوردار است که می‌توان با تغییر آنان اثر یک متغیر را بر متغیرهای دیگر (که متغیرهای درون‌زا در الگو می‌باشند و تعداد آنها ۲۰۰ متغیر است) سنجید. منجمله این متغیرهای برون‌زا میانگین موزون نرخ بهره تسهیلات اعطائی بانکی است که در این بررسی از آن به عنوان متغیر اصلی تحلیل سیاست‌گذاری برای شبیه‌سازی استفاده می‌نماییم. لیست متغیرهای برون‌زا و درون‌زا در ضمیمه آخر این مجلد آورده شده است.

اصولاً خصوصیت بارز یک الگو در کلیت متغیرها و معادلات و ارتباطات موجود بین آنها پدیدار می‌گردد و شاید نتوان از این لحاظ کیفیت این ارتباطات را توضیح داد ولی از لحاظ ویژگی‌های خاص در مورد الگوی ساخته شده می‌توان به موارد زیر اشاره نمود که نسبت به سایر الگوها تازگی دارد:

۱. تمام بخشها به صورت عرضه و تقاضا مطرح می‌باشند و مازاد عرضه یا تقاضا در موارد لازم تصریح شده است. برای مثال تقاضای واردات و عرضه صادرات و تراز تجاری به عنوان مازاد یا کسری تجاری، درآمدها و هزینه‌های ارزی ناشی از عرضه صادرات و تقاضای واردات و تراز پرداختها به عنوان مازاد یا کسری مربوطه در بخش خارجی. در بخش پول توابع عرضه پول و تقاضای پول با وجود متغیر خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی در حالت تعادل قرار می‌گیرند. در بخش دولت درآمدها و هزینه‌های دولت و کسری یا مازاد بودجه شرایط تعادل را ایجاد می‌نمایند. در بخش حقیقی عرضه و تقاضا برای کالا و خدمات با وجود متغیر تغییر در موجودی و مغایرت‌های آماری به تعادل می‌رسند. همین مکانیزم در بخش اسمی از سمت درآمد ملی و هزینه ملی وجود دارد. در بازار کار عرضه نیروی کار و تقاضای نیروی کار همراه با متغیر بیکاری این بازار را به تعادل می‌رساند. به عبارت دیگر متغیرهای کسری یا مازاد بازارهای الگو را در حالت تعادل نگاه می‌دارند و ساختار عدم تعادل الگو را تبدیل به یک ساختار تعادلی می‌نمایند.

۲. برخلاف الگوهای اقتصادسنجی مختلف در این الگو قیمت کاملاً به طور سیستماتیک شکل گرفته و محاسبه می‌شود. در سایر الگوها غالباً یک قیمت اصلی در الگو محاسبه

شده و توسط رگرسیون‌های پل سایر شاخص‌های قیمتی محاسبه می‌شوند. در الگوی حاضر کلیه تعدیل‌کننده‌های ضمنی قیمت از تقسیم مقادیر جاری بر ثابت آنها بدست آمده و رابطه ریاضی نظری عملاً در بین متغیرهای تعدیل‌کننده ضمنی قیمت‌های مختلف اجزاء ارقام حساب‌های ملی برقرار است. به عبارت دیگر میانگین وزنی ریز تعدیل‌کننده‌های ضمنی قیمت مساوی تعدیل‌کننده‌های ضمنی قیمت ارقام درشت‌تر می‌شود. این پدیده ارتباط تنگاتنگی بین متغیرهای الگو فراهم می‌سازد که فاصله اعتماد پیش‌بینی‌های آینده را بسیار تنگتر می‌نماید.

۳. نحوه برخورد با خطاهای موجود در ترازپرداختها همانند مغایرت‌های آماری و حساب تراز انتقالات به صورت انفعالی نبوده به طوری که این ارقام از نظر نیافتاده است و راه حل نوینی برای برخورد با آنان از طریق انباشته کردن و درونزا نمودن آنها و ایجاد ارتباط با متغیرهای انباشته مرتبط با این حساب طرح شده است. با این عمل مشکلات پیش‌بینی‌های آینده در مورد مقادیر این متغیرها رفع می‌شود که کمک بسیار زیادی در دقت پیش‌بینی‌ها می‌نماید. در این راستا از خاصیت مجموع و میانگین صفر خطاهای آماری در بلند مدت استفاده شده است.

۴. با توجه به تفاوت تعاریف ارقام مختلف در بودجه دولت و حساب‌های ملی و همچنین اختلاف ارقام دلاری حساب ترازپرداختها با ارقام ریالی حساب‌های ملی از رگرسیون‌های پل استفاده شده تا ضمن حفظ تعاریف موجود در هر حساب ارتباط بین حساب‌های مختلف نیز دقیقاً تبیین شود.

۵. با توجه به اینکه قیمت در این الگو کاملاً درونزا محاسبه می‌شود لذا لازم است که کلیه ارقام جاری و حقیقی محاسبه گردند لذا در این الگو کلیه متغیرهای بکار گرفته شده از حساب‌های ملی هم به قیمت ثابت و هم جاری آورده شده‌اند.

۶. دوگانگی بازار پول در الگو تصریح گردیده و بازارهای متشکل و غیرمتشکل پولی براساس عرضه و تقاضای منابع سپرده‌ای و تسهیلات اعتباری با توجه به نرخ‌های وزنی بهره در بخش سپرده‌ها و تسهیلات بانکی و نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی در الگو حضور دارند.

۷. یکی دیگر از موارد دوگانگی در اقتصاد ایران دولت و بخش دولتی می‌باشد. بخش دولت شامل دولت به معنی بودجه عمومی و بسیاری از شرکت‌ها، نهادها، مؤسسات وابسته، بنیادها، آستانه‌های متبرکه، کمیته‌ها، انجمن‌ها و بسیاری موارد مشابه هستند

- که در ذیل این عناوین می‌گنجد که در مجموع چندین برابر دولت به معنی بودجه عمومی می‌باشند. این تمایز بین دولت و بخش دولتی در حساب‌های منابع و مصارف سیستم بانکی مشهود است ولی به آمار آن در بخش‌های دیگر به راحتی نمی‌توان دست یافت. این دوگانگی مالی در الگو تصریح شده است.
۸. چندگانگی ارزی در الگو لحاظ شده است به طوری که نرخ‌های ارز رسمی، صادراتی، مؤثر و غیررسمی (بازار آزاد) همگی در الگو حضور داشته و هرکدام در جای خاص خود بکاربرده می‌شوند. دو نرخ اول به صورت برونزا و دو نرخ دیگر به صورت درونزا تعریف شده‌اند.
۹. با توجه به اهمیت حساب ذخیره تعهدات ارزی دولت که در سال‌های اخیر نقش بسیار مهمی در اقتصاد ایران بازی نموده است، رفتار این حساب در الگو تبیین گردیده است.
۱۰. با توجه به اهمیت بخش نفت در اقتصاد ایران و تبعیت سایر متغیرهای اقتصاد ایران از رفتار اقتصادی بخش نفت، دوگانگی نفتی در اقتصاد ایران از لحاظ نفتی و غیرنفتی به صورت کامل تبیین و تصریح شده است.
۱۱. تأمین منابع مالی لازم برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از طریق ارتباط خالص مطالبات نظام بانکی به هزینه‌های اسمی سرمایه‌گذاری، بخش پول و سرمایه‌گذاری را در ارتباط متقابل قرار می‌دهد.
۱۲. تسهیلات تکلیفی بودجه دولت در تقسیم‌بندی وام‌های خصوصی و دولتی از جمله مواردی است که در این الگو مد نظر قرار گرفته‌اند.
۱۳. برای رفع ناپایداری‌های موجود در برخی از سری‌های زمانی و ایستا (Stationary) نمودن آنها در مواقع لزوم از تفاضل مرتبه اول ساده یا تعمیم یافته متغیرهای مورد نظر استفاده شده است.
۱۴. ارتباط اصلی بین بخش خارجی و بخش پول بر مبنای دیدگاه پولی به تراز پرداختها (Monetary approach to balance of payments) طراحی گردیده است.
۱۵. تابع تولید کالاها و خدمات غیرنفتی یک تابع تولید کاملاً جایگزین (perfect substitutable) تعریف شده است.
۱۶. تعدیلات مربوط به نرخ ارز در ارزشیابی دارایی‌های خارجی نظام بانکی در الگو ملحوظ شده است.
- یکی از مهمترین ویژگی‌های هر الگوی کلان اقتصادسنجی، نحوه ارتباط بخش‌های

آن با یکدیگر است که اساس دیدگاه نظری سازنده الگو را از بعد اقتصادی در مورد جامعه تحت بررسی تبیین می‌نماید. در الگوی حاضر چندین بخش اساسی ملحوظ است، که با ظرافت خاصی این بخشها بر مبنای دیدگاه‌های نظری و ملاحظات خاص اقتصاد ایران به یکدیگر متصل شده‌اند. قبل از بیان نحوه اتصال این بخشها بهتر است به چارچوب ارائه شده در هر بخش نظری افکنیم. همانطور که ملاحظه گردید قسمت‌های اصلی الگو بخش‌های زیر می‌باشند:

۱- خارجی

۲- پول

۳- دولت

۴- حقیقی

۵- اسمی

۶- قیمت

۷- کار

در هرکدام از هفت قسمت فوق ابعاد عرضه و تقاضا در الگو به صراحت تصریح شده‌اند. در بخش خارجی تقاضای واردات کالا و خدمات و عرضه صادرات کالا و خدمات نهایتاً عدم تعادل در بخش خارجی را در ترازپرداخت‌های کشور تبیین می‌نماید. در بخش پول تقاضای پول بر اجزاء مصارف نظام بانکی و عرضه پول از طریق منابع نظام بانکی تعادل در بازار پول را بیان می‌نماید. درآمدهای دولت و هزینه‌های دولت حجم فعالیت دولت را مشخص می‌نماید که نهایتاً عدم تعادل بخش دولت در کسری بودجه متبلور می‌شود. در بخش حقیقی اقتصاد سمت تولید به عنوان عرضه و سمت هزینه به عنوان تقاضا به وضوح مصور است که تفاوت عرضه و تقاضای کالا و خدمات در تغییر در موجودی و مغایرتها جلوه‌گر می‌شود. در بخش اسمی الگو، هزینه‌های جاری تولید از یکسو و هزینه‌های جاری اجزاء تقاضا از سوی دیگر تعادل در این بخش را مشخص می‌نماید. در قسمت قیمت‌ها بخش‌های حقیقی و جاری از هر دو سوی عرضه (تولید) و تقاضا (هزینه) بیان گردیده و قیمت‌ها به صورت تعدیل‌کننده‌های ضمنی متبلور می‌شوند که همگی این شاخص‌های ضمنی قیمت از ارتباط موزون لازم که می‌باید در اجزاء حساب‌های ملی وجود داشته باشد، برخوردار هستند. در بازار کار عرضه و تقاضای نیروی کار هردو بیان شده و نرخ دستمزد و بیکاری را در ارتباط با عملکرد کلیه بخش‌ها تعیین می‌نماید.

بخش خارجی

مکانیزم عمل متغیرها و معادلات در بخش خارجی بر مبنای برونزا تلقی کردن تولید و قیمت نفت می‌باشد. در این بلوک از الگو قیمت نفت و سهمیه تولید نفت منجر به صادرات نفت بر حسب بشکه و نهایتاً میزان درآمد دلاری ناشی از آن می‌شود. این درآمد همراه با درآمد ناشی از صادرات کالاهای غیرنفتی که درونزا تلقی می‌گردد کل بخش صادرات کالای کشور را تعیین می‌نماید. تابع تقاضای واردات با احتساب نرخ مؤثر ارز و قیمت‌های خارجی، تولید ناخالص داخلی و درآمدهای ارزی ناشی از صادرات کالا و خدمات و استفاده از منابع خارجی حساب سرمایه میزان واردات کالا را محاسبه می‌نماید. در این تابع حساب سرمایه به صورت برونزا وارد شده که کمک نماید تا اثر استفاده از منابع استقراضی خارجی را نیز در میزان تقاضا برای واردات کالا منظور دارد.

به طور کلی تابع تقاضای واردات کالا سعی بر این دارد تا با کمک نرخ ارز مؤثر و قیمت کالاها در خارج از کشور و همچنین کل درآمدهای ارزی کشور ناشی از صادرات کالا و خدمات میزان واردات کالایی کشور را مشخص نماید. تراز تجاری از تفاوت صادرات و واردات کالا بدست آمده و همراه با خالص صادرات خدمات و پرداخت‌های انتقالی تراز جاری کشور را ایجاد می‌کند. صادرات و واردات خدمات به دو بخش دریافت‌ها و پرداخت‌های عوامل تولید از خارج و دریافت‌ها و پرداخت‌های غیر از عوامل تولید از خارج تقسیم شده که مجموعاً چهار معادله وظیفه برآورد این اجزاء را بعهده دارند.

با احتساب شرایط فعلی بدهی‌های خارجی و نحوه استمهال آنها درونزا نمودن حساب سرمایه سبب ایجاد اریب‌های زیادی در معاملات می‌گردد. لذا حساب سرمایه برونزا تلقی شد. از مجموع تراز جاری و حساب سرمایه و مغایرت‌ها و اشتباهات آماری حساب ترازپرداختها بدست می‌آید.

بخش پول

عرضه پول از جمع منابع نظام بانکی یعنی مجموع خالص دارایی‌های خارجی، خالص مطالبات از بخش دولت، خالص مطالبات از بخش خصوصی و خالص حساب سرمایه و سایر داراییها بدست می‌آید. خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، بخش پول را از طریق ترازپرداختها به بخش خارجی الگو متصل می‌نماید، که این امر براساس دیدگاه پولی به

ترازپرداختها³⁶ طراحی شده است. خالص مطالبات از بخش دولت، بخش پول را از طریق کسری بودجه دولت به معادلات قسمت دولت الگو مرتبط می‌نماید. خالص سایر داراییها و حساب سرمایه نظام بانکی با احتساب نرخ تورم و روند آن محاسبه می‌گردد. خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی به عنوان تفاوت نقدینگی به عنوان مصارف نظام بانکی که مجموعه اسکناس و مسکوک در دست اشخاص، سپرده‌های دیداری و سپرده‌های پس‌انداز و مدت‌دار می‌باشد از سه منبع دیگر منابع نظام بانکی به صورت باقیمانده محاسبه می‌گردد. این بدین مفهوم است که نظام بانکی تا زمانی که منابع آزاد در اختیار دارد اقدام به اعطای اعتبار به بخش خصوصی می‌نماید.

هنگامی که ورود نرخ بهره به عنوان یک متغیر در تابع تقاضای پول مقدور نباشد مشکلات زیادی در تحلیل نظری و ایجاد چارچوب مناسب تحلیل اقتصاد کلان بوجود می‌آید. برخی بر این باور هستند که در اقتصادی که نرخ بهره به شکل متعارف اقتصادهای غربی وجود نداشته باشد در الگوهای اقتصادسنجی کلان می‌توان از نرخ تورم انتظاری یا نرخ تورم سال جاری به جای آن در چارچوب منحنی‌های IS-LM ارائه شده توسط Hicks و Hansen استفاده نمود. به طور کلی استفاده از این متغیر تقریب اشکالات عدیده‌ای را در چارچوب تحلیل نظری مزبور ایجاد می‌نماید. این اختلالات از سه جهت قابل بررسی است. اول اینکه از لحاظ مقدار، نرخ بهره و نرخ تورم معادل یکدیگر نیستند و حالات مختلفی را از لحاظ نظری می‌توان تصور کرد که نرخ بهره کمتر یا بیشتر از نرخ تورم انتظاری باشد و عملکرد اقتصاد از بعد خرد و همچنین کلان در جهت عکس حالت دیگر است، زیرا نرخ بهره به عنوان واحد هزینه اسمی سرمایه‌گذاری تلقی می‌شود ولی نرخ تورم انتظاری سبب افزایش بازدهی اسمی سرمایه‌گذاری می‌گردد. افزایش نرخ بهره سبب کاهش سرمایه‌گذاری شده ولی انتظار افزایش قیمت‌ها سبب افزایش سرمایه‌گذاری می‌شود. به عبارت دیگر اثر نرخ بهره و نرخ تورم انتظاری با یکدیگر همسو نیستند. نکته مهم دوم که از نکته اول استنتاج می‌شود تعریف منحنی IS است. اگر منحنی IS را تعادل در بازار کالا تلقی کنیم آن را می‌توان به سادگی به شکل زیر نوشت:

$$y = c[y - t(y)] + g + i(r)$$

که در آن درآمد (y) تابع مصرف (c)، هزینه‌های دولت (g) و سرمایه‌گذاری (i) می‌باشد که خود مصرف تابعی از درآمد قابل تصرف و سرمایه‌گذاری تابعی از نرخ بهره (r)

³⁶ Monetary approach to balance of payments.

می‌باشد. شیب منحنی IS در این حالت به سادگی از دیفرانسیل کلی تابع فوق محاسبه می‌شود.

$$dy = c' \cdot (dy - t' dy) + i' dr$$

که پس از جا به جایی جملات داریم

$$\left. \frac{dr}{dy} \right|_{IS|r} = \frac{1 - c'(1 - t')}{i'(r)}$$

از آنجایی که تمایل نهایی به مصرف (c') مثبت و کمتر از یک و نرخ مالیات بر درآمد (t') نیز کمتر از یک است، صورت کسر فوق مثبت می‌شود و همچنین تغییرات سرمایه‌گذاری نسبت به نرخ بهره (i') منفی می‌باشد نتیجتاً، خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} 1 - c'(1 - t') &> 0 \\ i'(r) = \frac{\partial \tilde{a}(r)}{\partial r} &< 0 \\ \left. \frac{dr}{dy} \right|_{IS|r} &< 0 \end{aligned}$$

که به معنی نزولی بودن منحنی IS است. حال اگر به جای نرخ بهره نرخ تورم انتظاری را قرار دهیم، معادله IS به شکل زیر نوشته خواهد شد.

$$y = c[y - t(y)] + g + i(\dot{P}^e)$$

که در آن (\dot{P}^e) نرخ تورم انتظاری می‌باشد. شیب منحنی IS در این حالت برابر خواهد بود با

$$\left. \frac{dr}{dy} \right|_{IS|\dot{P}^e} = \frac{1 - c'(1 - t')}{i'(\dot{P}^e)}$$

که به دلیل رابطه زیر مثبت می‌باشد

$$i'(\dot{P}^e) = \frac{\partial \tilde{a}(\dot{P}^e)}{\partial (\dot{P}^e)} < 0$$

به عبارت دیگر منحنی IS را با شیب مثبت تعریف کرده‌ایم. چنانچه به جای نرخ تورم مورد انتظار نرخ تورم جاری را قرار دهیم مبنای بحث چندان تغییر نمی‌یابد بلکه مشکل دیگری ایجاد می‌نماید که در هنگام تعیین سطح عمومی قیمت‌ها تقاطع عرضه و تقاضای کل باید همزمان اثر خود را در تعادل قیمت در IS نیز مشخص کند.

نکته سوم که همچنان منتج از نکته اول می‌باشد تغییر شیب منحنی LM است. گرچه تغییرات تقاضای پول حقیقی نسبت به تغییرات نرخ بهره و همچنین نرخ تورم انتظاری منفی است ولی دارای یک اثر مساوی نیست لذا، جایگزینی این دو متغیر با یکدیگر سبب تغییر شیب منحنی LM نیز می‌شود.

در نهایت با توجه به اینکه افزایش نرخ بهره به معنای افزایش نرخ تورم انتظاری و بلعکس نیست از این دو متغیر نمی‌توان به صورت جایگزین برای یکدیگر استفاده نمود. در زمانی می‌توانیم دو متغیر را تقریب یکدیگر فرض و استفاده نماییم که دامنه تغییرات متغیر دوم به نحوی تبدیل یکنواخت³⁷ از دامنه تغییرات متغیر اول باشد و یا به عبارت دیگر متغیر دوم با دو پارامتر انتقال³⁸ و مقیاس³⁹ به متغیر اول قابل تبدیل باشد.

حذف نرخ بهره از الگو با تمام تفصیلات فوق در هر صورت می‌تواند مشکلات نظری و عملی خاصی را در الگو به وجود بیاورد. یک راه حل بر این اساس می‌توانست این باشد که با توجه به موارد فوق دیدگاه کلاسیکها را برای تقاضای پول در ایران مبنا قرار دهیم. بدین صورت تقاضای معاملاتی پول به عنوان تنها رکن اصلی در تابع تقاضای پول مورد استفاده قرار می‌گرفت. و با توجه به اینکه سرعت گردش پول در مورد انواع پولها و ابداعات پولی متفاوت است تقاضای پول در مورد اجزاء نقدینگی به صورت سه معادله مجزا وارد شوند و تقاضای حقیقی سپرده‌های دیداری، مدت‌دار و اسکناس و مسکوک با معادله متفاوت به تولید ناخالص داخلی مربوط شوند. این معادلات عملاً بخش پولی را با بخش حقیقی اقتصاد و قیمت‌ها مرتبط می‌نماید. راه حل دیگر این است که به نحوی دوگانگی بازار پول را در الگو تصریح کنیم.

با توجه به اینکه دوگانگی بخش پولی در اقتصاد ایران همچنان روز به روز حائز اهمیت بیشتری می‌شود، از طرف دیگر فعالیت‌های نهادی مستقر در بخش غیررسمی پولی همچنان رو به افزایش است به هر تقدیر، بایست الگوی اقتصادسنجی کلان ایران را به گونه‌ای طراحی نمود تا توان بیان اثرات دوگانگی بخش پول را داشته باشد. لذا این کار به این شکل تدقیق یافت که مبنای تعیین نرخ بهره در بازار متشکل (بانکی) و غیرمتشکل (غیربانکی) را با شیوه رفتار اثرگذاری نرخ بهره در دو بازار بر عرضه و تقاضای منابع پولی تصریح نمودیم. از طرفی اطلاعات و آمار لازم برای تجزیه بازار پول به دو بازار متشکل و

³⁷ Monotonic Transformation.

³⁸ Shift.

³⁹ Scale.

غیرمتشکل موجود نمی‌باشد. لذا، نمی‌توان به سادگی این دو بازار را به صورت موازی در الگوی اقتصادسنجی تعریف نمود. به هر حال برای رفع این معضل روش زیر را در پیش گرفتیم که نقش سیستم بانکی را در عرضه و تقاضای پول پررنگ نموده و همزمان نرخ بهره در بازار غیرمتشکل را نیز در درون معادلات مختلف منجمله تقاضا برای اجزاء نقدینگی به عنوان قیمت دارایی جانشین پول و تابع سرمایه‌گذاری اسمی به عنوان عامل مؤثر در تأمین مالی منابع و در تابع پس‌انداز (که به صورت معکوس تعریف می‌گردد) وارد نموده تا فعالیت دو بازار همگام با یکدیگر در چرخه عملیات پولی نشان داده شوند.

در بازار متشکل عرضه منابع توسط سیستم بانکی به بخش‌های خصوصی و دولتی به شکل تابع مثبتی از نرخ بهره تسهیلات اعتباری می‌باشد. تقاضا برای اجزاء نقدینگی سپرده‌های دیداری، مدت‌دار و اسکناس و مسکوک تابع نرخ بهره سپرده‌ها در سیستم بانکی و نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی تعریف می‌شود. این معادلات بخش پول را در ارتباط با بخش حقیقی قرار می‌دهند. از طرفی با درج نرخ بهره تسهیلات و نرخ بهره بازار غیرمتشکل در معادلات تقاضای سرمایه‌گذاری، اتصال بخش‌های اسمی و حقیقی الگو با بخش پول تقویت می‌گردد. نرخ بهره در بازار غیرمتشکل به عنوان یک متغیر درون‌زا از تقاطع تقاضا و عرضه منابع سرمایه‌گذاری و پس‌انداز محاسبه می‌گردد.

بخش دولت

در این بخش درآمدها و هزینه‌های دولت و کسری بودجه تبیین می‌گردند. هزینه‌های دولت شامل هزینه‌های جاری، عمرانی، اختصاصی، پرداخت‌های خاص و سرمایه‌گذاری در خارج می‌باشد که همگی آنها به استثنای هزینه‌های اختصاصی برونزا تلقی شده‌اند. علت درونزا گرفتن متغیر اخیر به این دلیل است که این بخش از هزینه‌ها طبق قانون در صورت وجود درآمدهای اختصاصی هزینه خواهند شد. درآمدهای دولت شامل درآمد حاصل از فروش نفت و فرآورده‌های نفتی، مالیات، درآمدهای اختصاصی و درآمدهای متفرقه و درآمد ناشی از فروش ارز در بازار ارز غیررسمی می‌باشد. درآمدهای مالیاتی خود به دو دسته درآمد مالیات‌های مستقیم و غیر مستقیم تقسیم می‌شوند. مالیات‌های مستقیم تابعی از هزینه ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت جاری و درآمد مالیات‌های مستقیم در سال قبل در نظر گرفته شده است. مالیات‌های غیرمستقیم تابعی از مصرف جاری و واردات کالا به قیمت جاری تعریف می‌شوند. درآمدهای متفرقه و درآمدهای اختصاصی نیز تابعی از تولید

ناخالص داخلی جاری بیان شده‌اند. درآمدهای نفتی از طریق یک معادله به میزان دلاری درآمدهای ناشی از صادرات نفت و مصرف داخلی نفت و قیمت داخلی فرآورده‌های نفتی متصل می‌گردد. کسری بودجه دولت از تفاوت درآمدها و هزینه‌های دولت محاسبه گردیده و انباشت این کسری به حساب منابع نظام بانکی متصل می‌گردد که عملاً ارتباط بخش دولت را با بخش پولی تشکیل می‌دهد.

بخش حقیقی

مکانیزم عمل در بخش حقیقی اقتصاد از دو طریق بیان می‌شود یکی محاسبات مربوط به تولید ملی است و دیگری محاسبات مربوط به هزینه ملی. تولید غیرنفتی از یک تابع تولید با جایگزینی کامل عوامل تولید تشکیل شده که از این طریق به بازار کار و سرمایه متصل می‌شود. تولید غیرنفتی همراه با ارزش افزوده بخش نفت تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد. هزینه ناخالص داخلی از مجموع هزینه‌های مصرفی خصوصی و دولتی و سرمایه‌گذاری خصوصی و دولتی و صادرات بدست می‌آید. هرکدام از متغیرهای فوق تابع عوامل خاص هستند. مصرف خصوصی تابعی از درآمد قابل تصرف بوده هزینه‌های مصرفی و سرمایه‌گذاری دولت از مقادیر به قیمت ثابت اجزاء هزینه بودجه دولت محاسبه می‌شوند. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به عنوان یک تابع تقاضا تابعی از تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری سال قبل و واردات می‌باشد. صادرات و واردات از طریق تبدیل مقادیر ثابت دلاری صادرات و واردات از بخش خارجی به ثابت‌های ریالی بدست می‌آیند. تفاوت کل تولید ناخالص داخلی و هزینه ناخالص داخلی مساوی اشتباهات آماری و تغییر در موجودی انبار در نظر گرفته می‌شود.

با اضافه کردن رابطه مبادله به تولید ناخالص داخلی درآمد ناخالص داخلی محاسبه می‌شود. هزینه ناخالص ملی و درآمد ناخالص ملی از اضافه کردن خالص عوامل تولید از خارج به ارقام هزینه ناخالص داخلی و درآمد ناخالص داخلی بدست می‌آیند. خالص عوامل تولید از خارج طی رگرسیون‌هایی از ارقام دلاری و به قیمت ثابت محاسبه شده‌اند. توابع لازم برای محاسبه موجودی سرمایه و استهلاک به قیمت ثابت نیز در این بخش تعریف می‌شوند. خالص مالیات‌های غیرمستقیم از محاسبات مربوط به تفاوت یارانه‌ها و مالیات‌های غیرمستقیم بدست می‌آیند که همراه با استهلاک از درآمد ناخالص ملی کسر شده و درآمد ملی را تشکیل می‌دهد.

بخش اسمی

همانند چارچوب ارائه شده در بخش حقیقی، متغیرهای جاری تقریباً با همان مکانیزم عمل تعریف می‌گردند. در این بخش کلیه اجزاء هزینه و تولید به قیمت‌های جاری محاسبه شده تا در بخش قیمت‌ها بتوان از آنها جهت محاسبات قیمت‌های ضمنی و شاخص‌های قیمت استفاده نمود. تقریباً تمامی معادلاتی که در بخش حقیقی وجود دارند در بخش اسمی به صورت جاری تعریف شده‌اند. در این مورد استثنائاتی نظیر رابطه مبادله وجود دارد که اصولاً در بخش اسمی تعریف نمیشود.

بخش قیمت‌ها

در این بخش چهار گروه تعدیل‌کننده‌های ضمنی قیمت برای اجزاء بخش‌های تولید و هزینه، شاخص‌های قیمت خرده‌فروشی و عمده‌فروشی و اجزاء عمده آن همانند شاخص بهای کالاهای وارداتی، صادراتی و تولید و مصرف شده در داخل و نرخ‌های ارز (دلار) مؤثر و بازار و نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی محاسبه می‌گردند. تعدیل‌کننده‌های ضمنی از تقسیم اجزاء جاری آنان از بخش اسمی الگو به مقادیر ثابت هر جزء از بخش حقیقی الگو بدست می‌آیند. در این میان شاخص‌های تعدیل‌کننده واردات، صادرات، خالص عوامل تولید از خارج و اجزاء آن، ارزش افزوده بخش نفت، سرمایه‌گذاری و اجزاء خصوصی و دولتی آن، تولید و هزینه و درآمد ناخالص داخلی و ملی، شاخص قیمت موجودی سرمایه، درآمد قابل تصرف، خالص مالیات‌های غیرمستقیم، استهلاک، مصرف خصوصی و دولتی و از این قبیل وجود دارند. شاخص‌های قیمت عمده‌فروشی از ارتباط اجزاء این شاخص با شاخص‌های قیمت از بخش‌های صادرات و واردات و تولید غیرنفتی محاسبه شده و نهایتاً نرخ تورم این شاخص به عنوان یک متغیر درونزا معرفی می‌گردد. شاخص قیمت خرده‌فروشی تابعی از شاخص ضمنی تعدیل‌کننده تولید ناخالص داخلی بوده و نرخ تورم این شاخص به صورت درونزا در الگو محاسبه می‌شود. نرخ ارز بازار غیررسمی با استفاده از دیدگاه عرضه پول ملی و پول خارجی و میزان فروش ارز در بازار غیررسمی محاسبه شده و نرخ ارز مؤثر به عنوان میانگین وزنی نرخ‌های ارز بازارهای غیررسمی و رسمی بدست می‌آید. نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی از عرضه و تقاضای سرمایه‌گذاری و پس‌انداز بدست می‌آید. با توجه به اینکه نرخ‌های بهره در سیستم بانکی در شورای پول و اعتبار تعیین می‌شوند برونزا در نظر

گرفته شده‌اند.

بازار کار

بازار کار از دو بخش تقاضا و عرضه نیروی کار تشکیل گردیده است که تقاضای نیروی کار تابعی از دستمزد حقیقی و تولید و عرضه نیروی کار تابعی از دستمزد اسمی و جمعیت فعال می‌باشد. جمعیت فعال از طریق معادله‌ای به جمعیت کل کشور مرتبط شده است. تعداد بیکاران و نرخ بیکاری نیز در این بخش محاسبه خواهند شد.

در برآورد الگو از روش حداقل مربعات معمولی استفاده شد. هر معادله بارها با تصریح‌های مختلف مشخص شده و سپس برآورد گردیده. برآورد بهترین تصریح معادلات در جداول ضمیمه درج گردیده است.

پس از انجام عملیات برآورد معادلات رگرسیونی در الگو، مقادیر برآورد شده پارامترها را در معادلات جایگزین نموده و همراه با اتحادها مجدداً کل الگو را بازنویسی می‌نماییم تا الگو به صورت مجموعه‌ای از متغیرها، معادلات و ارقام عددی بدست آید. حال با استفاده از این الگو می‌توان اقدام به ارزیابی سناریوهای مختلف و پیش‌بینی آینده نمود. به عبارت دیگر این الگوی عددی برآورد فرم ساختاری الگو بوده که باید برای یافتن فرم خلاصه شده آن را برای متغیرهای درونزا حل نمود. چنانچه این الگو را در دوران نمونه حل کنیم شبیه‌سازی دوران نمونه⁴⁰ بدست آمده که مقادیر متغیرهای درونزای حل شده را می‌توان برای ارزیابی عملکرد الگو در گذشته با مقادیر واقعی مقایسه نمود. چنانچه این الگو را برای دوران خارج از نمونه برای متغیرهای درونزا حل نماییم پیش‌بینی‌ها بدست می‌آیند. اگر مقادیر متغیرهای برونزا را در دوران نمونه تغییر دهیم و سپس الگو را برای متغیرهای درونزا حل کنیم مقادیر متغیرهای درونزا بر اساس میزان متغیر سیاستی برونزا بدست خواهد آمد که به آنالیز شوک معروف می‌باشد. ناگفته نماند که الگوها را به دو صورت کلی ایستا و پویا می‌توان حل نمود. در حل ایستا در هر سال مقادیر واقعی متغیرهای درونزای تأخیری مورد استفاده قرار می‌گیرد در صورتی که در حل پویا مقادیر حل شده همین متغیرها بکار برده می‌شود. روش‌های حل به صورت الگوریتم‌های موجود در مباحث آنالیز عددی است که در این الگو ما روش گس - سایدل⁴¹ را در حل دستگاه معادلات همزمان بکار گرفته‌ایم.

⁴⁰ ex - post simulation

⁴¹ Gauss - siedel

ارزیابی آماری شبیه‌سازی پویا

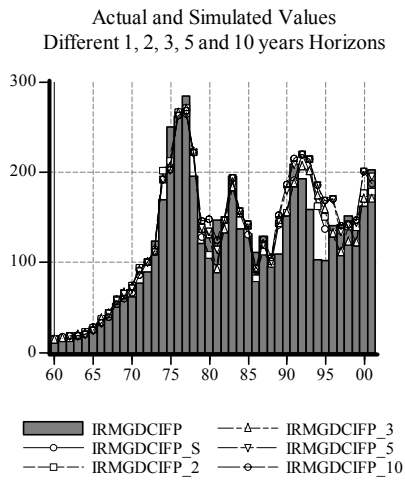
معمولاً پس از ساختن هر الگوی اقتصادسنجی از آمارها و معیارهایی برای ارزیابی آن استفاده می‌شود که عملکرد الگو را در داخل نمونه نشان دهد. این الگو را پس از شبیه‌سازی پویا برای دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۰ با معیارهای مختلفی ارزیابی نموده که تمام این محاسبات در مستندات تفصیلی آورده شده است. آماره‌های محاسبه شده همگی حکایت از توان الگو در تبیین دوران ۱۳۳۸-۱۳۸۰ دارند. جدول زیر نمونه کوچکی از این بررسی‌ها را برای برخی از متغیرهای اصلی نشان می‌دهد.

برای ارزیابی سریع چگونگی شبیه‌سازی این الگو در دوران نمونه نمودارهایی ذیلاً آورده شده‌اند که مبین توان الگو در شبیه‌سازی مقادیر متغیرهای درونزا در دوران نمونه می‌باشد. در هر کدام از آنها مستطیل‌ها مقادیر واقعی و خطوط مبین مقادیر شبیه‌سازی شده می‌باشند. برای ارزیابی توان پیش‌بینی الگو در افق‌های مختلف ۱، ۲، ۳، ۵ و ۱۰ سال افق زمانی را برابر اعداد مزبور قرار دادیم و اقدام به شبیه‌سازی پویا کردیم. نمودارهای زیر با درج خطوطی با علائم مختلف هر کدام از حالات فوق را نشان می‌دهند. در مجموع می‌توان دریافت که الگو توانایی پیش‌بینی افق‌های مختلف را دارد و هرچه افق زمانی نزدیکتر باشد دقت پیش‌بینی‌ها بیشتر خواهد بود. دقت پیش‌بینی‌ها برای متغیرهای مختلف متفاوت است و در تمام الگوها تلاش بر این نیست که همه متغیرهای جزئی نیز از توان پیش‌بینی بالایی برخوردار باشند. با ملاحظه این نمودارها به راحتی می‌توان دریافت که الگو از عملکرد بسیار خوبی در تبیین نقاط چرخش⁴² برخوردار است.

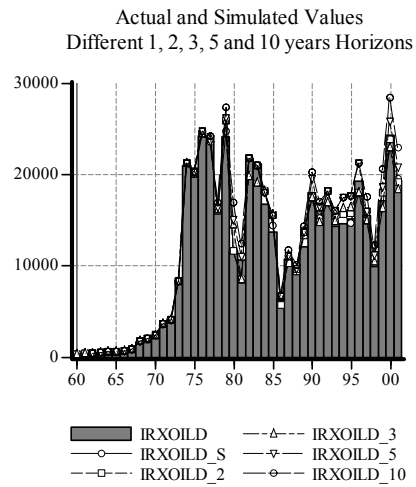
⁴² Turning Points.

نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	اشتغال، هزار نفر	بیکاری، هزار نفر	شاخص قیمت مصرف کننده	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال بازاء هر دلار	مصرف خصوصی واقعی	سرمایه گذاری خصوصی واقعی	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی واقعی	تولید ناخالص داخلی واقعی به قیمت بازار	تولید ناخالص داخلی واقعی به قیمت بازار	نقدینگی، میلیارد ریال	صادرات کالاهای غیرنفتی واقعی	واردات کالا واقعی	صادرات نفت، میلیون دلار
0.13	0.05	0.23	0.48	2.71	0.07	0.28	0.08	0.06	0.06	0.62	0.95	0.27	0.17
0.10	0.03	0.40	0.32	1.48	0.05	0.21	0.06	0.05	0.05	0.44	0.72	0.19	0.12
0.91	0.99	0.97	1.00	0.98	0.99	0.91	1.00	0.99	0.99	1.00	0.92	0.91	0.98
0.07	0.03	0.37	0.04	0.13	0.03	0.10	0.02	0.02	0.02	0.24	0.18	0.12	0.09
0.01	0.19	0.40	0.04	0.32	0.05	0.03	0.01	0.02	0.01	0.24	0.00	0.17	0.45
0.00	0.60	0.23	0.04	0.28	0.04	0.06	0.02	0.02	0.01	0.24	0.43	0.06	0.22
0.00	0.21	0.23	0.92	0.40	0.91	0.90	0.97	0.75	0.97	0.56	0.57	0.77	0.33

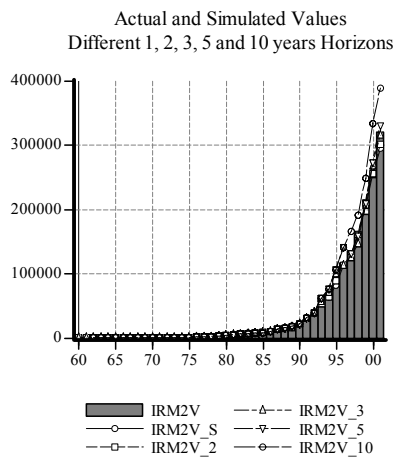
نمودار ۱۰۴- واردات کالا به قیمت ثابت،
میلیون دلار



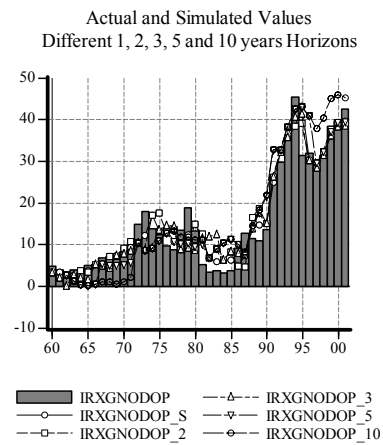
نمودار ۲۳- صادرات نفت، میلیون دلار



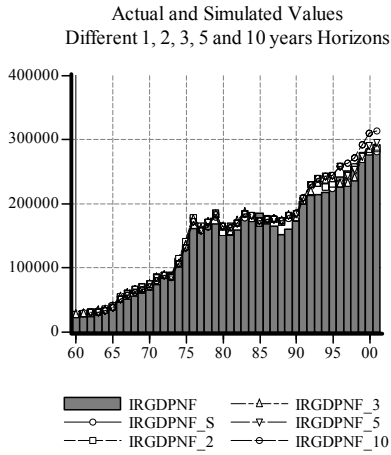
نمودار ۲۱۰- نقدینگی، میلیارد ریال



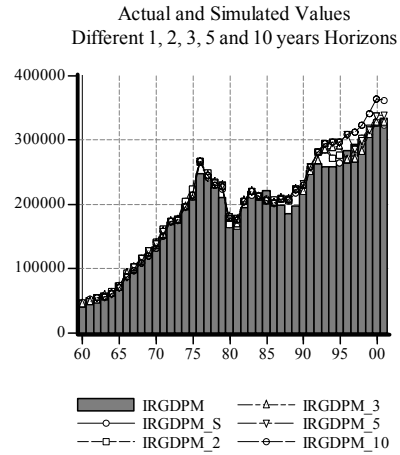
نمودار ۱۰۵- صادرات کالاهای غیرنفتی به
قیمت ثابت، میلیون دلار



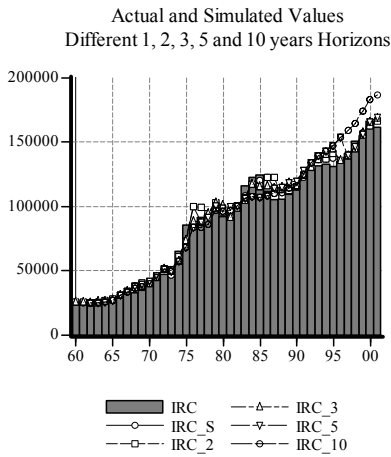
نمودار ۷۰۳- تولید ناخالص داخلی
غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت،
میلیارد ریال



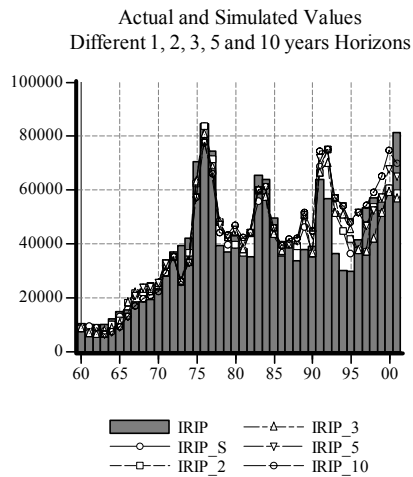
نمودار ۶۲۰- تولید ناخالص داخلی به
قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال



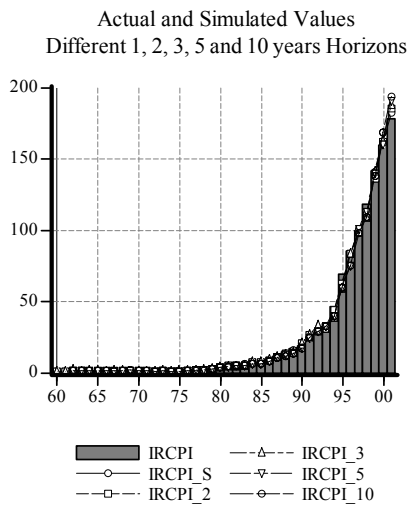
نمودار ۷۰۹- مصرف خصوصی به قیمت
ثابت، میلیارد ریال



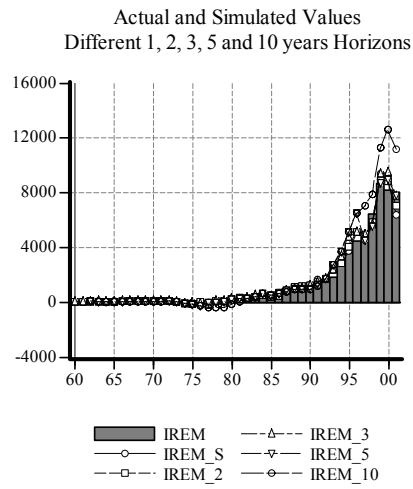
نمودار ۷۰۶- سرمایه‌گذاری خصوصی به
قیمت ثابت، میلیارد ریال



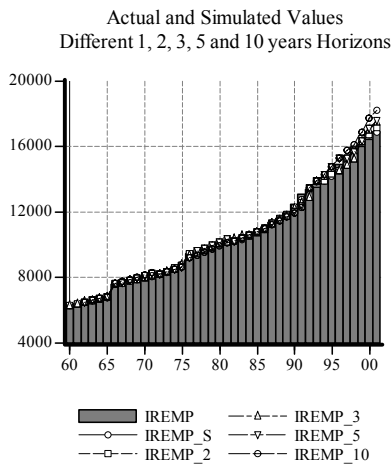
نمودار ۲۰۰۷- شاخص قیمت
مصرف‌کننده



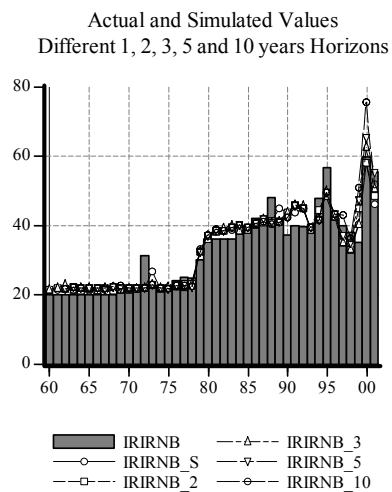
نمودار ۲۰۰۱- نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال
برحسب هر واحد دلار



نمودار ۳۱۰۴- اشتغال، هزار نفر



نمودار ۲۰۰۸- نرخ بهره در بازار
غیرمتشکل پولی



فصل سوم

شبيه‌سازی سازی نرخ بهره

مقدمه

از ویژگی‌های بانکداری بسیاری از کشورهای در حال توسعه محدودیت دسترسی به منابع مالی و دخالت مقامات دولتی در امور مختلف بانکی می‌باشد. منجمله تخصیص دستوری وام‌های بانکی و اعمال محدودیت‌های کمی بر فعالیت‌های نظام بانکی از این امور است که نهایتاً به محدودیت اعتبارات و بروز ناکارایی در فرآیند واسطه‌گری مالی می‌انجامد و اثرات منفی بر پس انداز، سرمایه گذاری و رشد اقتصادی می‌گذارد. در بسیاری از موارد بانک‌های مرکزی نیز اقدام به اعمال و تحمیل محدودیت‌هایی بر فعالیت بانک‌های تجاری می‌نمایند که منجر به پائین نگه داشتن مفرط نرخ‌های بهره سپرده‌هاست که بانکها به پس‌انداز کنندگان پیشنهاد می‌نمایند. یا بانکهای تجاری را مجبور می‌نمایند تا اوراق بهادار کوتاه مدت دولتی را با نرخهای بهره‌ای کمتر از بازار (تحت عنوان ذخایر قانونی خریداری نمایند) یا ذخایر احتیاطی بیش از اندازه‌ای را با نرخهای بهره کمتر از نرخ بهره بازار نزد بانک مرکزی نگهداری نمایند. همه این محدودیت‌ها اساساً نوعی تحمیل بار مالی بر بخش بانکی تلقی می‌شوند. موارد زیر از اهم این محدودیتها است که در ایران نیز دیده می‌شوند:

- ۱- تعیین سقف نرخهای بهره اسمی، که منجر به بروز نرخهای بهره حقیقی منفی و آثار منفی بر پس‌انداز و سرمایه گذاری می‌شود.
 - ۲- کنترل مقداری و تخصیص گزینشی اعتبارات و اعمال نرخهای بهره ترجیحی بین بخشهای تولیدی، مناطق یا فعالیتهایی که دولت آنها را با اولویت تشخیص می‌دهد.
 - ۳- تعیین نرخ ذخایر قانونی بالا برای سپرده‌های بانکی.
 - ۴- دخالت و کنترل مستقیم دولت بر اعطای وام در نظام بانکی سبب تاثیرگذاری عوامل سیاسی می‌شود تا ملاحظه کارایی.
 - ۵- تخصیص دستوری اعطای وام و اعتبار به بخش عمومی و اجبار بانکهای تجاری به نگهداشتن نسبت ثابتی از داراییهای خود به شکل مطالبات از دولت. از طرف دیگر، نرخهای بهره تعلق گرفته به بدهیهای دولتی همواره در سطحی کمتر از نرخ بازار می‌باشد که باعث افزایش هزینه فرصت از دست رفتن بانکها می‌شود.
- نرخهای بهره پائین منجر به افزایش مصرف جاری افراد (در قبال کمتر مصرف کردن در آینده) می‌شود و پس انداز کاهش می‌یابد. از طرف دیگر کمتر بودن نرخ بهره بانکی نسبت به بازار غیرمتشکل پولی می‌تواند سبب کاهش عرضه منابع به سیستم بانکی شود. همچنین

وام گیرندگانی که موفق به بدست آوردن منابع اعتباری بانکی با نرخهای بهره پایین تر می‌شوند، به پروژه‌های نسبتاً سرمایه‌برتر گرایش پیدا خواهند کرد. از سوی دیگر عدم کارایی نظام بانکی - که منجر به محدود شدن فعالیت واسطه‌گری مالی می‌شود، به افزایش حاشیه بهره بانکی (spread) یعنی تفاوت نرخ بهره سپرده‌ها و نرخ بهره تسهیلات بانکی می‌انجامد و در نهایت سبب کاهش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در اقتصاد می‌گردد. ظهور جریانات غیررسمی در واسطه‌گری مالی نیز از عوارض دیگر ناکارایی در نظام بانکی است که اجرای سیاست‌های پولی را با مشکل مواجه می‌سازد.

غالباً احتمال بازپرداخت وامها با نرخ بهره رابطه معکوس دارد و همچنانکه نرخ بهره تسهیلات افزایش می‌یابد، احتمال بازپرداخت کمتر می‌شود. در چنین شرایطی بانکها انگیزه‌ای برای قرض دادن نخواهند داشت و جریان قرض‌دهی - حتی اگر وام گیرندگان حاضر به قبول نرخهای بهره بالاتر باشند - را سست می‌نمایند. چنین وضعیتی می‌تواند مخالف سیاستهای تشویق تولید در اقتصاد باشد. نتیجتاً در شرایطی که احتمال عدم بازپرداخت تعهدات وام بالا باشد بانکها با ذخایر مازاد مواجه خواهند شد.

بانکداری در ایران

در سال ۱۳۳۰ بانکهای ایران از چهار بانک دولتی، یک بانک تجاری روسی و یک بانک تجاری خصوصی تشکیل می‌شد. در سال ۱۳۴۰، تعداد بانکها به ۲۶ بانک افزایش یافت. سهم بانکهای خصوصی از کل دارایی نظام بانکی در ۱۳۴۱ به ۳۹ درصد می‌رسید. در ۱۳۵۵، تعداد بانکها به ۳۵ رسید که ده بانک از آنها تخصصی بودند. به رغم گسترش بانکهای خصوصی در ۱۳۵۵ بانکهای دولتی هنوز بیش از ۵۰ درصد دارایی بانکهای تجاری و تخصصی را در اختیار داشتند. در دهه ۱۳۴۰ دو بانک صنعتی به نام بانک اعتبارات صنعتی در مالکیت دولت و بانک توسعه صنعتی و معدنی متعلق به بخش خصوصی وظیفه اعطای اعتبارات مالی به صنایع بخش خصوصی را داشتند. بانک اعتبارات صنعتی در ۱۳۳۴ به قصد اعطای اعتبارات مالی بلند مدت به بخش خصوصی ایجاد شد. اتکای کامل این بانک به منابع دولتی، ناشی از سیاست دولت در اعطای یارانه به بخش خصوصی برای انباشت سرمایه لازم بود.

با افزایش درآمد نفت در دهه ۱۳۵۰ وامهای توسعه‌ای یارانه‌ای از طریق بانکهای تخصصی اعطا می‌شد که برای هدایت منابع خارجی و داخلی به سمت سرمایه‌گذاری بخش

خصوصی تاسیس شده بودند. دولت هر ساله اعتبار معینی را به بانکهای توسعه‌ای تخصیص می‌داد. بانکهای توسعه‌ای این منابع را با نرخ بهره صفر یا بسیار پائین دریافت کرده و در عوض طبق اهداف برنامه با نرخهای بهره ترجیحی به بخش خصوصی وام می‌دادند. بخشی از منابع بانکهای توسعه‌ای نیز از محل سپرده‌های خصوصی تامین می‌شد ولی بزرگترین منبع مالی آنها دولت بود. در این مقطع، چهار بانک توسعه‌ای، مسئولیت اعطای بخش اعظم اعتبار به سرمایه‌گذاران خصوصی را بر عهده داشتند، بانک توسعه صنعتی و معدنی، بانک توسعه کشاورزی، بانک اعتبارات صنعتی و بانک توسعه و سرمایه‌گذارای ایران، که بزرگترین آنها بانک توسعه صنعتی و معدنی بود. با اینکه این بانک یک شرکت سهامی خصوصی بود، طرح تاسیس و بخش اعظم سرمایه آن از دولت و بانک جهانی تامین می‌شد.

با تشکیل بانک مرکزی و شورای پول و اعتبار در ۱۳۳۹، نظام پولی و بانکی کشور وارد مرحله جدیدی گردید. بانک مرکزی از این طریق با اعمال سیاست نرخهای بهره ترجیحی و کنترل اعتبارات بر میزان اعتبارات و توزیع منابع پولی نظارت می‌نمود. اعتبارات دولتی با نرخهای بهره پائین‌تر از نرخ بازار به بخش‌ها و بنگاههای خاص تخصیص می‌یافتند و اعطای اعتبار به بخش خصوصی به معنای تعلق رانت و یارانه به دریافت کننده این اعتبارات بود زیرا نرخهای بهره پایین نگهداشته شده بود.

در دهه ۱۳۵۰ افزایش فوق‌العاده ذخایر ارزی از یک طرف و کمبود نیروی انسانی ماهر از سوی دیگر، بانک مرکزی را بر این داشت تا یارانه بیشتری به دریافت کنندگان اعتبار اعطا نماید تا با کاهش هزینه سرمایه‌گذاری از طریق کاهش نرخ بهره، انگیزه برای سرمایه‌گذاری در صنایع سرمایه‌بر افزایش یابد. اتخاذ این سیاست با کاهش نرخ بهره در بازارهای پولی جهانی نیز همگام بود. کنترل نرخهای بهره بانکی باعث شده بود تا تقریباً همه وامهای بانکی (توسعه‌ای و تجاری) یارانه‌ای باشند. سقف نرخ بهره برای انواع اعتبارات وضع شد و این سقف از ۶ درصد برای پروژه‌های بزرگ کشاورزی تا ۱۴ درصد برای املاک و مستغلات تغییر می‌کرد. بهره اکثر وامهای بانک توسعه صنعتی و معدنی و بانک توسعه کشاورزی بین ۶ تا ۸ درصد متغیر بود. بانکهای تجاری نیز با سقف ۱۱ درصدی نرخ بهره برای فعالیتهای تولیدی و ۱۳ درصد برای سایر وامها اقدام به اعطای منابع مالی می‌نمودند.

مقایسه نرخهای بهره سپرده‌های پس‌انداز و بهره و نرخ تورم در جدول زیر حاکی از عدم تناسب نرخهای مختلف می‌باشد.

سقف نرخهای بهره بانکی و بازار و تورم (به درصد)

۱۳۵۶	۱۳۵۵	۱۳۵۴	۱۳۵۳	
				وام بانکهای توسعه‌ای
۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	صنعت و ساختمان
۷-۹	۷-۹	۶-۸	۶-۸	کشاورزی
				وام بانکهای تجاری
۱۲	۱۱	۱۱	۱۱	بخشهای تولیدی
۱۴	۱۳	۱۳	۱۳	سایر
۸	۷	۷	۷	حسابهای پس انداز
۲۵	۲۱	۱۷	۱۵	نرخ بهره بازار غیرمتمثل پولی
۲۵/۱	۱۶/۶	۹/۹	۱۵/۵	رشد شاخص قیمت مصرف کننده

منبع: (Salehi - Isfahani 1989) به نقل از ختایی، چینی چیان، اثر

کاهش نرخ سود بر سرمایه گذاری در ایران، پژوهشکده پولی و بانکی.

پس از انقلاب دولت به خلع ید از صاحبان بانکهای خصوصی پرداخت و بانکها را ملی نمود و ۲۸ بانک مشمول قانون ملی کردن بانکها گردیدند و با ادغام بانکها تعداد بانکهای کشور از ۳۶ بانک به ۹ بانک کاهش یافت. بدین ترتیب، از یک طرف تعداد بانکها کاهش یافت و از طرف دیگر بانکهای خصوصی برجسته شدند. انحصار در نظام پولی کشور پدیدار و مالکیت همه دولتی شد. قانون عملیات بانکی بدون ربا به تصویب رسید و با تصویب این قانون ابزارهای پولی متداول در بانکداری از جمله نرخ تنزیل مجدد، عملیات بازار باز و خرید و فروش اوراق و اسناد بهادار و سایر ابزارهای مشابه کارآیی خود را از دست دادند.

در اعظم سالهای دوره پس از اجرای قانون بانکداری بدون ربا نرخ تورم از نرخهای بهره که نام سود علی الحساب بر آنها گذاشته شده بود برای سپرده سرمایه گذاری کوتاه مدت و بلند مدت و همچنین نرخ بهره تسهیلات اعطایی بانکها بخصوص در بخشهای کشاورزی، صنعت و معدن بالاتر بود. کنترل نرخ های بهره از یک طرف موجب کاهش انگیزه پس انداز کنندگان به عرضه منابع خود به بانکها شد و از طرف دیگر، متقاضیان دریافت تسهیلات ارزان قیمت بانکها روزافزون شدند. سهمیه بندی اعتبارات برای بخشهای مختلف اقتصادی و تخصیص تسهیلات تکلیفی شیوه تامین مالی بخشهای تحت حمایت دولت شد. موانع اجرایی

قانون عملیات بانکی بدون ربا از سوی دیگر مانع عرضه همین تسهیلات به متقاضیان بود و در برخی از سالها بانکها دچار مازاد منابع گردیدند.⁴³

نرخ بهره تسهیلات بانکها در بخشهای اقتصادی

۱۳۸۲	۱۳۸۱	۱۳۷۹	۱۳۷۷	۱۳۷۵	۱۳۷۳	۱۳۶۹	۱۳۶۳	
۱۳/۵	۱۳-۱۴	۱۳-۱۶	۱۳-۱۶	۱۳-۱۶	۱۲-۱۶	۶-۹	۴-۸	بخش کشاورزی
۱۶	۱۵-۱۷	۱۷-۱۹	۱۷-۱۹	۱۷-۱۹	۱۶-۱۸	۱۱-۱۳	۶-۱۰	صنعت و معدن
۱۵	۱۴-۱۵	۱۵-۱۶	۱۵-۱۶	۱۵-۱۶	۱۵	۱۲-۱۴	۸-۱۲	مسکن
حداقل ۲۱	حداقل ۲۲	۲۲-۲۵	۲۲-۲۵	۲۲-۲۵	۱۸-۲۴	۱۷-۱۹	۸-۱۲	تجاری و خدمات
۱۶	۱۷	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۷-۱۹	۸-۱۲	صادرات
	۵۴/۰	۵۹/۷	۳۸/۰	۴۲/۰	۴۷/۷	۳۷/۲	۴۰/۰	بازار غیرمتشکل
۱۵/۶	۱۵/۸	۱۲/۶	۱۸/۱	۲۳/۲	۳۵/۲	۹/۰	۱۰/۴	نرخ تورم

ماخذ: نماگرهای اقتصادی، شماره‌های مختلف و گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، سالهای مختلف. آمار نرخ بهره بازار غیرمتشکل غیر قابل استناد است.

قانون پولی و بانکی مصوب سال ۱۳۵۱، بانک مرکزی ایران را مسئول تنظیم و اجرای سیاست پولی و اعتباری می‌شناسد و به بانک مرکزی اجازه می‌دهد در امور پولی و بانکی کشور از جمله موارد زیر با تصویب شورای پول و اعتبار دخالت نماید:

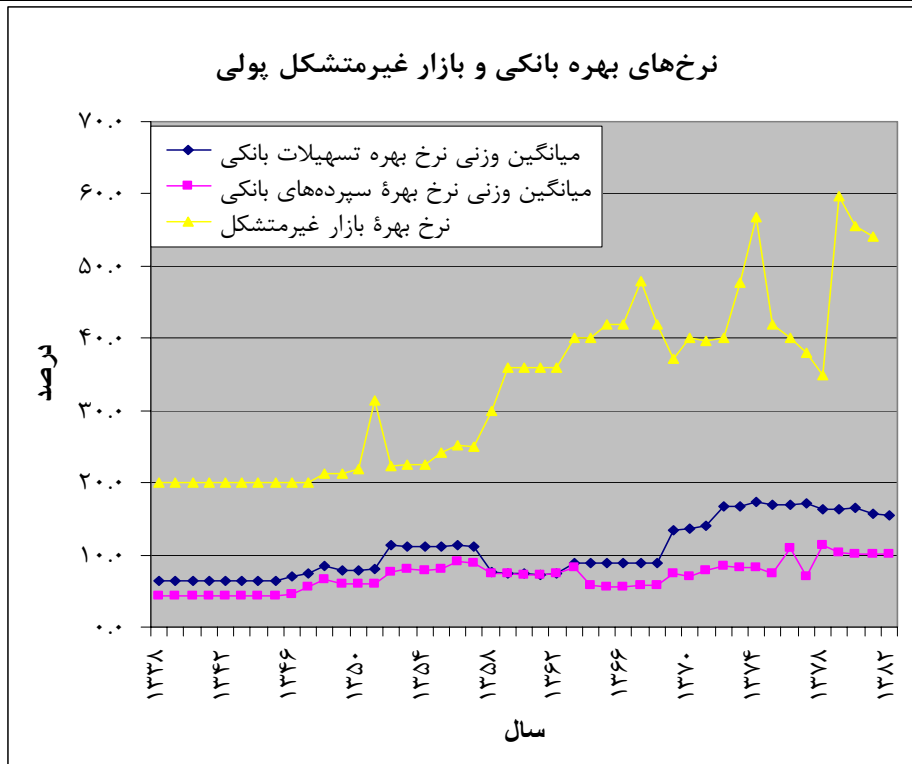
- تعیین نرخ رسمی تنزیل مجدد و بهره وامها.
- تعیین نسبت و نرخ بهره سپرده قانونی بانکها نزد بانک مرکزی.
- تعیین میزان حداقل و حداکثر بهره و کارمزد دریافتی و پرداختی بانکها.
- تعیین نحوه مصرف وجوه سپرده‌های پس‌انداز و سپرده‌های مشابه نزد بانکها.
- تعیین حداکثر مجموع وامها و اعتبارات بانکها به طور کلی یا در هر یک از رشته‌های مختلف.

قانون عملیات بانکی بدون ربا چارچوب مشخصی را برای تجهیز منابع و اعطای تسهیلات اعتباری مشخص می‌کند. تجهیز منابع در قالب سپرده‌های قرض الحسنه (جاری و پس‌انداز) و سرمایه‌گذاری مدت‌دار صورت می‌گیرد و اعطای تسهیلات نیز در قالب عقود

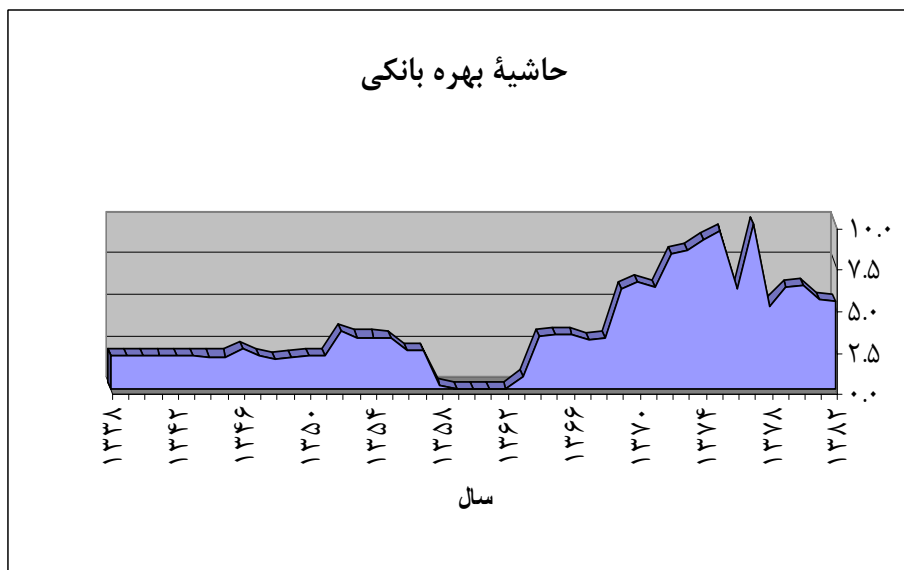
⁴³. شرح این موضوع در سیاستهای پولی و ارزی مناسب جهت تثبیت فعالیتهای اقتصادی در ایران گزارش مرحله اول، اکبر کمیجانی و بیژن بیدآباد و همکاران آمده است.

سیزده‌گانه انجام می‌شود. بر اساس این قانون سیاست اعتباری و تسهیلات اعطایی کوتاه مدت (یکساله) به پیشنهاد مجمع عمومی بانک مرکزی و تصویب هیات دولت تعیین شده و سیاست اعتباری و تسهیلات اعطایی پنجساله و دراز مدت در ضمن لوایح برنامه‌های عمرانی پنجساله و دراز مدت کشور جهت تصویب به مجلس شورای اسلامی تقدیم می‌شود. ابزارهای بانک مرکزی برای حسن اجرای نظام پولی و اعتباری کشور عبارتند از:

- تعیین حداقل و یا حداکثر نسبت سهم سود بانکها در عملیات مشارکت و مضاربه.
 - تعیین رشته‌های مختلف سرمایه‌گذاری و مشارکت.
 - تعیین حداقل نرخ سود احتمالی برای انتخاب طرحهای سرمایه‌گذاری و مشارکت.
 - تعیین حداقل و حداکثر نسبت سود بانکها در معاملات اقساطی و اجاره به شرط تملیک.
 - تعیین انواع و میزان حداقل و حداکثر کارمزد خدماتی بانکی و حق الوکاله بکارگیری سپرده‌های سرمایه‌گذاری.
 - تعیین حداکثر تسهیلات اعطایی به هر مشتری.
 - تعیین حداقل و حداکثر میزان مشارکت، مضاربه، سرمایه‌گذاری و ...
- بر اساس قوانین پولی و بانکی کشور شورای پول و اعتبار هر ساله نرخ بهره (سود) سپرده‌ها و تسهیلات اعطایی را تعیین و سهم تسهیلات اعطایی به هر یک از بخشهای اقتصادی را نیز مشخص می‌نماید. طبق مصوبات این شورا نرخ بهره (سود) سپرده باید برابر با میانگین نرخ تورم در دو سال گذشته به اضافه یک درصد تحت عنوان نرخ بازدهی واقعی مورد انتظار سپرده‌گذاران باشد و نرخ بهره (سود) تسهیلات باید برابر با نرخ بهره (سود) سپرده به اضافه یک درصد سود مدیریت و یک درصد ریسک و دو درصد هزینه حق الوکاله باشد - هر چند که به این مصوبه عمل نمی‌شود. لذا نه نرخ بهره سپرده‌ها و نه نرخ بهره تسهیلات بر مبنای عرضه و تقاضای منابع مالی تعیین نمی‌گردد، بلکه این نرخها و همچنین سهم بخشها از تسهیلات اعطایی به صورت دستوری و توسط شورای پول و اعتبار تعیین می‌گردد. نمودار و جدول زیر روند میانگین وزنی این متغیرها را در دوره‌های طولانی نشان می‌دهند:



نمودار زیر حاشیه بهره بانکی را نشان می‌دهد.



سال	میانگین وزنی نرخ بهره تسهیلات بانکی IRIRL	میانگین وزنی نرخ بهره سپرده‌های بانکی IRIRS	حاشیه بهره بانکی IRIRL-IRIRS	نرخ بهره بازار غیرمتشکل IRIRNB
۱۳۳۸	۶,۴	۴,۴	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۳۹	۶,۴	۴,۴	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۴۰	۶,۴	۴,۴	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۴۱	۶,۴	۴,۴	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۴۲	۶,۴	۴,۴	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۴۳	۶,۴	۴,۴	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۴۴	۶,۴	۴,۴	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۴۵	۶,۴	۴,۴	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۴۶	۷,۰	۴,۶	۲,۴	۲۰,۰
۱۳۴۷	۷,۵	۵,۵	۲,۰	۲۰,۰
۱۳۴۸	۸,۵	۶,۷	۱,۸	۲۱,۳
۱۳۴۹	۷,۹	۵,۹	۲,۰	۲۱,۲
۱۳۵۰	۷,۹	۵,۹	۲,۰	۲۱,۸
۱۳۵۱	۸,۰	۶,۰	۲,۰	۳۱,۳
۱۳۵۲	۱۱,۳	۷,۷	۳,۵	۲۲,۴
۱۳۵۳	۱۱,۲	۸,۰	۳,۱	۲۲,۵
۱۳۵۴	۱۱,۱	۷,۹	۳,۲	۲۲,۵
۱۳۵۵	۱۱,۱	۸,۰	۳,۱	۲۴,۱
۱۳۵۶	۱۱,۴	۹,۰	۲,۴	۲۵,۱
۱۳۵۷	۱۱,۲	۸,۹	۲,۳	۲۴,۹
۱۳۵۸	۷,۶	۷,۴	۰,۲	۳۰,۰
۱۳۵۹	۷,۴	۷,۴	۰,۰	۳۶,۰
۱۳۶۰	۷,۴	۷,۳	۰,۱	۳۶,۰
۱۳۶۱	۷,۳	۷,۳	۰,۰	۳۶,۰
۱۳۶۲	۷,۴	۷,۴	۰,۰	۳۶,۰

سال	میانگین وزنی نرخ بهره تسهیلات بانکی IRIRL	میانگین وزنی نرخ بهره سپرده‌های بانکی IRIRS	حاشیه بهره بانکی IRIRL-IRIRS	نرخ بهره بازار غیرمتشکل IRIRNB
۱۳۶۳	۸,۹	۸,۲	۰,۷	۴۰,۰
۱۳۶۴	۹,۰	۵,۸	۳,۲	۴۰,۰
۱۳۶۵	۹,۰	۵,۷	۳,۳	۴۲,۰
۱۳۶۶	۸,۹	۵,۶	۳,۳	۴۲,۰
۱۳۶۷	۸,۸	۵,۸	۳,۰	۴۸,۰
۱۳۶۸	۸,۹	۵,۸	۳,۱	۴۲,۰
۱۳۶۹	۱۳,۵	۷,۴	۶,۱	۳۷,۲
۱۳۷۰	۱۳,۶	۷,۱	۶,۵	۴۰,۰
۱۳۷۱	۱۴,۱	۷,۹	۶,۲	۳۹,۷
۱۳۷۲	۱۶,۷	۸,۵	۸,۲	۴۰,۰
۱۳۷۳	۱۶,۷	۸,۳	۸,۴	۴۷,۷
۱۳۷۴	۱۷,۳	۸,۲	۹,۱	۵۶,۷
۱۳۷۵	۱۷,۰	۷,۵	۹,۵	۴۲,۰
۱۳۷۶	۱۷,۰	۱۱,۰	۶,۱	۴۰,۰
۱۳۷۷	۱۷,۱	۷,۱	۱۰,۰	۳۸,۰
۱۳۷۸	۱۶,۴	۱۱,۳	۵,۱	۳۵,۰
۱۳۷۹	۱۶,۴	۱۰,۲	۶,۲	۵۹,۷
۱۳۸۰	۱۶,۵	۱۰,۲	۶,۳	۵۵,۵
۱۳۸۱	۱۵,۶	۱۰,۲	۵,۴	۵۴,۰
۱۳۸۲	۱۵,۵	۱۰,۲	۵,۳	

ماخذ: نماگرهای اقتصادی، شماره‌های مختلف و گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، سالهای مختلف. آمار نرخ بهره بازار غیرمتشکل پولی به دلیل ناکافی بودن نمونه و همچنین عدم وجود آمار اطلاعات میزان وام اعطایی در نرخ‌های مختلف و در مکانهای مختلف میانگین وزنی نمی‌باشد و بر این اساس نمی‌تواند قابل استناد باشد. گزارش این نرخ می‌تواند به عنوان متغیری که تا حدودی مبین افتراق دو بازار باشد قابل استفاده است.

شبیه‌سازی کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی

برای ارزیابی اثر سیاستگذاری‌های مختلف بر کلیه متغیرهای درونزا روش اعمال شده به این شرح است که در ابتدا با مقادیر قبلی متغیرهای برونزا الگو را حل کرده و مقادیر متغیرهای درونزا را بدست می‌آوریم. این جواب به نام جواب کنترل شناخته می‌شود. سپس متغیرهای برونزا را یک به یک در هر سناریو به میزان معینی تغییر می‌دهیم و مجدداً الگو را حل می‌کنیم و مقادیر متغیرهای درونزا را بدست می‌آوریم. تفاوت این متغیرها با متغیرهای جواب کنترل مبین اثر شوک مورد نظر بر روی متغیر سیاستی (برونزا) مربوطه خواهد بود. در تحلیل هر شوک یک جدول خلاصه آثار شوک آورده شده است که تلخیصی از جداول اصلی می‌باشد. روش تحلیل اثر شوکها دقیقاً بر اساس ساختار نظری الگو که در قسمت‌های قبل ذکر آن رفت، می‌باشد و تأثیرات در مجموع به صورت بیان شده در جداول حاصل تمام ارتباطات میان بخش‌های مختلف است. در تحلیل شوکها می‌بایست دقیقاً تأثیرات متقابل بخشها و متغیرها و معادلات الگو را در نظر داشته باشیم. زیرا وقتی در دوران نمونه یک متغیر برونزا را تغییر می‌دهیم و توقع داریم اثر این تغییر را بر متغیرهای درونزا بررسی کنیم. باید ارتباطات موجود فیما بین متغیر شوک داده شده و سایر متغیرهای برونزا را در نظر می‌گرفتیم. این به این معنی است که متغیرهای برونزا خود نیز رفتار مرتبط با خود دارند که در اینجا نیامده است. برای مثال درآمد حاصل از صادرات نفت و بودجه دولت هر دو برونزا هستند ولی با افزایش اولی، دومی نیز افزایش می‌یابد. حال در صورتی که در هنگام تحلیل شوک‌های منفرد این پدیده داخل نمی‌شود. به این دلیل باید گفت که ارزیابی بسته‌های سیاستی پاسخ‌های بسیار بهتری در این گونه تحلیلها بدست می‌دهد. به عبارت دیگر به جای تغییر یک متغیر برونزا دست‌های از متغیرهای برونزا را تغییر داده و اثرات آن را در دوران نمونه بر متغیرهای درونزا بررسی می‌نماییم. شوک‌های منفرد، همان طور که در این قسمت آمده‌اند بدون توجه به ارتباط میان متغیرهای برونزا در نظر گرفته شده‌اند و یک متغیر برونزا منفرداً تغییر داده شده است، لذا در تفسیر این شوکها می‌بایست این موضوع را کاملاً در نظر داشت.

در بررسی فعلی ما این مسئله در کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی و بدون توجه به کاهش نرخ بهره سپرده‌های بانکی می‌باشد. به عبارت دیگر علی‌القاعده کاهش نرخ بهره تسهیلات بایست همراه با کاهش نرخ سپرده‌های بانکی صورت گیرد. چه که در غیر این

صورت حاشیه بهره (Spread) که عبارت از تفاوت نرخ‌های بهره تسهیلات بانکی و نرخ بهره سپرده‌ها می‌باشد می‌تواند کم شود و نتیجتاً در صورتی که بانک‌ها اقدام به افزایش کارایی خود نمایند دچار زیان گردند. لذا علی‌القاعده درباره سیاست کاستن نرخ بهره تسهیلات می‌بایست سیاست کاستن از نرخ بهره سپرده‌ها را نیز توأم با آن نمود که امید است در تحلیل‌های دیگری بتوان به بررسی سناریوهای توأم نیز پرداخت. ولی با توجه به اینکه تداخل حجم تغییرات این سناریو می‌تواند اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات را مبهم نماید لذا در این مرحله از بررسی آن خودداری خواهیم کرد.

سیاست‌های هدفگذاری تورم نیز از جمله مواردی است که باید همگام و توأم با این سیاست مد نظر قرار گیرد. زیرا چنانچه تورم بالا باشد و نرخ بهره را پائین آوریم علی‌القاعده برخلاف چارچوب رفتاری الگو عمل نموده‌ایم.

نکته قابل توجه دیگر در تحلیل اثرات شوک مسئله عدم نسبی بودن میزان شوک در متغیر برونزا با میزان اثر شوک بر متغیرهای درونزا می‌باشد. به عبارت دیگر اگر یک متغیر برونزا را ده درصد افزایش دهیم و یک متغیر درونزا مورد نظر دو درصد کاهش یابد، نمی‌توان استنتاج نمود که به ازاء بیست درصد افزایش در اولی چهار درصد کاهش (به میزان دو برابر) در دومی خواهیم داشت، بلکه باید متوجه بود که به دلیل حل همزمان کل الگو در قسمت‌های مختلف ادوار زمانی میزان و جهت اثر می‌تواند متفاوت باشد.

وقوع دو پدیده سیاست‌گذاری یکسان‌سازی نرخ ارز و حساب ذخیره ارزی در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ تغییرات ساختاری بسیار مهمی در اقتصاد ایران تلقی می‌شوند و الگوی اقتصادسنجی کلان ایران به دلیل اینکه از اطلاعات سال ۱۳۸۰ به بعد استفاده نموده باید ملاحظه اثر آن دو سیاست را مد نظر قرار داد. امید است در ویرایش‌های بعدی این الگو به این مبحث نیز پرداخته شود.

با توجه به اینکه دوگانگی بخش پولی در اقتصاد ایران همچنان روز به روز حائز اهمیت بیشتری می‌شود، از طرف دیگر فعالیت نهادهای مستقر در بخش غیررسمی پولی همچنان رو به افزایش است به هر تقدیر، بایست الگوی مورد نظر به گونه‌ای باشد تا توان بیان اثرات دوگانگی بخش پول را داشته باشد. در الگوی اقتصادسنجی کلان ایران مبنای تعیین نرخ بهره در بازار متشکل (بانکی) و غیرمتشکل (غیربانکی) با شیوه رفتار اثرگذاری نرخ بهره در دو بازار بر عرضه و تقاضای منابع پولی تصریح شده است. از طرفی اطلاعات و آمار لازم برای تجزیه بازار پول به دو بازار متشکل و غیرمتشکل موجود نمی‌باشد لذا،

نمی‌توان به سادگی این دو بازار را به صورت موازی در یک الگوی اقتصادسنجی تعریف نمود. برای رفع این مشکل نقش سیستم بانکی را در عرضه و تقاضای پول پررنگ نموده و همزمان نرخ بهره در بازار غیرمتشکل را نیز در درون معادلات مختلف منجمله تقاضا برای اجزاء نقدینگی به عنوان قیمت دارایی‌های جانشین پول و تابع سرمایه‌گذاری اسمی به عنوان عامل مؤثر در تأمین مالی منابع و در تابع پس‌انداز وارد نموده تا فعالیت دو بازار همگام با یکدیگر در چرخه عملیات پولی نشان داده شوند.

در بازار متشکل عرضه منابع توسط سیستم بانکی به بخش‌های خصوصی و دولتی به شکل تابع مثبتی از نرخ بهره تسهیلات اعتباری می‌باشد. تقاضا برای اجزاء نقدینگی سپرده‌های دیداری، مدت‌دار و اسکناس و مسکوک تابع نرخ بهره سپرده‌ها در سیستم بانکی و نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی تعریف می‌شود. این معادلات بخش پول را در ارتباط با بخش حقیقی قرار می‌دهند. از طرفی با درج نرخ بهره تسهیلات و نرخ بهره بازار غیرمتشکل در معادلات تقاضای سرمایه‌گذاری، اتصال بخش‌های اسمی و حقیقی الگو با بخش پول تقویت می‌گردد. نرخ بهره در بازار غیرمتشکل به عنوان یک متغیر درون‌زا از تقاطع تقاضا و عرضه منابع سرمایه‌گذاری و پس‌انداز محاسبه می‌گردد.

برای بررسی آثار کاستن از نرخ بهره پنج سناریوی زیر را در نظر می‌گیریم:

سناریو ۱

نرخ بهره تسهیلات اعطائی بانکی به میزان ۱٪ برای ۴ سال آخر نمونه الگو کاهش داده شود.

