

بررسی تأثیر روش‌های تأمین مالی مخارج دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران

نویسندگان: دکتر سهیلا پروین*

محمد رضا قلی بگلو**

چکیده

امروزه با توجه به فراگیری تأثیر فعالیت‌های اقتصادی، دولت نه تنها به عنوان نهاد قانونی برای اداره کشور، بلکه به عنوان یک واحد اقتصادی که فعالیت آن نقش تعیین کننده در جهت گیری کلی اقتصاد دارد، مطرح است. ارتباط انتخاب ابزارهای تأمین مالی برای حذف عدم تعادل، و توسعه اقتصادی و آگاهی از تأثیر این سیاست‌ها بر متغیرهای کلان اقتصادی اهمیت فراوانی دارد. هدف اصلی در این مقاله، بررسی عملکرد راه‌های مختلف کسب درآمد توسط دولت برای تأمین مخارج و مقایسه اثرات حاصل از به کارگیری هر یک از روش‌های تأمین مالی بر متغیرهای

* استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

** کارشناس ارشد گروه مطالعات اقتصادی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان قزوین

اقتصادی می‌باشد. بدین منظور، با استفاده از یک مدل سیستم معادلات همزمان و از طریق شبیه‌سازی، به مقایسه نتایج حاصل از به کارگیری هر یک از روش‌های تأمین مالی پرداخته‌ایم. نتایج حاصل از برآورد الگو با به کارگیری اطلاعات سری زمانی ۱۳۴۰-۱۳۷۵ و با استفاده از روش برآوردگر سه مرحله‌ای حداقل مربعات معمولی (3SLS) نمایانگر تأثیر مثبت و ناچیز عرضه پول روی تولید می‌باشد. افزون بر آن، نتایج به دست آمده، حاکی از آن است که مخارج عمرانی دولت با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی رابطه مکملی داشته و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به حجم عرضه اعتبارات نظام بانکی حساسیت بالایی (به طور مثبت) نشان می‌دهد.

بر پایه این یافته‌ها، مشخص شده است که هیچ یک از روش‌های تأمین مالی مخارج دولت قادر نیستند وضعیت مناسبی را در تمام متغیرهای هدف به طور همزمان ایجاد نمایند. هرگاه بهبود وضعیت بدهی دولت به نظام بانکی و کاهش نوسان‌ها در ذخایر خارجی حایز اهمیت باشد، استفاده از کاهش اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی موجه تر است. متقابلاً هر اندازه بهبود وضعیت تولید و سرمایه‌گذاری خصوصی همزمان با کمترین تغییرات هدف سیاست‌گذار باشد، افزایش مالیات و صادرات نفت و گاز مناسب تر خواهد بود. در مجموع، هنگامی که کاهش در نوسان‌های بیشتر متغیرهای هدف دارای اهمیت باشد، تأمین مخارج از طریق افزایش مالیات‌ها مفید خواهد بود.

۱. مقدمه

امروزه دولت نه تنها به عنوان نهاد قانونی برای اداره کشور، بلکه به عنوان یک واحد اقتصادی که فعالیت آن نقش تعیین کننده در جهت گیری کلی اقتصادی دارد، مطرح شده است. دولت، همانند واحدهای اقتصادی دیگر، دارای درآمد و هزینه است و منشأ درآمدهای دولت از ارائه خدمات است و باید به صورت مالیات گردآوری شود. علاوه بر درآمدهای مالیاتی، دولت دارای درآمدهای حاصل از فروش نفت و گاز و سایر درآمدها نیز می‌باشد. هزینه‌ها نیز شامل مخارجی است که دولت در جهت ارائه خدمات در اداره کشور متحمل می‌گردد و تداوم فعالیت هر واحد اقتصادی در گرو توازن درآمدها و هزینه‌هاست و مازاد مستمر هزینه بر درآمد، مانع از تداوم حیات

اقتصادی می‌شود. از این رو دولت نیز باید بتواند جریان درآمد و هزینه خود را به گونه‌ای تنظیم کند که حداقل در بلند مدت در تعادل باشد.

با توجه به فراگیری تأثیر فعالیتهای اقتصادی دولت، ارتباط انتخاب ابزارهای تأمین مالی برای حذف عدم تعادل و توسعه سریع اقتصادی و آگاهی از تأثیر این سیاستها بر متغیرهای کلان اقتصادی، اهمیت فراوانی دارد. در دهه‌های اخیر، بودجه دولت در کشور از ساختار خاصی برخوردار بوده و به دلیل این ساختار ویژه، عملیات مالی دولت بر متغیر حجم پول و نقدینگی تأثیر گذاشته و مستقیماً در ایجاد تورم مؤثر بوده است. ثبات نسبی روند رشد هزینه‌های دولت به قیمت ثابت و روند کاهشی درآمدهای حاصل از نفت به قیمت ثابت، از دیگر ویژگی‌های ساختار بودجه اقتصاد ایران بوده و در نتیجه تأمین درآمدهای بودجه از طریق افزایش درآمدهای مالیاتی یا از طریق استقراض از بانک مرکزی تحقق یافته است. علاوه بر این، ساختار خاص درآمدهای مالیاتی خود منشأ فشار بازخوردهای نامطلوبی در نظام مالی دولت بوده است. به این معنا که هزینه‌های دولت معمولاً با نرخ تورم افزایش یافته، ولی درآمدهای مالیاتی در حد تورم افزایش نیافته است.