سناریو ۲

نرخ بهره تسهیلات اعطائی بانکی به میزان ۲٪ برای ۴ سال آخر نمونه الگو کاهش داده شود.

سناریو ۳

نرخ بهره تسهیلات اعطائی بانکی به میزان ۳٪ برای ۴ سال آخر نمونه الگو کاهش داده شود.

سناریو ۴

نرخ بهره تسهیلات اعطائی بانکی به میزان ۴٪ برای ۴ سال آخر نمونه الگو کاهش داده شود.

سناریو ۵

نرخ بهره تسهیلات اعطائی بانکی به میزان ۱٪ سالانه برای ۴ سال آخر نمونه الگو کاهش داده شود. به عبارت دیگر نرخ بهره مزبور را در سال اول ۱٪، در سال دوم ۲٪، در سال سوم ۳٪ و در سال چهارم ۴٪ کاهش دهیم. این سناریو به این دلیل طرح گردیده که اجازه تعدیلات لازم به اقتصاد برای تطبیق خود با سیاست کاهش نرخ بهره داده شود. هریک از سناریوهای پنجگانه جداگانه براساس روش توضیح داده شده شبیه‌سازی شدند. نتایج حاصله در جداول زیر درج هستند.

آثار کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی

نرخ‌های بهره تنوع زیادی در بخش پولی کشور اعم از متشکل و غیرمتشکل دارند. سپرده‌ها و تسهیلات نیز انواع مختلفی در بازار پولی دارند. متغیرهایی که در این بررسی مورد استفاده قرار می‌گیرند میانگین وزنی نرخ بهره انواع تسهیلات بانکی و میانگین وزنی نرخ بهره انواع سپرده‌های بانکی و میانگین ساده نرخ بهره بازار غیرمتشکل می‌باشند. با توجه به این موضوع حاشیه بهره بانکی برای نرخ‌های وزنی پایین‌تر از چیزی می‌باشد که در اذهان عموم قرار دارد. لذا برای تحلیل سناریوهای مختلف نمی‌توانیم نرخ بهره تسهیلات بانکی را به میزان زیادی پایین آوریم. چون حاشیه بهره بانکی بیش از حد کم می‌شود و لذا ساختار تحلیلی الگو توان خود را از دست می‌دهد. چون در حاشیه بهره بانکی پایین بانکها به ضرردهی میل می‌کنند.

از طرف دیگر برای اینکه جواب شبیه‌سازی‌ها انطباق بیشتری با واقعیت داشته باشد بایست مقادیر متغیرهای سیاستی را تا حد امکان نزدیک به میانگین باشند و لذا باید آنها را به گونه‌ای تغییر داد که از مقادیر واقعی زیاد دور نشوند. در غیر این صورت احتمال انطباق پاسخ‌ها با واقعیت با دور شدن از میانگین همچنان کمتر خواهد شد. این مسئله در اثر بزرگ شدن خطای شبیه‌سازی اتفاق می‌افتد.

تغییر شدید متغیرهای سیاستگذاری در کوتاه مدت نیز می‌تواند به عدم انطباق رفتار شبیه‌سازی شده با واقعیت نماید. لذا سناریوهای تدریجی می‌توانند پاسخ‌های بهتری عرضه نمایند. بر این اساس سناریو ۵ در این شبیه‌سازی مطرح گردید.

براساس شبیه‌سازی‌های انجام شده می‌توان ملاحظه نمود که کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی باعث کاهش تقاضای واردات و صادرات در بخش بازرگانی خارجی ایران خواهد شد. همانطور که در جدول زیر نشان داده شده است کاهش واردات بسیار بیشتر از

کاهش صادرات خواهد بود و نتیجتاً کاهش نرخ بهره تسهیلات منجر به بهبود تراز تجاری کشور خواهد شد.

تطبيق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی						
سناریو	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	واردات کالا به قیمت ثابت	0.5	-0.2	-1.0	-2.2	-0.7
۲	واردات کالا به قیمت ثابت	1.0	-0.5	-2.5	-5.0	-1.7
۳	واردات کالا به قیمت ثابت	1.5	-0.7	-3.9	-7.8	-2.7
۴	واردات کالا به قیمت ثابت	2.0	-0.9	-5.0	-10.2	-3.5
۱	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	0.0	-0.1	-0.1	-0.4	-0.1
۲	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	0.0	-0.1	-0.6	-1.0	-0.4
۳	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	0.1	-0.1	-0.9	-1.6	-0.6
۴	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت	0.2	-0.1	-1.0	-1.9	-0.7

همانطور که از جدول زیر مبرهن است کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی در سناریوهای چهارگانه باعث افزایش حجم نقدینگی در کشور خواهد شد. این افزایش خالص اثر کاهش نرخ بهره بر عرضه و تقاضای پول است. روند افزایش حجم نقدینگی واکنش شدیدی نسبت به کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی از خود نشان می‌دهد و بر شدت این واکنش افزایشی در سالهای متوالی همچنان افزوده می‌شود. این موضوع به وضوح در جدول زیر نمایان است.

تطبيق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی						
سناریو	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	نقدینگی	2.0	2.9	3.3	4.4	3.1
۲	نقدینگی	4.0	5.9	8.1	9.0	6.7
۳	نقدینگی	6.0	8.8	12.6	13.9	10.3
۴	نقدینگی	7.8	11.8	16.3	18.6	13.6

کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی از طریق افزایش تولید ناخالص داخلی غیرنفتی برجای می‌گذارد. همانطور که در جدول زیر ملاحظه می‌شود اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی در افزایش تولید ناخالص داخلی کاملاً محسوس و پراهمیت است ولی در همه سالها یکسان نیست.

تطبیق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی					
سناریو	نام متغیر (به قیمت بازار به قیمت ثابت)	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)			
		۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	تولید ناخالص داخلی	1.0	1.2	1.2	1.1
۲	تولید ناخالص داخلی	2.1	2.4	2.3	2.2
۳	تولید ناخالص داخلی	3.1	3.6	3.5	3.3
۴	تولید ناخالص داخلی	4.1	4.9	4.7	4.5
۱	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	1.2	1.3	1.3	1.2
۲	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	2.3	2.7	2.6	2.5
۳	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	3.5	4.0	3.8	3.7
۴	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	4.7	5.4	5.1	4.9

یکی از مسیرهای افزایش تولید ناخالص داخلی غیرنفتی در اثر کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی افزایش تقاضای سرمایه‌گذاری در اقتصاد است که این موضوع در جدول زیر نشان داده شده است. کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی اثر مثبت و قابل ملاحظه‌ای را بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد نشان می‌دهد. گرچه میزان این واکنش در همه سالها یکسان نیست ولی حساسیت این متغیر به کاهش نرخ بهره تسهیلات در همه سناریوها و در همه سالهای انتخاب شده برای شبیه‌سازی به وضوح پیدا است.

تطبيق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی						
سناریو	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	5.1	5.5	4.1	3.0	4.4
۲	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	10.1	10.9	7.9	5.6	8.6
۳	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	15.2	16.4	11.7	8.2	12.9
۴	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	20.3	21.9	15.8	11.1	17.3

از سوی دیگر بر اساس جدول زیر می‌توان نتیجه گرفت که رفاه جامعه با کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی از طریق افزایش مصرف بخش خصوصی در اقتصاد افزایش می‌یابد. میزان این افزایش در مصرف خصوصی گرچه کمتر از افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری است ولی همچنان محسوس و قابل اهمیت است.

تطبيق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی						
سناریو	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	0.6	0.8	0.9	0.9	0.8
۲	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	1.3	1.6	1.7	1.7	1.6
۳	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	1.9	2.4	2.6	2.6	2.4
۴	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	2.5	3.2	3.4	3.4	3.2

در الگوی اقتصادسنجی کلان ایران عرضه و تقاضای پولهای داخلی و خارجی در ارتباط با سایر متغیرهای اقتصاد کلان اساس تعیین نرخ ارز است. همانطور که ملاحظه شد کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی باعث بهبود تراز تجاری خواهد شد که این متغیر از طریق افزایش خالص داراییهای خارجی باعث افزایش حجم نقدینگی از یک سو و کاهش نرخ برابری اسعار خارجی از سوی دیگر می‌شود. ولی میزان اثر افزایش نقدینگی چه از این طریق و چه از طریق افزایش تقاضای پول از طریق مکانیزمهای پولی بیش از اثر بهبود تراز تجاری بوده و نهایتاً باعث افزایش نرخ برابری اسعار خارجی خواهد شد. این افزایش در سالهای اولیه

کم است ولی بر شدت آن در سالهای بعدی افزوده می‌شود. مسلماً اعمال سیاست توأم فروش ارز در بازار داخلی می‌تواند از شدت این واقعه بکاهد که در شبیه‌سازی‌های فعلی مد نظر قرار نگرفته است.

تطبیق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی						
سناریو	نام متغیر (ریال بر حسب هرواحد دلار)	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	نرخ ارز بازار غیررسمی	3.2	3.9	5.6	10.6	5.8
۲	نرخ ارز بازار غیررسمی	6.3	7.9	13.8	21.7	12.4
۳	نرخ ارز بازار غیررسمی	9.5	11.8	21.6	33.5	19.1
۴	نرخ ارز بازار غیررسمی	12.4	15.7	27.8	44.9	25.2

افزایش نرخ تورم از دیگر آثار سیاست کاهش نرخ بهره می‌باشد. همانطور که در جدول زیر مشاهده می‌شود نرخ تورم در دوره مورد نظر با کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی افزایش می‌یابد. دلیل این افزایش از دو طریق افزایش خالص تقاضای پول و خالص تقاضای کالاها و خدمات در اقتصاد می‌باشد.

تطبیق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی						
سناریو	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	شاخص قیمت مصرف‌کننده	0.7	0.7	0.5	1.5	0.9
۲	شاخص قیمت مصرف‌کننده	1.4	1.5	2.9	3.2	2.2
۳	شاخص قیمت مصرف‌کننده	2.1	2.1	5.0	5.1	3.6
۴	شاخص قیمت مصرف‌کننده	2.6	2.8	5.7	6.7	4.5

کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی خود یکی از سیاستهای افزایش اشتغال تلقی می‌شود. در جدول زیر اثر افزایش اشتغال را در شبیه‌سازی‌های کاهش نرخ بهره تسهیلات مشاهده می‌نماییم.

تطبیق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی						
سناریو	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	اشتغال	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2
۲	اشتغال	0.3	0.4	0.5	0.6	0.4
۳	اشتغال	0.4	0.5	0.8	0.9	0.7
۴	اشتغال	0.5	0.7	1.1	1.2	0.9

با کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی، نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی افزایش می‌یابد. باید دقت نمود که ارقام ذکر شده در جدول زیر درصد افزایش نرخ بهره می‌باشند و نه مابه‌التفاوت نرخ بهره در قبل و بعد از شوک. به عبارت دیگر اگر نرخ بهره در بازار غیرمتشکل ۵۰٪ بوده باشد و رقم درج شده در جدول زیر ۵٪ باشد معنی آن این است که نرخ بهره در بازار غیر متشکل به ۵۲/۵٪ افزایش پیدا کرده است. یعنی مابه‌التفاوت افزایش نرخ بهره ۲/۵٪ است و نه ۵٪. این ملاحظه در مورد تفسیر اعداد جدول زیر بسیار مهم است.

تطبیق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی						
سناریو	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	5.8	2.7	0.2	2.3	2.7
۲	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	11.5	5.4	4.1	1.8	5.7
۳	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	17.1	8.0	7.6	2.5	8.8
۴	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	22.4	10.9	8.5	4.8	11.6

برای تصریح این موضوع جدول فوق را با استفاده از ارقام جدول نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی به جدول زیر که مابه‌التفاوت تغییر در نرخ بهره بازار غیرمتشکل پولی را نشان می‌دهد تبدیل می‌نماییم. مسلم است چون نرخ بهره خود به درصد تعریف می‌شود، ارقام جدول زیر نیز برحسب درصد می‌باشند (یعنی تغییرات هستند و نه درصد تغییرات). افزایش نرخ بهره بازار غیرمتشکل به دلیل مکانیزم‌های دوگانگی پولی در اقتصاد ایران است

که در بخش‌های نظری در مکانیزهای پولی الگو به آن پرداختیم ولی عمدتاً افزایش این نرخ به دلیل افزایش نرخ تورم و افزایش پس‌انداز بخش خصوصی جاری می‌باشد.

تطبيق سناریوهای ۱ الی ۴ - خلاصه آثار شوکهای کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی					
سناریو	نام متغیر	مابه‌التفاوت جواب شوک از جواب کنترل			
		۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۱	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	2.2	0.9	0.1	1.3
۲	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	4.3	1.9	2.4	1.0
۳	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	6.5	2.8	4.5	1.4
۴	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	8.5	3.8	5.0	2.6

خلاصه آثار شوک‌های چهارگانه فوق در جداول زیر درج است.

سناریو ۱- خلاصه آثار شوک ۱٪ کاهش در نرخ بهره تسهیلات بانکی					
ردیف	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)			
		۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۹۳	واردات کالا به قیمت ثابت	0.5	-0.2	-1.0	-2.2
۱۸۶	صادرات کالاهای غیرنفتی، قیمت ثابت	0.0	-0.1	-0.1	-0.4
۸۷	نقدینگی	2.0	2.9	3.3	4.4
	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت	1.0	1.2	1.2	1.1
۳۸	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت ثابت	1.0	1.2	1.2	1.1
۴۰	قیمت بازار به قیمت ثابت	1.2	1.3	1.3	1.2
۶۸	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	5.1	5.5	4.1	3.0
۱۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	0.6	0.8	0.9	0.9
	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال بر حسب هر واحد دلار	3.2	3.9	5.6	10.6
۲۵	هر واحد دلار	3.2	3.9	5.6	10.6
۱۶	شاخص قیمت مصرف‌کننده	0.7	0.7	0.5	1.5
۲۶	اشتغال	0.1	0.2	0.2	0.3
۷۰	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	5.8	2.7	0.2	2.3

سناریو ۲- خلاصه آثار شوک ۲٪ کاهش در نرخ بهره تسهیلات بانکی						
ردیف	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۹۳	واردات کالا به قیمت ثابت	1.0	-0.5	-2.5	-5.0	-1.7
۱۸۶	صادرات کالاهای غیرنفتی، قیمت ثابت	0.0	-0.1	-0.6	-1.0	-0.4
۸۷	نقدینگی	4.0	5.9	8.1	9.0	6.7
۳۸	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت	2.1	2.4	2.3	2.1	2.2
۴۰	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت	2.3	2.7	2.6	2.3	2.5
۶۸	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	10.1	10.9	7.9	5.6	8.6
۱۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	1.3	1.6	1.7	1.7	1.6
۲۵	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال بر حسب هر واحد دلار	6.3	7.9	13.8	21.7	12.4
۱۶	شاخص قیمت مصرف‌کننده	1.4	1.5	2.9	3.2	2.2
۲۶	اشتغال	0.3	0.4	0.5	0.6	0.4
۷۰	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	11.5	5.4	4.1	1.8	5.7

سناریو ۳ - خلاصه آثار شوک ۳٪ کاهش در نرخ بهره تسهیلات بانکی					ردیف	
تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	نام متغیر	
-2.7	-7.8	-3.9	-0.7	1.5	واردات کالا به قیمت ثابت	۹۳
-0.6	-1.6	-0.9	-0.1	0.1	صادرات کالاهای غیرنفتی، قیمت ثابت	۱۸۶
10.3	13.9	12.6	8.8	6.0	نقدینگی	۸۷
					تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت	۳۸
3.3	3.2	3.5	3.6	3.1	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت	۴۰
3.7	3.4	3.8	4.0	3.5	قیمت بازار به قیمت ثابت	۶۸
12.9	8.2	11.7	16.4	15.2	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	۱۱
2.4	2.6	2.6	2.4	1.9	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	۲۵
					نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال بر حسب هر واحد دلار	۱۶
19.1	33.5	21.6	11.8	9.5	شاخص قیمت مصرف‌کننده	۲۶
3.6	5.1	5.0	2.1	2.1	اشتغال	۷۰
0.7	0.9	0.8	0.5	0.4	نرخ بهره در بازار غیرمتمشکل پولی	
8.8	2.5	7.6	8.0	17.1		

سناریو ۴- خلاصه آثار شوک ۴٪ کاهش در نرخ بهره تسهیلات بانکی						
ردیف	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۹۳	واردات کالا به قیمت ثابت	2.0	-0.9	-5.0	-10.2	-3.5
۱۸۶	صادرات کالاهای غیرنفتی، قیمت ثابت	0.2	-0.1	-1.0	-1.9	-0.7
۸۷	نقدینگی	7.8	11.8	16.3	18.6	13.6
۳۸	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت	4.1	4.9	4.7	4.2	4.5
۴۰	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت	4.7	5.4	5.1	4.6	4.9
۶۸	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	20.3	21.9	15.8	11.1	17.3
۱۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	2.5	3.2	3.4	3.4	3.2
۲۵	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال بر حسب هر واحد دلار	12.4	15.7	27.8	44.9	25.2
۱۶	شاخص قیمت مصرف‌کننده	2.6	2.8	5.7	6.7	4.5
۲۶	اشتغال	0.5	0.7	1.1	1.2	0.9
۷۰	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	22.4	10.9	8.5	4.8	11.6

با توجه به اینکه بررسی‌های شبیه‌سازیهای مختلف فوق همگی حاکی از این موضوع بود که کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی باعث رونق اقتصادی و افزایش رفاه اقتصادی جامعه می‌گردد، لذا بر آن شدیم تا سناریو پنجمی را نیز طرح نماییم که بر اساس این سناریو طی مدت ۴ سال نرخ بهره تسهیلات بانکی همه ساله به میزان یک درصد در سال کاهش یابد. براساس این سناریو نرخ میانگین موزون بهره تسهیلات بانکی در سالهای اول تا چهارم به ترتیب ۱٪، ۲٪، ۳٪ و ۴٪ کاهش یافتند و نتایج خلاصه شبیه‌سازی الگو در این حالت تحت عنوان سناریو ۵ در جدول زیر آورده شده است.

سناریو ۵- خلاصه آثار شوک ۱٪ کاهش سالیانه در نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل						
ردیف	نام متغیر	تغییر جواب شوک به جواب کنترل (%)				
		معدل	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۹۳	واردات کالا به قیمت ثابت	0.5	0.2	-1.4	-4.9	-1.4
۱۸۶	صادرات کالاهای غیرنفتی، قیمت ثابت	0.0	0.0	-0.2	-0.8	-0.3
۸۷	نقدینگی	2.0	4.7	8.4	13.7	7.2
۳۸	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت	1.0	2.2	3.2	4.2	2.7
۴۰	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت	1.2	2.4	3.6	4.6	2.9
۶۸	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت	5.1	10.3	12.2	13.5	10.3
۱۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت	0.6	1.4	2.2	3.0	1.8
۲۵	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال برحسب هر واحد دلار	3.2	6.3	14.3	33.2	14.3
۱۶	شاخص قیمت مصرف‌کننده	0.7	1.3	2.5	5.2	2.4
۲۶	اشتغال	0.1	0.3	0.6	1.1	0.5
۷۰	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	5.8	7.8	7.8	13.3	8.7

جداول تفصیلی آثار شوک‌های شبیه‌سازی شده

		سناریو ۱				(تغییر جواب شوک به کنترل) %	
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران							
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل		
۱	تقاضای کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.0	1.0	0.6	0.2	0.7	
۲	تقاضای کل جاری، میلیارد ریال	1.8	1.9	1.7	2.6	2.0	
۳	عرضه کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.0	1.0	0.6	0.2	0.7	
۴	عرضه کل جاری، میلیارد ریال	1.8	1.9	1.7	2.6	2.0	
۵	تراز پرداختها، میلیون دلار	-14.0	-1.3	2.9	6.3	-1.5	
۶	تراز پرداخت‌های انباشته، میلیون دلار	-2.4	-2.1	0.0	2.1	-0.6	
۷	مغایرت‌های آماری در تراز پرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA	
۸	مغایرت‌های انباشته در حساب تراز پرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA	
۹	تراز تجاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-5.5	-2.3	NA	NA	NA	
۱۰	تراز تجاری به قیمت جاری، میلیارد ریال	NA	-5.8	-14.7	-23.2	NA	
۱۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.6	0.8	0.9	0.9	0.8	
۱۲	حساب جاری، میلیون دلار	NA	-0.1	1.6	7.5	NA	
۱۳	حساب جاری انباشته در تراز پرداختها، میلیون دلار	-0.4	-0.3	0.1	0.9	0.1	
۱۴	استهلاک سرمایه‌های ثابت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.2	0.4	0.5	0.3	
۱۵	استهلاک سرمایه ثابت جاری، میلیارد ریال	-2.0	-1.8	-1.0	0.3	-1.1	
۱۶	شاخص قیمت مصرف‌کننده	0.7	0.7	0.5	1.5	0.9	
۱۷	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص، میلیارد ریال	6.2	9.5	14.8	17.4	12.0	
۱۸	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص به قیمت ثابت، میلیارد ریال	5.5	8.8	14.4	15.9	11.2	
۱۹	مصرف خصوصی جاری، میلیارد ریال	1.9	2.4	2.1	2.7	2.3	
۲۰	سپرده‌های دیداری بخش خصوصی، میلیارد ریال	1.6	2.1	1.9	3.1	2.2	
۲۱	سپرده‌های دیداری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.9	1.6	1.5	1.9	1.5	

(تغییر جواب شوک به کنترل) %					سناریو ۱	
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
					ریال	
					مغایرت‌های آماری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۲۲
-1.3	-2.4	-1.9	-1.4	0.5		
					مغایرت‌های آماری تولید و هزینه جاری، میلیارد ریال	۲۳
8.0	7.1	3.9	8.7	12.2		
					نرخ ارز مؤثر، ریال برحسب هر واحد دلار	۲۴
3.5	6.1	3.9	2.6	1.4		
					نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال برحسب هر واحد دلار	۲۵
5.8	10.6	5.6	3.9	3.2		
					اشتغال، هزار نفر	۲۶
0.2	0.3	0.2	0.2	0.1		
					تراز خدمات عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	۲۷
NA	NA	NA	NA	NA		
					تراز پرداخت‌های انباشته عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	۲۸
NA	NA	NA	NA	NA		
					مصرف دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۲۹
-0.5	-1.0	-0.4	-0.3	-0.2		
					کسری بودجه دولت، میلیارد ریال	۳۰
NA	NA	NA	NA	NA		
					کسری بودجه انباشته دولت، میلیارد ریال	۳۱
-4.5	-8.3	-5.2	-3.2	-1.6		
					هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۲
1.1	1.1	1.2	1.2	1.0		
					هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۳۳
1.8	2.3	1.5	1.8	1.7		
					درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۴
0.7	0.2	0.6	1.0	0.9		
					درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۳۵
1.8	2.3	1.5	1.8	1.7		
					تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۶
1.1	1.0	1.1	1.2	1.0		
					تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	۳۷
1.8	2.3	1.5	1.8	1.7		
					تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۸
1.1	1.1	1.2	1.2	1.0		

سناریو ۱					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
1.8	2.3	1.5	1.8	1.7	۳۹ تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال
1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	۴۰ تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
2.1	2.6	1.7	2.1	1.9	۴۱ تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۴۲ هزینه‌های سرمایه‌گذاری دولت در خارج از کشور انباشته، میلیون دلار
2.5	2.8	1.9	2.5	2.8	۴۳ هزینه‌های اختصاصی دولت، میلیارد ریال
0.3	0.4	0.2	0.3	0.2	۴۴ هزینه‌های دولت، میلیارد ریال
0.7	0.2	0.6	1.0	0.9	۴۵ درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
1.8	2.3	1.5	1.8	1.7	۴۶ درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال
1.1	1.1	1.1	1.2	1.0	۴۷ تولید ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
1.8	2.3	1.5	1.8	1.7	۴۸ تولید ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال
1.3	0.3	1.1	1.8	2.1	۴۹ پس‌انداز ناخالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-0.1	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	۵۰ پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال
4.9	7.1	7.7	2.3	2.5	۵۱ درآمدهای متفرقه دولت، میلیارد ریال
1.6	4.8	1.2	0.4	0.2	۵۲ درآمد نفتی دولت، میلیارد ریال
2.5	2.8	1.9	2.5	2.8	۵۳ درآمدهای اختصاصی دولت، میلیارد ریال
1.6	2.1	1.3	1.6	1.4	۵۴ درآمد مالیات‌های مستقیم دولت، میلیارد ریال
2.3	3.0	2.1	2.2	2.0	۵۵ درآمد مالیات غیرمستقیم دولت، میلیارد ریال
1.9	2.5	1.7	1.8	1.6	۵۶ درآمدهای مالیاتی دولت، میلیارد ریال
1.5	2.2	1.3	1.2	1.3	۵۷ درآمد دولت، میلیارد ریال
0.4	0.7	0.5	0.4	0.1	۵۸ مصرف جاری دولت، میلیارد ریال

(تغییر جواب شوک به کنترل) %					سناریو ۱	
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
2.9	2.0	2.9	3.5	3.3	۵۹	سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-0.4	-0.6	-0.3	-0.3	-0.2	۶۰	سرمایه‌گذاری دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۶۱	سرمایه‌گذاری دولت جاری، میلیارد ریال
0.1	-2.5	-0.2	0.8	2.1	۶۲	تغییر در موجودی انبار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-1.5	-1.5	-0.4	-2.2	-1.9	۶۳	تغییر در موجودی انبار جاری، میلیارد ریال
3.4	5.8	-1.4	0.5	8.6	۶۴	نرخ تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده
4.3	8.3	0.6	1.6	6.6	۶۵	نرخ تورم شاخص قیمت عمده فروشی
1.1	1.0	1.1	1.2	1.0	۶۶	نهاده‌های واسطه‌ای به قیمت ثابت، میلیارد ریال
1.7	2.2	1.4	1.7	1.6	۶۷	نهاده‌های واسطه‌ای جاری، میلیارد ریال
4.4	3.0	4.1	5.5	5.1	۶۸	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
2.3	2.5	2.2	2.4	2.0	۶۹	سرمایه‌گذاری خصوصی جاری، میلیارد ریال
2.7	2.3	0.2	2.7	5.8	۷۰	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی
1.5	1.6	1.7	1.5	1.2	۷۱	مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال
2.2	2.9	2.1	2.1	1.9	۷۲	مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال
1.6	1.9	1.5	1.5	1.4	۷۳	سرمایه‌گذاری جاری، میلیارد ریال
0.5	0.7	0.6	0.4	0.2	۷۴	موجودی سرمایه به قیمت ثابت، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۷۵	حساب سرمایه انباشته در ترازپرداختها، میلیون دلار
-0.8	0.5	-0.7	-1.5	-1.7	۷۶	موجودی سرمایه جاری، میلیارد ریال
-0.1	-2.0	-0.5	0.7	1.5	۷۷	واردات به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-2.8	2.2	-1.3	-8.1	-3.9	۷۸	خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیون دلار
-2.8	2.2	-1.3	-8.1	-3.9	۷۹	خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیارد ریال

سناریو ۱					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
-1.3	-2.6	-1.4	-0.9	-0.4	۸۰ خالص مطالبات نظام بانکی از دولت عمومی، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۱ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی)، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۲ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی) به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-6.3	-11.3	-7.3	-4.5	-2.2	۸۳ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (شامل دولت عمومی)، میلیارد ریال
0.1	0.3	-0.3	0.1	0.4	۸۴ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی، میلیارد ریال
-0.6	-0.9	-0.7	-0.5	-0.2	۸۵ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۶ خالص سایر داراییها و حساب سرمایه نظام بانکی، میلیارد ریال
3.1	4.4	3.3	2.9	2.0	۸۷ نقدینگی، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۸۸ واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۸۹ پرداخت‌های (واردات) به عوامل تولید خارج، میلیون دلار
4.0	7.6	4.5	2.7	1.3	۹۰ واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال
-0.9	-2.8	-1.2	-0.3	0.7	۹۱ واردات کالا به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-0.7	-2.2	-1.0	-0.2	0.5	۹۲ واردات کالا، میلیون دلار
-0.7	-2.2	-1.0	-0.2	0.5	۹۳ واردات کالا به قیمت ثابت، میلیون دلار
2.9	4.0	3.0	2.6	2.1	۹۴ واردات کالا جاری، میلیارد ریال
7.5	5.2	6.6	9.7	8.3	۹۵ واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیارد ریال
5.1	3.9	4.7	6.3	5.5	۹۶ واردات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار

سناریو ۱					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
5.1	3.9	4.7	6.3	5.5	۹۷ واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار
9.3	10.7	9.2	9.7	7.6	۹۸ واردات خدمات غیرعوامل تولید جاری، میلیارد ریال
2.5	2.1	2.6	2.9	2.5	۹۹ واردات خدمات، میلیون دلار
3.6	4.7	3.6	3.4	2.7	۱۰۰ واردات جاری، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۱۰۱ تراز خدمات غیر عوامل تولید، میلیون دلار
NA	NA	NA	NA	NA	۱۰۲ تراز پرداخت‌های انباشته خدمات غیرعوامل تولید از خارج، میلیون دلار
NA	0.0	0.0	0.0	NA	۱۰۳ خالص درآمد عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال
NA	-84.5	-10.6	NA	NA	۱۰۴ خالص درآمد عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال
9.5	8.0	5.7	9.4	14.8	۱۰۵ خالص مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال
10.2	9.3	6.1	10.0	15.6	۱۰۶ خالص مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال
0.7	0.1	0.6	1.0	1.1	۱۰۷ درآمد خالص ملی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال
2.3	2.6	1.8	2.4	2.4	۱۰۸ درآمد خالص ملی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال
2.2	0.0	1.6	3.0	4.1	۱۰۹ پس‌انداز خالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.7	-0.4	0.2	1.4	1.5	۱۱۰ پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال
NA	NA	62.2	60.8	39.7	۱۱۱ خالص پرداخت‌های انتقالی، میلیون دلار
0.8	1.4	0.9	0.5	0.2	۱۱۲ تراز انتقالات انباشته، میلیون دلار
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۱۳ تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۱۴ تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت

(تغییر جواب شوک به کنترل) %					سناریو ۱	
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
					انباشته، میلیارد ریال	
1.1	1.0	1.1	1.2	1.0	۱۱۵ ستانده کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
1.8	2.3	1.5	1.7	1.7	۱۱۶ ستانده کل جاری، میلیارد ریال	
1.3	2.3	1.1	0.9	0.7	۱۱۷ تعدیل کننده قیمت کل	
NA	NA	NA	-3.7	NA	۱۱۸ تعدیل کننده قیمت تراز تجاری	
1.5	1.8	1.3	1.5	1.3	۱۱۹ تعدیل کننده قیمت مصرف خصوصی	
-1.4	-0.2	-1.3	-2.0	-2.0	۱۲۰ تعدیل کننده قیمت استهلاک سرمایه	
9.4	9.7	6.0	10.2	11.7	۱۲۱ تعدیل کننده قیمت مغایرت های آماری	
0.9	1.7	0.9	0.7	0.3	۱۲۲ تعدیل کننده قیمت مصرف دولتی	
0.7	1.3	0.3	0.6	0.7	۱۲۳ تعدیل کننده قیمت هزینه ناخالص داخلی	
1.1	2.1	0.9	0.9	0.7	۱۲۴ تعدیل کننده قیمت درآمد ناخالص داخلی	
0.7	1.3	0.3	0.6	0.7	۱۲۵ تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل	
0.7	1.3	0.3	0.6	0.7	۱۲۶ تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی	
0.9	1.5	0.5	0.8	0.8	۱۲۷ تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	
1.2	2.1	0.9	0.9	0.8	۱۲۸ تعدیل کننده قیمت درآمد ناخالص ملی	
0.7	1.2	0.3	0.6	0.7	۱۲۹ تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص ملی	
-1.4	-0.3	-1.4	-1.7	-2.3	۱۳۰ تعدیل کننده قیمت پس انداز ناخالص ملی	
-1.3	-0.2	-1.3	-2.0	-1.9	۱۳۱ تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری	
0.4	0.7	0.3	0.3	0.2	۱۳۲ تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری دولتی	
-1.5	1.0	-0.2	-2.9	-3.9	۱۳۳ تعدیل کننده قیمت تغییر در موجودی انبار	
0.7	1.2	0.3	0.6	0.7	۱۳۴ تعدیل کننده قیمت داده کل	
-2.0	-0.4	-1.9	-3.0	-2.9	۱۳۵ تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری خصوصی	
0.7	1.3	0.3	0.6	0.7	۱۳۶ تعدیل کننده قیمت مالیات های غیرمستقیم	
-1.3	-0.2	-1.3	-1.9	-1.9	۱۳۷ تعدیل کننده قیمت موجودی سرمایه	
3.7	6.8	4.2	2.7	1.2	۱۳۸ تعدیل کننده قیمت واردات	
4.0	7.6	4.5	2.8	1.3	۱۳۹ تعدیل کننده قیمت پرداخت های (واردات) عوامل تولید از خارج	

(تغییر جواب شوک به کنترل) %					سناریو ۱	
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
3.9	7.0	4.3	2.9	1.4	۱۴۰	تعدیل‌کننده قیمت واردات کالا
1.7	5.2	2.4	0.0	-0.7	۱۴۱	تعدیل‌کننده قیمت واردات خدمات غیرعوامل تولید از خارج
NA	-84.5	-10.7	NA	8.2	۱۴۲	تعدیل‌کننده قیمت خالص درآمد عوامل تولید از خارج
0.7	1.3	0.3	0.6	0.7	۱۴۳	تعدیل‌کننده قیمت خالص مالیات‌های غیرمستقیم
1.6	2.4	1.2	1.3	1.3	۱۴۴	تعدیل‌کننده قیمت درآمد خالص ملی
-1.5	-0.4	-1.4	-1.5	-2.5	۱۴۵	تعدیل‌کننده شاخص قیمت پس‌انداز خالص ملی
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۴۶	جمعیت، هزار نفر
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۴۷	جمعیت فعال، هزار نفر
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۴۸	نسبت جمعیت فعال
0.7	1.2	0.4	0.6	0.7	۱۴۹	تعدیل‌کننده قیمت ستانده کل
0.9	1.2	-0.5	0.9	2.1	۱۵۰	تعدیل‌کننده قیمت موجودی سرمایه
0.7	1.3	0.3	0.6	0.7	۱۵۱	تعدیل‌کننده قیمت سوبسید
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۵۲	تعدیل‌کننده قیمت ارزش افزوده بخش نفت
1.3	2.3	1.3	0.9	0.5	۱۵۳	تعدیل‌کننده قیمت صادرات
2.4	4.2	2.7	1.7	0.9	۱۵۴	تعدیل‌کننده قیمت دریافت‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج
4.4	6.9	4.6	3.5	2.4	۱۵۵	تعدیل‌کننده قیمت صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج
3.5	6.1	3.9	2.6	1.3	۱۵۶	تعدیل‌کننده قیمت صادرات کالای غیرنفتی
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۵۷	تعدیل‌کننده قیمت صادرات نفت
1.3	1.7	0.8	1.4	1.4	۱۵۸	تعدیل‌کننده قیمت درآمد قابل تصرف
NA	NA	NA	NA	NA	۱۵۹	تراز خدمات، میلیون دلار
NA	NA	NA	NA	NA	۱۶۰	تراز خدمات انباشته، میلیون دلار
1.8	2.8	1.7	1.6	1.2	۱۶۱	سپرده‌های پس‌انداز و مدت‌دار بخش خصوصی، میلیارد ریال

سناریو ۱					شماره ردیف و نام متغیر
(تغییر جواب شوک به کنترل) %					
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	
					سپرده‌های مدت‌دار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
1.1	1.5	1.3	1.0	0.5	۱۶۲
					پس‌انداز بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
3.4	2.8	3.2	3.9	3.9	۱۶۳
					پس‌انداز بخش خصوصی جاری، میلیارد ریال
4.4	4.0	2.7	4.9	6.1	۱۶۴
					سوسپید به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-0.7	-1.2	-0.3	-0.6	-0.7	۱۶۵
					سوسپید جاری، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۶۶
					تراز تجاری، میلیون دلار
0.2	5.2	1.5	0.3	-6.0	۱۶۷
					تراز تجاری انباشته، میلیون دلار
0.1	0.5	0.1	0.0	-0.1	۱۶۸
					رابطه مبادله، میلیارد ریال
NA	-20.1	-12.1	-36.8	NA	۱۶۹
					بیکاری، هزار نفر
-1.7	-2.4	-1.6	-1.5	-1.2	۱۷۰
					نرخ بیکاری، درصد
-1.7	-2.4	-1.6	-1.5	-1.1	۱۷۱
					ارزش افزوده نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۷۲
					ارزش افزوده بخش نفت جاری، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۷۳
					شاخص دستمزد
1.8	2.2	1.5	1.8	1.6	۱۷۴
					شاخص دستمزد حقیقی
1.1	0.9	1.2	1.2	1.0	۱۷۵
					شاخص قیمت عمده فروشی کالاها
1.0	1.9	0.9	0.8	0.5	۱۷۶
					شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای تولید و مصرف شده در داخل
0.8	1.4	0.4	0.7	0.7	۱۷۷
					شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای وارداتی
1.8	3.7	2.2	1.1	0.3	۱۷۸
					شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای صادراتی
0.7	1.2	0.7	0.5	0.3	۱۷۹
					صادرات به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	۱۸۰
					صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۸۱
					دریافت‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج، میلیون دلار
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۸۲
					صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج
2.4	4.2	2.6	1.7	0.8	۱۸۳

سناریو ۱					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۱٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
					جاری، میلیارد ریال
0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	۱۸۴ صادرات کالاها، میلیون دلار
-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	0.0	۱۸۵ صادرات کالاهای غیرنفتی، میلیون دلار
-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	0.0	۱۸۶ صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیون دلار
1.9	2.4	2.0	1.8	1.5	۱۸۷ صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال
2.8	3.1	2.7	2.7	2.5	۱۸۸ صادرات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار
2.8	3.1	2.8	2.7	2.5	۱۸۹ صادرات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار
6.4	9.5	6.7	5.4	3.9	۱۹۰ صادرات خدمات غیر عوامل تولید به خارج جاری، میلیارد ریال
-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	0.0	۱۹۱ صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
3.3	5.7	3.7	2.5	1.4	۱۹۲ صادرات کالاهای غیرنفتی جاری، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۹۳ صادرات نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۹۴ صادرات نفت، میلیون بشکه
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۹۵ صادرات نفت، میلیون دلار
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۹۶ صادرات نفت جاری، میلیارد ریال
1.5	2.0	1.6	1.4	1.0	۱۹۷ صادرات خدمات، میلیون دلار
1.3	2.3	1.3	1.0	0.6	۱۹۸ صادرات جاری، میلیارد ریال
1.5	1.4	1.5	1.6	1.5	۱۹۹ درآمد قابل تصرف به قیمت ثابت، میلیارد ریال
2.8	3.1	2.3	3.0	2.9	۲۰۰ درآمد قابل تصرف جاری، میلیارد ریال