۲. پیشینه پژوهش

از آن جا که پایه بررسی این پژوهش به روش اقتصاد سنجی است، در این قسمت، در خصوص روش‌های مطالعه اشاره مختصری به کارهای انجام شده در کشورهای درحال توسعه، توسعه یافته و ایران خواهیم داشت، تا در تبیین مدل مناسب برای ایران از مطالعات مذکور استفاده گردد.

سیلوا (۱۹۷۷) تأثیراتبسط پولی بر تورم و تراز پرداختها را بررسی کرده و با استفاده از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS) نتیجه گرفت زمانی که دولت رشد کسری بودجه خود را از طریق چاپ پول تأمین می‌نماید، افزایش سطح قیمت‌ها را به دنبال دارد.

مارسدن (۱۹۸۶) با استفاده از درآمد سرانه ۲۰ کشور، به بررسی تأثیر مالیات بر رشد اقتصادی پرداخته است. یافته‌ها حاکی از آن است که در کشورهای با درآمد پایین نسبت مالیات‌ها با رشد دارای رابطه منفی و معناداری است، در حالی که در کشورهای با درآمد بالا، این رابطه منفی، اما

معنادار نمی‌باشد.

ماناس - اتن (۱۹۸۶) تأثیر مالیات‌ها بر رشد اقتصادی را با استفاده از داده‌های ۳۹ کشور در حال توسعه را مورد آزمون قرار داد و نتیجه گرفت که نسبت مالیات بر درآمد، به تولید و نسبت مالیات بر درآمد، به کل مالیات‌ها تأثیر منفی معناداری با رشد تولید ناخالص داخلی سرانه داشته است.

بررسی مقایسه‌ای عملکرد روش‌های تأمین مالی مخارج دولت، عنوان پژوهشی است که پاپادوپولس (۱۹۹۳) انجام داده است. نتایج شبیه سازی نشان می‌دهد زمانی که مخارج دولت از طریق اعتبارات داخلی تأمین می‌شود، کسادى افزایش و تورم بعد از دو وقفه کاهش می‌یابد. افزایش درآمدهای مالیاتی برای تأمین مالی منجر به افزایش موقتی در تقاضا گردیده، و در نتیجه، با افزایش واردات در سال‌های بعدی نرخ تورم به تدریج کاهش یافته است. بالأخره با کاهش ارزش پول نیز به عنوان یک سیاست تأمین، واردات در میان مدت به خاطر کاهش تقاضای داخل ثابت، ولی صادرات افزایش ناچیزی را نشان داده، و در نهایت، منجر به بهبود تراز پرداخت‌ها از طریق تراز تجاری گردیده است.

میلر و روسیک (۱۹۹۷) مطالعه دیگری تحت عنوان ارتباط بین ساختار مالی ایالت^۱ و دولت محلی^۲ آمریکا با رشد اقتصادی انجام داده‌اند. نتایج تجربی آنها نشان می‌دهد زمانی که مالیات بر درآمد شرکت‌ها افزایش می‌یابد یا هزینه‌های تأمین اجتماعی و پرداخت‌های انتقالی کاهش می‌یابد، مازاد بودجه حاصله به رشد اقتصادی کمک می‌نماید. بدین روی، تکیه نسبتاً کمتر به مالیات بر فروش و تکیه بیشتر به مالیات بر درآمد شرکت‌ها با رشد اقتصادی بیشتر سازگار است.

یل دن (۱۹۹۷) پژوهشی در زمینه آزاد سازی و سرکوب مالی در اقتصاد ترکیه به انجام رسانیده است. محقق نتیجه می‌گیرد تأمین کسری از طریق انتشار اوراق قرضه اثر مهمی بر تولید و اشتغال دارد و در مقابل پولی کردن کسری، تورم قیمتی را باعث شده و مانع گسترش بخش صنعتی می‌گردد. همچنین در شرایطی که نرخ بهره اعتبارات داخلی زیاد، کسری مالی بزرگ

^۱ State

باشد، سیاست تضعیف پولی به کاهش تولید می‌انجامد و درآمدهای بخش خصوصی را به دنبال دارد.

صمدی (۱۳۷۴) با بررسی رابطه بین کسری بودجه دولت و تراز تجاری، نشان می‌دهد که استقراض از بانک مرکزی، موجب بدتر شدن تراز تجاری می‌گردد، و افزایش صادرات واقعی همزمان با کاهش در مخارج دولت به شرط ثابت ماندن نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص ملی منجر به بهبود در تراز تجاری می‌گردد. تأمین کسری بودجه از طریق کاهش اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان یک سیاست تا سال ۱۳۶۲ مازاد تجاری را کاهش داده است، ولی برای سال‌های بعد از ۱۳۶۲، افزایش در مازاد تجاری را نتیجه داده است.

بهرامی (۱۳۷۷) به بررسی مقایسه‌ای عملکرد راه‌های مختلف تأمین مالی کسری بودجه دولت در شرایط کاهش درآمدهای ناشی از صادرات نفت پرداخته است. بررسی‌های انجام شده در این مطالعه نشان می‌دهد که در هنگام تکانه نسبتاً زودگذر کاهش قیمت جهانی نفت نمی‌توان یک روش تأمین مالی دولت را یافت که وضعیت تمام متغیرهای هدف را به صورت مطلوبی حفظ نماید. در این صورت، هر قدر وضعیت تولید و بدهی دولت به نظام بانکی حایز اهمیت بیشتری باشد، استفاده از افزایش نرخ ارز و افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی موجه‌تر می‌باشد. متقابلاً، هر اندازه که هدف مهار وضعیت تورم و بهبود صادرات غیر نفتی و حتی تراز پرداخت‌ها باشد، استقراض خارجی توسط دولت مفید خواهد بود.

در مجموع، پژوهش‌های انجام شده در ایران با به کار بردن یک الگوی تک معادله‌ای بیشتر رابطه علت و معلولی بین کسری بودجه دولت و تورم را مورد آزمون قرار داده‌اند. بررسی‌های آماری و تجربی در ایران، عامل اساسی افزایش قیمت را وابستگی شدید دولت به نظام بانکی (استقراض از بانک مرکزی) دانسته‌اند. بنابراین بررسی‌های انجام شده، نه تنها روی یک روش تأمین (پولی) تمرکز یافته‌اند، بلکه همچنین برای ساده سازی، سایر متغیرهای تأثیرگذار را ثابت فرض نموده‌اند. مطالعات دیگری که به بررسی مقایسه‌ای عملکرد راه‌های مختلف تأمین مالی کسری بودجه دولت پرداخته‌اند، یا روی یک متغیر اقتصاد کلان تأکید نموده‌اند، یا به دلیل محدود بودن دوره مورد مطالعه، نتایج به خارج از دوره مورد بررسی قابل تعمیم نمی‌باشد.

۳. ساختار الگو و تشریح مبانی نظری

الگوی مورد نظر، الگوی طرف تقاضا است و با نگرش پولی به تراز پرداخت‌ها شامل ده معادله رفتاری و پنج اتحاد است که به نقش عدم تعادل بازار پول روی عملکرد متغیرهای اصلی اقتصاد کلان تأکید می‌نماید. در این الگو فرض شده است که بخش بانکی تنها منبع مهم تأمین مالی مخارج دولت است و نرخ ارز توسط مقامات پولی ثابت نگه داشته می‌شود. بازارهای مالی وجود ندارد، ولی هر عدم تعادلی در ذخایر بازار پول به طور مستقیم از طریق انحرافات تولید و جریانات ذخایر و به طور غیرمستقیم از طریق تغییرات قیمت، توضیح داده می‌شود.

۳-۱. معادلات رفتاری

۳-۱-۱. تقاضا برای واردات

واردات از دیدگاه نظری، تقاضای اقتصاد ملی برای کالاها و خدمات سایر کشورها تلقی می‌شود. اما در مورد این که عوامل تعیین‌کننده واردات کدامند، باید گفت که در هر کشوری متغیرهای متفاوتی ممکن است بر واردات تأثیر بگذارد و حجم و ترکیب آن را تعیین نماید. در ایران، نفت از بدو پیدایش آن در اوایل سده بیستم، اقتصاد کشور را تحت تأثیر قرار داده است. درآمد نفت، منبع اصلی دریافت‌های دولت و بخش مهمی از محصول ناخالص داخلی و مهم‌ترین منبع دریافت‌های ارزی کشور بوده است. بدین روی، وابستگی شدید اقتصاد کشور به عواید صادراتی حاصل از فروش مواد اولیه، تأثیر شایانی بر ظرفیت وارداتی کشور داشته است. همچنین افزایش کسری مالی که از طریق فزونی مخارج دولت ایجاد می‌گردد و از طریق وام‌های خارجی یا ایجاد اعتبار داخلی تأمین می‌شود، قسمتی از تقاضا بوده و بر کل تقاضای واردات اثر می‌گذارد. اختلاف بین قیمت‌های داخلی و قیمت‌های وارداتی بر درجه و میزان حمایت از تولیدات داخلی اقلام مشابه دلالت دارد. با فرض ثابت ماندن شرایط دیگر، هر قدر که درجه حمایت، یعنی نسبت قیمت‌های وارداتی به قیمت‌های داخلی افزایش یابد، جایگزینی اقلام مشابه ممکن است کاهش یابد. عدم کاهش، ممکن است بر آن دلالت کند که حمایت بدون تحکیم زیر ساخت‌های اقتصادی و اتخاذ