سناریو ۲		(تغییر جواب شوک به کنترل) %				
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل	
۱	تقاضای کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	2.0	2.0	1.1	0.3	1.3
۲	تقاضای کل جاری، میلیارد ریال	3.5	3.9	4.9	5.2	4.4
۳	عرضه کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	2.0	2.0	1.1	0.3	1.3
۴	عرضه کل جاری، میلیارد ریال	3.5	3.9	4.9	5.2	4.4
۵	ترازپرداختها، میلیون دلار	-28.1	-2.6	7.3	14.1	-2.3
۶	ترازپرداختهای انباشته، میلیون دلار	-4.8	-4.3	0.5	5.0	-0.9
۷	مغایرت‌های آماری در ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۸	مغایرت‌های انباشته در حساب ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۹	تراز تجاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-11.0	-4.5	NA	NA	NA
۱۰	تراز تجاری به قیمت جاری، میلیارد ریال	NA	-11.7	-31.0	-43.8	NA
۱۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.3	1.6	1.7	1.7	1.6
۱۲	حساب جاری، میلیون دلار	NA	-0.1	4.1	16.8	NA
۱۳	حساب جاری انباشته در تراز پرداختها، میلیون دلار	-0.9	-0.7	0.4	2.1	0.2
۱۴	استهلاک سرمایه‌های ثابت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.4	0.8	1.0	0.5
۱۵	استهلاک سرمایه ثابت جاری، میلیارد ریال	-3.8	-3.4	-0.8	1.2	-1.7
۱۶	شاخص قیمت مصرف‌کننده	1.4	1.5	2.9	3.2	2.2
۱۷	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص، میلیارد ریال	12.5	19.0	28.2	36.1	24.0
۱۸	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص به قیمت ثابت، میلیارد ریال	11.0	17.7	25.4	32.7	21.7
۱۹	مصرف خصوصی جاری، میلیارد ریال	3.8	4.7	5.6	5.7	5.0
۲۰	سپرده‌های دیداری بخش خصوصی، میلیارد ریال	3.2	4.3	6.1	6.4	5.0
۲۱	سپرده‌های دیداری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.9	3.1	3.8	3.7	3.1

(تغییر جواب شوک به کنترل) %					سناریو ۲	
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
					ریال	
-2.5	-5.6	-2.4	-2.9	0.9	مغایرت‌های آماری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۲۲
17.3	12.6	14.3	17.8	24.5	مغایرت‌های آماری تولید و هزینه جاری، میلیارد ریال	۲۳
7.5	13.2	8.8	5.3	2.8	نرخ ارز مؤثر، ریال بر حسب هر واحد دلار	۲۴
12.4	21.7	13.8	7.9	6.3	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال بر حسب هر واحد دلار	۲۵
0.4	0.6	0.5	0.4	0.3	اشتغال، هزار نفر	۲۶
NA	NA	NA	NA	NA	تراز خدمات عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	۲۷
NA	NA	NA	NA	NA	تراز پرداخت‌های انباشته عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	۲۸
-1.1	-2.1	-1.5	-0.6	-0.3	مصرف دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۲۹
NA	NA	NA	NA	NA	کسری بودجه دولت، میلیارد ریال	۳۰
-9.9	-17.9	-12.0	-6.4	-3.1	کسری بودجه انباشته دولت، میلیارد ریال	۳۱
2.2	2.1	2.3	2.4	2.1	هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۲
4.1	4.8	4.6	3.6	3.4	هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۳۳
1.3	0.4	1.1	1.9	1.9	درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۴
4.1	4.8	4.6	3.6	3.4	درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۳۵
2.1	2.0	2.2	2.3	2.0	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۶
4.0	4.7	4.5	3.5	3.3	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	۳۷
2.2	2.1	2.3	2.4	2.1	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۸

سناریو ۲					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
					ثابت، میلیارد ریال
4.1	4.8	4.6	3.6	3.4	۳۹ تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال
2.5	2.3	2.6	2.7	2.3	۴۰ تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
4.7	5.3	5.4	4.2	3.8	۴۱ تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۴۲ هزینه‌های سرمایه‌گذاری دولت در خارج از کشور انباشته، میلیون دلار
5.5	5.7	5.8	5.0	5.5	۴۳ هزینه‌های اختصاصی دولت، میلیارد ریال
0.6	0.7	0.7	0.5	0.5	۴۴ هزینه‌های دولت، میلیارد ریال
1.3	0.4	1.1	1.9	1.9	۴۵ درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
4.1	4.7	4.6	3.6	3.4	۴۶ درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال
2.2	2.1	2.3	2.4	2.1	۴۷ تولید ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
4.1	4.7	4.6	3.6	3.4	۴۸ تولید ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال
2.5	0.4	1.6	3.6	4.3	۴۹ پس‌انداز ناخالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.4	-0.3	0.1	-0.3	۵۰ پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال
12.0	14.5	23.7	4.7	5.0	۵۱ درآمدهای متفرقه دولت، میلیارد ریال
3.2	8.9	2.6	0.7	0.4	۵۲ درآمد نفتی دولت، میلیارد ریال
5.5	5.7	5.8	5.0	5.5	۵۳ درآمدهای اختصاصی دولت، میلیارد ریال
3.6	4.3	4.1	3.2	2.9	۵۴ درآمد مالیات‌های مستقیم دولت، میلیارد ریال
4.9	6.0	5.4	4.3	3.9	۵۵ درآمد مالیات غیرمستقیم دولت، میلیارد ریال
4.1	5.0	4.7	3.6	3.3	۵۶ درآمدهای مالیاتی دولت، میلیارد ریال

		سناریو ۲				
		(تغییر جواب شوک به کنترل) %				
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
3.3	4.4	3.6	2.4	2.7	۵۷ درآمد دولت، میلیارد ریال	
1.0	1.7	1.2	0.7	0.3	۵۸ مصرف جاری دولت، میلیارد ریال	
5.7	3.8	5.4	7.0	6.6	۵۹ سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
-0.9	-1.3	-1.1	-0.7	-0.4	۶۰ سرمایه‌گذاری دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۶۱ سرمایه‌گذاری دولت جاری، میلیارد ریال	
-0.6	-6.0	-2.0	1.6	4.2	۶۲ تغییر در موجودی انبار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
-2.8	-1.6	-1.3	-4.4	-3.8	۶۳ تغییر در موجودی انبار جاری، میلیارد ریال	
7.4	1.4	11.7	0.5	16.1	۶۴ نرخ تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده	
8.1	6.8	10.5	3.1	12.1	۶۵ نرخ تورم شاخص قیمت عمده فروشی	
2.1	2.0	2.2	2.3	2.0	۶۶ نهاده‌های واسطه‌ای به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
3.9	4.5	4.3	3.4	3.2	۶۷ نهاده‌های واسطه‌ای جاری، میلیارد ریال	
8.6	5.6	7.9	10.9	10.1	۶۸ سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
4.9	5.5	5.3	4.7	4.0	۶۹ سرمایه‌گذاری خصوصی جاری، میلیارد ریال	
5.7	1.8	4.1	5.4	11.5	۷۰ نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	
2.9	3.1	3.0	2.9	2.4	۷۱ مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
4.7	5.8	5.3	4.1	3.7	۷۲ مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال	
3.4	4.1	3.8	3.1	2.7	۷۳ سرمایه‌گذاری جاری، میلیارد ریال	
1.0	1.4	1.2	0.9	0.4	۷۴ موجودی سرمایه به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
NA	NA	NA	NA	NA	۷۵ حساب سرمایه انباشته در ترازپرداختها، میلیون دلار	
-1.2	1.6	-0.4	-2.8	-3.3	۷۶ موجودی سرمایه جاری، میلیارد ریال	
-0.5	-4.7	-1.7	1.5	3.1	۷۷ واردات به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
-5.0	5.6	-1.5	-16.2	-7.8	۷۸ خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیون دلار	

سناریو ۲					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
-5.0	5.6	-1.5	-16.2	-7.8	۷۹ خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیارد ریال
-2.9	-5.6	-3.4	-1.7	-0.7	۸۰ خالص مطالبات نظام بانکی از دولت عمومی، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۱ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی)، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۲ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی) به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-13.5	-23.7	-16.9	-9.1	-4.3	۸۳ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (شامل دولت عمومی)، میلیارد ریال
0.6	0.8	0.8	0.2	0.8	۸۴ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی، میلیارد ریال
-1.2	-1.8	-1.4	-1.0	-0.5	۸۵ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۶ خالص سایر داراییها و حساب سرمایه نظام بانکی، میلیارد ریال
6.7	9.0	8.1	5.9	4.0	۸۷ نقدینگی، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۸۸ واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۸۹ پرداخت‌های (واردات) به عوامل تولید خارج، میلیون دلار
8.6	16.2	10.1	5.5	2.6	۹۰ واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال
-2.2	-6.3	-3.2	-0.7	1.4	۹۱ واردات کالا به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-1.7	-5.0	-2.5	-0.5	1.0	۹۲ واردات کالا، میلیون دلار
-1.7	-5.0	-2.5	-0.5	1.0	۹۳ واردات کالا به قیمت ثابت، میلیون دلار
5.9	7.9	6.4	5.2	4.2	۹۴ واردات کالا جاری، میلیارد ریال
14.9	9.8	13.6	19.4	16.7	۹۵ واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت

سناریو ۲					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
					ثابت، میلیارد ریال
10.1	7.3	9.7	12.6	11.0	۹۶ واردات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار
10.1	7.3	9.7	12.6	11.0	۹۷ واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار
19.4	22.3	20.3	19.8	15.3	۹۸ واردات خدمات غیرعوامل تولید جاری، میلیارد ریال
5.0	3.9	5.4	5.9	5.0	۹۹ واردات خدمات، میلیون دلار
7.4	9.4	7.7	6.8	5.5	۱۰۰ واردات جاری، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۱۰۱ تراز خدمات غیر عوامل تولید، میلیون دلار
NA	NA	NA	NA	NA	۱۰۲ تراز پرداخت‌های انباشته خدمات غیرعوامل تولید از خارج، میلیون دلار
NA	0.0	0.0	0.0	NA	۱۰۳ خالص درآمد عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال
NA	-	-24.1	NA	NA	۱۰۴ خالص درآمد عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال
19.2	15.8	12.9	18.7	29.3	۱۰۵ خالص مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال
21.3	18.8	15.4	20.0	31.0	۱۰۶ خالص مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال
1.4	0.1	1.0	2.1	2.2	۱۰۷ درآمد خالص ملی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال
5.0	5.2	5.3	4.8	4.8	۱۰۸ درآمد خالص ملی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال
4.1	-0.2	2.3	5.9	8.2	۱۰۹ پس‌انداز خالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
1.4	-0.2	0.0	2.7	3.0	۱۱۰ پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال
NA	NA	124.9	121.6	79.5	۱۱۱ خالص پرداخت‌های انتقالی، میلیون دلار
1.5	2.9	1.8	1.0	0.3	۱۱۲ تراز انتقالات انباشته، میلیون دلار
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۱۳ تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت،

		سناریو ۲				
		(تغییر جواب شوک به کنترل) %				
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
					میلیارد ریال	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت انباشته، میلیارد ریال	
2.1	2.0	2.2	2.3	2.0	ستانده کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
4.0	4.6	4.4	3.5	3.3	ستانده کل جاری، میلیارد ریال	
3.0	4.9	3.8	1.8	1.4	تعدیل کننده قیمت کل	
NA	NA	NA	-7.6	NA	تعدیل کننده قیمت تراز تجاری	
3.3	3.9	3.8	3.1	2.4	تعدیل کننده قیمت مصرف خصوصی	
-2.3	0.2	-1.6	-3.8	-3.8	تعدیل کننده قیمت استهلاک سرمایه	
20.2	19.2	17.1	21.2	23.2	تعدیل کننده قیمت مغایرت های آماری	
2.1	3.9	2.8	1.3	0.5	تعدیل کننده قیمت مصرف دولتی	
1.8	2.6	2.2	1.2	1.3	تعدیل کننده قیمت هزینه ناخالص داخلی	
2.7	4.3	3.4	1.7	1.4	تعدیل کننده قیمت درآمد ناخالص داخلی	
1.8	2.6	2.2	1.2	1.3	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل	
1.8	2.6	2.2	1.2	1.3	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی	
2.2	3.0	2.7	1.5	1.5	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	
2.7	4.3	3.5	1.7	1.5	تعدیل کننده قیمت درآمد ناخالص ملی	
1.8	2.5	2.2	1.2	1.3	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص ملی	
-2.4	0.1	-1.9	-3.4	-4.4	تعدیل کننده قیمت پس انداز ناخالص ملی	
-2.2	0.3	-1.5	-3.7	-3.7	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری	
0.9	1.4	1.1	0.7	0.4	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری دولتی	
-2.0	4.7	0.7	-5.9	-7.7	تعدیل کننده قیمت تغییر در موجودی انبار	
1.7	2.5	2.1	1.1	1.2	تعدیل کننده قیمت داده کل	
-3.4	-0.1	-2.4	-5.6	-5.6	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری خصوصی	
1.8	2.6	2.2	1.2	1.3	تعدیل کننده قیمت مالیات های غیرمستقیم	
-2.2	0.2	-1.6	-3.7	-3.7	تعدیل کننده قیمت موجودی سرمایه	
8.0	14.8	9.6	5.3	2.3	تعدیل کننده قیمت واردات	

سناریو ۲					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
تعدیل‌کننده قیمت پرداخت‌های (واردات)	2.6	5.5	10.1	16.2	8.6
عوامل تولید از خارج	2.8	5.9	9.9	15.1	8.4
تعدیل‌کننده قیمت واردات خدمات غیرعوامل	-1.2	0.3	5.9	11.4	4.1
تولید از خارج	16.4	NA	-24.1	-	NA
تعدیل‌کننده قیمت خالص مالیات‌های غیرمستقیم	1.3	1.2	2.2	2.6	1.8
تعدیل‌کننده قیمت درآمد خالص ملی	2.5	2.6	4.2	5.0	3.6
تعدیل‌کننده شاخص قیمت پس‌انداز خالص ملی	-4.8	-3.1	-2.2	0.0	-2.5
جمعیت، هزار نفر	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
جمعیت فعال، هزار نفر	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
نسبت جمعیت فعال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
تعدیل‌کننده قیمت ستانده کل	1.2	1.2	2.2	2.5	1.8
تعدیل‌کننده قیمت موجودی سرمایه	3.9	1.8	2.4	1.9	2.5
تعدیل‌کننده قیمت سوبسید	1.3	1.2	2.2	2.6	1.8
تعدیل‌کننده قیمت ارزش افزوده بخش نفت	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
تعدیل‌کننده قیمت صادرات	1.1	1.9	2.9	5.0	2.7
تعدیل‌کننده قیمت دریافت‌های (صادرات)	1.6	3.5	6.0	9.1	5.1
عوامل تولید از خارج	4.8	7.1	10.4	14.8	9.3
تعدیل‌کننده قیمت صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج	2.6	5.2	8.8	13.1	7.4
تعدیل‌کننده قیمت صادرات کالای غیرنفتی	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
تعدیل‌کننده قیمت صادرات نفت	2.8	2.7	3.5	3.4	3.1
تراز خدمات، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
تراز خدمات انباشته، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA

سناریو ۲					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
4.1	5.7	5.0	3.2	2.3	۱۶۱ سپرده‌های پس‌انداز و مدت‌دار بخش خصوصی، میلیارد ریال
2.2	3.0	2.7	2.0	1.0	۱۶۲ سپرده‌های مدت‌دار به قیمت ثابت، میلیارد ریال
6.9	5.3	6.4	7.9	7.8	۱۶۳ پس‌انداز بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
9.5	7.3	8.9	9.8	12.1	۱۶۴ پس‌انداز بخش خصوصی جاری، میلیارد ریال
-1.8	-2.5	-2.2	-1.1	-1.3	۱۶۵ سوبسید به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۶۶ سوبسید جاری، میلیارد ریال
1.0	11.6	3.7	0.6	-12.1	۱۶۷ تراز تجاری، میلیون دلار
0.3	1.2	0.4	-0.1	-0.2	۱۶۸ تراز تجاری انباشته، میلیون دلار
NA	-41.4	-27.0	-72.7	NA	۱۶۹ رابطه مبادله، میلیارد ریال
-3.7	-4.8	-4.6	-3.1	-2.3	۱۷۰ بیکاری، هزار نفر
-3.7	-4.8	-4.6	-3.1	-2.3	۱۷۱ نرخ بیکاری، درصد
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۷۲ ارزش افزوده نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۷۳ ارزش افزوده بخش نفت جاری، میلیارد ریال
3.9	4.4	4.3	3.5	3.3	۱۷۴ شاخص دستمزد
2.0	1.8	2.1	2.4	1.9	۱۷۵ شاخص دستمزد حقیقی
2.4	4.0	3.1	1.6	1.1	۱۷۶ شاخص قیمت عمده فروشی کالاها
2.0	2.8	2.5	1.4	1.3	۱۷۷ شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای تولید و مصرف شده در داخل
4.0	8.1	5.0	2.2	0.6	۱۷۸ شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای وارداتی
1.4	2.5	1.4	1.0	0.5	۱۷۹ شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای صادراتی
0.0	-0.1	0.0	0.1	0.1	۱۸۰ صادرات به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۸۱ صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال

سناریو ۲					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۲٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۸۲ دریافت‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج، میلیون دلار
5.0	9.0	6.0	3.5	1.7	۱۸۳ صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال
-0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.0	۱۸۴ صادرات کالاها، میلیون دلار
-0.4	-1.0	-0.6	-0.1	0.0	۱۸۵ صادرات کالاهای غیرنفتی، میلیون دلار
-0.4	-1.0	-0.6	-0.1	0.0	۱۸۶ صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیون دلار
3.9	5.0	4.2	3.6	3.0	۱۸۷ صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال
5.6	6.5	5.7	5.4	5.0	۱۸۸ صادرات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار
5.6	6.5	5.7	5.4	5.0	۱۸۹ صادرات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار
13.6	20.5	15.0	10.9	7.9	۱۹۰ صادرات خدمات غیر عوامل تولید به خارج جاری، میلیارد ریال
-0.5	-1.2	-0.7	-0.1	0.1	۱۹۱ صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
6.9	11.8	8.0	5.0	2.7	۱۹۲ صادرات کالاهای غیرنفتی جاری، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۹۳ صادرات نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۹۴ صادرات نفت، میلیون بشکه
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۹۵ صادرات نفت، میلیون دلار
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۹۶ صادرات نفت جاری، میلیارد ریال
3.1	4.2	3.4	2.7	2.0	۱۹۷ صادرات خدمات، میلیون دلار
2.8	4.9	2.9	2.0	1.3	۱۹۸ صادرات جاری، میلیارد ریال
3.0	2.6	3.0	3.3	2.9	۱۹۹ درآمد قابل تصرف به قیمت ثابت، میلیارد ریال
6.1	6.1	6.6	6.1	5.8	۲۰۰ درآمد قابل تصرف جاری، میلیارد ریال

سناریو ۳					(تغییر جواب شوک به کنترل) %	
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل	
۱	تقاضای کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	3.0	3.0	1.6	0.4	2.0
۲	تقاضای کل جاری، میلیارد ریال	5.3	5.8	7.8	8.0	6.7
۳	عرضه کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	3.0	3.0	1.6	0.4	2.0
۴	عرضه کل جاری، میلیارد ریال	5.3	5.8	7.8	8.0	6.7
۵	ترازپرداختها، میلیون دلار	-42.1	-3.9	11.5	22.0	-3.1
۶	ترازپرداختهای انباشته، میلیون دلار	-7.2	-6.4	1.0	7.9	-1.2
۷	مغایرت‌های آماری در ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۸	مغایرت‌های انباشته در حساب ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۹	تراز تجاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-16.5	-6.8	NA	NA	NA
۱۰	تراز تجاری به قیمت جاری، میلیارد ریال	NA	-17.6	-46.4	-61.2	NA
۱۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.9	2.4	2.6	2.6	2.4
۱۲	حساب جاری، میلیون دلار	NA	-0.2	6.4	26.2	NA
۱۳	حساب جاری انباشته در تراز پرداختها، میلیون دلار	-1.3	-1.0	0.6	3.4	0.4
۱۴	استهلاک سرمایه‌های ثابت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.6	1.2	1.5	0.8
۱۵	استهلاک سرمایه ثابت جاری، میلیارد ریال	-5.6	-5.0	-0.9	2.2	-2.3
۱۶	شاخص قیمت مصرف‌کننده	2.1	2.1	5.0	5.1	3.6
۱۷	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص، میلیارد ریال	18.8	28.7	42.0	54.7	36.1
۱۸	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص به قیمت ثابت، میلیارد ریال	16.6	26.6	36.9	48.5	32.1
۱۹	مصرف خصوصی جاری، میلیارد ریال	5.6	7.0	8.9	8.8	7.6
۲۰	سپرده‌های دیداری بخش خصوصی، میلیارد ریال	4.8	6.4	9.9	10.1	7.8
۲۱	سپرده‌های دیداری به قیمت ثابت، میلیارد	2.8	4.6	5.9	5.7	4.8

(تغییر جواب شوک به کنترل) %					سناریو ۳	
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
					ریال	
-3.8	-8.6	-3.3	-4.6	1.4	مغایرت‌های آماری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۲۲
26.5	18.9	23.6	26.7	37.0	مغایرت‌های آماری تولید و هزینه جاری، میلیارد ریال	۲۳
11.5	20.3	13.6	7.9	4.1	نرخ ارز مؤثر، ریال برحسب هر واحد دلار	۲۴
19.1	33.5	21.6	11.8	9.5	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال برحسب هر واحد دلار	۲۵
0.7	0.9	0.8	0.5	0.4	اشتغال، هزار نفر	۲۶
NA	NA	NA	NA	NA	تراز خدمات عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	۲۷
NA	NA	NA	NA	NA	تراز پرداخت‌های انباشته عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	۲۸
-1.7	-3.3	-2.4	-0.9	-0.4	مصرف دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۲۹
NA	NA	NA	NA	NA	کسری بودجه دولت، میلیارد ریال	۳۰
-15.0	-27.3	-18.5	-9.5	-4.6	کسری بودجه انباشته دولت، میلیارد ریال	۳۱
3.3	3.2	3.5	3.6	3.1	هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۲
6.3	7.4	7.4	5.4	5.1	هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۳۳
2.0	0.6	1.6	2.9	2.8	درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۴
6.3	7.4	7.4	5.4	5.1	درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۳۵
3.2	3.0	3.4	3.5	3.0	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۶
6.2	7.3	7.3	5.3	5.0	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	۳۷
3.3	3.2	3.5	3.6	3.1	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳۸

سناریو ۳					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
ثابت، میلیارد ریال					
تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۵.۱	۵.۴	۷.۴	۷.۴	۶.۳
تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳.۵	۴.۰	۳.۸	۳.۴	۳.۷
تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۵.۷	۶.۳	۸.۷	۸.۴	۷.۲
هزینه‌های سرمایه‌گذاری دولت در خارج از کشور انباشته، میلیون دلار	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
هزینه‌های اختصاصی دولت، میلیارد ریال	۸.۲	۷.۵	۹.۳	۹.۰	۸.۵
هزینه‌های دولت، میلیارد ریال	۰.۷	۰.۸	۱.۲	۱.۲	۱.۰
درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۲.۸	۲.۹	۱.۶	۰.۶	۲.۰
درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۵.۱	۵.۴	۷.۴	۷.۴	۶.۳
تولید ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۳.۱	۳.۶	۳.۵	۳.۱	۳.۳
تولید ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۵.۱	۵.۴	۷.۴	۷.۴	۶.۳
پس‌انداز ناخالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۶.۴	۵.۵	۲.۴	۰.۷	۳.۸
پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال	-۰.۵	۰.۱	-۰.۳	۱.۱	۰.۱
درآمدهای متفرقه دولت، میلیارد ریال	۷.۵	۷.۰	۳۸.۳	۲۲.۷	۱۸.۹
درآمد نفتی دولت، میلیارد ریال	۰.۶	۱.۰	۳.۹	۱۲.۵	۴.۵
درآمدهای اختصاصی دولت، میلیارد ریال	۸.۲	۷.۵	۹.۳	۹.۰	۸.۵
درآمد مالیات‌های مستقیم دولت، میلیارد ریال	۴.۳	۴.۷	۶.۶	۶.۸	۵.۶
درآمد مالیات غیرمستقیم دولت، میلیارد ریال	۵.۹	۶.۵	۸.۵	۹.۱	۷.۵
درآمدهای مالیاتی دولت، میلیارد ریال	۴.۹	۵.۴	۷.۴	۷.۷	۶.۴

سناریو ۳					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۵۷ درآمد دولت، میلیارد ریال	4.0	3.6	5.7	6.6	5.0
۵۸ مصرف جاری دولت، میلیارد ریال	0.4	1.1	1.8	2.7	1.5
۵۹ سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	10.0	10.5	7.9	5.5	8.5
۶۰ سرمایه‌گذاری دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-0.6	-1.0	-1.8	-2.0	-1.3
۶۱ سرمایه‌گذاری دولت جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۶۲ تغییر در موجودی انبار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	6.3	2.5	-3.5	-9.8	-1.1
۶۳ تغییر در موجودی انبار جاری، میلیارد ریال	-5.6	-6.5	-2.1	-2.3	-4.1
۶۴ نرخ تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده	24.7	0.5	22.1	0.5	11.9
۶۵ نرخ تورم شاخص قیمت عمده فروشی	18.7	4.1	18.6	9.8	12.8
۶۶ نهاده‌های واسطه‌ای به قیمت ثابت، میلیارد ریال	2.9	3.5	3.3	3.0	3.2
۶۷ نهاده‌های واسطه‌ای جاری، میلیارد ریال	4.7	5.1	7.0	7.0	6.0
۶۸ سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	15.2	16.4	11.7	8.2	12.9
۶۹ سرمایه‌گذاری خصوصی جاری، میلیارد ریال	6.0	7.1	8.3	8.5	7.5
۷۰ نرخ بهره در بازار غیرمستقل پولی	17.1	8.0	7.6	2.5	8.8
۷۱ مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال	3.6	4.4	4.3	4.4	4.2
۷۲ مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال	5.6	6.2	8.2	8.8	7.2
۷۳ سرمایه‌گذاری جاری، میلیارد ریال	4.1	4.6	5.9	6.4	5.2
۷۴ موجودی سرمایه به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.7	1.3	1.8	2.1	1.5
۷۵ حساب سرمایه انباشته در ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۷۶ موجودی سرمایه جاری، میلیارد ریال	-4.8	-4.1	-0.2	2.8	-1.6
۷۷ واردات به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.6	2.2	-2.7	-7.5	-0.8
۷۸ خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیون دلار	-11.7	-24.3	-1.9	9.0	-7.2

سناریو ۳		(تغییر جواب شوک به کنترل) %			
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۷۹	-11.7	-24.3	-1.9	9.0	-7.2
خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیارد ریال					
۸۰	-1.1	-2.5	-5.2	-8.5	-4.3
خالص مطالبات نظام بانکی از دولت عمومی، میلیارد ریال					
۸۱	NA	NA	NA	NA	NA
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی)، میلیارد ریال					
۸۲	NA	NA	NA	NA	NA
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی) به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۸۳	-6.5	-13.6	-26.1	-36.2	-20.6
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (شامل دولت عمومی)، میلیارد ریال					
۸۴	1.2	0.2	1.6	1.4	1.1
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی، میلیارد ریال					
۸۵	-0.7	-1.4	-2.1	-2.7	-1.7
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۸۶	NA	NA	NA	NA	NA
خالص سایر داراییها و حساب سرمایه نظام بانکی، میلیارد ریال					
۸۷	6.0	8.8	12.6	13.9	10.3
نقدبندی، میلیارد ریال					
۸۸	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۸۹	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
پرداخت‌های (واردات) به عوامل تولید خارج، میلیون دلار					
۹۰	3.9	8.2	15.7	25.1	13.2
واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال					
۹۱	2.1	-1.0	-5.0	-9.8	-3.4
واردات کالا به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۹۲	1.5	-0.7	-3.9	-7.8	-2.7
واردات کالا، میلیون دلار					
۹۳	1.5	-0.7	-3.9	-7.8	-2.7
واردات کالا به قیمت ثابت، میلیون دلار					
۹۴	6.4	7.8	9.6	11.5	8.8
واردات کالا جاری، میلیارد ریال					
۹۵	25.0	29.1	20.6	14.6	22.3
واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت					

(تغییر جواب شوک به کنترل) %					سناریو ۳	
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
					میلیارد ریال	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۱۱۴	تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت انباشته، میلیارد ریال
3.2	3.0	3.3	3.5	3.0	۱۱۵	ستانده کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال
6.1	7.2	7.2	5.2	4.9	۱۱۶	ستانده کل جاری، میلیارد ریال
4.7	7.7	6.1	2.7	2.2	۱۱۷	تعدیل کننده قیمت کل
NA	NA	NA	-11.7	NA	۱۱۸	تعدیل کننده قیمت تراز تجاری
5.1	6.1	6.2	4.5	3.6	۱۱۹	تعدیل کننده قیمت مصرف خصوصی
-3.1	0.7	-2.0	-5.6	-5.6	۱۲۰	تعدیل کننده قیمت استهلاک سرمایه
31.4	30.1	27.8	32.7	35.1	۱۲۱	تعدیل کننده قیمت مغایرت های آماری
3.3	6.1	4.4	1.9	0.8	۱۲۲	تعدیل کننده قیمت مصرف دولتی
2.9	4.2	3.8	1.7	2.0	۱۲۳	تعدیل کننده قیمت هزینه ناخالص داخلی
4.3	6.8	5.7	2.5	2.2	۱۲۴	تعدیل کننده قیمت درآمد ناخالص داخلی
2.9	4.2	3.8	1.7	2.0	۱۲۵	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل
2.9	4.2	3.8	1.7	2.0	۱۲۶	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی
3.4	4.8	4.6	2.2	2.1	۱۲۷	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی غیرنفتی
4.2	6.7	5.6	2.4	2.2	۱۲۸	تعدیل کننده قیمت درآمد ناخالص ملی
2.9	4.1	3.8	1.7	2.0	۱۲۹	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص ملی
-3.5	0.4	-2.7	-5.1	-6.5	۱۳۰	تعدیل کننده قیمت پس انداز ناخالص ملی
-3.0	0.8	-1.9	-5.4	-5.4	۱۳۱	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری
1.4	2.1	1.8	1.0	0.5	۱۳۲	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری دولتی
-2.5	8.4	1.4	-8.7	-11.2	۱۳۳	تعدیل کننده قیمت تغییر در موجودی انبار
2.7	3.9	3.6	1.6	1.8	۱۳۴	تعدیل کننده قیمت داده کل
-4.7	0.2	-3.1	-8.0	-8.0	۱۳۵	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری خصوصی
2.9	4.2	3.8	1.7	2.0	۱۳۶	تعدیل کننده قیمت مالیات های غیرمستقیم
-3.0	0.7	-2.0	-5.4	-5.5	۱۳۷	تعدیل کننده قیمت موجودی سرمایه
12.3	23.1	14.8	7.9	3.4	۱۳۸	تعدیل کننده قیمت واردات

سناریو ۳					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
تعدیل‌کننده قیمت پرداخت‌های (واردات)					
عوامل تولید از خارج	3.9	8.3	15.7	25.1	13.2
تعدیل‌کننده قیمت واردات کالا	4.1	8.8	15.3	23.7	13.0
تعدیل‌کننده قیمت واردات خدمات غیرعوامل تولید از خارج	-1.5	0.8	9.3	17.7	6.6
تعدیل‌کننده قیمت خالص درآمد عوامل تولید از خارج	24.6	NA	-37.3	-280.1	NA
تعدیل‌کننده قیمت خالص مالیات‌های غیرمستقیم	2.0	1.7	3.8	4.2	2.9
تعدیل‌کننده قیمت درآمد خالص ملی	3.7	3.8	6.8	7.7	5.5
تعدیل‌کننده شاخص قیمت پس‌انداز خالص ملی	-7.2	-4.7	-3.2	0.3	-3.7
جمعیت، هزار نفر	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
جمعیت فعال، هزار نفر	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
نسبت جمعیت فعال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
تعدیل‌کننده قیمت ستانده کل	1.9	1.7	3.8	4.1	2.8
تعدیل‌کننده قیمت موجودی سرمایه	5.5	2.5	4.6	3.2	3.9
تعدیل‌کننده قیمت سوبسید	2.0	1.7	3.8	4.2	2.9
تعدیل‌کننده قیمت ارزش افزوده بخش نفت	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
تعدیل‌کننده قیمت صادرات	1.7	2.8	4.5	7.7	4.2
تعدیل‌کننده قیمت دریافت‌های (صادرات)					
عوامل تولید از خارج	2.5	5.2	9.3	14.0	7.7
تعدیل‌کننده قیمت صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج	7.2	10.7	16.1	22.9	14.2
تعدیل‌کننده قیمت صادرات کالای غیرنفتی	4.0	7.7	13.6	20.3	11.4
تعدیل‌کننده قیمت صادرات نفت	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
تعدیل‌کننده قیمت درآمد قابل تصرف	4.0	3.9	5.8	5.4	4.8
تراز خدمات، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
تراز خدمات انباشته، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA

سناریو ۳					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۱۶۱ سپرده‌های پس‌انداز و مدت‌دار بخش خصوصی، میلیارد ریال	3.5	4.8	8.0	8.9	6.3
۱۶۲ سپرده‌های مدت‌دار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.5	3.1	4.0	4.5	3.3
۱۶۳ پس‌انداز بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	11.8	11.8	9.7	7.9	10.3
۱۶۴ پس‌انداز بخش خصوصی جاری، میلیارد ریال	18.0	14.6	14.6	11.4	14.7
۱۶۵ سوبسید به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-1.9	-1.7	-3.6	-4.0	-2.8
۱۶۶ سوبسید جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۶۷ تراز تجاری، میلیون دلار	-18.1	0.9	5.8	18.2	1.7
۱۶۸ تراز تجاری انباشته، میلیون دلار	-0.3	-0.1	0.6	1.8	0.5
۱۶۹ رابطه مبادله، میلیارد ریال	NA	-	106.9	-61.0	NA
۱۷۰ بیکاری، هزار نفر	-3.4	-4.6	-7.4	-7.5	-5.7
۱۷۱ نرخ بیکاری، درصد	-3.4	-4.6	-7.4	-7.4	-5.7
۱۷۲ ارزش افزوده نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۷۳ ارزش افزوده بخش نفت جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۷۴ شاخص دستمزد	4.9	5.3	6.9	6.8	6.0
۱۷۵ شاخص دستمزد حقیقی	2.9	3.5	3.0	2.6	3.0
۱۷۶ شاخص قیمت عمده فروشی کالاها	1.6	2.3	5.1	6.2	3.8
۱۷۷ شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای تولید و مصرف شده در داخل	1.9	2.0	4.3	4.5	3.2
۱۷۸ شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای وارداتی	0.9	3.3	7.7	12.6	6.1
۱۷۹ شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای صادراتی	0.8	1.5	2.1	3.9	2.1
۱۸۰ صادرات به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.2	0.2	0.0	-0.2	0.0
۱۸۱ صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(تغییر جواب شوک به کنترل) %					سناریو ۳	
اثر کاهش ۳٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	دریافت‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	۱۸۲
7.7	13.9	9.3	5.2	2.5	صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	۱۸۳
-0.1	-0.3	-0.1	0.0	0.0	صادرات کالاهای، میلیون دلار	۱۸۴
-0.6	-1.6	-0.9	-0.1	0.1	صادرات کالاهای غیرنفتی، میلیون دلار	۱۸۵
-0.6	-1.6	-0.9	-0.1	0.1	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیون دلار	۱۸۶
6.0	7.6	6.3	5.4	4.4	صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۱۸۷
8.5	9.9	8.6	8.0	7.5	صادرات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار	۱۸۸
8.5	9.9	8.6	8.0	7.5	صادرات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار	۱۸۹
21.1	32.2	23.4	16.6	12.0	صادرات خدمات غیر عوامل تولید به خارج جاری، میلیارد ریال	۱۹۰
-0.8	-1.9	-1.1	-0.2	0.1	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۱۹۱
10.5	18.1	12.3	7.6	4.1	صادرات کالاهای غیرنفتی جاری، میلیارد ریال	۱۹۲
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	صادرات نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۱۹۳
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	صادرات نفت، میلیون بشکه	۱۹۴
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	صادرات نفت، میلیون دلار	۱۹۵
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	صادرات نفت جاری، میلیارد ریال	۱۹۶
4.7	6.4	5.1	4.1	3.0	صادرات خدمات، میلیون دلار	۱۹۷
4.2	7.6	4.5	3.0	2.0	صادرات جاری، میلیارد ریال	۱۹۸
4.4	3.9	4.5	4.9	4.4	درآمد قابل تصرف به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۱۹۹
9.4	9.5	10.5	9.0	8.6	درآمد قابل تصرف جاری، میلیارد ریال	۲۰۰

سناریو ۴		(تغییر جواب شوک به کنترل) %			
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۱ تقاضای کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.1	4.0	2.2	0.6	2.7
۲ تقاضای کل جاری، میلیارد ریال	6.9	7.7	9.8	10.6	8.8
۳ عرضه کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.1	4.0	2.2	0.6	2.7
۴ عرضه کل جاری، میلیارد ریال	6.9	7.7	9.8	10.6	8.8
۵ ترازپرداختها، میلیون دلار	-56.5	-5.4	14.8	28.9	-4.6
۶ ترازپرداختهای انباشته، میلیون دلار	-9.7	-8.7	1.1	10.3	-1.8
۷ مغایرت‌های آماری در ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۸ مغایرت‌های انباشته در حساب ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۹ تراز تجاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-22.2	-9.1	NA	NA	NA
۱۰ تراز تجاری به قیمت جاری، میلیارد ریال	NA	-23.6	-60.1	-75.5	NA
۱۱ مصرف خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	2.5	3.2	3.4	3.4	3.2
۱۲ حساب جاری، میلیون دلار	NA	-0.3	8.2	34.5	NA
۱۳ حساب جاری انباشته در تراز پرداختها، میلیون دلار	-1.7	-1.4	0.8	4.4	0.5
۱۴ استهلاك سرمایه‌های ثابت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.8	1.6	2.0	1.1
۱۵ استهلاك سرمایه ثابت جاری، میلیارد ریال	-7.3	-6.5	-1.6	2.7	-3.2
۱۶ شاخص قیمت مصرف‌کننده	2.6	2.8	5.7	6.7	4.5
۱۷ اسکناس و مسکوک نزد اشخاص، میلیارد ریال	25.3	38.5	57.1	72.9	48.4
۱۸ اسکناس و مسکوک نزد اشخاص به قیمت ثابت، میلیارد ریال	22.3	35.5	50.6	63.9	43.1
۱۹ مصرف خصوصی جاری، میلیارد ریال	7.4	9.3	11.2	11.7	9.9
۲۰ سپرده‌های دیداری بخش خصوصی، میلیارد ریال	6.2	8.5	12.3	13.6	10.1
۲۱ سپرده‌های دیداری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	3.7	6.2	7.6	7.7	6.3

سناریو ۴		(تغییر جواب شوک به کنترل) %			
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۲۲ مغایرت‌های آماری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.6	-6.3	-5.2	-11.6	-5.4
۲۳ مغایرت‌های آماری تولید و هزینه جاری، میلیارد ریال	48.5	36.1	28.5	25.1	34.6
۲۴ نرخ ارز مؤثر، ریال برحسب هر واحد دلار	5.5	10.5	17.7	26.9	15.1
۲۵ نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال برحسب هر واحد دلار	12.4	15.7	27.8	44.9	25.2
۲۶ اشتغال، هزار نفر	0.5	0.7	1.1	1.2	0.9
۲۷ تراز خدمات عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۲۸ تراز پرداخت‌های انباشته عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۲۹ مصرف دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-0.5	-1.1	-2.9	-4.2	-2.2
۳۰ کسری بودجه دولت، میلیارد ریال	NA	NA	NA	NA	NA
۳۱ کسری بودجه انباشته دولت، میلیارد ریال	-6.1	-12.5	-23.6	-35.1	-19.3
۳۲ هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.1	4.9	4.7	4.2	4.5
۳۳ هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	6.7	7.2	9.2	9.9	8.2
۳۴ درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	3.8	3.9	2.3	1.0	2.7
۳۵ درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	6.7	7.2	9.2	9.9	8.2
۳۶ تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.0	4.7	4.5	4.0	4.3
۳۷ تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	6.5	7.0	9.0	9.8	8.1
۳۸ تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.1	4.9	4.7	4.2	4.5
۳۹ تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	6.7	7.2	9.2	9.9	8.2