سیاست تجاری مناسب با نیاز اقتصاد ملی به تنهایی رویکرد قابل اطمینان و لازم برای خوداتکایی نیست. بنابراین، شکل کلی زیر برای توابع واردات در نظر گرفته شده است:

$$m_t = f(da_t, pm_t/p_t, xog_t) \quad (1)$$

معادله فوق بیان می‌دارد که مقدار تقاضای برای واردات تابعی از نسبت قیمت‌های وارداتی به سطح قیمت داخلی، جذب داخل و ظرفیت وارداتی در نظر گرفته می‌شود. برای برآورد رابطه فوق، به جای استفاده از معادله خطی، از معادله لگاریتم خطی استفاده کرده‌ایم. در نهایت، معادله رشد واردات به صورت زیر تعیین می‌گردد:

$$\Delta \log(m_t) = \beta_1 + \beta_2 \Delta[\log(pm)_t - \log(p_t)] + \beta_3 \Delta \log(da)_t + \beta_4 \Delta \log(xog)_t + u_t \quad (2)$$

m_t : ارزش واردات حقیقی کالا و خدمات

pm_t : قیمت واردات

p_t : سطح قیمت داخلی

da_t : جذب واقعی داخل (مخارج واقعی بخش خصوصی + مخارج واقعی بخش دولتی)

xog_t : درآمدهای ارزی ناشی از صادرات نفت و گاز

u_t : جمله اختلال معادله واردات

۳-۱-۲. معادله تورم

در بیشتر مطالعات، تغییر در سطح عمومی قیمت‌ها تابعی از رشد تولید واقعی، تورم وارداتی و انتظارات تورمی در نظر گرفته می‌شود. در کشورهای در حال توسعه و به ویژه ایران، به دلیل محدود بودن دامنه وسعت و تنوع دارایی‌های مالی، جایگزینی بین پول و دارایی‌های فیزیکی از اهمیت خاصی برخوردار است. از آن جا که در این کشورها، نرخ بهره شاخص مناسبی برای بیان بازدهی دارایی‌های غیر نقدی نمی‌باشد، نرخ تورم مورد انتظار به جای نرخ بهره استفاده می‌شود.^۱

نرخ تورم مورد انتظار در هر دوره به صورت نسبی از شکاف بین نرخ تورم واقعی و نرخ تورم مورد انتظار دوره قبل تعریف می‌شود. مطالعات انجام شده در بیشتر کشورهای در حال توسعه، نشان داده‌اند که ضریب تعدیل بین نرخ تورم واقعی در دوره قبل با نرخ تورم مورد انتظار نزدیک به یک می‌باشد (آق‌اولی، ۱۹۷۷). بنابراین، نرخ تورم واقعی می‌تواند به عنوان شاخصی برای تورم مورد انتظار به کار رود.

$$\Delta \log(p_t) = \beta_5 + \beta_6 \Delta \log(y_t) + \beta_7 \Delta \log(pf) + \beta_8 \Delta \log(p)_{t-1} + \beta_9 \Delta \log(MS)_t + u_2 \quad (3)$$

y_t : تولید واقعی

$\Delta \log(pf)_t$: تورم وارداتی

(MS): حجم پول

u_2 : جمله اختلال معادله تورم

در معادله (۳) تورم وارداتی به صورت نرخ تغییر در قیمت‌های وارداتی و تغییرات نرخ ارز تعریف می‌شود (پاپادوپولوس، ۱۹۹۳):

$$\Delta \log(pf)_t = \Delta \log(pm_t) + \Delta \log(e_t) \quad (4)$$

e_t : نرخ ارز

با جایگذاری کردن معادله (۴) در (۳) معادله تورم به دست می‌آید:

$$\Delta \log(p_t) = \beta_5 + \beta_6 \Delta \log(y_t) + \beta_7 [\Delta \log(pm)_t + \Delta \log(e)_t] + \beta_8 \Delta \log(p)_{t-1} + \beta_9 \Delta \log(MS)_t \quad (5)$$

$\Delta \log(p)_{t-1}$: نرخ تورم انتظاری

$(pm)_t$: قیمت‌های وارداتی بر حسب پول خارجی

۳-۱-۳. معادله درآمد واقعی (تولید واقعی)

تولید واقعی به صورت تابعی از اضافه ذخایر مانده حقیقی پول، تغییر در مخارج واقعی دولت و تولید واقعی بالقوه در نظر گرفته می‌شود. تولید واقعی بالقوه نماینده‌ای برای میزان تولید در

ظرفیت معین انباشت سرمایه، رشد نیروی کار و پیشرفت‌های فن‌آوری فرض می‌شود (آهسون، ۱۹۸۹). تحت شرایطی که تمامی نیروی کار و موجودی سرمایه کشور به کار گرفته شود، میزان تولید حاصل شده بالقوه نامیده می‌شود و معرف نقطه‌ای از تابع تولید کل کشور خواهد بود. بدین ترتیب، تابع تولید کل (بالقوه) کشور، رابطه فنی بین حجم تولید ملی و عوامل تولید تحت شرایط اشتغال کامل است. با توجه به این که اقتصاد الزاماً در وضعیت اشتغال کامل قرار نداشته و معمولاً با پدیده بیکاری همراه است، در برآورد تابع تولید کل، برای تعیین اندازه تولید بالقوه، استفاده از نرخ بیکاری (u^*) با احتساب یک نرخ طبیعی ($u^* = u - u_n$) متغیر مناسبی است. بنابراین، ارتباط بین تولید واقعی (Q_a) و تولید بالقوه (Q) در هر دوره را می‌توان به صورت زیر در نظر گرفت (عرب مازار و کلاتری، ۱۳۷۴):

$$Q_a(t) = e^{f[u^*(t)]} Q(t) \quad f' > 0 \quad (6)$$

گفتنی است که در رابطه فوق، $e^{f[u^*(t)]}$ صرفاً عامل ارتباط دهنده بین تولید واقعی و تولید بالقوه است و مبین رابطه‌ای علت و معلولی نیست و در قالب سرانه به صورت زیر خواهد بود:

$$q_a(t) = e^{f[u^*(t)]} q(t) \quad (7)$$

انتخاب چنین فرمی در مورد نرخ بیکاری، از آن جهت است که جمله $e^{f[u^*(t)]}$ می‌تواند در هر دوره کمیتی کمتر یا بیشتر در محدوده عدد یک را نمایش دهد. طبعاً جمله فوق هنگامی که اقتصاد در وضعیت رکود باشد، کمیتی کمتر از یک و در شرایطی که اقتصاد بالاتر از اشتغال کامل باشد، کمیتی بزرگ‌تر از یک خواهد داشت. حال اگر $f[u^*(t)]$ را به صورت ضربی از نرخ بیکاری در نظر بگیریم:

$$f[u^*(t)] = \theta u^*(t) \quad (8)$$

در آن صورت، تابع تولید سرانه کل را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$q_a(t) = B e^{mt + \theta u^*(t)} e \varepsilon^t \quad (9)$$

رابطه فوق، رابطه‌ای است که با استفاده از اطلاعات آماری موجود قابل برآورد است. بدین ترتیب، در رابطه فوق اگر نرخ بیکاری برابر صفر در نظر گرفته شود، ارقام مربوط به تولید بالقوه کشور با فرض شرایط همگنی خطی^۱، با استفاده از الگو تک معادله‌ای زیر قابل برآورد خواهد بود:

$$q_a(t) = B[k(t)]^\alpha e^{mt+\theta n^*(t)} e\epsilon^t \quad (10)$$

B: ضریب ثابت

α : کشش تولیدی نهاده سرمایه

m: نرخ پیشرفت دانش و فن

k: موجودی سرمایه

بنابراین، معادله رشد تولید به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Delta \log(y_t) = \beta_{10} + \beta_{11} \Delta \left[\log\left(\frac{MS}{p}\right)_t - \log\left(\frac{MD}{p}\right)_t \right] + \beta_{12} \Delta [\log(G_t) - \log(p_t)] + \beta_{13} [\Delta \log(y_t^*)] + u_t \quad (11)$$

(y_t^*) : تولید واقعی بالقوه

$\log\left(\frac{MS}{p}\right)_t - \log\left(\frac{MD}{p}\right)_t$: عدم تعادل بازار پول