سناریو ۴		(تغییر جواب شوک به کنترل) %			
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
میلیارد ریال					
۴۰ تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.7	5.4	5.1	4.6	4.9
۴۱ تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	7.4	8.4	10.7	11.2	9.4
۴۲ هزینه‌های سرمایه‌گذاری دولت در خارج از کشور انباشته، میلیون دلار	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۴۳ هزینه‌های اختصاصی دولت، میلیارد ریال	10.8	10.0	11.6	12.0	11.1
۴۴ هزینه‌های دولت، میلیارد ریال	0.9	1.0	1.4	1.6	1.2
۴۵ درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	3.8	3.9	2.3	1.0	2.7
۴۶ درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	6.6	7.1	9.1	9.9	8.2
۴۷ تولید ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.1	4.8	4.6	4.2	4.5
۴۸ تولید ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	6.6	7.1	9.1	9.9	8.2
۴۹ پس‌انداز ناخالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	8.7	7.4	3.7	1.5	5.3
۵۰ پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال	-0.7	0.1	-0.4	1.6	0.1
۵۱ درآمدهای متفرقه دولت، میلیارد ریال	9.7	9.3	47.4	30.3	24.2
۵۲ درآمد نفتی دولت، میلیارد ریال	0.8	1.3	4.7	15.5	5.6
۵۳ درآمدهای اختصاصی دولت، میلیارد ریال	10.8	10.0	11.6	12.0	11.1
۵۴ درآمد مالیات‌های مستقیم دولت، میلیارد ریال	5.6	6.3	8.2	9.0	7.3
۵۵ درآمد مالیات غیرمستقیم دولت، میلیارد ریال	7.8	8.6	10.7	11.8	9.7
۵۶ درآمدهای مالیاتی دولت، میلیارد ریال	6.4	7.2	9.3	10.2	8.3
۵۷ درآمد دولت، میلیارد ریال	5.2	4.8	7.1	8.7	6.4
۵۸ مصرف جاری دولت، میلیارد ریال	0.5	1.4	2.4	3.4	1.9
۵۹ سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	13.3	14.1	10.7	7.5	11.4

سناریو ۴					(تغییر جواب شوک به کنترل) %	
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل	
۶۰ سرمایه‌گذاری دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-0.7	-1.2	-2.1	-2.6	-1.7	
۶۱ سرمایه‌گذاری دولت جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
۶۲ تغییر در موجودی انبار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	8.5	3.5	-3.8	-12.5	-1.1	
۶۳ تغییر در موجودی انبار جاری، میلیارد ریال	-7.4	-8.6	-2.6	-3.6	-5.6	
۶۴ نرخ تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده	30.1	1.4	22.8	5.3	14.9	
۶۵ نرخ تورم شاخص قیمت عمده فروشی	23.1	6.2	20.3	16.7	16.6	
۶۶ نهاده‌های واسطه‌ای به قیمت ثابت، میلیارد ریال	3.9	4.6	4.4	4.0	4.2	
۶۷ نهاده‌های واسطه‌ای جاری، میلیارد ریال	6.2	6.8	8.7	9.4	7.8	
۶۸ سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	20.3	21.9	15.8	11.1	17.3	
۶۹ سرمایه‌گذاری خصوصی جاری، میلیارد ریال	7.9	9.4	10.6	11.2	9.8	
۷۰ نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	22.4	10.9	8.5	4.8	11.6	
۷۱ مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.8	5.9	5.8	5.7	5.5	
۷۲ مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال	7.3	8.2	10.4	11.5	9.4	
۷۳ سرمایه‌گذاری جاری، میلیارد ریال	5.4	6.2	7.5	8.4	6.9	
۷۴ موجودی سرمایه به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.9	1.8	2.4	2.8	2.0	
۷۵ حساب سرمایه انباشته در ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA	
۷۶ موجودی سرمایه جاری، میلیارد ریال	-6.2	-5.4	-0.7	3.5	-2.2	
۷۷ واردات به قیمت ثابت، میلیارد ریال	6.2	3.0	-3.3	-9.7	-1.0	
۷۸ خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیون دلار	-15.6	-32.7	-3.2	11.5	-10.0	
۷۹ خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیارد ریال	-15.6	-32.7	-3.2	11.5	-10.0	
۸۰ خالص مطالبات نظام بانکی از دولت عمومی،	-1.4	-3.3	-6.6	-11.0	-5.6	

سناریو ۴		(تغییر جواب شوک به کنترل) %			
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر
					میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۱ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی)، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۲ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی) به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-27.1	-47.8	-33.8	-18.1	-8.5	۸۳ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (شامل دولت عمومی)، میلیارد ریال
1.2	1.7	1.4	0.2	1.4	۸۴ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی، میلیارد ریال
-2.3	-3.6	-2.8	-1.9	-1.0	۸۵ خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال
NA	NA	NA	NA	NA	۸۶ خالص سایر داراییها و حساب سرمایه نظام بانکی، میلیارد ریال
13.6	18.6	16.3	11.8	7.8	۸۷ نقدینگی، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۸۸ واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۸۹ پرداخت‌های (واردات) به عوامل تولید خارج، میلیون دلار
17.4	33.1	20.4	11.0	5.1	۹۰ واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال
-4.4	-12.8	-6.3	-1.3	2.9	۹۱ واردات کالا به قیمت ثابت، میلیارد ریال
-3.5	-10.2	-5.0	-0.9	2.0	۹۲ واردات کالا، میلیون دلار
-3.5	-10.2	-5.0	-0.9	2.0	۹۳ واردات کالا به قیمت ثابت، میلیون دلار
11.5	14.7	12.4	10.4	8.5	۹۴ واردات کالا جاری، میلیارد ریال
29.8	19.8	27.3	38.9	33.3	۹۵ واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیارد ریال
20.4	14.8	19.5	25.2	21.9	۹۶ واردات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار
20.4	14.8	19.5	25.2	21.9	۹۷ واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت

سناریو ۴		(تغییر جواب شوک به کنترل) %			
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
ثابت، میلیون دلار					
۹۸ واردات خدمات غیرعوامل تولید جاری، میلیارد ریال	31.0	40.9	42.5	47.5	40.5
۹۹ واردات خدمات، میلیون دلار	10.1	11.8	10.8	7.8	10.1
۱۰۰ واردات جاری، میلیارد ریال	11.0	13.8	15.3	18.0	14.5
۱۰۱ تراز خدمات غیر عوامل تولید، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۱۰۲ تراز پرداخت‌های انباشته خدمات غیرعوامل تولید از خارج، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۱۰۳ خالص درآمد عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	NA	0.0	0.0	0.0	NA
۱۰۴ خالص درآمد عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	NA	NA	-48.4	-369.9	NA
۱۰۵ خالص مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال	57.4	36.8	25.1	30.0	37.3
۱۰۶ خالص مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال	61.2	39.8	30.5	37.2	42.2
۱۰۷ درآمد خالص ملی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.4	4.3	2.2	0.5	2.9
۱۰۸ درآمد خالص ملی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	9.3	9.4	10.5	10.8	10.0
۱۰۹ پس‌انداز خالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	16.6	12.2	5.3	1.0	8.8
۱۱۰ پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال	5.5	5.1	0.3	0.7	2.9
۱۱۱ خالص پرداخت‌های انتقالی، میلیون دلار	158.8	243.6	250.7	NA	NA
۱۱۲ تراز انتقالات انباشته، میلیون دلار	0.7	2.0	3.7	5.7	3.0
۱۱۳ تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۱۴ تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت انباشته، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

سناریو ۴					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۱۱۵	۴.۰	۴.۷	۴.۵	۴.۰	۴.۳
۱۱۶	۶.۴	۶.۹	۸.۹	۹.۶	۸.۰
۱۱۷	۲.۷	۳.۵	۷.۴	۱۰.۰	۵.۹
۱۱۸	NA	-16.0	NA	NA	NA
۱۱۹	۴.۷	۵.۹	۷.۵	۸.۰	۶.۵
۱۲۰	-۷.۳	-۷.۲	-۳.۱	۰.۷	-۴.۲
۱۲۱	۴۶.۲	۴۵.۳	۳۵.۵	۴۱.۵	۴۲.۱
۱۲۲	۱.۰	۲.۵	۵.۴	۷.۹	۴.۲
۱۲۳	۲.۴	۲.۲	۴.۳	۵.۵	۳.۶
۱۲۴	۲.۷	۳.۲	۶.۸	۸.۹	۵.۴
۱۲۵	۲.۴	۲.۲	۴.۳	۵.۵	۳.۶
۱۲۶	۲.۴	۲.۲	۴.۳	۵.۵	۳.۶
۱۲۷	۲.۷	۲.۹	۵.۳	۶.۳	۴.۳
۱۲۸	۲.۸	۳.۱	۶.۷	۸.۸	۵.۳
۱۲۹	۲.۴	۲.۲	۴.۳	۵.۴	۳.۶
۱۳۰	-۸.۷	-۶.۸	-۴.۰	۰.۱	-۴.۸
۱۳۱	-۷.۰	-۶.۹	-۲.۹	۰.۸	-۴.۰
۱۳۲	۰.۷	۱.۳	۲.۱	۲.۷	۱.۷
۱۳۳	-۱۴.۷	-۱۱.۷	۱.۳	۱۰.۱	-۳.۷
۱۳۴	۲.۳	۲.۱	۴.۰	۵.۲	۳.۴
۱۳۵	-۱۰.۳	-۱۰.۳	-۴.۵	۰.۱	-۶.۲
۱۳۶	۲.۴	۲.۲	۴.۳	۵.۵	۳.۶
۱۳۷	-۷.۱	-۷.۰	-۳.۰	۰.۷	-۴.۱
۱۳۸	۴.۵	۱۰.۴	۱۹.۳	۳۰.۷	۱۶.۲
۱۳۹	۵.۱	۱۱.۰	۲۰.۴	۳۳.۱	۱۷.۴
۱۴۰	۵.۴	۱۱.۷	۲۰.۰	۳۱.۶	۱۷.۲

سناریو ۴		(تغییر جواب شوک به کنترل) %				
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران						
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل	
۱۴۱	تعدیل‌کننده قیمت واردات خدمات غیرعوامل تولید از خارج	-1.7	1.5	12.0	23.1	8.7
۱۴۲	تعدیل‌کننده قیمت خالص درآمد عوامل تولید از خارج	32.3	NA	-48.4	-369.6	NA
۱۴۳	تعدیل‌کننده قیمت خالص مالیات‌های غیرمستقیم	2.4	2.2	4.3	5.5	3.6
۱۴۴	تعدیل‌کننده قیمت درآمد خالص ملی	4.7	4.9	8.2	10.1	7.0
۱۴۵	تعدیل‌کننده شاخص قیمت پس‌انداز خالص ملی	-9.5	-6.4	-4.8	-0.3	-5.2
۱۴۶	جمعیت، هزار نفر	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۴۷	جمعیت فعال، هزار نفر	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۴۸	نسبت جمعیت فعال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۴۹	تعدیل‌کننده قیمت ستانده کل	2.3	2.2	4.3	5.4	3.6
۱۵۰	تعدیل‌کننده قیمت موجودی سرمایه	6.7	3.2	4.5	4.5	4.7
۱۵۱	تعدیل‌کننده قیمت سوبسید	2.4	2.2	4.3	5.5	3.6
۱۵۲	تعدیل‌کننده قیمت ارزش افزوده بخش نفت	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۵۳	تعدیل‌کننده قیمت صادرات	2.3	3.7	5.8	10.3	5.5
۱۵۴	تعدیل‌کننده قیمت دریافته‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج	3.3	6.9	12.1	18.5	10.2
۱۵۵	تعدیل‌کننده قیمت صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج	9.5	14.2	21.0	30.3	18.8
۱۵۶	تعدیل‌کننده قیمت صادرات کالای غیرنفتی	5.2	10.3	17.6	26.8	15.0
۱۵۷	تعدیل‌کننده قیمت صادرات نفت	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۵۸	تعدیل‌کننده قیمت درآمد قابل تصرف	5.1	5.1	6.8	7.1	6.0
۱۵۹	تراز خدمات، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۱۶۰	تراز خدمات انباشته، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۱۶۱	سپرده‌های پس‌انداز و مدت‌دار بخش خصوصی، میلیارد ریال	4.5	6.4	9.9	11.8	8.2
۱۶۲	سپرده‌های مدت‌دار به قیمت ثابت، میلیارد	2.0	4.1	5.4	6.0	4.4

سناریو ۴		(تغییر جواب شوک به کنترل) %			
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
ریال					
۱۶۳ پس‌انداز بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	15.7	15.8	12.9	10.7	13.8
۱۶۴ پس‌انداز بخش خصوصی جاری، میلیارد ریال	23.5	19.5	18.0	15.6	19.1
۱۶۵ سوبسید به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-2.4	-2.2	-4.1	-5.2	-3.5
۱۶۶ سوبسید جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۶۷ تراز تجاری، میلیون دلار	-24.5	1.1	7.4	24.0	2.0
۱۶۸ تراز تجاری انباشته، میلیون دلار	-0.4	-0.2	0.7	2.4	0.6
۱۶۹ رابطه مبادله، میلیارد ریال	NA	-139.5	-51.1	-77.1	NA
۱۷۰ بیکاری، هزار نفر	-4.5	-6.1	-9.3	-10.0	-7.5
۱۷۱ نرخ بیکاری، درصد	-4.5	-6.1	-9.3	-10.0	-7.5
۱۷۲ ارزش افزوده نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۷۳ ارزش افزوده بخش نفت جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۷۴ شاخص دستمزد	6.4	7.0	8.6	9.1	7.8
۱۷۵ شاخص دستمزد حقیقی	3.9	4.7	4.1	3.5	4.1
۱۷۶ شاخص قیمت عمده فروشی کالاها	2.0	3.0	6.1	8.2	4.8
۱۷۷ شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای تولید و مصرف شده در داخل	2.4	2.6	5.0	5.9	4.0
۱۷۸ شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای وارداتی	1.2	4.3	10.0	16.5	8.0
۱۷۹ شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای صادراتی	1.1	2.0	2.9	5.3	2.8
۱۸۰ صادرات به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.2	0.3	0.0	-0.1	0.1
۱۸۱ صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۸۲ دریافت‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۸۳ صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	3.3	6.9	12.1	18.4	10.2

سناریو ۴					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش ۴٪ نرخ بهره تسهیلات بانکی بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۱۸۴ صادرات کالاها، میلیون دلار	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.1
۱۸۵ صادرات کالاها، غیرنفتی، میلیون دلار	0.2	-0.1	-1.0	-1.9	-0.7
۱۸۶ صادرات کالاها، غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیون دلار	0.2	-0.1	-1.0	-1.9	-0.7
۱۸۷ صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	5.9	7.2	8.4	10.1	7.9
۱۸۸ صادرات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار	9.9	10.7	11.4	13.1	11.3
۱۸۹ صادرات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار	9.9	10.7	11.4	13.1	11.3
۱۹۰ صادرات خدمات غیر عوامل تولید به خارج جاری، میلیارد ریال	16.0	22.4	31.1	43.5	28.3
۱۹۱ صادرات کالاها، غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.2	-0.1	-1.2	-2.2	-0.8
۱۹۲ صادرات کالاها، غیرنفتی جاری، میلیارد ریال	5.4	10.1	16.2	24.0	13.9
۱۹۳ صادرات نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۹۴ صادرات نفت، میلیون بشکه	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۹۵ صادرات نفت، میلیون دلار	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۹۶ صادرات نفت جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۹۷ صادرات خدمات، میلیون دلار	4.0	5.4	6.8	8.5	6.2
۱۹۸ صادرات جاری، میلیارد ریال	2.6	4.0	5.9	10.1	5.7
۱۹۹ درآمد قابل تصرف به قیمت ثابت، میلیارد ریال	5.9	6.5	6.0	5.3	5.9
۲۰۰ درآمد قابل تصرف جاری، میلیارد ریال	11.2	11.9	13.1	12.8	12.3

سناریو ۵		(تغییر جواب شوک به کنترل) %				
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران						
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل	
۱	تقاضای کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.0	2.0	2.2	2.0	1.8
۲	تقاضای کل جاری، میلیارد ریال	1.8	3.4	5.5	9.1	4.9
۳	عرضه کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.0	2.0	2.2	2.0	1.8
۴	عرضه کل جاری، میلیارد ریال	1.8	3.4	5.5	9.1	4.9
۵	ترازپرداختها، میلیون دلار	-14.0	-8.3	1.8	11.6	-2.2
۶	ترازپرداختهای انباشته، میلیون دلار	-2.4	-3.8	-1.5	2.9	-1.2
۷	مغایرت‌های آماری در ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۸	مغایرت‌های انباشته در حساب ترازپرداختها، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۹	تراز تجاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-5.5	-7.0	NA	NA	NA
۱۰	تراز تجاری به قیمت جاری، میلیارد ریال	NA	-10.7	-38.7	-77.4	NA
۱۱	مصرف خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.6	1.4	2.2	3.0	1.8
۱۲	حساب جاری، میلیون دلار	NA	-1.4	1.5	14.8	NA
۱۳	حساب جاری انباشته در تراز پرداختها، میلیون دلار	-0.4	-0.6	-0.2	1.4	0.0
۱۴	استهلاک سرمایه‌های ثابت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.2	0.6	1.0	0.4
۱۵	استهلاک سرمایه ثابت جاری، میلیارد ریال	-2.0	-3.6	-3.4	-1.7	-2.7
۱۶	شاخص قیمت مصرف‌کننده	0.7	1.3	2.5	5.2	2.4
۱۷	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص، میلیارد ریال	6.2	14.8	30.7	48.3	25.0
۱۸	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص به قیمت ثابت، میلیارد ریال	5.5	13.7	28.3	42.2	22.4
۱۹	مصرف خصوصی جاری، میلیارد ریال	1.9	4.1	6.3	9.7	5.5
۲۰	سپرده‌های دیداری بخش خصوصی، میلیارد ریال	1.6	3.6	6.4	11.6	5.8
۲۱	سپرده‌های دیداری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.9	2.6	4.5	7.0	3.8
۲۲	مغایرت‌های آماری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.5	-1.2	-1.8	-4.4	-1.7
۲۳	مغایرت‌های آماری تولید و هزینه جاری، میلیارد ریال	12.2	18.0	17.3	28.0	18.9
۲۴	نرخ ارز مؤثر، ریال بر حسب هر واحد دلار	1.4	3.8	8.2	16.6	7.5

سناریو ۵					(تغییر جواب شوک به کنترل) %	
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران						
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل	
۲۵	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال بر حسب هر واحد دلار	3.2	6.3	14.3	33.2	14.3
۲۶	اشتغال، هزار نفر	0.1	0.3	0.6	1.1	0.5
۲۷	تراز خدمات عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۲۸	تراز پرداخت‌های انباشته عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۲۹	مصرف دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-0.2	-0.4	-1.1	-2.7	-1.1
۳۰	کسری بودجه دولت، میلیارد ریال	NA	NA	NA	NA	NA
۳۱	کسری بودجه انباشته دولت، میلیارد ریال	-1.6	-4.6	-11.2	-22.3	-9.9
۳۲	هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.0	2.2	3.2	4.2	2.7
۳۳	هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	1.7	3.2	5.1	8.6	4.7
۳۴	درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.9	1.9	2.1	2.1	1.8
۳۵	درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	1.7	3.2	5.1	8.6	4.7
۳۶	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.0	2.1	3.1	4.0	2.6
۳۷	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	1.7	3.2	5.0	8.5	4.6
۳۸	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.0	2.2	3.2	4.2	2.7
۳۹	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	1.7	3.2	5.1	8.6	4.7
۴۰	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.2	2.4	3.6	4.6	2.9
۴۱	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	1.9	3.8	6.0	9.7	5.3
۴۲	هزینه‌های سرمایه‌گذاری دولت در خارج از کشور	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

		سناریو ۵				(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران						
معدل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	شماره ردیف و نام متغیر	
					انباشته، میلیون دلار	
6.0	10.4	6.5	4.5	2.8	۴۳ هزینه‌های اختصاصی دولت، میلیارد ریال	
0.7	1.4	0.8	0.5	0.2	۴۴ هزینه‌های دولت، میلیارد ریال	
1.8	2.1	2.1	1.9	0.9	۴۵ درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
4.7	8.6	5.1	3.2	1.7	۴۶ درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	
2.7	4.2	3.2	2.2	1.0	۴۷ تولید ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
4.7	8.6	5.1	3.2	1.7	۴۸ تولید ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	
3.5	4.0	4.2	3.8	2.1	۴۹ پس‌انداز ناخالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
-0.3	-0.2	-0.6	-0.1	-0.2	۵۰ پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال	
14.9	26.3	26.6	4.2	2.5	۵۱ درآمدهای متفرقه دولت، میلیارد ریال	
4.0	12.5	2.7	0.6	0.2	۵۲ درآمد نفتی دولت، میلیارد ریال	
6.0	10.4	6.5	4.5	2.8	۵۳ درآمدهای اختصاصی دولت، میلیارد ریال	
4.2	7.8	4.6	2.8	1.4	۵۴ درآمد مالیات‌های مستقیم دولت، میلیارد ریال	
5.4	9.8	6.0	3.8	2.0	۵۵ درآمد مالیات غیرمستقیم دولت، میلیارد ریال	
4.7	8.7	5.2	3.2	1.6	۵۶ درآمدهای مالیاتی دولت، میلیارد ریال	
3.7	7.3	4.0	2.1	1.3	۵۷ درآمد دولت، میلیارد ریال	
0.9	1.9	1.0	0.5	0.1	۵۸ مصرف جاری دولت، میلیارد ریال	
7.0	9.5	8.5	6.7	3.3	۵۹ سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
-0.9	-1.8	-1.0	-0.5	-0.2	۶۰ سرمایه‌گذاری دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	۶۱ سرمایه‌گذاری دولت جاری، میلیارد ریال	
0.8	-3.7	2.0	3.0	2.1	۶۲ تغییر در موجودی انبار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	
-3.7	-6.4	-1.8	-4.6	-1.9	۶۳ تغییر در موجودی انبار جاری، میلیارد ریال	
9.3	14.9	10.3	3.3	8.6	۶۴ نرخ تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده	
11.3	25.0	9.9	3.6	6.6	۶۵ نرخ تورم شاخص قیمت عمده‌فروشی	
2.5	4.0	3.1	2.1	1.0	۶۶ نهاده‌های واسطه‌ای به قیمت ثابت، میلیارد ریال	

سناریو ۵					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۶۷	1.6	3.1	4.9	8.2	4.4
نهادهای واسطه‌ای جاری، میلیارد ریال					
۶۸	5.1	10.3	12.2	13.5	10.3
سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۶۹	2.0	4.1	6.1	9.0	5.3
سرمایه‌گذاری خصوصی جاری، میلیارد ریال					
۷۰	5.8	7.8	7.8	13.3	8.7
نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی					
۷۱	1.2	2.6	3.9	5.1	3.2
مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۷۲	1.9	3.6	5.9	9.5	5.2
مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال					
۷۳	1.4	2.7	4.3	6.7	3.8
سرمایه‌گذاری جاری، میلیارد ریال					
۷۴	0.2	0.7	1.2	1.8	1.0
موجودی سرمایه به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۷۵	NA	NA	NA	NA	NA
حساب سرمایه انباشته در ترازپرداختها، میلیون دلار					
۷۶	-1.7	-3.1	-2.7	-0.8	-2.1
موجودی سرمایه جاری، میلیارد ریال					
۷۷	1.5	2.2	0.3	-3.4	0.2
واردات به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۷۸	-3.9	-12.6	-4.3	2.5	-4.6
خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیون دلار					
۷۹	-3.9	-12.6	-4.3	2.5	-4.6
خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیارد ریال					
۸۰	-0.4	-1.2	-3.1	-7.0	-2.9
خالص مطالبات نظام بانکی از دولت عمومی، میلیارد ریال					
۸۱	NA	NA	NA	NA	NA
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی)، میلیارد ریال					
۸۲	NA	NA	NA	NA	NA
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی) به قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۸۳	-2.2	-6.9	-16.1	-30.5	-13.9
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (شامل دولت عمومی)، میلیارد ریال					
۸۴	0.4	0.3	0.5	1.9	0.8
خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی، میلیارد ریال					
۸۵	-0.2	-0.7	-1.4	-2.2	-1.1
قیمت ثابت، میلیارد ریال					
۸۶	NA	NA	NA	NA	NA
خالص سایر داراییها و حساب سرمایه نظام بانکی، میلیارد ریال					

سناریو ۵		(تغییر جواب شوک به کنترل) %				
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران						
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل	
۸۷	نقدینگی، میلیارد ریال	2.0	4.7	8.4	13.7	7.2
۸۸	واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۸۹	پرداخت‌های (واردات) به عوامل تولید خارج، میلیون دلار	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۹۰	واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	1.3	4.0	9.4	20.5	8.8
۹۱	واردات کالا به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.7	0.3	-1.7	-6.2	-1.7
۹۲	واردات کالا، میلیون دلار	0.5	0.2	-1.4	-4.9	-1.4
۹۳	واردات کالا به قیمت ثابت، میلیون دلار	0.5	0.2	-1.4	-4.9	-1.4
۹۴	واردات کالا جاری، میلیارد ریال	2.1	4.3	7.0	11.4	6.2
۹۵	واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیارد ریال	8.3	18.4	20.7	23.8	17.8
۹۶	واردات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار	5.5	11.9	14.6	17.2	12.3
۹۷	واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار	5.5	11.9	14.6	17.2	12.3
۹۸	واردات خدمات غیرعوامل تولید جاری، میلیارد ریال	7.6	17.2	25.0	38.3	22.0
۹۹	واردات خدمات، میلیون دلار	2.5	5.6	8.0	9.1	6.3
۱۰۰	واردات جاری، میلیارد ریال	2.7	5.8	8.8	14.1	7.8
۱۰۱	تراز خدمات غیر عوامل تولید، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۱۰۲	ترازپرداخت‌های انباشته خدمات غیرعوامل تولید از خارج، میلیون دلار	NA	NA	NA	NA	NA
۱۰۳	خالص درآمد عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	NA	0.0	0.0	0.0	NA
۱۰۴	خالص درآمد عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	NA	NA	NA	NA	NA
۱۰۵	خالص مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال	14.8	16.3	15.0	25.5	17.9
۱۰۶	خالص مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال	15.6	17.4	17.2	30.8	20.3

سناریو ۵					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۱۰۷ درآمد خالص ملی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.1	2.1	2.3	2.1	1.9
۱۰۸ درآمد خالص ملی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	2.4	4.4	6.3	10.0	5.8
۱۰۹ پس‌انداز خالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	4.1	6.3	6.8	6.9	6.0
۱۱۰ پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال	1.5	2.6	1.0	1.1	1.6
۱۱۱ خالص پرداخت‌های انتقالی، میلیون دلار	39.7	90.5	129.4	NA	NA
۱۱۲ تراز انتقالات انباشته، میلیون دلار	0.2	0.6	1.5	2.9	1.3
۱۱۳ تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۱۴ تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت انباشته، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۱۵ ستانده کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.0	2.1	3.1	4.0	2.6
۱۱۶ ستانده کل جاری، میلیارد ریال	1.7	3.1	5.0	8.4	4.5
۱۱۷ تعدیل‌کننده قیمت کل	0.7	1.4	3.2	6.9	3.1
۱۱۸ تعدیل‌کننده قیمت تراز تجاری	NA	-4.0	NA	NA	NA
۱۱۹ تعدیل‌کننده قیمت مصرف خصوصی	1.3	2.6	4.0	6.5	3.6
۱۲۰ تعدیل‌کننده قیمت استهلاک سرمایه	-2.0	-3.9	-4.0	-2.7	-3.1
۱۲۱ تعدیل‌کننده قیمت مغایرت‌های آماری	11.7	19.5	19.4	33.9	21.1
۱۲۲ تعدیل‌کننده قیمت مصرف دولتی	0.3	0.8	2.2	4.7	2.0
۱۲۳ تعدیل‌کننده قیمت هزینه ناخالص داخلی	0.7	1.0	1.9	4.3	1.9
۱۲۴ تعدیل‌کننده قیمت درآمد ناخالص داخلی	0.7	1.4	3.0	6.4	2.9
۱۲۵ تعدیل‌کننده قیمت تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل	0.7	1.0	1.9	4.3	1.9
۱۲۶ تعدیل‌کننده قیمت تولید ناخالص داخلی	0.7	1.0	1.9	4.3	1.9
۱۲۷ تعدیل‌کننده قیمت تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	0.8	1.3	2.4	4.9	2.3
۱۲۸ تعدیل‌کننده قیمت درآمد ناخالص ملی	0.8	1.3	2.9	6.3	2.8
۱۲۹ تعدیل‌کننده قیمت تولید ناخالص ملی	0.7	0.9	1.9	4.2	1.9
۱۳۰ تعدیل‌کننده قیمت پس‌انداز ناخالص ملی	-2.3	-3.7	-4.6	-4.0	-3.6

سناریو ۵					(تغییر جواب شوک به کنترل) %	
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران						
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل	
۱۳۱	-1.9	-3.8	-3.8	-2.5	-3.0	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری
۱۳۲	0.2	0.4	0.9	1.9	0.9	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری دولتی
۱۳۳	-3.9	-7.4	-3.7	-2.8	-4.4	تعدیل کننده قیمت تغییر در موجودی انبار
۱۳۴	0.7	1.0	1.8	4.1	1.9	تعدیل کننده قیمت داده کل
۱۳۵	-2.9	-5.6	-5.4	-4.0	-4.5	تعدیل کننده قیمت سرمایه گذاری خصوصی
۱۳۶	0.7	1.0	1.9	4.3	1.9	تعدیل کننده قیمت مالیات های غیرمستقیم
۱۳۷	-1.9	-3.7	-3.9	-2.6	-3.0	تعدیل کننده قیمت موجودی سرمایه
۱۳۸	1.2	3.5	8.5	18.1	7.8	تعدیل کننده قیمت واردات
۱۳۹	1.3	4.0	9.4	20.5	8.8	تعدیل کننده قیمت پرداخت های (واردات) عوامل تولید از خارج
۱۴۰	1.4	4.0	8.9	18.8	8.3	تعدیل کننده قیمت واردات کالا
۱۴۱	-0.7	-1.1	3.6	11.7	3.4	تعدیل کننده قیمت واردات خدمات غیرعوامل تولید از خارج
۱۴۲	8.2	NA	-22.4	-	NA	تعدیل کننده قیمت خالص درآمد عوامل تولید از خارج
۱۴۳	0.7	1.0	1.9	4.3	1.9	تعدیل کننده قیمت خالص مالیات های غیرمستقیم
۱۴۴	1.3	2.2	4.0	7.7	3.8	تعدیل کننده قیمت درآمد خالص ملی
۱۴۵	-2.5	-3.6	-5.4	-5.4	-4.2	تعدیل کننده شاخص قیمت پسانداز خالص ملی
۱۴۶	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	جمعیت، هزار نفر
۱۴۷	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	جمعیت فعال، هزار نفر
۱۴۸	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	نسبت جمعیت فعال
۱۴۹	0.7	1.0	1.9	4.2	1.9	تعدیل کننده قیمت ستانده کل
۱۵۰	2.1	2.1	1.7	4.3	2.5	تعدیل کننده قیمت موجودی سرمایه
۱۵۱	0.7	1.0	1.9	4.3	1.9	تعدیل کننده قیمت سوبسید
۱۵۲	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	تعدیل کننده قیمت ارزش افزوده بخش نفت
۱۵۳	0.5	1.4	2.7	6.3	2.7	تعدیل کننده قیمت صادرات
۱۵۴	0.9	2.5	5.6	11.4	5.1	تعدیل کننده قیمت دریافت های (صادرات) عوامل تولید از خارج
۱۵۵	2.4	5.3	9.9	18.8	9.1	تعدیل کننده قیمت صادرات خدمات غیرعوامل

سناریو ۵					(تغییر جواب شوک به کنترل) %
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
تولید از خارج					
۱۵۶	1.3	3.7	8.1	16.5	7.4
تعدیل‌کننده قیمت صادرات کالای غیرنفتی					
۱۵۷	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
تعدیل‌کننده قیمت صادرات نفت					
۱۵۸	1.4	2.5	3.5	6.1	3.4
تعدیل‌کننده قیمت درآمد قابل تصرف					
۱۵۹	NA	NA	NA	NA	NA
تراز خدمات، میلیون دلار					
۱۶۰	NA	NA	NA	NA	NA
تراز خدمات انباشته، میلیون دلار					
سپرده‌های پس‌انداز و مدت‌دار بخش خصوصی، میلیارد ریال	1.2	2.6	4.7	8.6	4.3
۱۶۱					
سپرده‌های مدت‌دار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.5	1.5	2.8	4.2	2.3
۱۶۲					
پس‌انداز بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	3.9	7.5	10.0	13.0	8.6
۱۶۳					
پس‌انداز بخش خصوصی جاری، میلیارد ریال	6.1	9.8	11.8	17.8	11.4
۱۶۴					
سوبسید به قیمت ثابت، میلیارد ریال	-0.7	-1.0	-1.8	-4.1	-1.9
۱۶۵					
سوبسید جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۶۶					
تراز تجاری، میلیون دلار	-6.0	-0.3	2.0	11.7	1.9
۱۶۷					
تراز تجاری انباشته، میلیون دلار	-0.1	-0.1	0.2	1.0	0.2
۱۶۸					
رابطه مبادله، میلیارد ریال	NA	-45.3	-22.8	-47.8	NA
۱۶۹					
بیکاری، هزار نفر	-1.2	-2.8	-5.4	-8.8	-4.5
۱۷۰					
نرخ بیکاری، درصد	-1.1	-2.8	-5.4	-8.8	-4.5
۱۷۱					
ارزش افزوده نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۷۲					
ارزش افزوده بخش نفت جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۷۳					
شاخص دستمزد	1.6	3.2	5.0	8.1	4.5
۱۷۴					
شاخص دستمزد حقیقی	1.0	2.2	3.1	3.7	2.5
۱۷۵					
شاخص قیمت عمده فروشی کالاها	0.5	1.2	2.6	5.6	2.5
۱۷۶					
شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای تولید و مصرف شده در داخل	0.7	1.2	2.2	4.6	2.2
۱۷۷					
شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای وارداتی	0.3	1.3	4.1	9.4	3.8
۱۷۸					
شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای صادراتی	0.3	0.7	1.4	3.5	1.5
۱۷۹					
صادرات به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
۱۸۰					

سناریو ۵		(تغییر جواب شوک به کنترل) %			
اثر کاهش سالانه ۱٪ از نرخ بهره تسهیلات بانکی سال قبل بر متغیرهای اقتصاد ایران					
شماره ردیف و نام متغیر	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	معدل
۱۸۱ صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۸۲ دریافت‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۸۳ صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	0.8	2.5	5.6	11.4	5.1
۱۸۴ صادرات کالاها، میلیون دلار	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
۱۸۵ صادرات کالاهای غیرنفتی، میلیون دلار	0.0	0.0	-0.2	-0.8	-0.3
۱۸۶ صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیون دلار	0.0	0.0	-0.2	-0.8	-0.3
۱۸۷ صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.5	3.0	4.6	6.8	4.0
۱۸۸ صادرات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار	2.5	4.5	6.3	8.8	5.5
۱۸۹ صادرات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار	2.5	4.5	6.3	8.8	5.5
۱۹۰ صادرات خدمات غیر عوامل تولید به خارج جاری، میلیارد ریال	3.9	8.5	15.0	26.9	13.6
۱۹۱ صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	-0.3	-0.9	-0.3
۱۹۲ صادرات کالاهای غیرنفتی جاری، میلیارد ریال	1.4	3.7	7.8	15.4	7.0
۱۹۳ صادرات نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۹۴ صادرات نفت، میلیون بشکه	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۹۵ صادرات نفت، میلیون دلار	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۹۶ صادرات نفت جاری، میلیارد ریال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
۱۹۷ صادرات خدمات، میلیون دلار	1.0	2.3	3.8	5.7	3.2
۱۹۸ صادرات جاری، میلیارد ریال	0.6	1.5	2.8	6.4	2.8
۱۹۹ درآمد قابل تصرف به قیمت ثابت، میلیارد ریال	1.5	3.0	4.3	5.5	3.6
۲۰۰ درآمد قابل تصرف جاری، میلیارد ریال	2.9	5.6	7.9	11.9	7.1

ضمائم

ضمیمه

در این بخش برخی از اطلاعات تشریحی الگوی اقتصادسنجی کلان ایران (ویرایش ۵/۰۰) درج شده است. اطلاعات تفصیلی درباره این الگو در مستندات تفصیلی الگوی اقتصادسنجی کلان ایران در مرکز اسناد و مدارک پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی ایران نگهداری می‌شود.

متغیرهای برونزا

IREO	۱	نرخ ارز رسمی، تعداد ریال بر حسب هر واحد دلار
IREX	۲	نرخ ارز صادراتی، تعداد ریال بر حسب هر واحد دلار
IRFEOAV	۳	حساب ذخیره تعهدات ارزی، میلیارد ریال
IRGECV	۴	هزینه جاری دولت، میلیارد ریال
IRGEDV	۵	هزینه عمرانی دولت، میلیارد ریال
IRGEFIV	۶	هزینه سرمایه‌گذاری خارجی دولت، میلیارد ریال
IRGESPV	۷	هزینه پرداخت‌های خاص دولت، میلیارد ریال
IRGRDSV	۸	فروش دلار در بازار ارز غیررسمی، میلیارد ریال
IRIRL	۹	میانگین موزون نرخ بهره تسهیلات اعطائی بانکی
IRIRS	۱۰	میانگین موزون نرخ بهره سپرده‌های بانکی
IRKAD	۱۱	حساب سرمایه ترازپرداختها، میلیون دلار
IRMACHIMV	۱۲	نسبت واردات ماشین‌آلات و تجهیزات اسمی به واردات کالای اسمی
IROLGV	۱۳	تسهیلات تکلیفی اعطائی به بخش دولتی، میلیارد ریال
IROLPV	۱۴	تسهیلات تکلیفی اعطائی به بخش خصوصی، میلیارد ریال
IRPDOIL	۱۵	شاخص قیمت فرآورده‌های نفتی در داخل
IRWPOIL	۱۶	قیمت وزنی نفت خام ایران در بازارهای بین‌المللی، دلار در هر بشکه
IRYOILB	۱۷	تولید نفت، میلیون بشکه در سال
LIBOR	۱۸	نرخ بهره بین بانکی لندن، درصد
OECDP	۱۹	شاخص قیمت مصرف‌کننده در کشورهای صنعتی
IRCIFP	۲۰	شاخص CIF واردات (۱۰۰=۱۹۹۷=۱۳۷۶)

متغیرهای برونزای کمکی از قرار ذیل می‌باشد:

IRWARCD	۱	خسارات جنگ بر ساختمان و تأسیسات، میلیارد ریال
IRWARED	۲	خسارات جنگ بر تجهیزات و ماشین آلات، میلیارد ریال
IRWARMD	۳	خسارات جنگ بر مواد اولیه و کالاهای، میلیارد ریال
IRYEAR	۴	سال‌های تقویم شمسی

متغیرهای مجازی براساس تعریف زیر آورده شده‌اند

ارقام هستند a, b, c, d ؛ $00 \geq cd \geq 05$ ؛ $59 \geq ab \geq 99$

$IRDab = \{1: 20ab$ یا $19ab$ برای سال‌های 0 ؛ برای سال‌های $19ab$ یا $20ab$ ؛ $1\}$

$IRDabcd = \{1: 20cd$ یا $19cd$ تا $20ab$ یا $19ab$ برای سال‌های 0 ؛ برای سال‌های $19ab$ یا $20ab$ ؛ $1\}$

اشاره به سال‌های ۱۹۹۹ میلادی و قبل از آن است $19ab, 19cd$

اشاره به سال‌های ۲۰۰۰ میلادی و بعد از آن است $20ab, 20cd$

تقویم سالها براساس سال‌های میلادی آورده شده‌اند. برای تبدیل سال میلادی به

شمسی می‌بایست از سال میلادی رقم ۶۲۱ را کسر نمود.