(G_t) : مخارج اسمی دولت

$\left(\frac{MD}{p}\right)_t$: تقاضا برای مانده‌های واقعی

u_t : جمله اختلال معادله تولید

۱. تحت شرایط همگنی خطی، تابع تولید کاب - داگلاس به صورت سرانه تبدیل شدنی است که در آن

q, k ، به ترتیب، سرمایه سرانه و تولید سرانه هستند:

$$q = Bk^\alpha$$

۳-۱-۴. مصرف خصوصی

مخارج بخش خصوصی (مصرف و سرمایه‌گذاری) درصد قابل توجهی از تولید ناخالص ملی را به خود اختصاص می‌دهد. متوسط این سهم در دوره ۱۳۳۸-۱۳۷۲ بیش از دو سوم تولید ناخالص ملی در کشور بوده است که ۱۰ درصد آن به سرمایه‌گذاری و ۵۸ درصد باقیمانده به مخارج مصرفی اختصاص داشته است. حجم مخارج بخش خصوصی نقش ویژه‌ای را در تحلیل نوسان‌های درآمد در کوتاه مدت، تعادل تراز پرداخت‌ها و افزایش نرخ رشد اقتصاد ارائه می‌دهد. اهمیت مصرف بخش خصوصی در رشد اقتصادی را می‌توان با توجه به اثرگذاری آن بر سطح پس‌انداز و تأمین داخلی سرمایه‌گذاری مورد توجه قرار داد. بنابراین، با توجه به سهم قابل توجه مخارج بخش خصوصی از تولید ناخالص ملی، به کار بردن آن در هر مدل اقتصاد سنجی کلان از اهمیت فراوانی برخوردار خواهد بود.

تابع مخارج مصرفی بخش خصوصی با توجه به نظریه‌های متعارف مصرف به گونه‌ای در نظر گرفته شده است که در آن مخارج مصرفی در هر دوره تابعی از درآمد قابل تصرف آن دوره، سطح قیمت‌ها، و میزان مخارج مصرفی دوره قبل است (جلالی نائینی، ۱۳۷۶؛ عرب مازار، ۱۳۷۳). بنابراین:

$$cup_t = f(yd_t, p_t, cup_{t-1}) \quad (12)$$

$(cup)_t$: هزینه‌های واقعی مصرفی

$(yd)_t$: درآمد قابل تصرف واقعی

درآمد قابل تصرف در معادله فوق به صورت زیر محاسبه می‌گردد (طیبیان و سوری، ۱۳۷۶):

$$yd_t = y_t - (TX/p)_t + D_t \quad (13)$$

$(TX)_t$: درآمدهای مالیاتی دولت

$(D)_t$: استهلاک سرمایه

در نتیجه، معادله رشد مخارج مصرفی بخش خصوصی در الگو به صورت زیر تعریف شده

است:

$$\Delta \log(cup)_t = \beta_{14} + \beta_{15} \Delta \log(yd)_t + \beta_{16} \Delta \log(p)_t + \beta_{17} \Delta \log(cup)_{t-1} + \beta_{18} DV_{53} + u_4 \quad (14)$$

DV_{53} : متغیر مجازی برای در نظر گرفتن اثر تکانه نفتی ۱۳۵۳

u_4 : جمله اختلال معادله مصرف

۳-۱-۵. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی

در اقتصاد ایران، به دلیل کنترل بهره، نرخ سود بانکی به عنوان یک عامل مهم در رفتار سرمایه‌گذاران از اهمیت زیادی برخوردار نیست. در اقتصادهایی که بازارهای رقابتی و توسعه یافته کامل پولی و مالی وجود ندارد، نرخ بهره متغیر اساسی در تعیین کننده حجم سرمایه‌گذاری نیست. در بازارهایی که عدم کارایی سازوکار قیمت و کنترل اعتبارات نظام بانکی موجب جیره‌بندی می‌گردد، حجم اعتبارات عرضه شده از طرف نظام بانکی، یکی از عوامل مهم تعیین حجم سرمایه‌گذاری است. در اقتصاد ایران، دولت نقش فعالی در انجام سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی، تخصیص ارز برای واردات، تعیین حداقل سود مورد نظر در بخش‌های مختلف اقتصادی و نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در تخصیص اعتبارات دارد. بدین روی، متغیرهایی چون تورم، اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی، تولید و مخارج عمرانی دولت در تعیین حجم سرمایه‌گذاری‌ها باید در نظر گرفته شود. بیشتر مطالعات و کوشش‌ها در جهت برآورد تابعی برای تحلیل سرمایه‌گذاری به گونه‌ای بر اساس اصل شتاب انعطاف پذیر^۱ بوده است که برای اولین بار گودوین و چنری مطرح کرده‌اند. طبق اصل شتاب، سرمایه‌گذاری خالص (IP_n) براساس تعدیل مقدار سرمایه و سطح مطلوب آن (K_t^*) به صورت زیر تعیین می‌گردد:

$$IP_n = (1 - \lambda)(K_t^* - K_{t-1}) \quad 0 < \lambda < 1 \quad (15)$$

که در آن $(1 - \lambda)$ ضریب تعدیل است. هر چه ضریب تعدیل بزرگ‌تر باشد، سرعت تعدیل به سوی انباشت سرمایه مطلوب سریع‌تر است. به منظور به دست آوردن رابطه‌ای برای