متغیرهای درونزا

اسامی متغیرهای درونزا از قرار ذیل می‌باشد:

علامت اختصاری	نام متغیر درونزا	ردیف
IRTBD	تراز تجاری، میلیون دلار	۱
IRSBD	تراز خدمات، میلیون دلار	۲
IRCAD	حساب جاری، میلیون دلار	۳
IRBOPD	تراز پرداختها، میلیون دلار	۴
IRXGD	صادرات کالاهای، میلیون دلار	۵
IRXNFSD	صادرات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار	۶
IRMNFSD	واردات خدمات غیرعوامل تولید، میلیون دلار	۷
IRXGNOD	صادرات کالاهای غیرنفتی، میلیون دلار	۸
IRMGD	واردات کالا، میلیون دلار	۹
IRXSD	صادرات خدمات، میلیون دلار	۱۰

ردیف	نام متغیر درونزا	علامت اختصاری
۱۱	واردات خدمات، میلیون دلار	IRMSD
۱۲	تراز خدمات عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	IRFYSBD
۱۳	تراز خدمات غیر عوامل تولید، میلیون دلار	IRNFSBD
۱۴	تراز پرداخت‌های انباشته، میلیون دلار	IRBOPDC
۱۵	مغایرت‌های آماری در تراز پرداختها، میلیون دلار	IRBOPEOD
۱۶	حساب سرمایه انباشته در تراز پرداختها، میلیون دلار	IRKADC
۱۷	حساب جاری انباشته در تراز پرداختها، میلیون دلار	IRCADC
۱۸	تراز تجاری انباشته، میلیون دلار	IRTBDC
۱۹	تراز خدمات انباشته، میلیون دلار	IRSBDC
۲۰	خالص پرداخت‌های انتقالی، میلیون دلار	IRNTRD
۲۱	تراز پرداخت‌های انباشته عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	IRFYSBDC
۲۲	تراز پرداخت‌های انباشته خدمات غیرعوامل تولید از خارج، میلیون دلار	IRNFSBDC
۲۳	صادرات نفت، میلیون دلار	IRXOILD
۲۴	صادرات نفت، میلیون بشکه	IRXOILB
۲۵	صادرات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار	IRXNFSDOP
۲۶	واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیون دلار	IRMNFSDCIFP
۲۷	واردات کالا به قیمت ثابت، میلیون دلار	IRMGDCIFP
۲۸	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیون دلار	IRXGNODOP
۲۹	پرداخت‌های (واردات) به عوامل تولید خارج، میلیون دلار	IRMFYSD
۳۰	دریافت‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج، میلیون دلار	IRXFYSD
۳۱	مغایرت‌های انباشته در حساب تراز پرداختها، میلیون دلار	IRBOPEODC
۳۲	تراز انتقالات انباشته، میلیون دلار	IRNTRDC
۳۳	خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (شامل دولت عمومی)، میلیارد ریال	IRM2NGV
۳۴	خالص مطالبات نظام بانکی از دولت عمومی، میلیارد ریال	IRM2NGGV
۳۵	خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای	IRM2NGSV

ردیف	نام متغیر درونزا	علامت اختصاری
	دولت عمومی، میلیارد ریال	
۳۶	خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی، میلیارد ریال	IRM2NPV
۳۷	تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت انباشته، میلیارد ریال	IROLVC
۳۸	تسهیلات تکلیفی بودجه عمومی دولت، میلیارد ریال	IROLV
۳۹	سپرده‌های دیداری بخش خصوصی، میلیارد ریال	IRDDV
۴۰	سپرده‌های پس‌انداز و مدت‌دار بخش خصوصی، میلیارد ریال	IRSDV
۴۱	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص، میلیارد ریال	IRCUV
۴۲	نقدینگی، میلیارد ریال	IRM2V
۴۳	خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیارد ریال	IRM2NFAV
۴۴	خالص سایر داراییها و حساب سرمایه نظام بانکی، میلیارد ریال	IRM2NPV
۴۵	خالص مطالبات نظام بانکی از بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRM2NPVPGDPM
۴۶	خالص مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی (به استثنای دولت عمومی) به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRM2NGSVPGDPM
۴۷	خالص دارایی‌های خارجی نظام بانکی، میلیون دلار	IRM2NFAD
۴۸	سپرده‌های دیداری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRDDVPGDPM
۴۹	سپرده‌های مدت‌دار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRSDVPGDPM
۵۰	اسکناس و مسکوک نزد اشخاص به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRCUVPGDPM
۵۱	کسری بودجه انباشته دولت، میلیارد ریال	IRGBDVC
۵۲	درآمد دولت، میلیارد ریال	IRGRV
۵۳	درآمدهای مالیاتی دولت، میلیارد ریال	IRGRTV
۵۴	هزینه‌های دولت، میلیارد ریال	IRGEV
۵۵	کسری بودجه دولت، میلیارد ریال	IRGBDV
۵۶	هزینه‌های اختصاصی دولت، میلیارد ریال	IRGESV
۵۷	هزینه‌های سرمایه‌گذاری دولت در خارج از کشور انباشته، میلیون دلار	IRGEFIDC

ردیف	نام متغیر درونزا	علامت اختصاری
۵۸	درآمد مالیات غیرمستقیم دولت، میلیارد ریال	IRGRTIV
۵۹	درآمد نفتی دولت، میلیارد ریال	IRGROILV
۶۰	درآمدهای متفرقه دولت، میلیارد ریال	IRGRMV
۶۱	درآمدهای اختصاصی دولت، میلیارد ریال	IRGRSV
۶۲	درآمد مالیات‌های مستقیم دولت، میلیارد ریال	IRGRTDV
۶۳	تقاضای کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRAD
۶۴	عرضه کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRAS
۶۵	ستانده کل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IROUTPUT
۶۶	پس‌انداز ناخالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRGNS
۶۷	پس‌انداز خالص ملی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRNNS
۶۸	صادرات به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRX
۶۹	واردات به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRM
۷۰	تراز تجاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRBOT
۷۱	هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRGDEM
۷۲	پس‌انداز بخش خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRSP
۷۳	رابطه مبادله، میلیارد ریال	IRTOT
۷۴	درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRGDIM
۷۵	مغایرت‌های آماری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRDIS
۷۶	تولید ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRGNPM
۷۷	درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRGNIM
۷۸	درآمد خالص ملی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRNNIF
۷۹	خالص درآمد عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRNFY

ردیف	نام متغیر درونزا	علامت اختصاری
۸۰	خالص مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRNIT
۸۱	موجودی سرمایه به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRK
۸۲	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRGDPM
۸۳	درآمد قابل تصرف به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRYD
۸۴	سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRI
۸۵	مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRIT
۸۶	سوبسید به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRSUB
۸۷	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRGDPF
۸۸	سرمایه‌گذاری دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRIG
۸۹	مصرف دولت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRG
۹۰	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRGDPNF
۹۱	واردات کالا به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRMG
۹۲	واردات خدمات غیرعوامل تولید به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRMNFS
۹۳	سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRIP
۹۴	ارزش افزوده نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRVAOIL
۹۵	استهلاک سرمایه‌های ثابت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRCCA
۹۶	مصرف خصوصی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRC
۹۷	صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRXFY
۹۸	واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRMFY
۹۹	صادرات نفت به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRXOIL
۱۰۰	صادرات کالاهای غیرنفتی به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRXNOILG
۱۰۱	صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج به قیمت ثابت، میلیارد ریال	IRXNFS

علامت اختصاری	نام متغیر درونزا	ردیف
	میلیارد ریال	
IRINPUT	نهاده‌های واسطه‌ای به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۱۰۲
IRII	تغییر در موجودی انبار به قیمت ثابت، میلیارد ریال	۱۰۳
IRADV	تقاضای کل جاری، میلیارد ریال	۱۰۴
IRASV	عرضه کل جاری، میلیارد ریال	۱۰۵
IROUTPUTV	ستانده کل جاری، میلیارد ریال	۱۰۶
IRINPUTV	نهاده‌های واسطه‌ای جاری، میلیارد ریال	۱۰۷
IRGNSV	پس‌انداز ناخالص ملی جاری، میلیارد ریال	۱۰۸
IRNNSV	پس‌انداز خالص ملی جاری، میلیارد ریال	۱۰۹
IRXV	صادرات جاری، میلیارد ریال	۱۱۰
IRMV	واردات جاری، میلیارد ریال	۱۱۱
IRBOTV	تراز تجاری به قیمت جاری، میلیارد ریال	۱۱۲
IRGDEM	هزینه ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۱۱۳
IRSPV	پس‌انداز بخش خصوصی جاری، میلیارد ریال	۱۱۴
IRKV	موجودی سرمایه جاری، میلیارد ریال	۱۱۵
IRGDIMV	درآمد ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۱۱۶
IRGNIMV	درآمد ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۱۱۷
IRNNIFV	درآمد خالص ملی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	۱۱۸
	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۱۱۹
IRGDPNFV	ریال	
IRGNPMV	تولید ناخالص ملی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۱۲۰
IRGDPMV	تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار جاری، میلیارد ریال	۱۲۱
IRYDV	درآمد قابل تصرف جاری، میلیارد ریال	۱۲۲
IRCCAV	استهلاک سرمایه ثابت جاری، میلیارد ریال	۱۲۳
IRIV	سرمایه‌گذاری جاری، میلیارد ریال	۱۲۴
IRDISV	مغایرت‌های آماری تولید و هزینه جاری، میلیارد ریال	۱۲۵
IRNITV	خالص مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال	۱۲۶

ردیف	نام متغیر درونزا	علامت اختصاری
۱۲۷	خالص درآمد عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	IRNFYV
۱۲۸	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل جاری، میلیارد ریال	IRGDPFV
۱۲۹	مصرف جاری دولت، میلیارد ریال	IRGV
۱۳۰	سرمایه‌گذاری دولت، جاری، میلیارد ریال	IRIGV
۱۳۱	سوسپید جاری، میلیارد ریال	IRSUBV
۱۳۲	مصرف خصوصی جاری، میلیارد ریال	IRCV
۱۳۳	ارزش افزوده بخش نفت جاری، میلیارد ریال	IRVAOILV
۱۳۴	واردات کالا جاری، میلیارد ریال	IRMGV
۱۳۵	واردات خدمات غیرعوامل تولید جاری، میلیارد ریال	IRMNFSV
۱۳۶	صادرات (دریافت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	IRXFYV
۱۳۷	واردات (پرداخت‌های) عوامل تولید از خارج جاری، میلیارد ریال	IRMFYV
۱۳۸	مالیات‌های غیرمستقیم جاری، میلیارد ریال	IRITV
۱۳۹	سرمایه‌گذاری خصوصی جاری، میلیارد ریال	IRIPV
۱۴۰	صادرات نفت جاری، میلیارد ریال	IRXOILV
۱۴۱	صادرات کالاهای غیرنفتی جاری، میلیارد ریال	IRXNOILGV
۱۴۲	صادرات خدمات غیر عوامل تولید به خارج جاری، میلیارد ریال	IRXNFSV
۱۴۳	تغییر در موجودی انبار جاری، میلیارد ریال	IRIIV
۱۴۴	تعدیل‌کننده قیمت کل	IRPA
۱۴۵	تعدیل‌کننده قیمت تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل	IRPGDPF
۱۴۶	تعدیل‌کننده قیمت پس‌انداز ناخالص ملی	IRPGNS
۱۴۷	تعدیل‌کننده شاخص قیمت پس‌انداز خالص ملی	IRPNNS
۱۴۸	تعدیل‌کننده قیمت واردات کالا	IRPMG
۱۴۹	تعدیل‌کننده قیمت واردات خدمات غیرعوامل تولید از خارج	IRPMNFS
۱۵۰	تعدیل‌کننده قیمت صادرات نفت	IRPXOIL

علامت اختصاری	نام متغیر درونزا	ردیف
IRPXNOILG	تعدیل‌کننده قیمت صادرات کالای غیرنفتی	۱۵۱
IRPXNFS	تعدیل‌کننده قیمت صادرات خدمات غیرعوامل تولید از خارج	۱۵۲
IRPBOT	تعدیل‌کننده قیمت تراز تجاری	۱۵۳
IRPGDEM	تعدیل‌کننده قیمت هزینه ناخالص داخلی	۱۵۴
IRPSP	تعدیل‌کننده قیمت پس‌انداز بخش خصوصی	۱۵۵
IRPK	تعدیل‌کننده قیمت موجودی سرمایه	۱۵۶
IRPGDPM	تعدیل‌کننده قیمت تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار	۱۵۷
IRPC	تعدیل‌کننده قیمت مصرف خصوصی	۱۵۸
IRPIG	تعدیل‌کننده قیمت سرمایه‌گذاری دولتی	۱۵۹
IRPIP	تعدیل‌کننده قیمت سرمایه‌گذاری خصوصی	۱۶۰
IRPG	تعدیل‌کننده قیمت مصرف دولتی	۱۶۱
IRPNIT	تعدیل‌کننده قیمت خالص مالیات‌های غیرمستقیم	۱۶۲
IRPM	تعدیل‌کننده قیمت واردات	۱۶۳
IRPX	تعدیل‌کننده قیمت صادرات	۱۶۴
IRPNFY	تعدیل‌کننده قیمت خالص درآمد عوامل تولید از خارج	۱۶۵
	تعدیل‌کننده قیمت دریافت‌های (صادرات) عوامل تولید از خارج	۱۶۶
IRPXFY	تعدیل‌کننده قیمت پرداخت‌های (واردات) عوامل تولید از خارج	۱۶۷
IRPMFY	تعدیل‌کننده قیمت ارزش افزوده بخش نفت	۱۶۸
IRPVAOIL	تعدیل‌کننده قیمت سرمایه‌گذاری	۱۶۹
IRPI	نرخ تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده	۱۷۰
IRINFCPI	نرخ تورم شاخص قیمت عمده فروشی	۱۷۱
IRINFWPI	تعدیل‌کننده قیمت تولید ناخالص ملی	۱۷۲
IRPGNPM	تعدیل‌کننده قیمت مغایرت‌های آماری	۱۷۳
IRPDIS	تعدیل‌کننده قیمت درآمد ناخالص داخلی	۱۷۴
IRPGDIM	تعدیل‌کننده قیمت درآمد ناخالص ملی	۱۷۵
IRPGNIM		

ردیف	نام متغیر درونزا	علامت اختصاری
۱۷۶	تعدیل کننده قیمت درآمد قابل تصرف	IRPYD
۱۷۷	تعدیل کننده قیمت درآمد خالص ملی	IRPNNIF
۱۷۸	تعدیل کننده قیمت تولید ناخالص داخلی غیرنفتی	IRPGDPNF
۱۷۹	تعدیل کننده قیمت مالیات های غیرمستقیم	IRPIT
۱۸۰	تعدیل کننده قیمت سوبسید	IRPSUB
۱۸۱	تعدیل کننده قیمت ستانده کل	IRPOUTPUT
۱۸۲	تعدیل کننده قیمت تغییر در موجودی انبار	IRPII
۱۸۳	نرخ ارز بازار غیررسمی، ریال بر حسب هر واحد دلار	IREM
۱۸۴	نرخ ارز مؤثر، ریال بر حسب هر واحد دلار	IREENOIL
۱۸۵	شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای وارداتی	IRWPIM
۱۸۶	شاخص قیمت عمده فروشی برای کالاهای صادراتی	IRWPIX
۱۸۷	شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای تولید و مصرف شده در داخل	IRWPID
۱۸۸	شاخص قیمت عمده فروشی کالاها	IRWPI
۱۸۹	شاخص قیمت مصرف کننده	IRCPI
۱۹۰	نرخ بهره در بازار غیرمتشکل پولی	IRIRNB
۱۹۱	تعدیل کننده قیمت استهلاک سرمایه	IRPCCA
۱۹۲	تعدیل کننده قیمت داده کل	IRPINPUT
۱۹۳	شاخص دستمزد	IRWIND
۱۹۴	جمعیت فعال، هزار نفر	IRPOPA
۱۹۵	بیکاری، هزار نفر	IRUNEMP
۱۹۶	نرخ بیکاری، درصد	IRUNEMPR
۱۹۷	نسبت جمعیت فعال	IRPOPAPOP
۱۹۸	جمعیت، هزار نفر	IRPOP
۱۹۹	شاخص دستمزد حقیقی	IRWINDPGDPM
۲۰۰	اشتغال، هزار نفر	IREMP

دستگاه کامل پارامتریک الگو

همانطور که ذکر آن رفت این الگو دارای ۱۳۵ اتحاد تعریفی می‌باشد. تعداد معادلات رگرسیونی در این الگو ۶۵ معادله می‌باشد. در معادلات الگو هر پارامتر مجهول به شکل $B(\dots)$ نشان داده شده است که ارقام اولیه رقم داخل پرانتز ارتباط پارامتر مربوطه را با شماره معادله نشان می‌دهد. چنانچه شماره مزبور به صفر ختم شود مبین این است که پارامتر مربوطه عرض از مبدأ می‌باشد. برای مثال $B(1340)$ مبین عرض از مبدأ معادله ۱۳۴ می‌باشد. متغیرهای کیفی به گونه‌های مختلف در بیان عرض از مبدأ و شیب‌های متفاوت بکار گرفته شده‌اند. در برخی از معادلات، معادله مورد نظر مجبور به رعایت رابطه خاصی بین پارامترها می‌باشد. برای مثال در معادله ۲۰۰۲ برای نرخ مؤثر ارز ضرائب طوری آورده شده‌اند که پس از برآورد، مجموع آنها یک گردد تا مفهوم نرخ مؤثر ارز صادق افتد. همین موضوع در معادله ۲۰۰۶ در مورد شاخص قیمت عمده فروشی نیز مطرح است که مجموع پارامترها اجباراً در هنگام برآورد یک می‌شوند. زیرا این شاخص طبق تعریف برابر میانگین وزنی سه شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای وارداتی، صادراتی و تولید و مصرف شده در داخل تعریف می‌گردد. در برخی دیگر از معادلات عرض از مبدأ به دلیل رفتار غیر اقتصادی آنان در شبیه‌سازی‌های دوران نمونه (Ex-post Simulation) عملاً حذف گردیده‌اند. در برخی از معادلات که نظر بر این بوده است که تفاضل زمانی مرتبه اول آن استفاده شود به جای استفاده از اپراتور تفاضل (D) متغیر سمت چپ را با یک تأخیر در سمت راست آورده‌ایم که همان معنی را از لحاظ ریاضی دارد. باید دقت نمود برخی از رگرسیون‌ها می‌بایست اتحاد تعریف می‌شدند که به دلایل عدیده که در قسمت خود خواهد آمد به شکل رگرسیون‌های پل (Bridge Regression) تعریف گردیده‌اند.

ترتیب قرار دادن معادلات استوکاستیک و اتحادها به این ترتیب است که در هر بخش، اول اتحادها قرار گرفته‌اند و سپس معادلات رگرسیونی واقع می‌شوند در معادلات اخیر برای سادگی از درج جمله خطا پرهیز شده است. لازم به ذکر است که معادلات الگو طوری نوشته شده‌اند که هر متغیر درونزا فقط یکبار در سمت چپ معادلات ظاهر شده است.

کل معادلات و اتحادها در این الگو به شکل زیر در بخش‌های مختلف توزیع شده‌اند:

ردیف	بخش	تعداد اتحادها	تعداد معادلات	جمع
۱	خارجی	۲۳	۹	۳۲
۲	پول	۱۲	۶	۱۸
۳	دولت	۷	۵	۱۲
۴	حقیقی	۲۵	۱۶	۴۱
۵	اسمی	۲۵	۱۵	۴۰
۶	قیمت	۳۹	۱۰	۴۹
۷	کار	۴	۴	۸
	جمع	۱۳۵	۶۵	۲۰۰

دستگاه پارامتریک الگو از قرار زیر است:

'FOREIGN SECTOR

'1:Balance of trade, million Dollars

$$IRTBD = IRXGD - IRMGD$$

'2:Balance of services, million Dollars

$$IRSBD = IRXSD - IRMSD$$

'3:Current account, million Dollars

$$IRCAD = IRTBD + IRSBD + IRNTRD$$

'4:Balance of payments, million Dollars

$$IRBOPD = IRCAD + IRKAD + IRBOPEOD$$

'5:Export of goods, million Dollars

$$IRXGD = IRXOILD + IRXGNOD$$

'6:Export of non-factor services, million Dollars

$$IRXNFSD = IRXNFSDOP * OECDP$$

'7:Import of non-factor services, million Dollars

$$IRMNFSD = IRMNFSDCIFP * IRCIFP$$

'8:Export of non-oil goods, million Dollars
 $IRXGNOD = IRXGNODOP * OECDP$

'9:Import of goods, million Dollars
 $IRMGD = IRMGDCIFP * IRCIFP$

'10:Export of services, million Dollars
 $IRXSD = IRXNFSD + IRXFYSD$

'11:Import of services, million Dollars
 $IRMSD = IRMNFSD + IRMFYSD$

'12:Balance of factor income services, million Dollars
 $IRFYSBD = IRXFYSD - IRMFYSD$

'13:Balance of non-factor income services, million Dollars
 $IRNFSBD = IRXNFSD - IRMNFSD$

'14:Cumulative balance of payments, million Dollars
 $IRBOPDC = IRBOPDC(-1) + IRBOPD$

'15:Balance of payments errors and omissions, million Dollars
 $IRBOPEOD = IRBOPEODC - IRBOPEODC(-1)$

'16:Cumulative capital account, million Dollars
 $IRKADC = IRKADC(-1) + IRKAD$

'17:Cumulative current account, million Dollars
 $IRCADC = IRCADC(-1) + IRCAD$

'18:Cumulative balance of trade, million Dollars
 $IRTBDC = IRTBDC(-1) + IRTBD$

'19:Cumulative balance of services, million Dollars
 $IRSBDC = IRSBDC(-1) + IRSBD$

'20:Net transfers, million Dollars
 $IRNTRD = IRNTRDC - IRNTRDC(-1)$

'21:Cumulative factor income services balance, million Dollars
 $IRFYSBDC = IRFYSBDC(-1) + IRFYSBD$

'22:Cumulative non-factor income services balance, million Dollars
 $IRNFSBDC = IRNFSBDC(-1) + IRNFSBD$

'23:Export of oil, million Dollars
 $IRXOILD = IRWPOIL * IRXOILB$

'101:Export of oil, million barrels/year
 $IRXOILB=IRXOILB(-1)+B(1011)*(IRYOILB-IRYOILB(-1))$

'102:Export of non-factor services, million Dollars
 $IRXNFSDOP=IRXNFSDOP(-1)+B(1021)*IREENOIL+B(1022)*(IRGDPNF-IRGDPNF(-1)) + B(1023)*IRD79$

'103:Import of non-factor services, million Dollars
 $IRMNFSDCIFP = IRMNFSDCIFP(-1) + B(1030) + B(1031) * (IREENOIL * IRCIFP / IRWPI - IREENOIL(-1) * IRCIFP(-1) / IRWPI(-1)) + B(1032) * (IRGDPM - IRGDPM(-1)) + B(1033) * (IRD77 + IRD79) + B(1034) * IRD88$

'104:Real import of goods, million Dollars
 $IRMGDCIFP=B(1040)+B(1041)*(IRXGD+IRXSD)+B(1042)*IREENOIL+B(1043)*IRGDPM+B(1044)*IRCIFP+B(1045)*IRKAD+B(1046)*IRD79$

'105:Real export of non-oil goods, million Dollars
 $IRXGNODOP = B(1050)+B(1051)*IREX*OECDP/IRWPI+B(1052)*IRXGNODOP(-1)+B(1053)*IRGDPNF$

'106:Import of factor income services, million Dollars
 $IRMFYSD=B(1060)+(B(1061)+B(1062)*(1-IRD5977)) *IRKADC*LIBOR/100+B(1063)*IRMFYSD(-1)+B(1064)*IRD5978*IRMGD+B(1065)*IRD5977$

'107:Export of factor income services, million Dollars
 $IRXFYSD= B(1070)+B(1071)*IRGEFIDC+B(1072)*(1-IRD5978)+B(1073)*IRXFYSD(-1)$

'108:Cumulative balance of payments errors and omissions, million Dollars
 $IRBOPEODC =(B(1080)+B(1081)*IRKADC+B(1082)*IRTBDC+B(1083)*IRFYSBDC +B(1084)*IRNFSBDC)*(1+B(1085)*IRD5970)+B(1086)*IRD84$

'109:Cumulative net transfers, million Dollars
 $IRNTRDC =IRNTRDC(-1)+(B(1090)+B(1091)*IRKADC+B(1092)*IRTBDC+B(1093) * IRFYSBDC +B(1094)*IRNFSBDC+B(1095)*IRBOPEODC)*(1+B(1096)*IRD5988)$

'MONETARY SECTOR

'201:Net claim of banking system to government sector (including public government), billion Rials

$$\text{IRM2NGV} = \text{IRM2NGGV} + \text{IRM2NGSV}$$

'202:Net claim of banking system to public government, billion Rials

$$\text{IRM2NGGV} = \text{IRGBDVC} + \text{IRFEOAV} + \text{IROLVC}$$

'203:Net claim of banking system to government sector (excluding public government) at constant prices, billion Rials

$$\text{IRM2NGSV} = \text{IRM2NGSVPGDPM} * \text{IRPGDPM}$$

'204:Net claim of banking system to private sector at constant prices, billion Rials

$$\text{IRM2NPV} = \text{IRM2NPVPGDPM} * \text{IRPGDPM}$$

'205:Cumulative obligatory loans in government budget, billion rials

$$\text{IROLVC} = \text{IROLVC}(-1) + \text{IROLV}$$

'206:Obligatory loans in government budget, billion rials

$$\text{IROLV} = \text{IROLPV} + \text{IROLGV}$$

'207:Demand deposits of private sector, billion Rials

$$\text{IRDDV} = \text{IRDDVPGDPM} * \text{IRPGDPM}$$

'208:Saving and time deposits of private sector, billion Rials

$$\text{IRSDV} = \text{IRSDVPGDPM} * \text{IRPGDPM}$$

'209:Currency in hands of public, billion Rials

$$\text{IRCUV} = \text{IRCUVPGDPM} * \text{IRPGDPM}$$

'210:Liquidity, billion Rials

$$\text{IRM2V} = \text{IRCUV} + \text{IRDDV} + \text{IRSDV}$$

'211:Net foreign assets of banking system, billion Rials

$$\text{IRM2NFAV} = \text{IRM2NFAD} / (((1 - \text{IRD93} - \text{IRD90} - \text{IRD91} - \text{IRD92}) / \text{IREO} + \text{IRD93} / 1748 + \text{IRD90} / 221.89 + \text{IRD91} / 351.9 + \text{IRD92} / 641.2) * 1000)$$

'212:Net worth and other items net of banking system, billion Rials

$$\text{IRM2NWV} = \text{IRM2V} - (\text{IRM2NPV} + \text{IRM2NGV} + \text{IRM2NFAV})$$

'301: Net claim of banking system to private sector at constant prices, billion Rials

$$\text{IRM2NPVPGDPM} = \text{IRM2NPVPGDPM}(-1) + \text{B}(3011) * \text{IRIRL} + \text{B}(3012) * \text{IRD7576}$$

'302: Net claim of banking system to government sector (excluding public government) at constant prices, billion Rials

$$\text{IRM2NGSVPGDPM} = \text{B}(3020) + \text{B}(3021) * \text{IRM2NGSVPGDPM}(-1) + \text{B}(3022) * \text{IRIRL} + \text{B}(3023) * \text{IRD9497} + \text{B}(3024) * \text{IRD5978} * \text{IRM2NGSVPGDPM}(-1)$$

'303: Net foreign assets of banking system, million Dollars

$$\text{IRM2NFAD} = \text{B}(3031) * \text{IRBOPDC} + \text{B}(3032) * \text{IRM2NFAD}(-1) + \text{B}(3033) * \text{IRD8589} + \text{B}(3034) * \text{IRD9705}$$

'304: Real demand deposits of private sector, billion Rials

$$\text{IRDDVPGDPM} = \text{B}(3041) * \text{IRGDPM} + \text{B}(3042) * \text{IRDDVPGDPM}(-1) + \text{B}(3043) * \text{IRIRS} + \text{B}(3044) * \text{IRIRNB}$$

'305: Real saving and time deposits of private sector, billion Rials

$$\text{IRSDVPGDPM} = \text{B}(3050) + \text{B}(3051) * \text{IRGDPM} + \text{B}(3052) * \text{IRIRS} + \text{B}(3053) * \text{IRSDVPGDPM}(-1)$$

'306: Real currency in hands of public, billion Rials

$$\text{IRCUVPGDPM} = \text{B}(3060) + \text{B}(3061) * \text{IRCUVPGDPM}(-1) + \text{B}(3062) * \text{IRGDPM} + \text{B}(3063) * \text{IRD5977} + \text{B}(3064) * \text{IRIRL} + \text{B}(3065) * \text{IRIRNB} + \text{B}(3066) * \text{IRD79}$$

'GOVERNMENT SECTOR

'401: Cumulative government budget deficit, billion Rials

$$\text{IRGBDVC} = \text{IRGBDVC}(-1) - \text{IRGBDV}$$

'402: Government revenue, billion Rials

$$\text{IRGRV} = \text{IRGROILV} + \text{IRGRTV} + \text{IRGRMV} + \text{IRGRDSV} + \text{IRGRSV}$$

'403: Government tax revenue, billion Rials

$$\text{IRGRTV} = \text{IRGRTDV} + \text{IRGRTIV}$$

'404: Government expenditure, billion Rials

$$\text{IRGEV} = \text{IRGECV} + \text{IRGEDV} + \text{IRGESV} + \text{IRGESPV} + \text{IRGEFIV}$$

'405: Government budget deficit, billion Rials

$$\text{IRGBDV} = \text{IRGRV} - \text{IRGEV}$$

'406: Government special expenditures, billion Rials
 $IRGESV = IRGRSV$

'407: Cumulative government expenditures in foreign investment, million Dollars
 $IRGEFIDC = IRGEFIDC(-1) + IRGEFIV / IREO * 1000$

'501: Government indirect tax revenue, billion Rials
 $IRGRTIV = IRGRTIV(-1) + B(5011) * (IRMGV - IRMGV(-1)) + B(5012) * (IROUTPUTV - IROUTPUTV(-1) - (IRMGV - IRMGV(-1)))$

'502: Government oil revenue, billion Rials
 $IRGROILV = B(5021) * (1 - IRD93) * IREO * (IRXOILD / 1000 - IRGRDSV / IREM) + B(5022) * IRPDOIL * (IRYOILB - IRXOILB) + B(5023) * IRD93 * (0.58 * 1000 + 0.42 * (IREO - 1000)) * (IRXOILD / 1000 - IRGRDSV / IREM) + B(5024) * IRD0005 + B(5025) * IRD9597$

'503: Government miscellaneous revenue, billion Rials
 $IRGRMV = IRGRMV(-1) + B(5031) * (IROUTPUTV - IROUTPUTV(-1)) + B(5032) * IRD00$

'504: Government special revenue, billion Rials
 $IRGRSV = IRGRSV(-1) + B(5040) * (IROUTPUTV - IROUTPUTV(-1))$

'505: Government direct tax revenue, billion Rials
 $IRGRTDV = IRGRTDV(-1) + B(5051) * (IROUTPUTV - IROUTPUTV(-1))$

'REAL SECTOR

'601: Real aggregate demand, billion Rials
 $IRAD = IRINPUT + IRC + IRG + IRI + IRDIS + IRX + IRTOT$

'602: Real aggregate supply, billion Rials
 $IRAS = IROUTPUT + IRNIT + IRM + IRTOT$

'603: Real aggregate output, billion Rials
 $IROUTPUT = IRINPUT + IRGDPF$

'604: Real gross national saving, billion Rials
 $IRGNS = IRI + IRII + IRBOT + IRNFY + IRTOT$

'605: Real net national saving , billion Rials
 $IRNNS = IRGNS - IRCCA$

'606: Real export, billion Rials

$$IRX = IRXOIL + IRXNOILG + IRXNFS$$

'607: Real import, billion Rials

$$IRM = IRMG + IRMNFS$$

'608: Real balance of trade , billion Rials

$$IRBOT = IRX - IRM$$

'609: Real gross domestic expenditure at market prices, billion Rials

$$IRGDEM = IRC + IRG + IRI + IRBOT + IRDIS$$

'610: Private saving, billion Rials

$$IRSP = IRYD - IRC$$

'611: Terms of trade, billion Rials

$$IRTOT = 2 * ((IRXV * IRM) - (IRMV * IRX)) / (IRXV + IRMV)$$

'612: Real gross domestic income at market prices, billion Rials

$$IRGDIM = IRGDPM + IRTOT$$

'613: Real discrepancies, billion Rials

$$IRDIS = IRGDPM - (IRC + IRG + IRI + IRBOT)$$

'614: Real gross national product at market prices, billion Rials

$$IRGNPM = IRGDPM + IRNFY$$

'615: Real gross national income at market prices, billion Rials

$$IRGNIM = IRGNPM + IRTOT$$

'616: Real net national income at factor cost, billion Rials

$$IRNNIF = IRGNIM - IRCCA - IRNIT$$

'617: Real net factor income, billion Rials

$$IRNFY = IRXFY - IRMFY$$

'618: Net indirect taxes, billion Rials

$$IRNIT = IRIT - IRSUB$$

'619: Real capital stock, billion Rials

$$IRK = IRK(-1) + IRI - IRCCA$$

'620: Real gross domestic product at market prices, billion Rials

$$\text{IRGDPM} = \text{IRGDPNF} + \text{IRVAOIL} + \text{IRNIT}$$

'621:Real disposable income, billion Rials

$$\text{IRYD} = \text{IRGDPNF} + \text{IRNFY} - \text{IRCCA} - \text{IRGRTDV} / \text{IRPIT}$$

'622:Real investment, billion Rials

$$\text{IRI} = \text{IRIP} + \text{IRIG}$$

'623:Real indirect taxes, billion Rials

$$\text{IRIT} = \text{IRITV} / \text{IRPIT}$$

'624:Real subsidies, billion Rials

$$\text{IRSUB} = \text{IRSUBV} / \text{IRPSUB}$$

'625:Real gross domestic product at factor cost, billion Rials

$$\text{IRGDPF} = \text{IRGDPNF} + \text{IRVAOIL}$$

'701:Real government investment, billion Rials

$$\text{IRIG} = \text{IRIG}(-1) + \text{B}(7011) * (\text{IRGEDV} / \text{IRWPI} - \text{IRGEDV}(-1) / \text{IRWPI}(-1)) + \text{B}(7012) * \text{IRD76} + \text{B}(7013) * \text{IRD77} + \text{B}(7014) * \text{IRD78} + \text{B}(7015) * \text{IRD79}$$

'702:Real government consumption, billion Rials

$$\text{IRG} = \text{IRG}(-1) + \text{B}(7021) * ((\text{IRGECV} + \text{IRGESV}) / \text{IRWPI} - (\text{IRGECV}(-1) + \text{IRGESV}(-1)) / \text{IRWPI}(-1))$$

'703:Real non-oil gross domestic product at market price, billion Rials

$$\text{IRGDPNF} = \text{B}(7030) + \text{B}(7031) * \text{IRK}(-1) + \text{B}(7032) * (\text{IRIP} + \text{IRIG} - \text{IRM} * \text{IRMACHIMV}) + \text{B}(7033) * \text{IREMP} + \text{B}(7034) * \text{IRM} * \text{IRMACHIMV} + \text{B}(7035) * \text{IRD79}$$

'704:Real import of goods, billion Rials

$$\text{IRMG} = \text{IRMG}(-1) + \text{B}(7041) * (\text{IRMGDCIFP} - \text{IRMGDCIFP}(-1))$$

'705:Real import if non-factor services, billion Rials

$$\text{IRMNFS} = \text{B}(7051) * (\text{IRMNFSDCIFP} - \text{IRMNFSDCIFP}(-1)) + \text{B}(7052) * \text{IRMNFS}(-1)$$

'706:Real private investment, billion Rials

$$\text{IRIP} = \text{B}(7060) + \text{B}(7061) * \text{IRGDPNF}(-1) + \text{B}(7062) * \text{IRM} * \text{IRMACHIMV} + \text{B}(7063) * \text{IRIRL} + \text{B}(7064) * \text{IRD7779}$$

'707:Real value added of oil, billion Rials

$$\text{IRVAOIL} = \text{B}(7071) * \text{IRVAOIL}(-1) + \text{B}(7072) * (\text{IRXOILB} - \text{IRXOILB}(-1))$$

$$+B(7073)*((IRYOILB-IRXOILB)-(IRYOILB(-1)-IRXOILB(-1)))$$

'708:Real capital consumption allowances, billion Rials

$$IRCCA = B(7080) + B(7081)*IRK(-1) + B(7082)*(IRWARCD + IRWARDED + IRWARMD) + B(7083)*IRD01$$

'709:Real private consumption, billion Rials

$$IRC = B(7091)*(IRYD-IRYD(-1)) + B(7092)*IRSP(-1) + IRC(-1)$$

'710:Export of factor income from abroad, billion Rials

$$IRXFY = IRXFY(-1) + B(7101)*(IRXFYSD / OECDP - IRXFYSD(-1) / OECDP(-1)) + B(7102)*IRD7879$$

'711:Import of factor income from abroad, billion Rials

$$IRMFY = IRMFY(-1) + B(7110) + B(7111)*(IRMFYSD/OECDP - IRMFYSD(-1)/OECDP(-1)) + B(7112)*IRD7377$$

'712:Real oil export, billion Rials

$$IRXOIL = IRXOIL(-1) + B(7122)*(IRXOILB-IRXOILB(-1)) + B(7123)*IRD73 + B(7124)*IRD83$$

'713:Real export of goods, billion Rials

$$IRXNOILG = IRXNOILG(-1) + B(7131)*(IRXGNODOP-IRXGNODOP(-1))$$

'714:Real export of non factor services, billion Rials

$$IRXNFS = IRXNFS(-1) + B(7141)*(IRXNFS DOP-IRXNFS DOP(-1))$$

'715:Real input of production, billion Rials

$$IRINPUT = IRINPUT(-1) + B(7151) * (IRGDPF - IRGDPF(-1)) + B(7152)*IRD79$$

'716:Real changes in inventory, billion Rials

$$IRII = B(7160) + B(7161)*(IRII(-1)/IROUTPUT(-1))*(IROUTPUT-IROUTPUT(-1)) + B(7162)*IRII(-1) + B(7163)*IRYEAR + B(7164)*IRPGDPF + B(7165)*IRD8285$$

'NOMINAL VALUES

'801: Nominal aggregate demand, billion Rials

$$IRADV = IRINPUTV + IRCV + IRGV + IRIV + IRDISV + IRXV$$

'802: Nominal aggregate supply, billion Rials

$$IRASV = IROUTPUTV + IRNITV + IRMV$$

'803: Nominal aggregate output, billion Rials

$$IROUTPUTV = IRINPUTV + IRGDPFV$$

'804: Nominal aggregate input, billion Rials

$$IRINPUTV = IRPINPUT * IRINPUT$$

'805: Real gross national saving , billion Rials

$$IRGNSV = IRIV + IRIIV + IRBOTV + IRNFYV$$

'806: Real net national saving , billion Rials

$$IRNNSV = IRGNSV - IRCCAV$$

'807: Nominal export, billion Rials

$$IRXV = IRXOILV + IRXNOILGV + IRXNFSV$$

'808: Nominal import, billion Rials

$$IRMV = IRMGV + IRMNFSV$$

'809: Nominal balance of trade, billion Rials

$$IRBOTV = IRXV - IRMV$$

'810: Nominal gross domestic expenditure at market prices, billion Rials

$$IRGDEM V = IRCV + IRGV + IRIV + IRBOTV + IRDISV$$

'811: Nominal private saving, billion Rials

$$IRSPV = IRYDV - IRCV$$

'812: Nominal capital stock, billion Rials

$$IRKV = IRKV(-1) * (1 + (IRPI - IRPI(-1)) / IRPI(-1)) + IRIV - IRCCAV$$

'813: Nominal gross domestic income at market price, billion Rials

$$IRGDIMV = IRGDPMV$$

'814: Nominal gross national income at market price, billion Rials

$$IRGNIMV = IRGNPMV$$

'815: Nominal net national income at factor cost, billion Rials

$$IRNNIFV = IRGNIMV - IRCCAV - IRNITV$$

'816: Nominal non-oil gross domestic product at market price, billion Rials

$$IRGDPNFV = IRPGDPNF * IRGDPNF$$

'817: Nominal gross national products at market price, billion Rials

$$\text{IRGNPMV} = \text{IRGDPMV} + \text{IRNFYV}$$

'818:Nominal gross domestic products at market price, billion Rials

$$\text{IRGDPMV} = \text{IRGDPNFV} + \text{IRVAOILV} + \text{IRNITV}$$

'819:Nominal disposable income, billion Rials

$$\text{IRYDV} = \text{IRGDPNFV} + \text{IRNFYV} - \text{IRCCAV} - \text{IRGRTDV}$$