سرمایه‌گذاری ناخالص، می‌توان چنین فرض کرد که مقدار استهلاک در هر سال متناسب با انباشت سرمایه موجود است. براساس این فرض، سرمایه‌گذاری جانشین شده به جای استهلاک (D_t) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$D_t = dK_{t-1} \quad (16)$$

که در آن (d) نرخ استهلاک ثابت است. اکنون اگر رابطه (۱۶) را به (۱۵) اضافه کنیم، سرمایه‌گذاری ناخالص نتیجه خواهد شد:

$$Ip_g = (1 - \lambda)(K^* - K_{t-1}) + dK_{t-1} \quad (17)$$

اکنون برای تبیین رفتار سرمایه‌گذاری خصوصی ابتدا لازم است آنچه سطح مطلوب انباشت سرمایه را تعیین می‌کند، مشخص شود. سطح مطلوب انباشت سرمایه (K_t^*) به صورت زیر تعریف می‌شود (جلالی و خیابانی، ۱۳۷۶):

$$K_t^* = \gamma_1 + \gamma_2(y_t) + \gamma_3(dcp)_t + \gamma_4(p_t) + \gamma_5(gde)_{t-1} + u_5 \quad (18)$$

K_t^* : سرمایه مطلوب

$(dcp)_t$: اعتبارات اعطایی نظام بانکی به بخش خصوصی

$(gde)_t$: مخارج عمرانی دولت

با جانشین کردن رابطه (۱۸) در (۱۷) خواهیم داشت:

$$Ip_g = (1 - \lambda) [\gamma_1 + \gamma_2 y_t + \gamma_3 (dcp)_t + \gamma_4 p_t + \gamma_5 (gde)_{t-1} + U_5 - K_{t-1}] + dK_{t-1} \quad (19)$$

در نهایت، معادله رشد سرمایه‌گذاری خصوصی به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$\Delta \log(ip_g)_t = \beta_{19} + \beta_{20} \Delta \log(y_t) + \beta_{21} \Delta \log(dcp)_t + \beta_{22} \Delta \log(p_t) + \beta_{23} \Delta \log(gde)_{t-1} + \beta_{24} \Delta \log(K)_{t-1} + v_t \quad (20)$$

$$v_t = (1 - \lambda)u_t$$

۳-۱-۷. بخش دولتی

تجربه بیشتر کشورها نشان می‌دهد که سهم دولت در تولید ناخالص ملی روند صعودی ولی آرام داشته است. مهم‌ترین علت بروز این پدیده سهم و تنوع کالاهای عمومی در سبد کالاهای مصرفی، تنوع و گسترش بیمه‌های اجتماعی و التزام دولت به تأمین نیازهای اساسی بوده است. بخش عمومی به علت نقش عمده دولت در تعیین فرآیند عرضه پول و دیگر فعالیت‌های اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، به طور صریح در الگو منظور می‌گردد. در بیشتر موارد، یکی از عوامل اصلی اضافه تقاضا در اقتصاد وجود کسری بودجه دولت است.

الف) مخارج دولت

فرض می‌شود که سطح مطلوب مخارج مطلوب دولت تابعی از سطح درآمدهای اسمی دولت است. تابع لگاریتمی مخارج دولت به صورت زیر تعریف می‌شود (خان و نایت، ۱۹۸۱؛ آق اولی و خان، ۱۹۷۸).

$$\log(G)_t^d = g_0 + g_1 [\log(TR)_t] \quad g_1 > 0 \quad (21)$$

$(G)_t^d$: مخارج اسمی دولت (مطلوب)

مخارج اسمی دولت در هر دوره، به صورت نسبتی از شکاف بین مخارج اسمی مطلوب و حقیقی در دوره قبل تعدیل می‌شود:

$$\Delta \log(G)_t = \gamma [\log(G)_t^d - \log(G)_{t-1}] + u_6 \quad 0 < \gamma < 1 \quad (22)$$

γ : ضریب تعدیل می‌باشد

با جایگذاری کردن معادله (۲۱) در (۲۲) و لحاظ نمودن اثر تکانه نفتی ۱۳۵۳ (DV) معادله رشد مخارج اسمی دولت به صورت زیر قابل تعریف است:

$$\Delta \log G_t = \beta_{25} + \beta_{26} \Delta \log(TR)_t + \beta_{27} \Delta \log(G)_{t-1} + \beta_{28} DV_{53} + u_6 \quad (23)$$