'820:Nominal capital consumption allowances, billion Rials

$$\text{IRCCAV} = \text{IRCCA} * \text{IRPCCA}$$

'821:Nominal investment, billion Rials

$$\text{IRIV} = \text{IRIGV} + \text{IRIPV}$$

'822:Nominal discrepancies, billion Rials

$$\text{IRDISV} = \text{IRGDPMV} - (\text{IRCV} + \text{IRGV} + \text{IRIV} + \text{IRBOTV})$$

'823:Nominal net indirect taxes, billion Rials

$$\text{IRNITV} = \text{IRITV} - \text{IRSUBV}$$

'824:Nominal net factor income, billion Rials

$$\text{IRNFYV} = \text{IRXFYV} - \text{IRMFYV}$$

'825:Gross domestic product at factor cost, billion Rials

$$\text{IRGDPFV} = \text{IRGDPNFV} + \text{IRVAOILV}$$

'901:Nominal government consumption, billion Rials

$$\text{IRGV} = \text{IRGV}(-1) + \text{B}(9011) * ((\text{IRGECV} + \text{IRGESV}) - (\text{IRGECV}(-1) - (\text{IRGESV}(-1))))$$

'902:Nominal government investment, billion Rials

$$\text{IRIGV} = \text{IRIGV}(-1) + \text{B}(9021) * (\text{IRGEDV} - \text{IRGEDV}(-1)) + \text{B}(9022) * (\text{IRFEOAV} - \text{IRFEOAV}(-1)) + \text{B}(9023) * \text{IROLGV} + \text{B}(9024) * \text{IRD9497}$$

'903:Nominal subsidies, billion Rials

$$\text{IRSUBV} = \text{IRSUBV}(-1) + \text{B}(9031) * (\text{IRGECV} + \text{IRGESV} - \text{IRGECV}(-1) - \text{IRGESV})$$

'904:Nominal private consumption, billion Rials

$$\text{IRCV} = \text{IRCV}(-1) + \text{B}(9041) * (\text{IRYDV} - \text{IRYDV}(-1)) + \text{B}(9042) * \text{IRSPV}(-1)$$

'905:Nominal value added of oil sector, billion Rials

$$\text{IRVAOILV} = \text{IRVAOILV}(-1) + \text{B}(9051) * (\text{IRXOILD} / 1000 * \text{IREO} - \text{IRXOILD}(-1) / 1000 * \text{IREO}(-1)) + \text{B}(9052) * (\text{IRPDOIL} * (\text{IRYOILB} - \text{IRXOILB}) - \text{IRPDOIL}(-1) * (\text{IRYOILB}(-1) - \text{IRXOILB}(-1)))$$

(IRYOILB(-1)-IRXOILB(-1)))

'906:Nominal import of goods, billion Rials

$IRMGV = IRMGV(-1) + B(9061) * (IRMGD * IREENOIL - IRMGD(-1) * IREENOIL(-1))$

'907:Nominal import of non-factor services, billion Rials

$IRMNFSV = IRMNFSV(-1) + B(9071) * (IRMNFSV * IREENOIL - IRMNFSV(-1) * IREENOIL(-1))$

'908:Nominal export of factor income from abroad, billion Rials

$IRXFYV = IRXFYV(-1) + B(9081) * (IRXFYSD * IREENOIL - IRXFYSD(-1) * IREENOIL(-1))$

'909:Nominal import of factor income from abroad, billion Rials

$IRMFYV = IRMFYV(-1) + B(9090) + B(9091) * (IRMFYSD * IREENOIL - IRMFYSD(-1) * IREENOIL(-1)) + B(9092) * IRD93 + B(9093) * IRD592$

'910:Nominal indirect taxes, billion Rials

$IRITV = IRITV(-1) + B(9101) * (IRGRTIV - IRGRTIV(-1))$

'911:Nominal private investment, billion Rials

$IRIPV = IRIPV(-1) + IROLPV + B(9111) * (IRIRL - IRIRL(-1)) + B(9112) * (IRIRNB - IRIRNB(-1)) + B(9113) * (IROUTPUTV - IROUTPUTV(-1)) + B(9114) * IRD99$

'912:Nominal oil export, billion Rials

$IRXOILV = IRXOILV(-1) + B(9121) * (IRXOILD * IREO - IRXOILD(-1) * IREO(-1)) + B(9122) * IRD93 + B(9123) * IRD9605$

'913:Nominal non-oil goods export, billion Rials

$IRXNOILGV = B(9131) * (IRXGNOD * IREENOIL - IRXGNOD(-1) * IREENOIL(-1)) + IRXNOILGV(-1)$

'914:Nominal non-factor services export, billion Rials

$IRXNFSV = IRXNFSV(-1) + B(9141) * (IRXNFSV * IREENOIL - IRXNFSV(-1) * IREENOIL(-1))$

'915:Nominal changes in inventory, billion Rials

$IRIIV = IRIIV(-1) + B(9151) * (IRIIV(-1) / IRINPUTV(-1)) * (IRINPUTV - IRINPUTV(-1)) + B(9152) * (IRIIV(-1) / IRGDPFV(-1)) * (IRGDPFV - IRGDPFV(-1)) + B(9153) * IRD9596 + B(9154) * IRD00$

'P R I C E

'1001: Agregate price deflator

$$IRPA = IRADV / IRAS$$

'1002: Gross domestic product at factor cost price deflator

$$IRPGDPF = IRGDPFV / IRGDPF$$

'1003:Gross national saving price deflator

$$IRPGNS = IRGNSV / IRGNS$$

'1004:Net national saving price deflator

$$IRPNNS = IRNNSV / IRNNS$$

'1005:Import of goods price deflator

$$IRPMG = IRMGV / IRMG$$

'1006:Import of non factor services price deflator

$$IRPMNFS = IRMNFSV / IRMNFS$$

'1007:Export of oil price deflator

$$IRPXOIL = IRXOILV / IRXOIL$$

'1008:Export of non-oil goods price deflator

$$IRPXNOILG = IRXNOILGV / IRXNOILG$$

'1009:Export of non-factor services price deflator

$$IRPXNFS = IRXNFSV / IRXNFS$$

'1010: Balance of trade price deflator

$$IRPBOT = IRBOTV / IRBOT$$

'1011: Gross domestic expenditure at market prices price deflator

$$IRPGDEM = IRGDEMV / IRGDEM$$

'1012: Private saving price deflator

$$IRPSP = IRSPV / IRSP$$

'1013:Capital stock price deflator

$$IRPK = IRKV / IRK$$

'1014:Gross domestic product price deflator

$$IRPGDPM = IRGDPMV / IRGDPM$$

'1015:Private consumption price deflator
 $IRPC = IRCV / IRC$

'1016:Government investment price deflator
 $IRPIG = IRIGV / IRIG$

'1017:Private investment price deflator
 $IRPIP = IRIPV / IRIP$

'1018:Government consumption price deflator
 $IRPG = IRGV / IRG$

'1019:Net indirect taxes price deflator
 $IRPNIT = IRNITV/IRNIT$

'1020:Import price deflator
 $IRPM = IRMV / IRM$

'1021:Export price deflator
 $IRPX = IRXV / IRX$

'1022:Net factor income from abroad price deflator
 $IRPNFY = IRNFYV / IRNFY$

'1023:Export of factor income from abroad price deflator
 $IRPXFY = IRXFYV / IRXFY$

'1024:Import of factor income from abroad price deflator
 $IRPMFY = IRMFYV / IRMFY$

'1025:Oil value added price deflator
 $IRPVAOIL = IRVAOILV / IRVAOIL$

'1026:Investment price deflator
 $IRPI = IRIV / IRI$

'1027:Inflation rate for consumer price index
 $IRINFCPI = (IRCPI - IRCPI(-1)) / IRCPI(-1)$

'1028:Inflation rate for whole sale price index
 $IRINFWPI = (IRWPI - IRWPI(-1)) / IRWPI(-1)$

'1029:Gross national product price deflator

$$\text{IRPGNPM} = \text{IRGNPMV} / \text{IRGNPM}$$

'1030:Discrepancies price deflator

$$\text{IRPDIS} = \text{IRDISV} / \text{IRDIS}$$

'1031:Gross domestic income price deflator

$$\text{IRPGDIM} = \text{IRGDIMV} / \text{IRGDIM}$$

'1032:Gross national income price deflator

$$\text{IRPGNIM} = \text{IRGNIMV} / \text{IRGNIM}$$

'1033:Disposable income price deflator

$$\text{IRPYD} = \text{IRYDV} / \text{IRYD}$$

'1034:Net national income price deflator

$$\text{IRPNNIF} = \text{IRNNIFV} / \text{IRNNIF}$$

'1035:Non-oil gross domestic product price deflator

$$\text{IRPGDPNF} = (\text{IRCV} + \text{IRGV} + \text{IRIV} + \text{IRXV} - \text{IRMV} + \text{IRDISV} - \text{IRVAOILV} - \text{IRNITV}) / \text{IRGDPNF}$$

'1036: Inirect taxes price deflator

$$\text{IRPIT} = \text{IRPGDPF}$$

'1037: Subsidies price deflator

$$\text{IRPSUB} = \text{IRPGDPF}$$

'1038: Output price deflator

$$\text{IROUTPUT} = \text{IROUTPUTV} / \text{IROUTPUT}$$

'1039: Changes in inventory price deflator

$$\text{IRPII} = \text{IRIIV} / \text{IRII}$$

'2001:Market exchange rate, Rials/Dollar

$$\text{IREM} = \text{IREM}(-1) + \text{B}(20011) * (\text{IRM2V} - \text{IRM2V}(-1)) + \text{B}(20012) * \text{IRBOPD} + \text{B}(20013) * \text{IRGRDSV} + \text{B}(20014) * \text{IRD99}$$

'2002:Effective exchange rate for non-oil goods and services, Rials/Dollar

$$\text{IREENOIL} = \text{IREO} * \text{IRD5978} + (1 - \text{IRD5978}) * (\text{B}(20020) + \text{B}(20021) * \text{IREM} + (1 - \text{B}(20021)) * \text{IREO}) + \text{B}(20022) * \text{IREENOIL}(-1) + \text{B}(20023) * \text{IRD9305}$$

'2003:Whole sale price index for imported goods

$$\text{IRWPIM} = \text{IRWPIM}(-1) + \text{B}(20031) * ((\text{IRMGD} / (\text{IRMGD} + \text{IRMNFSD}))$$

$$*IRPM)-((IRMGD(-1)/(IRMGD(-1)+IRMNFSD(-1)))*IRPM(-1)))$$

'2004: Whole sale price index for exported goods

$$IRWPIX = IRWPIX(-1) + B(20041) * (((IRXGNOD / (IRXGD + IRXNFSD)) * IRPX) - ((IRXGNOD(-1) / (IRXGD(-1) + IRXNFSD(-1))) * IRPX(-1)))$$

'2005: Whole sale price index for domestically produced and consumed goods

$$IRWPID = IRWPID(-1) + B(20051) * (IRPGDPNF - IRPGDPNF(-1))$$

'2006: Whole sale price index

$$IRWPI = B(20061) * IRWPID + B(20062) * IRWPIM + (1 - B(20061) - B(20062)) * IRWPIX$$

'2007: Consumer price index

$$IRCPI = IRCPI(-1) + B(20071) * (IRPGDPNF - IRPGDPNF(-1)) + B(20072) * IRD00$$

'2008: Non-organized market interest rate

$$IRIRNB = B(20080) + B(20081) * IRIRNB(-1) + B(20082) * (IRSPV - IRSPV(-1)) + (IRCPI - IRCPI(-1)) / IRCPI(-1) + B(20083) * IRD7905 + B(20084) * IRD9699$$

'2009: Capital consumption allowances price deflator

$$IRPCCA = IRPCCA(-1) + B(20091) * (IRPK - IRPK(-1))$$

'2010: Input price deflator

$$IRPINPUT = IRPINPUT(-1) + B(20101) * (IRPGDPF - IRPGDPF(-1))$$

'L A B O R M A R K E T

'3001: Wage index

$$IRWIND = IRWINDPGDPM * IRPGDPM$$

'3002: Active population, thousand persons

$$IRPOPA = IRPOPAPOP * IRPOP$$

'3003: Unemployment, thousand persons

$$IRUNEMP = IRPOPA - IREMP$$

'3004: Unemployment rate, percent

$$IRUNEMPR = IRUNEMP / IRPOPA * 100$$

'3101: Active population ratio

$$IRPOPAPOP = B(31010) + B(31011) * IRPOPAPOP(-1) + B(31012) * IRYEAR + B(31013) * IRD66$$

'3102:Population, thousand persons

$$IRPOP = B(31020) + B(31021) * IRPOP(-1)$$

'3103:Real wage index

$$IRWINDPGDPM = IRWINDPGDPM(-1) + B(31031) * (IREMP - IREMP(-1)) + B(31032) * (IRGDPM - IRGDPM(-1)) + B(31033) * IRD7579 + B(31034) * IRD7880$$

'3104:Employment, thousand persons

$$IREMP = IREMP(-1) + B(31041) * (IRWIND - IRWIND(-1)) + B(31042) * IRPOPA + B(31043) * IRD66 + B(31044) * IRD76$$

خلاصه نتایج برآورد

بسیاری از آماره‌های لازم برای ارزیابی برآوردهای انجام شده در الگوی اقتصادسنجی کلان در جداول زیر مهیا و ارائه شده است.

System: VER5 SYS 200 EQ
Estimation Method: Iterative Least Squares
Date: 01/27/04 Time: 16:26
Sample: 1959 2001
Included observations: 43
Total system (unbalanced) observations 2734
Convergence achieved after 2 iterations

جدول زیر ضرائب برآورد شده و انحراف معیار و آماره t و احتمال قبول فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن پارامتر برآورد شده را نشان می‌دهد:

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
B(1011)	0.942165	0.029104	32.37264	0.0000
B(1021)	0.000431	0.000125	3.454862	0.0006
B(1022)	5.05E-05	2.03E-05	2.481207	0.0132
B(1023)	-15.64872	1.298578	-12.05066	0.0000
B(1030)	-3.019909	0.671241	-4.498991	0.0000
B(1031)	-0.002908	0.001466	-1.983484	0.0474
B(1032)	0.000337	4.43E-05	7.602444	0.0000
B(1033)	17.42417	2.696274	6.462315	0.0000
B(1034)	18.41738	3.888559	4.736300	0.0000
B(1040)	12.19522	10.53315	1.157794	0.2471
B(1041)	0.007111	0.000809	8.790457	0.0000
B(1042)	-0.017707	0.002859	-6.192753	0.0000
B(1043)	0.000461	0.000120	3.835019	0.0001
B(1044)	-0.780628	0.135937	-5.742557	0.0000
B(1045)	0.005406	0.001225	4.412355	0.0000
B(1046)	-82.75939	20.97036	-3.946493	0.0001
B(1050)	-4.428000	1.529689	-2.894706	0.0038
B(1051)	0.002121	0.000485	4.370071	0.0000
B(1052)	0.711260	0.083329	8.535567	0.0000
B(1053)	2.15E-05	1.15E-05	1.874661	0.0610
B(1060)	1817.934	222.3009	8.177806	0.0000

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
B(1061)	2.687007	0.592817	4.532607	0.0000
B(1062)	-2.302537	0.601050	-3.830855	0.0001
B(1063)	0.195155	0.074139	2.632299	0.0085
B(1064)	0.265164	0.027786	9.542963	0.0000
B(1065)	-1900.653	240.1403	-7.914760	0.0000
B(1070)	94.57296	71.87326	1.315830	0.1883
B(1071)	0.249211	0.036141	6.895545	0.0000
B(1072)	-1634.034	221.9668	-7.361612	0.0000
B(1073)	0.523004	0.075894	6.891208	0.0000
B(1080)	-2234.541	820.5993	-2.723059	0.0065
B(1081)	-0.203765	0.059561	-3.421128	0.0006
B(1082)	-0.234788	0.035886	-6.542602	0.0000
B(1083)	-0.455877	0.158180	-2.882013	0.0040
B(1084)	0.098394	0.065697	1.497703	0.1343
B(1085)	-0.963193	0.108803	-8.852669	0.0000
B(1086)	-4305.550	835.2075	-5.155066	0.0000
B(1090)	4378.888	203.0327	21.56740	0.0000
B(1091)	-0.085773	0.020499	-4.184302	0.0000
B(1092)	-0.023206	0.014718	-1.576683	0.1150
B(1093)	0.575998	0.076136	7.565355	0.0000
B(1094)	-0.272573	0.047615	-5.724460	0.0000
B(1095)	-0.070255	0.037058	-1.895804	0.0581
B(1096)	-0.996882	0.007537	-132.2673	0.0000
B(3011)	197.3411	94.85563	2.080437	0.0376
B(3012)	16754.21	4859.811	3.447503	0.0006
B(3020)	-7369.845	1940.040	-3.798812	0.0001
B(3021)	0.965909	0.026028	37.11006	0.0000
B(3022)	754.4355	211.3807	3.569084	0.0004
B(3023)	-16101.08	2505.765	-6.425614	0.0000
B(3024)	0.192474	0.038822	4.957819	0.0000
B(3031)	0.612077	0.064736	9.454922	0.0000
B(3032)	0.427496	0.063300	6.753540	0.0000
B(3033)	4192.961	759.7586	5.518807	0.0000
B(3034)	-3056.327	690.8732	-4.423861	0.0000
B(3041)	0.053912	0.013975	3.857712	0.0001
B(3042)	0.766479	0.053990	14.19679	0.0000
B(3043)	-1211.950	317.3436	-3.819045	0.0001
B(3044)	165.8924	48.87413	3.394278	0.0007
B(3050)	5192.526	2667.105	1.946877	0.0517
B(3051)	0.132827	0.025699	5.168455	0.0000

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
B(3052)	-2458.733	698.8318	-3.518347	0.0004
B(3053)	0.748266	0.055552	13.46955	0.0000
B(3060)	24845.30	4789.545	5.187402	0.0000
B(3061)	0.511482	0.111157	4.601458	0.0000
B(3062)	0.065243	0.015931	4.095249	0.0000
B(3063)	-12237.21	2684.212	-4.558960	0.0000
B(3064)	-1387.777	349.7534	-3.967872	0.0001
B(3065)	-271.9007	78.34315	-3.470637	0.0005
B(3066)	-5762.145	2943.094	-1.957853	0.0504
B(5011)	0.064117	0.022560	2.842011	0.0045
B(5012)	0.011359	0.003413	3.328493	0.0009
B(5021)	0.673967	0.045720	14.74110	0.0000
B(5022)	0.090668	0.015177	5.973813	0.0000
B(5023)	0.857376	0.118221	7.252325	0.0000
B(5024)	-8272.686	1351.909	-6.119260	0.0000
B(5025)	7499.000	1103.233	6.797294	0.0000
B(5031)	0.031195	0.004222	7.388974	0.0000
B(5032)	-15991.31	1426.931	-11.20678	0.0000
B(5040)	0.024183	0.002087	11.58641	0.0000
B(5051)	0.021921	0.001016	21.57150	0.0000
B(7011)	64.97023	10.33121	6.288737	0.0000
B(7012)	18388.42	2723.745	6.751154	0.0000
B(7013)	-16350.31	3088.487	-5.293955	0.0000
B(7014)	26806.71	3312.640	8.092250	0.0000
B(7015)	-21156.10	2807.333	-7.536013	0.0000
B(7021)	47.90632	5.044875	9.496037	0.0000
B(7030)	-51232.35	7332.028	-6.987473	0.0000
B(7031)	0.050174	0.008210	6.111230	0.0000
B(7032)	0.995634	0.086554	11.50305	0.0000
B(7033)	11.08226	1.104127	10.03712	0.0000
B(7034)	0.185611	0.150127	1.236361	0.2164
B(7035)	26228.64	6296.743	4.165430	0.0000
B(7041)	390.7946	18.67093	20.93065	0.0000
B(7051)	401.9237	11.04049	36.40453	0.0000
B(7052)	0.987127	0.010981	89.89367	0.0000
B(7060)	12098.38	2654.050	4.558460	0.0000
B(7061)	0.205725	0.020168	10.20082	0.0000
B(7062)	1.743619	0.115789	15.05861	0.0000
B(7063)	-2306.733	415.5281	-5.551327	0.0000
B(7064)	-20219.42	3910.080	-5.171100	0.0000

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
B(7071)	0.995618	0.003170	314.1062	0.0000
B(7072)	40.91853	0.738768	55.38755	0.0000
B(7073)	7.844505	3.735200	2.100157	0.0358
B(7080)	5476.560	289.8960	18.89147	0.0000
B(7081)	0.035113	0.000396	88.61754	0.0000
B(7082)	0.022363	0.007650	2.923345	0.0035
B(7083)	5716.411	1148.709	4.976377	0.0000
B(7091)	0.320360	0.073631	4.350864	0.0000
B(7092)	0.080125	0.027678	2.894883	0.0038
B(7101)	243.6374	18.35190	13.27587	0.0000
B(7102)	-5057.099	767.0190	-6.593186	0.0000
B(7110)	-369.2890	215.7747	-1.711457	0.0871
B(7111)	163.9524	9.103886	18.00905	0.0000
B(7112)	3154.101	626.1722	5.037114	0.0000
B(7122)	39.44911	1.177497	33.50252	0.0000
B(7123)	-5922.489	1443.047	-4.104156	0.0000
B(7124)	4820.157	1420.300	3.393760	0.0007
B(7131)	515.4733	61.25883	8.414679	0.0000
B(7141)	159.5694	22.25699	7.169408	0.0000
B(7151)	0.492872	0.067513	7.300410	0.0000
B(7152)	-37450.59	6382.253	-5.867926	0.0000
B(7160)	-862614.1	266840.5	-3.232695	0.0012
B(7161)	2.205404	1.383951	1.593556	0.1112
B(7162)	0.267325	0.142146	1.880635	0.0601
B(7163)	642.8802	197.5873	3.253651	0.0012
B(7164)	-9355.796	4214.952	-2.219668	0.0265
B(7165)	-19100.66	5222.203	-3.657588	0.0003
B(9011)	0.351528	0.022972	15.30279	0.0000
B(9021)	1.042572	0.144297	7.225186	0.0000
B(9022)	0.638861	0.187569	3.406000	0.0007
B(9023)	0.534659	0.157815	3.387875	0.0007
B(9024)	-8986.143	2069.876	-4.341392	0.0000
B(9031)	0.088122	0.008386	10.50802	0.0000
B(9041)	0.501282	0.041874	11.97128	0.0000
B(9042)	0.219113	0.039717	5.516843	0.0000
B(9051)	1.316292	0.132178	9.958510	0.0000
B(9052)	0.465473	0.094420	4.929833	0.0000
B(9061)	0.001096	3.78E-05	29.02307	0.0000
B(9071)	0.001068	2.46E-05	43.49471	0.0000
B(9081)	0.000600	5.29E-05	11.34933	0.0000

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
B(9090)	-421.5744	53.22012	-7.921334	0.0000
B(9091)	0.000524	3.17E-05	16.53281	0.0000
B(9092)	2548.013	132.0376	19.29763	0.0000
B(9093)	410.0078	56.66091	7.236167	0.0000
B(9101)	0.937287	0.092533	10.12925	0.0000
B(9111)	-784.5956	356.6107	-2.200146	0.0279
B(9112)	-224.9861	78.06766	-2.881938	0.0040
B(9113)	0.113593	0.009512	11.94148	0.0000
B(9114)	-7979.127	3101.158	-2.572951	0.0101
B(9121)	0.001774	9.67E-05	18.34527	0.0000
B(9122)	-24596.64	3190.590	-7.709120	0.0000
B(9123)	7663.479	960.8742	7.975528	0.0000
B(9131)	0.001347	9.38E-05	14.35943	0.0000
B(9141)	0.001065	3.93E-05	27.09353	0.0000
B(9151)	-3.397897	0.818290	-4.152436	0.0000
B(9152)	2.254392	0.811193	2.779106	0.0055
B(9153)	16772.32	1474.716	11.37325	0.0000
B(9154)	33386.69	1823.597	18.30815	0.0000
B(20011)	0.055541	0.005340	10.40160	0.0000
B(20012)	-0.032592	0.016491	-1.976378	0.0482
B(20013)	-0.079829	0.008465	-9.430504	0.0000
B(20014)	1935.572	215.1956	8.994478	0.0000
B(20020)	-151.8952	37.45468	-4.055440	0.0001
B(20021)	0.270034	0.036681	7.361670	0.0000
B(20022)	0.690797	0.052896	13.05947	0.0000
B(20023)	-1138.423	84.92655	-13.40480	0.0000
B(20031)	53.05334	6.361980	8.339124	0.0000
B(20041)	317.0958	63.17191	5.019570	0.0000
B(20051)	89.48088	3.939147	22.71580	0.0000
B(20061)	0.677917	0.013840	48.98265	0.0000
B(20062)	0.275025	0.010583	25.98773	0.0000
B(20071)	98.44419	1.814736	54.24710	0.0000
B(20072)	-13.04531	1.075489	-12.12965	0.0000
B(20080)	11.84814	2.073232	5.714818	0.0000
B(20081)	0.462326	0.089468	5.167497	0.0000
B(20082)	0.000587	8.55E-05	6.865536	0.0000
B(20083)	9.500715	1.885881	5.037814	0.0000
B(20084)	-7.701420	1.808243	-4.259061	0.0000
B(20091)	0.962145	0.055276	17.40616	0.0000
B(20101)	0.903371	0.021517	41.98334	0.0000

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
B(31010)	-0.398713	0.055831	-7.141444	0.0000
B(31011)	1.108780	0.028877	38.39704	0.0000
B(31012)	0.000271	3.68E-05	7.350109	0.0000
B(31013)	0.012893	0.002173	5.933308	0.0000
B(31020)	677.3139	169.3752	3.998896	0.0001
B(31021)	1.008877	0.003927	256.9217	0.0000
B(31031)	-0.010572	0.005124	-2.063420	0.0392
B(31032)	0.000385	0.000118	3.248094	0.0012
B(31033)	13.98216	4.319506	3.236980	0.0012
B(31034)	16.55498	6.344166	2.609480	0.0091
B(31041)	12.60403	3.776777	3.337246	0.0009
B(31042)	0.015795	0.002152	7.340055	0.0000
B(31043)	678.3339	117.5211	5.772017	0.0000
B(31044)	370.3809	118.0025	3.138754	0.0017

در جدول زیر فرم ریاضی معادلات و آماره‌های مربوط به رگرسیون‌ها نشان داده

شده است:

Equation: $IRXOILB=IRXOILB(-1)+B(1011)*(IRYOILB-IRYOILB(-1))$			
R-squared	0.993470	Mean dependent var	925.8204
Adjusted R-squared	0.993470	S.D. dependent var	459.5781
S.E. of regression	37.13913	Sum squared resid	56551.90
Durbin-Watson stat	2.093442		
Equation: $IRXNFSDOP=IRXNFSDOP(-1)+B(1021)*IREENOIL+B(1022)* (IRGDPNF-IRGDPNF(-1))+B(1023)*IRD79$			
R-squared	0.932356	Mean dependent var	3.822046
Adjusted R-squared	0.928887	S.D. dependent var	4.866034
S.E. of regression	1.297623	Sum squared resid	65.66917
Durbin-Watson stat	1.906516		
Equation: $IRMNFSDCIFP = IRMNFSDCIFP(-1) + B(1030) + B(1031) * (IREENOIL*IRCIFP/IRWPI-IREENOIL(-1)*IRCIFP(-1)/IRWPI(-1))+B(1032)* (IRGDPM - IRGDPM(-1))+B(1033)*(IRD77 + IRD79) + B(1034)*IRD88$			
R-squared	0.905942	Mean dependent var	12.39704
Adjusted R-squared	0.895774	S.D. dependent var	10.97627
S.E. of regression	3.543582	Sum squared resid	464.6081
Durbin-Watson stat	1.362491		

Equation: IRMGDCIFP=B(1040) +B(1041)*(IRXGD+IRXSD)+B(1042)* IREENOIL+B(1043)*IRGDPM+B(1044)*IRCIFP+B(1045)*IRKAD+B(1046)* IRD79			
R-squared	0.938607	Mean dependent var	119.6094
Adjusted R-squared	0.928375	S.D. dependent var	69.94471
S.E. of regression	18.71916	Sum squared resid	12614.65
Durbin-Watson stat	1.467555		
Equation: IRXGNODOP = B(1050)+B(1051)*IREX*OECDP/IRWPI +B(1052)*IRXGNODOP(-1)+B(1053)*IRGDPNF			
R-squared	0.921506	Mean dependent var	15.50504
Adjusted R-squared	0.915309	S.D. dependent var	12.55562
S.E. of regression	3.653906	Sum squared resid	507.3390
Durbin-Watson stat	1.990607		
Equation: IRMFYSD=B(1060)+(B(1061)+B(1062)*(1-IRD5977))*IRKADC* LIBOR/100+B(1063)*IRMFYSD(-1)+B(1064)*IRD5978*IRMGD+ B(1065)*IRD5977			
R-squared	0.903588	Mean dependent var	1471.915
Adjusted R-squared	0.890198	S.D. dependent var	1154.321
S.E. of regression	382.5010	Sum squared resid	5267054.
Durbin-Watson stat	1.749973		
Equation: IRXFYSD= B(1070)+B(1071)*IRGEFIDC+B(1072)*(1-IRD5978)+ B(1073)*IRXFYSD(-1)			
R-squared	0.914190	Mean dependent var	884.2424
Adjusted R-squared	0.907416	S.D. dependent var	898.4828
S.E. of regression	273.3871	Sum squared resid	2840139.
Durbin-Watson stat	2.226793		
Equation: IRBOPEODC =(B(1080)+B(1081)*IRKADC+B(1082)*IRTBDC +B(1083)*IRFYSBDC+B(1084)*IRNFSBDC)*(1+B(1085)*IRD5970) +B(1086)*IRD84			
R-squared	0.968023	Mean dependent var	-5161.477
Adjusted R-squared	0.962694	S.D. dependent var	4035.956
S.E. of regression	779.5398	Sum squared resid	21876561
Durbin-Watson stat	1.926413		
Equation: IRNTRDC =IRNTRDC(-1)+(B(1090)+B(1091)*IRKADC +B(1092)*IRTBDC+B(1093)*IRFYSBDC+B(1094)*IRNFSBDC +B(1095)*IRBOPEODC)*(1+B(1096)*IRD5988)			
R-squared	0.999544	Mean dependent var	3385.786
Adjusted R-squared	0.999466	S.D. dependent var	5316.719
S.E. of regression	122.8542	Sum squared resid	528260.5
Durbin-Watson stat	2.982658		
Equation: IRM2NPVPGDPM=IRM2NPVPGDPM(-1)+B(3011)*IRIRL			

+B(3012)*IRD7576			
R-squared	0.951678	Mean dependent var	61206.93
Adjusted R-squared	0.950470	S.D. dependent var	30149.64
S.E. of regression	6709.927	Sum squared resid	1.80E+09
Durbin-Watson stat	1.316340		
Equation: IRM2NGSVPGDPM = B(3020)+B(3021)*IRM2NGSVPGDPM(-1)+ B(3022)*IRIRL+B(3023)*IRD9497+ B(3024)*IRD5978*IRM2NGSVPGDPM(-1)			
R-squared	0.979279	Mean dependent var	-41428.65
Adjusted R-squared	0.977039	S.D. dependent var	25497.33
S.E. of regression	3863.585	Sum squared resid	5.52E+08
Durbin-Watson stat	2.432540		
Equation: IRM2NFAD = B(3031)*IRBOPDC+B(3032)*IRM2NFAD(-1) +B(3033)*IRD8589+B(3034)*IRD9705			
R-squared	0.908281	Mean dependent var	4683.154
Adjusted R-squared	0.901040	S.D. dependent var	4380.937
S.E. of regression	1378.154	Sum squared resid	72173706
Durbin-Watson stat	2.258487		
Equation: IRDDVPGDPM = B(3041)*IRGDPM+B(3042) *IRDDVPGDPM(-1)+B(3043)*IRIRS+B(3044)*IRIRNB			
R-squared	0.985104	Mean dependent var	27209.00
Adjusted R-squared	0.983928	S.D. dependent var	17099.12
S.E. of regression	2167.733	Sum squared resid	1.79E+08
Durbin-Watson stat	1.879504		
Equation: IRSDVPGDPM = B(3050)+B(3051)*IRGDPM+B(3052)*IRIRS +B(3053)*IRSDVPGDPM(-1)			
R-squared	0.978829	Mean dependent var	47919.53
Adjusted R-squared	0.977157	S.D. dependent var	26634.49
S.E. of regression	4025.477	Sum squared resid	6.16E+08
Durbin-Watson stat	1.543627		
Equation: IRCUVPGDPM = B(3060)+B(3061)*IRCUVPGDPM(-1) +B(3062)*IRGDPM+B(3063)*IRD5977+B(3064)*IRIRL+B(3065) *IRIRNB+B(3066)*IRD79			
R-squared	0.950511	Mean dependent var	17188.82
Adjusted R-squared	0.942027	S.D. dependent var	11169.71
S.E. of regression	2689.404	Sum squared resid	2.53E+08
Durbin-Watson stat	1.545056		
Equation: IRGRTIV= IRGRTIV(-1)+B(5011)*(IRMGV-IRMGV(-1)) +B(5012)*(IROUTPUTV-IROUTPUTV(-1)-(IRMGV-IRMGV(-1)))			
R-squared	0.984474	Mean dependent var	1623.812
Adjusted R-squared	0.984086	S.D. dependent var	3506.546

S.E. of regression	442.3578	Sum squared resid	7827216.
Durbin-Watson stat	2.652417		
Equation: IRGROILV=B(5021)*(1-IRD93)*IREO*(IRXOILD/1000-IRGRDSV/IREM)+B(5022)*IRPDOIL*(IRYOILB-IRXOILB)+B(5023)*IRD93*(0.58*1000+0.42*(IREO-1000))*(IRXOILD/1000-IRGRDSV/IREM)+B(5024)*IRD0005+B(5025)*IRD9597			
R-squared	0.986434	Mean dependent var	5223.409
Adjusted R-squared	0.985006	S.D. dependent var	9429.042
S.E. of regression	1154.603	Sum squared resid	50658132
Durbin-Watson stat	2.297381		
Equation: IRGRMV=IRGRMV(-1)+B(5031)*(IROUTPUTV-IROUTPUTV(-1))+ B(5032)*IRD00			
R-squared	0.941705	Mean dependent var	2084.902
Adjusted R-squared	0.940247	S.D. dependent var	4662.247
S.E. of regression	1139.655	Sum squared resid	51952555
Durbin-Watson stat	1.173772		
Equation: IRGRSV=IRGRSV(-1)+B(5040)*(IROUTPUTV-IROUTPUTV(-1))			
R-squared	0.977353	Mean dependent var	1981.923
Adjusted R-squared	0.977353	S.D. dependent var	4687.691
S.E. of regression	705.4403	Sum squared resid	20403489
Durbin-Watson stat	1.543708		
Equation: IRGRTDV=IRGRTDV(-1)+B(5051)*(IROUTPUTV-IROUTPUTV(-1))			
R-squared	0.996288	Mean dependent var	2718.562
Adjusted R-squared	0.996288	S.D. dependent var	5637.054
S.E. of regression	343.4649	Sum squared resid	4836693.
Durbin-Watson stat	2.119033		
Equation: IRIG=IRIG(-1)+B(7011)*(IRGEDV/IRWPI-IRGEDV(-1)/IRWPI(-1))+B(7012)*IRD76+B(7013)*IRD77+B(7014)*IRD78+B(7015)*IRD79			
R-squared	0.957351	Mean dependent var	21322.04
Adjusted R-squared	0.952740	S.D. dependent var	12528.64
S.E. of regression	2723.652	Sum squared resid	2.74E+08
Durbin-Watson stat	2.005259		
Equation: IRG =IRG(-1)+B(7021)*((IRGECV+IRGESV)/IRWPI-(IRGECV(-1)+ IRGESV(-1))/IRWPI(-1))			
R-squared	0.981277	Mean dependent var	31529.90
Adjusted R-squared	0.981277	S.D. dependent var	16294.82
S.E. of regression	2229.650	Sum squared resid	2.04E+08
Durbin-Watson stat	1.763736		

Equation: IRGDPNF=B(7030)+B(7031)*IRK(-1)+B(7032)*(IRIP+IRIG-IRM*IRMACHIMV)+B(7033)*IREMP+B(7034)*IRM*IRMACHIMV+B(7035)*IRD79			
R-squared	0.994438	Mean dependent var	146771.4
Adjusted R-squared	0.993665	S.D. dependent var	77008.03
S.E. of regression	6129.205	Sum squared resid	1.35E+09
Durbin-Watson stat	1.091577		
Equation: IRMG = IRMG(-1)+B(7041)*(IRMGDCIFP - IRMGDCIFP(-1))			
R-squared	0.979394	Mean dependent var	46515.79
Adjusted R-squared	0.979394	S.D. dependent var	28359.67
S.E. of regression	4070.998	Sum squared resid	6.79E+08
Durbin-Watson stat	1.945070		
Equation: IRMNFS=B(7051)*(IRMNFSDCIFP-IRMNFSDCIFP(-1))+B(7052)*IRMNFS(-1)			
R-squared	0.989562	Mean dependent var	4786.395
Adjusted R-squared	0.989301	S.D. dependent var	4300.820
S.E. of regression	444.8678	Sum squared resid	7916294.
Durbin-Watson stat	1.540307		
Equation: IRIP=B(7060)+B(7061)*IRGDPNF(-1)+B(7062)*IRM*IRMACHIMV+B(7063)*IRIRL+B(7064)*IRD7779			
R-squared	0.928775	Mean dependent var	39600.67
Adjusted R-squared	0.921075	S.D. dependent var	20314.37
S.E. of regression	5707.032	Sum squared resid	1.21E+09
Durbin-Watson stat	1.066552		
Equation: IRVAOIL=B(7071)*IRVAOIL(-1)+B(7072)*(IRXOILB-IRXOILB(-1))+B(7073)*((IRYOILB-IRXOILB)-(IRYOILB(-1)-IRXOILB(-1)))			
R-squared	0.997807	Mean dependent var	41436.89
Adjusted R-squared	0.997695	S.D. dependent var	18726.49
S.E. of regression	899.0943	Sum squared resid	31526453
Durbin-Watson stat	2.355284		
Equation: IRCCA = B(7080) +B(7081)*IRK(-1) +B(7082)*(IRWARCD+IRWARDED+ IRWARMD)+B(7083)*IRD01			
R-squared	0.995927	Mean dependent var	27823.87
Adjusted R-squared	0.995605	S.D. dependent var	16462.35
S.E. of regression	1091.339	Sum squared resid	45258780
Durbin-Watson stat	0.653762		
Equation: IRC=B(7091)*(IRYD-IRYD(-1))+B(7092)*IRSP(-1)+IRC(-1)			
R-squared	0.989693	Mean dependent var	89077.96
Adjusted R-squared	0.989435	S.D. dependent var	44696.43
S.E. of regression	4594.167	Sum squared resid	8.44E+08

Durbin-Watson stat	2.064164		
Equation: $IRXFY = IRXFY(-1) + B(7101) * (IRXFYSD / OECDP - IRXFYSD(-1) / OECDP(-1)) + B(7102) * IRD7879$			
R-squared	0.961302	Mean dependent var	4205.160
Adjusted R-squared	0.960335	S.D. dependent var	5444.178
S.E. of regression	1084.271	Sum squared resid	47025705
Durbin-Watson stat	2.158422		
Equation: $IRMFY = IRMFY(-1) + B(7110) + B(7111) * (IRMFYSD / OECDP - IRMFYSD(-1) / OECDP(-1)) + B(7112) * IRD7377$			
R-squared	0.935498	Mean dependent var	4410.043
Adjusted R-squared	0.932191	S.D. dependent var	5040.250
S.E. of regression	1312.492	Sum squared resid	67182817
Durbin-Watson stat	1.664805		
Equation: $IRXOIL = IRXOIL(-1) + B(7122) * (IRXOILB - IRXOILB(-1)) + B(7123) * IRD73 + B(7124) * IRD83$			
R-squared	0.994628	Mean dependent var	38999.14
Adjusted R-squared	0.994353	S.D. dependent var	18898.73
S.E. of regression	1420.224	Sum squared resid	78664375
Durbin-Watson stat	1.611251		
Equation: $IRXNOILG = IRXNOILG(-1) + B(7131) * (IRXGNODOP - IRXGNODOP(-1))$			
R-squared	0.909462	Mean dependent var	6392.519
Adjusted R-squared	0.909462	S.D. dependent var	5924.899
S.E. of regression	1782.771	Sum squared resid	1.30E+08
Durbin-Watson stat	2.040257		
Equation: $IRXNFS = IRXNFS(-1) + B(7141) * (IRXNFS DOP - IRXNFS DOP(-1))$			
R-squared	0.909532	Mean dependent var	1016.454
Adjusted R-squared	0.909532	S.D. dependent var	1399.142
S.E. of regression	420.8330	Sum squared resid	7261116.
Durbin-Watson stat	1.956043		
Equation: $IRINPUT = IRINPUT(-1) + B(7151) * (IRGDPF - IRGDPF(-1)) + B(7152) * IRD79$			
R-squared	0.978640	Mean dependent var	101338.9
Adjusted R-squared	0.978106	S.D. dependent var	42925.02
S.E. of regression	6351.483	Sum squared resid	1.61E+09
Durbin-Watson stat	2.043439		
Equation: $IRII = B(7160) + B(7161) * (IRII(-1) / IROUTPUT(-1)) * (IROUTPUT - IROUTPUT(-1)) + B(7162) * IRII(-1) + B(7163) * IRYEAR + B(7164) * IRPGDPF + B(7165) * IRD8285$			
R-squared	0.622934	Mean dependent var	10594.42
Adjusted R-squared	0.570564	S.D. dependent var	13185.99

S.E. of regression	8640.959	Sum squared resid	2.69E+09
Durbin-Watson stat	2.157665		
Equation: IRGV = IRGV(-1)+ B(9011)* ((IRGECV+IRGESV)-(IRGECV(-1)-IRGESV(-1))))			
R-squared	0.991180	Mean dependent var	11143.50
Adjusted R-squared	0.991180	S.D. dependent var	22135.08
S.E. of regression	2078.786	Sum squared resid	1.77E+08
Durbin-Watson stat	2.557377		
Equation: IRIGV=IRIGV(-1)+B(9021)*(IRGEDV-IRGEDV(-1))+B(9022)*(IRFEOAV-IRFEOAV(-1))+B(9023)*IROLGV+B(9024)*IRD9497			
R-squared	0.991531	Mean dependent var	7696.626
Adjusted R-squared	0.990863	S.D. dependent var	14718.28
S.E. of regression	1406.924	Sum squared resid	75218502
Durbin-Watson stat	1.113842		
Equation: IRSUBV=IRSUBV(-1)+B(9031)*(IRGECV+IRGESV-IRGECV(-1)-IRGESV)			
R-squared	0.988454	Mean dependent var	1441.450
Adjusted R-squared	0.988454	S.D. dependent var	2760.211
S.E. of regression	296.5974	Sum squared resid	3606771.
Durbin-Watson stat	1.759193		
Equation: IRCV =IRCV(-1)+B(9041)*(IRYDV-IRYDV(-1))+B(9042)*IRSPV(-1)			
R-squared	0.999258	Mean dependent var	39242.57
Adjusted R-squared	0.999240	S.D. dependent var	78039.24
S.E. of regression	2151.769	Sum squared resid	1.85E+08
Durbin-Watson stat	1.421272		
Equation: IRVAOILV=IRVAOILV(-1)+B(9051)*(IRXOILD/1000*IREO-IRXOILD(-1)/1000*IREO(-1))+B(9052)*(IRPDOIL*(IRYOILB-IRXOILB)-IRPDOIL(-1)*(IRYOILB(-1)-IRXOILB(-1)))			
R-squared	0.969713	Mean dependent var	11776.90
Adjusted R-squared	0.968956	S.D. dependent var	24796.84
S.E. of regression	4369.023	Sum squared resid	7.64E+08
Durbin-Watson stat	1.857302		
Equation: IRMGV = IRMGV(-1)+ B(9061)*(IRMGD*IREENOIL-IRMGD(-1)*IREENOIL(-1))			
R-squared	0.996105	Mean dependent var	11768.84
Adjusted R-squared	0.996105	S.D. dependent var	24222.58
S.E. of regression	1511.657	Sum squared resid	93689349
Durbin-Watson stat	2.092906		
Equation: IRMNFSV = IRMNFSV(-1)+ B(9071)*(IRMNFSV*IREENOIL-IRMNFSV(-1)*IREENOIL(-1))			

R-squared	0.998426	Mean dependent var	1544.622
Adjusted R-squared	0.998426	S.D. dependent var	3250.697
S.E. of regression	128.9720	Sum squared resid	681984.6
Durbin-Watson stat	1.457563		
Equation: $IRXFYV = IRXFYV(-1)+B(9081)*(IRXFYSD*IREENOIL -IRXFYSD(-1)*IREENOIL(-1))$			
R-squared	0.934152	Mean dependent var	645.1677
Adjusted R-squared	0.934152	S.D. dependent var	1218.204
S.E. of regression	312.6009	Sum squared resid	4006493.
Durbin-Watson stat	2.363835		
Equation: $IRMFYV = IRMFYV(-1)+B(9090)+B(9091)*(IRMFYSD *IREENOIL-IRMFYSD(-1)*IREENOIL(-1))+B(9092)*IRD93+ B(9093)*IRD5992$			
R-squared	0.992043	Mean dependent var	788.2966
Adjusted R-squared	0.991414	S.D. dependent var	1336.829
S.E. of regression	123.8688	Sum squared resid	583052.6
Durbin-Watson stat	1.134625		
Equation: $IRITV=IRITV(-1)+B(9101)*(IRGRTIV-IRGRTIV(-1))$			
R-squared	0.973186	Mean dependent var	1931.836
Adjusted R-squared	0.973186	S.D. dependent var	3790.506
S.E. of regression	620.6952	Sum squared resid	15795762
Durbin-Watson stat	2.168030		
Equation: $IRIPV=IRIPV(-1)+IROLPV+B(9111)*(IRIRL-IRIRL(-1))+B(9112)*(IRIRNB-IRIRNB(-1))+B(9113)*(IROUTPUTV-IROUTPUTV(-1)) +B(9114)*IRD99$			
R-squared	0.992651	Mean dependent var	13482.63
Adjusted R-squared	0.992071	S.D. dependent var	29149.78
S.E. of regression	2595.682	Sum squared resid	2.56E+08
Durbin-Watson stat	0.911471		
Equation: $IRXOILV=IRXOILV(-1)+B(9121)*(IRXOILD*IREO-IRXOILD(-1) *IREO(-1))+B(9122)*IRD93+B(9123)*IRD9605$			
R-squared	0.989394	Mean dependent var	10641.24
Adjusted R-squared	0.988851	S.D. dependent var	22113.26
S.E. of regression	2334.961	Sum squared resid	2.13E+08
Durbin-Watson stat	2.182521		
Equation: $IRXNOILGV=B(9131)*(IRXGNOD*IREENOIL-IRXGNOD(-1) *IREENOIL(-1))+IRXNOILGV(-1)$			
R-squared	0.985791	Mean dependent var	4413.642
Adjusted R-squared	0.985791	S.D. dependent var	9297.713
S.E. of regression	1108.290	Sum squared resid	50360561
Durbin-Watson stat	2.255421		

Equation: $IRXNFSV=IRXNFSV(-1)+B(9141)*(IRXNFSD*IREENOIL-IRXNFSD(-1)*IREENOIL(-1))$			
R-squared	0.991218	Mean dependent var	810.7540
Adjusted R-squared	0.991218	S.D. dependent var	2357.134
S.E. of regression	220.8957	Sum squared resid	2000592.
Durbin-Watson stat	2.372626		
Equation: $IRIIV=IRIIV(-1)+B(9151)*(IRIIV(-1)/IRINPUTV(-1))*(IRINPUTV-IRINPUTV(-1))+B(9152)*(IRIIV(-1)/IRGDPFV(-1))*(IRGDPFV-IRGDPFV(-1))+B(9153)*IRD9596+B(9154)*IRD00$			
R-squared	0.963014	Mean dependent var	4068.803
Adjusted R-squared	0.960094	S.D. dependent var	8959.588
S.E. of regression	1789.807	Sum squared resid	1.22E+08
Durbin-Watson stat	1.323435		
Equation: $IREM =IREM(-1)+B(20011)*(IRM2V-IRM2V(-1))+B(20012)*IRBOPD+B(20013)*IRGRDSV+B(20014)*IRD99$			
R-squared	0.993304	Mean dependent var	1455.924
Adjusted R-squared	0.992775	S.D. dependent var	2421.946
S.E. of regression	205.8675	Sum squared resid	1610495.
Durbin-Watson stat	2.310237		
Equation: $IREENOIL= IREO*IRD5978+(1-IRD5978)*(B(20020)+B(20021)*IREM+(1-B(20021))*IREO)+B(20022)*IREENOIL(-1)+B(20023)*IRD9305$			
R-squared	0.994083	Mean dependent var	839.0864
Adjusted R-squared	0.993616	S.D. dependent var	1578.044
S.E. of regression	126.0902	Sum squared resid	604152.1
Durbin-Watson stat	1.643554		
Equation: $IRWPIM = IRWPIM(-1)+ B(20031)*((IRMGD/(IRMGD+IRMNFSD))*IRPM) - ((IRMGD(-1)/(IRMGD(-1)+IRMNFSD(-1)))*IRPM(-1))$			
R-squared	0.987490	Mean dependent var	24.18810
Adjusted R-squared	0.987490	S.D. dependent var	44.19849
S.E. of regression	4.943507	Sum squared resid	1001.969
Durbin-Watson stat	1.190515		
Equation: $IRWPIX =IRWPIX(-1)+B(20041)*(((IRXGNOD/(IRXGD+IRXNFSD))*IRPX) - ((IRXGNOD(-1)/(IRXGD(-1)+IRXNFSD(-1)))*IRPX(-1)))$			
R-squared	0.964107	Mean dependent var	31.39976
Adjusted R-squared	0.964107	S.D. dependent var	61.38412
S.E. of regression	11.62946	Sum squared resid	5545.017
Durbin-Watson stat	1.390797		
Equation: $IRWPID = IRWPID(-1)+B(20051)*(IRPGDPNF-IRPGDPNF(-1))$			

R-squared	0.997642	Mean dependent var	26.23429
Adjusted R-squared	0.997642	S.D. dependent var	48.07975
S.E. of regression	2.334504	Sum squared resid	223.4462
Durbin-Watson stat	1.175196		
Equation: $IRWPI = B(20061) * IRWPID + B(20062) * IRWPIM + (1 - B(20061) - B(20062)) * IRWPIX$			
R-squared	0.999987	Mean dependent var	25.32744
Adjusted R-squared	0.999986	S.D. dependent var	47.21242
S.E. of regression	0.174838	Sum squared resid	1.253306
Durbin-Watson stat	0.934295		
Equation: $IRCPI = IRCPI(-1) + B(20071) * (IRPGDPNF - IRPGDPNF(-1)) + B(20072) * IRD00$			
R-squared	0.999629	Mean dependent var	26.57548
Adjusted R-squared	0.999619	S.D. dependent var	46.73159
S.E. of regression	0.911851	Sum squared resid	33.25889
Durbin-Watson stat	1.383198		
Equation: $IRIRNB = B(20080) + B(20081) * IRIRNB(-1) + B(20082) * (IRSPV - IRSPV(-1)) + (IRCPI - IRCPI(-1)) / IRCPI(-1) + B(20083) * IRD7905 + B(20084) * IRD9699$			
R-squared	0.930624	Mean dependent var	32.77515
Adjusted R-squared	0.923124	S.D. dependent var	11.46420
S.E. of regression	3.178623	Sum squared resid	373.8349
Durbin-Watson stat	2.083639		
Equation: $IRPCCA = IRPCCA(-1) + B(20091) * (IRPK - IRPK(-1))$			
R-squared	0.995770	Mean dependent var	0.248298
Adjusted R-squared	0.995770	S.D. dependent var	0.471343
S.E. of regression	0.030657	Sum squared resid	0.038534
Durbin-Watson stat	0.931474		
Equation: $IRPINPUT = IRPINPUT(-1) + B(20101) * (IRPGDPF - IRPGDPF(-1))$			
R-squared	0.999170	Mean dependent var	0.265189
Adjusted R-squared	0.999170	S.D. dependent var	0.488025
S.E. of regression	0.014061	Sum squared resid	0.008106
Durbin-Watson stat	1.821516		
Equation: $IRPOPAPOP = B(31010) + B(31011) * IRPOPAPOP(-1) + B(31012) * IRYEAR + B(31013) * IRD66$			
R-squared	0.982948	Mean dependent var	0.282361
Adjusted R-squared	0.981601	S.D. dependent var	0.015549
S.E. of regression	0.002109	Sum squared resid	0.000320
Durbin-Watson stat	0.490109		
Equation: $IRPOP = B(31020) + B(31021) * IRPOP(-1)$			
R-squared	0.999394	Mean dependent var	41884.48

Adjusted R-squared	0.999379	S.D. dependent var	14160.53
S.E. of regression	352.8086	Sum squared resid	4978955.
Durbin-Watson stat	0.223695		
Equation: IRWINDPGDPM=IRWINDPGDPM(-1)+B(31031)*(IREMP-IREMP(-1)) +B(31032)*(IRGDPM-IRGDPM(-1))+B(31033)*IRD7579 +B(31034)*IRD7880			
R-squared	0.951594	Mean dependent var	83.21271
Adjusted R-squared	0.947773	S.D. dependent var	34.42372
S.E. of regression	7.866943	Sum squared resid	2351.774
Durbin-Watson stat	1.600701		
Equation: IREMP=IREMP(-1)+B(31041)*(IRWIND-IRWIND(-1)) +B(31042)*IRPOPA+B(31043)*IRD66+B(31044)*IRD76			
R-squared	0.998691	Mean dependent var	10516.23
Adjusted R-squared	0.998588	S.D. dependent var	3094.625
S.E. of regression	116.3047	Sum squared resid	514017.4
Durbin-Watson stat	1.393070		

Program SHOCK200.PRG

این برنامه برای نرم افزار EViews (Econometric Views) ویرایش ۴/۱ نوشته شده است. و می‌تواند شبیه‌سازی‌های انجام شده در مورد شوک‌های ذکر شده در این کتاب را انجام دهد.

'This program evaluates the ex-post policy shock analysis of the MODEL_200. By defining different individual shock policies this program creates new simulated values and compares them with control solution created by solution of the MODEL_200 with no policy shock.

'Initialization:

!START=1959

!END=2001

!SIMSTART=1998

!SIMEND=2001

%MODNAME="ver5_model_200_shk"

%SYSNAME="SYS_200"

%SOLUTIONID="_1"

!NVAR=200

!NROWS=!NVAR+6

!MAXIT=50000

!PRECISION=1E-07

!NOBS= !SIMEND-!SIMSTART+1

!NCOLS=!NOBS+2

SUBROUTINE SHOCKTABLE(STRING %SOLUTION)

DELETE {%SOLUTION}

COPY TABFORM {%SOLUTION}

{%SOLUTION}(1,1)=%SOLUTION+" SOLUTION TABLE"

{%SOLUTION}(2,1)="Dynamic solution of the model "+ %MODNAME+ " for the period of "+@STR(!SIMSTART)+ " to "+@STR(!SIMEND)

{%SOLUTION}(3,1)=%DESCRIPTION

SMPL !SIMSTART !SIMEND

SOLVE(M=!MAXIT,C=!PRECISION) %MODNAME

{%MODNAME}.MAKEGROUP TEMPGROUP @ENDO

TABLE TEMPTAB

DELETE TEMPTAB

FREEZE(TEMPTAB) TEMPGROUP

DELETE TEMPGROUP

FOR !I=1 TO !NVAR

!SUMSOLUTION=0

```

FOR !J=1 TO !NOBS
  {%SOLUTION}{!I+6,!J+2}=@VAL(TEMPTAB(!J+2,!I+1))
  !SUMSOLUTION=!SUMSOLUTION+{%SOLUTION}{!I+6,!J+2}
NEXT !J
{%SOLUTION}{!I+6,!NCOLS+1}=!SUMSOLUTION/!NOBS
NEXT !I
DELETE TEMPTAB
'SHOW %SOLUTION
ENDSUB

SUBROUTINE SHOCKSTAT(STRING %SHOCK, STRING
%DIFFERENCE, STRING %PERCENTCHANGE)
DELETE {%DIFFERENCE}
DELETE {%PERCENTCHANGE}
COPY TABFORM {%DIFFERENCE}
COPY TABFORM {%PERCENTCHANGE}
{%DIFFERENCE}(1,1)=%DIFFERENCE+" TABLE"
{%DIFFERENCE}(2,1)="Difference of shocked solution from control solution"
{%DIFFERENCE}(3,1)=%DESCRIPTION
{%PERCENTCHANGE}(1,1)=%PERCENTCHANGE+" TABLE"
{%PERCENTCHANGE}(2,1)="Percentage change of shocked solution from
control solution (%)"
{%PERCENTCHANGE}(3,1)=%DESCRIPTION
FOR !I=7 TO !NROWS
  !SUMDIF=0
  !SUMPCH=0
  %FLAG="NO"
  FOR !J=3 TO !NCOLS
    {%DIFFERENCE}{!I,!J}=@VAL({%SHOCK}{!I,!J}) -
@VAL(CONTROL(!I,!J))
    !SUMDIF=!SUMDIF+{%DIFFERENCE}{!I,!J}
    IF @VAL(CONTROL(!I,!J)) > 0 THEN
      {%PERCENTCHANGE}{!I,!J}=100*{%DIFFERENCE}{!I,!J}
/(@VAL(CONTROL(!I,!J)))
      !SUMPCH=!SUMPCH+{%PERCENTCHANGE}{!I,!J}
    ELSE
      %FLAG="YES"
      {%PERCENTCHANGE}{!I,!J}=NA
    ENDIF
  NEXT !J
  {%DIFFERENCE}{!I,!NCOLS+1}=!SUMDIF/!NOBS
  IF %FLAG="NO" THEN
    {%PERCENTCHANGE}{!I,!NCOLS+1}=!SUMPCH/!NOBS

```

```

ELSE
  {%PERCENTCHANGE}(!I,!NCOLS+1)=NA
ENDIF
NEXT !I
'SHOW %DIFFERENCE
SHOW %PERCENTCHANGE
SMPL !START !END
ENDSUB

TABLE TABFORM
DELETE TABFORM
TABLE(!NROWS,!NCOLS+1) TABFORM
SETCOLWIDTH(TABFORM,1,5)
SETCOLWIDTH(TABFORM,2,16)
FOR !J=3 TO !NCOLS+1
  SETCOLWIDTH(TABFORM,!J,12)
NEXT !J
SETLINE(TABFORM,4)
SETLINE(TABFORM,6)
FOR !J=3 TO !NCOLS+1
  SETCELL(TABFORM,5,!J,!J+!SIMSTART-3,"C",4.0)
NEXT !J
FOR !I=7 TO !NROWS
  %NUMBER=@STR(!I-6)+" "
  SETCELL(TABFORM,!I,1,%NUMBER,"R",4.0)
  SETCELL(TABFORM,!I,2,0,"L")
  FOR !J= 3 TO !NCOLS+1
    SETCELL(TABFORM,!I,!J,0,"R",12.3)
  NEXT !J
NEXT !I
TABFORM(5,1)="No."
TABFORM(5,2)="Variabe Name"
TABFORM(5,!NCOLS+1)="Period Mean"
SETLINE (TABFORM,!NROWS+1)

{%MODNAME}.MAKEGROUP TEMPGROUP2 @ENDOG

TABLE TEMPTAB
DELETE TEMPTAB
FREEZE(TEMPTAB) TEMPGROUP2
DELETE TEMPGROUP2
FOR !I=1 TO !NVAR
  TABFORM(!I+6,2)=TEMPTAB(1,!I+1)

```

```
NEXT !I
DELETE TEMPTAB

TABLE CONTROL
%DESCRIPTION="Pre-shock solution"
CALL SHOCKTABLE("CONTROL")

TABLE SHK_IRIRL
SMPL !SIMSTART !SIMEND
GENR TEMP=IRIRL
GENR IRIRL=IRIRL - 1
%DESCRIPTION="Policy shock: %1 increase in banking loans interest rate"
CALL SHOCKTABLE("SHK_IRIRL")
SMPL !SIMSTART !SIMEND
GENR IRIRL=TEMP
TABLE DIF_IRIRL
TABLE PCH_IRIRL
CALL SHOCKSTAT("SHK_IRIRL", "DIF_IRIRL", "PCH_IRIRL")

FOR !I=1 TO !NVAR
  %CLEAN=@MID(TABFORM(!I+6,2),1,16)
  DELETE %CLEAN
NEXT !I
DELETE TEMP TABFORM
```

منابع و مآخذ و کتابشناسی

- Aghevli, B (1980) "Effects of Banking Development on the Demand for Money", in Money and Monetary Policy in Less Developed Countries, A Survey of Issues and Evidence, Edited by: Warren L. Coats and Deena R. Khatkhate, IMF.
- Allen Chris and Stephen Hall (1996), Macroeconomic Modeling in a Changing World, New York, John Wiley.
- Artus, P. and Guvenen, O. (eds.), (1986), International Macroeconomic Modelling for Policy Decisions, Dordrecht, Boston, Lancaster.
- Bank of England (1999). Economic Models at the Bank of England. London: Bank of England.
- Benassy Jean Pascal (1990) Non-walrasian Equilibria, Money and Macroeconomics, Handbook of Monetary Economics, Vol.I Chapter 4.
- Bidabad, B. (), General monetary equilibrium.
- Bidabad, B. (), Macroeconomics needs fresh methodology of theorization.
- Bidabad, B. (), Money - transaction - income (quantification of quantity theory of money).
- Bidabad, B. (2004), N. Kalbasi Anaraki. Inflation targeting: case of Iran.
- Brayton, F. and Tinsley, P., (1996), A Guide to FRB / US: A Macroeconomic Model of the United States, Federal Reserve Finance and Economics Discussion Papers, October.
- Brayton, F., Levin, A., Tryon, R. and Williams, J.C. (1997). The evolution of macro models at the Federal Reserve Board. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 47, 43-81.
- Brayton, F., Mauskopf, E., Reifschneider, D., Tinsley, P. and Williams, J., (1997), The Role of Expectations in the FRB/US Macroeconomic Model, Federal Reserve Bulletin, 83.
- Brayton, F. and E. Mauskopf, (1985), "The Federal Reserve Board MPS Quarterly Econometric Model of the U.S. Economy," Economic Modelling, 2, 170-292.
- Britton, A. (ed.), Policymaking with Macroeconomic Models, (1988). Britton, E. and Whitley, J., Comparing the monetary transmission mechanism in France, Germany and the United Kingdom: some issues and results, Bank of England Quarterly Bulletin, May.
- Bryant, R. C. and Portes, R. (eds.), (1987), Global Macroeconomics: Policy Conflict and Cooperation, London.
- Bryant, R. C., Currie, D., Frenkel, J., Masson, P. and Portes, R. (eds.), (1989), Macroeconomic Policies in an Interdependent World, Brookings Institution, Washington, D. C.
- Cagan, P. (1956) The Monetary Dynamics of Hyperinflation", In M. Friedman (ed.), Studies in the Quantity theory of Money (Chicago: University of Chicago Press).
- Carlson, Keith M. and Seott E. Hein, (1983) "Four Econometric Models and Monetary Policy: The Longer- Run View", Federal Reserve Bank of SL – Louis. January.
- Chaman. L. Jain, (1981). Contemporary Monetary Economics, Graceway Pub. Co., USA.
- Chick, V. (1977) The theory of monetary policy. Gray-Mills. London.
- Crews, J.M. (1973) "Econometric Modets: The Monetarist and Non-Monetarist Views Compared" Federal Reserve Bank of Richmond, Monthly Reviwe February.
- Deutsche Bundesbank (1989), Macro-economic forecasting with the econometric model of the Deutsche Bundesbank, Monthly Report, May, pp. 27-33.
- Deutsche Bundesbank, (1982), Structure and properties of a new version of the econometric model of the Deutsche Bundesbank, Monthly Report, August, pp. 29 - 37.
- Deutsche Bundesbank, (1994), Macro-econometric Model of the German Economy, Frankfurt am Main, April.
- Diebold F. (1998) The Past, Present and Future of Macroeconomic Forecasting, Journal of Economic Perspectives, Vol. 12, No. 2.
- Edison, H. J., Marquez, J. R. and Tryon, R. W., (1987), The Structure and Properties of the Federal Reserve Board Multi-country Model, Economic Modelling, 4.

- Eric M. Leeper, Tao Zha. (2001), Assessing Simple Policy Rules: A View from a Complete Macroeconomic Model // Review – Federal Reserve Bank of St.Louis, v. 83, n. 4, p. 83-110.
- Fair Ray C. (1987), Macroeconometric Models, in J. Eatwell, M.Millgate and P. Newman (eds.) Palgrave Dictionary of Economics, pp 269–273, London, Macmillan.
- Fair Ray C. (1994) Testing Macroeconometric Models, Cambridge, Mass, Harvard University Press. (<http://fairmodel.econ.yale.edu/>).
- Fair, R., (1984). Specification, Estimation, and Analysis of Macroeconometric Models, Harvard University Press.
- Favero Carlo A. (2001), Applied Macroeconometrics, Oxford, Oxford University Press.
- Fisher, F.M., L.R. Klein and Y. Shinkai, (1965), Price and output aggregation in the Brookings econometric model, in: J.S. Duesenberry, G. Fromm, L.R. Klein and E. Kuh (eds.), The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States, Rand McNally Company, Chicago.
- Frenkel, J. (1977) "The Forward Exchange Rate, Expectations and the Demand for Money: The German Hyperinflation", American Economic Review, No. 67, September.
- Gujarati, D. (2002), Basic Econometrics, 4/e., McGraw-Hill.
- Hall Stephen and S.B.G. Henry (1988) Macroeconomic Modelling, Amsterdam, North Holland.
- Hamburger, M.J., (1966) "The Demand for Money by Households, Money Substitutes and Monetary Policy." Journal of Political Economy, No. 74, December.
- Heijdra, B.J. and F. van der Ploeg, (2002), Foundations of Modern Macroeconomics, Oxford: Oxford University Press.
- Helliwell, J. F., (1993), Macro-econometrics in a Global Economy, The American Economic Review, Papers and Proceedings, 83.
- Helliwell, J., Sturm, P., Jarrett, P. and Salou, G., (1986), The Supply Side in OECD's Macroeconomic Model, OECD Economic Studies, No. 6, Spring.
- Intrilligator, M.D., R.G. Bodkin and C. Hsiao (1996) Econometric Models, Techniques and Applications, 2/e, London, Prentice Hall.
- Judge, George, W.E. Griffiths, R. Carter Hill, Helmut Lutkepohl, and Tsoung-Chao Lee (1985). The Theory and Practice of Econometrics, 2nd ed., New York: John Wiley and Sons.
- Khan, M.S. (1977) "Variable Expectation and the Demand for Money in High Inflation Countries". The Manchester School, Sep.
- Kim, K. and Pagan, A.R. (1995). The econometric analysis of calibrated macroeconomic models. In Handbook of Applied Econometrics (M.H. Pesaran and M.R. Wickens, eds), pp.356-390. Oxford: Blackwell.
- Klein L.R. (1971) Forecasting and Policy Evaluation Using Large Scale Econometric Models : State of the Art, in M.D. Intrilligator (ed). Frontiers of Quantitative Economics, Amsterdam, North Holland.
- Klein L.R. (1999), Economic Stabilisation Policy: Pitfalls of Parsimonious Modelling. Journal of Quantitative Economics, Vol.15, No.2, special Issue on Macroeconomics Policy Modelling.
- Komijani A. (1983) "Analysis of the Modified Demand Function and Test for Its Stability through Alternative Econometric Techniques". Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy in Economics, University of Wisconsin-Milwaukee, August.
- Lars P. Hansen, Thomas J. Sargent. (2001), Robust Control and Filtering for Macroeconomics. Stanford University.
- Latance, H.A, (1954) "Cash Balance and Interest Rate. A Pragmatic Approach", Review of Economics and Statistics, November.
- Lee, T.H., (1967) "Alternative Interest Rates and Demand for Money, the Empirical Evidence". American Eco, Dec.
- Loufir, R., Malgrange, P., (1995), The long run of macroeconomic models: the case of MULTIMOD, in Schoonbeek, L., Sterken, E., Kuipers, S. K. (eds.), Methods and Applications of Economic Dynamics, Amsterdam.

- Malley, J. R., Bell, D. and Foster, J., (1991), The Specification, Estimation and Simulation of a Small Global Macroeconomic Model, *Economic Modelling*, October.
- Mauskopf, E., (1997), The Role of Expectations in the FRB / US Macroeconomic Model, *Federal Reserve Bulletin*, 83.
- McAdam, P. and Hughes-Hallett, A. J., (1999), Nonlinearity, computational complexity and macroeconomic modelling, *Journal of Economic Surveys*, 13.
- McAdam, P., (1999), The Long-run in Macro-Economic Models: A Guide, in Hughes-Hallett, A., McAdam, P. (eds.), *Analyses in Macroeconomic Modelling*, Boston.
- McKibbin, W. J. and Sachs, J., (1991), Global Linkages, Macroeconomic Interdependence and Cooperation in the World Economy, *Brookings Institution*, Washington, D. C.
- McKibbin, W. J., (1999), Solving Large Scale Models Under Alternative Policy Closures: The MSG2 Multi-Country Model, in Hughes-Hallett, A. and McAdam, P. (eds.), *Analyses in Macroeconomic Modelling*, Boston.
- Meltzer, A.H., (1963) "The Demand for Money, Evidence from Time Series", *Journal of Political Economy*, No. 3, June.
- Murphy, C.W. (1992). The steady-state properties of a macroeconometric model. In *Macroeconomic Modelling of the Long Run* (C.P. Hargreaves, ed.), pp.159-205. Aldershot: Edward Elgar.
- Obstfeld, M., K.Rogoff. (1999) *Foundation of international macroeconomics*. MIT Press, Cambridge.
- Pandit V. (1995) *Macroeconomic structure of the Indian Economy*, in Prabhat Pattanaik (ed) *Themes in Economics: Macroeconomics*, New Delhi, Oxford University Press.
- Pierce D.G., O.M. Shaw (1974). *Monetary Economic, Theories, Evidence and Policy*. Crane. Russak & Co. Inc.
- Pindyck, Robert S. Daniel L. Rubinfeld (1991). *Econometric Models and Economic Forecasts*, McGraw – Hill.
- Reifschneider, D.L., Stockton, D.J. and Wilcox, D.W. (1997). *Econometric models and the monetary policy process*. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 47, 1-37.
- Richardson, P., (1987), *Recent Developments in OECD's International Macroeconomic Model*, *OECD Working Paper No. 46*.
- Roeger, W. and in't Veld, J., (1999), The Sensitivity of Solutions to Terminal Conditions: Simulating Permanent Shocks with Quest II, in Hughes-Hallett, A. and McAdam, P. (eds.), *Analyses in Macroeconomic Modelling*, Boston.
- Ruud, Paul (2000). *An Introduction to Classical Econometric Theory*, Oxford University Press.
- Sims C. (1980), *Macroeconomics and Reality*, *Econometrica*, January, Vol. 48, 1-48.
- Sneessens H.R. (1981), *Theory and Estimation of Macroeconomic Rationing Models*, Berlin, Springer-Verlog.
- Spanos, Aris (1986). *Statistical Foundations of Econometric Modelling*, Cambridge University Press.
- Taylor John. B. (1993) *The use of New Macroeconometrics for policy Formulation*, *American Economic Review*, *AEA Papers and Proceedings*, May, 300 – 305.
- Taylor, J.B. (1979). *Estimation and control of a macroeconomic model with rational expectations*. *Econometrica*, 47, 1267-1286.
- Tödter, K.-H. (1992), *Structural Estimation and Stochastic Simulation of Large Non-linear Models*, *Economic Modelling*, 9, pp. 121 - 128.
- Turner, D. S., Wallis, K. F. and Whitley, J. D., (1989), *Differences in the Properties of Large-Scale Macro-econometric Models: The Role of Labour Market Specifications*, *Journal of Applied Econometrics*, 4.
- Vane. R.H., Thompson L.J., *Monetarism, Theory, Evidence & Policy*, Liverpool Polytechnics.
- Verbeek, (2000) *A Guide to Modern Econometrics*, Wiley.

- Wallis, K. F. and J. D. Whitley (1991), Large-Scale Econometric Models of National Economies, Scandinavian Journal of Economics, 93.
- Wallis, K.F. (1993). On macroeconomic policy and macroeconomic models. Economic Record, 69, 113-130.
- Wallis, K.F. (1995), Time Series Analysis and Macroeconometric Modelling, Edward Elgar.
- Wallis, K.F. (1995). Large-scale macroeconomic modelling. In Handbook of Applied Econometrics (M.H. Pesaran and M.R. Wickens, eds), pp.312-355. Oxford: Blackwell.
- Wallis, K.F. (ed.) (1994). Macroeconometric Modelling. International Library of Critical Writings in Econometrics 2. Aldershot: Edward Elgar.
- Zellner, A. and F. Palm (1974), "Time Series Analysis and Simultaneous Equation Econometric Models", Journal of Econometrics, 2, 17-54.

- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۳) ارتباط اجزاء منابع و مصارف بانکها با بخش‌های پولی، ارزی و مالی و مغایرت‌های موجود در گزارش اقتصادی و تراز نامه بانک مرکزی، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۷۳.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۳) یک دهه تحولات نظام بانکی در ایران، مجلس و پژوهش، مجله مرکز پژوهش‌های مجلس شماره نهم سال دوم خرداد ۱۳۷۳ ویژه برنامه دوم، صص ۵۲-۱۷.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۴) آیا تأمین مالی کسری بودجه از طریق انتشار پول جدید عملاً کسری بودجه را برطرف می‌نماید؟ گزارش شماره ۱ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد تحت عنوان: "پیامدهای تأمین کسری بودجه از طریق انتشار پول جدید" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۳، آذر ۱۳۷۷، صص ۱۲-۱۵.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۴) برخی ناهمخوانیها در حسابهای پولی، ارزی و مالی گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک نهاد ریاست جمهوری ۱۳۷۴.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۷) آیا کاهش تورم در اثر کاهش رشد نقدینگی سبب کاهش رشد اقتصادی در ایران می‌شود؟ گزارش شماره ۲ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد تحت عنوان: "رابطه حجم نقدینگی و تولید در ایران" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۴، بهمن ۱۳۷۷، صفحات ۶-۸.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸) الگویی برای تبیین بازار موازی ارز در ایران، با همکاری دکتر سهیلا خوشنویس یزدی، مجموعه مقالات نهمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، صص: ۲۰۸-۱۸۷، ۱۳۷۸. چاپ مجدد در "سیاستهای ارزی (۳)"، تدوین شده توسط علیرضا رحیمی بروجردی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، بهار ۱۳۷۹، صص ۲۷۰-۲۴۷.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸) آیا افزایش مداوم نرخ برابری ارز بازار غیر رسمی بدلیل افزایش مداوم نقدینگی بوده است؟ گزارش شماره ۵ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد آن تحت عنوان "ارتباط نرخ برابری ارز بازار غیر رسمی با حجم نقدینگی" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۸، تیر ۱۳۷۸، صص ۴۶-۴۹.

- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸) آیا تورم در ایران به غیر از افزایش حجم نقدینگی علت اساسی دیگری نیز دارد؟ گزارش شماره ۳ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد تحت عنوان: "رابطه حجم نقدینگی و سطح عمومی قیمت‌ها در ایران" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۶، اردیبهشت ۱۳۷۸، صص ۴-۷.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸) بررسی اجمالی اثرات سیاست فروش ارز در بازار غیررسمی اسعار خارجی، مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۸۴ دی ۱۳۷۸، صص ۴-۶.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۹) به خاطر یک مشت دلار، مجله اقتصاد ایران، ماهنامه اقتصادی و مالی بین‌الملل، سال دوم، شماره ۱۶، خرداد ۱۳۷۹، صفحات ۴۲-۴۱.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۹) جیب‌بُر اقتصاد ایران، مجله اقتصاد ایران، ماهنامه اقتصادی و مالی بین‌الملل، سال دوم، شماره ۱۴، نوروز ۱۳۷۹، صفحات ۷-۴.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۹) عملیات بانکداری بدون ربا و بی‌انضباطی مالی در نظام بودجه ایران، مجله بانک و اقتصاد، شماره ۱۱، شهریور ۱۳۷۹، صفحات ۲۲-۱۶.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۰) آیا ابزارهای پولی بانک مرکزی در کنترل حجم نقدینگی کافی می‌باشند؟ گزارش شماره ۴ از مجموعه مسائل اقتصاد کلان ایران، معاونت اقتصاد و تکنولوژی، مرکز تحقیقات استراتژیک، نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۷۴. تجدید نظر و چاپ مجدد آن تحت عنوان "ابزارهای پولی بانک مرکزی و کنترل حجم نقدینگی" در مجله تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۸۰ شهریور ۱۳۷۸، صص ۱۱-۸.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۳) کنترل بازار آزاد ارز با هدف‌گذاری پولی و سیاستهای تحدیدی تورم، پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، ۱۳۸۳، تهران.
- بیدآباد، بیژن، محمد جعفر مجرد (۱۳۷۵). سیاست هدف‌گذاری برای کنترل تورم در ایران، ارائه شده در ششمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، اردیبهشت، مجموعه مقالات ششمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، صص ۵۷-۲۱. تجدید نظر و چاپ مجدد بخش‌هایی از آن تحت عنوان "کنترل قیمت از طریق هدف‌گذاری تورمی" و "تجربه‌های اخیر برخی از کشورها در مورد سیاست هدف‌گذاری تورمی" در تازه‌های اقتصاد، ماهنامه علمی، اقتصادی و بانکی. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی ایران، شماره ۷۹، مرداد ۱۳۷۸، صص ۱۴-۱۰ و ۲۷-۲۲.
- کمیجانی، اکبر و بیژن بیدآباد (۱۳۷۳) مروری بر الگوهای پژوهش یافته پیرامون سیاستهای پولی مناسب جهت تثبیت فعالیتهای اقتصادی در برنامه پنجساله دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی ایران، مجله مرکز پژوهشهای مجلس شماره نهم سال دوم خرداد ۱۳۷۳ ویژه برنامه دوم، صص ۹۵-۵۹.
- کمیجانی، اکبر، بیژن بیدآباد، رویا طباطبایی، جاوید بهرامی، کوروش معدلت، فیروزه شکرآبی (۱۳۷۳) سیاستهای پولی و ارزی مناسب جهت تثبیت فعالیتهای اقتصادی در ایران، جلد ۲. معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارائی ۱۳۷۱. چاپ دوم، معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارائی، ۱۳۷۴.

خلاصه این تحقیق در مجله پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی سال سوم شماره ۱ و ۲ پاییز و زمستان ۱۳۷۴ صص ۷۱-۳۰ آمده است.

- کمیجانی، اکبر، بیژن بیدآباد، رویا طباطبایی، یوسف فرجی، فیروزه شکرآبی، کوروش معدلت (۱۳۷۳) سیاست‌های پولی مناسب جهت تثبیت فعالیتهای اقتصادی در ایران، جلد ۱. معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی ۱۳۷۰. چاپ دوم، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۷۳. چاپ مجدد در شماره‌های مجله اقتصادی، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، شماره ۴ آبان ۱۳۷۵ صص ۱۴-۲، شماره ۵ آذر ۱۳۷۵ صص ۱۲-۲، شماره ۶ دی ۱۳۷۵ صص ۹-۲، شماره ۷ اسفند ۱۳۷۵ صص ۷-۲.
- کمیجانی، اکبر، بیژن بیدآباد، فرهاد خداداد، محسن نظری (۱۳۷۲). تبیین پولی تورم در ایران و امکانپذیری حصول اهداف برنامه اول پنجساله توسعه اقتصادی اجتماعی فرهنگی ایران، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی ۱۳۶۹. چاپ مجدد در مجله اقتصادی، معاونت اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، شماره ۱ اردیبهشت ۱۳۷۲ صص ۴۶-۲۵، شماره ۲ خرداد ۱۳۷۲ صص ۲۵-۱۳، شماره ۳ مرداد ۱۳۷۲ صص ۱۶-۲.