$(TR)_t$: کل درآمدهای اسمی دولت

u_6 : جمله اختلال

ب) درآمدهای دولت

مخارج دولت از منابع درآمدی مختلفی تأمین می‌شود. در کشورهای بزرگ صنعتی، بخش بزرگی از درآمدهای دولت را مالیات تشکیل می‌دهد، در حالی که در کشورهای جهان سوم به دلایل مختلف، درآمدهای مالیاتی نقش عمده‌ای در تأمین هزینه‌های دولت ندارند. در کشورهای در حال توسعه، مخارج دولت سریع‌تر از درآمدها نسبت به افزایش تورم و واکنش نشان می‌دهند. در چنین شرایطی، حتی اگر دولت‌ها تصمیم به کاهش مخارج خود داشته باشند، در کاهش تعهدات واقعی خود آزادی عمل نخواهند داشت. در این کشورها، نه تنها کاهش درآمدی نظام مالیاتی پایین است و جمع‌آوری مالیات‌ها با تأخیر زمانی انجام می‌گیرد، بلکه نظام مالیاتی بیشتر متکی به مالیات‌های غیرمستقیم است و اغلب از مالیات بر تجارت خارجی اخذ می‌شود. به علت وجود تأخیر در وصول مالیات‌ها و وابستگی زیاد به تجارت خارجی، نرخ‌های بالای تورم، درآمدهای داخلی دولت را کاهش می‌دهد و تأثیر این فرایند دوباره روی افزایش درآمد ملی اسمی منعکس می‌شود (تانزی، ۱۹۷۸؛ آق‌اولی و خان، ۱۹۷۸). بنابراین منابع مالی دولت را می‌توان به سه گروه عمده زیر تقسیم کرد:

- درآمدهای مالیاتی (TX)

- درآمدهای ریالی حاصل از فروش نفت و گاز (XOG)

- سایر درآمدهای دولت (SRR)

در تبیین درآمدهای مالیاتی دولت، چون ماهیت و نقش انواع مالیات‌ها متفاوت است، به دو گروه عمده، مالیات‌های مستقیم و مالیات‌های غیرمستقیم تقسیم می‌شود. مالیات‌های مستقیم در هر دوره را می‌توان تابعی از درآمد آن دوره یعنی تولید ناخالص ملی دانست. در عین حال، با توجه به آن که همواره بخشی از مالیات‌های مربوط به سال‌های قبل وصول نشده باقی می‌ماند، می‌توان درآمدهای مالیاتی هر دوره را تابعی از درآمد سال‌های قبل فرض کرد (عرب مازار و نوفرستی، ۱۳۷۳):

$$\log(TD)_t = \alpha_1 \log(Y)_t + \alpha_2 \log(Y)_{t-1} + \alpha_3 \log(Y)_{t-2} + \dots \quad (24)$$

Y : درآمد اسمی

اکنون اگر فرض کنیم در توزیع وقفه زمانی فوق، ضریب‌ها تشکیل یک تصاعد هندسی نزولی با قدر نسبت $(1 - \lambda)$ را می‌دهند، می‌توان نوشت:

$$\log(TD)_t = \beta \log(Y)_t + \beta(1 - \lambda) \log(Y)_{t-1} + \beta(1 - \lambda)^2 \log(Y)_{t-2} + \dots \quad (25)$$

اگر رابطه (۲۵) را برای $(TD)_{t-1}$ بنویسیم، خواهیم داشت:

$$\log(TD)_{t-1} = \beta \log(Y)_{t-1} + \beta(1 - \lambda) \log(Y)_{t-2} + \beta(1 - \lambda)^2 \log(Y)_{t-3} + \dots \quad (26)$$

اکنون اگر رابطه (۲۶) را از رابطه (۲۵) کسر کنیم، معادله رشد مالیات‌های مستقیم به صورت زیر خواهد بود:

$$\Delta \log(TD)_t = \beta_{29} + \beta_{30} \Delta[\log(y)_t + \log(p)_t] + \beta_{31} \Delta \log(TD)_{t-1} + u_7 \quad (27)$$

$(y)_t$: تولید(درآمد) واقعی

$(TD)_t$: مالیات‌های مستقیم به قیمت جاری

u_7 : جمله اختلال معادله مالیات مستقیم

مالیات‌های غیرمستقیم به علت ماهیتی که دارند، تابعی از حجم مبادلات (GNP) و در عین حال، از آن جا که سهم نسبتاً قابل توجهی از مالیات‌های غیرمستقیم را مالیات بر واردات تشکیل می‌دهد، تابعی از میزان واردات در نظر گرفته می‌شوند. بنابراین، معادله رشد مالیات‌های غیرمستقیم به قیمت‌های جاری به شکل زیر مشخص می‌شود:

$$\Delta \log(TI)_t = \beta_{32} + \beta_{33} \Delta[\log(y)_t + \log(p)_t] + \beta_{34} \Delta[\log(m)_t + \log(pm)_t] + \beta_{35} DV_{65} + u_8 \quad (28)$$

$(TI)_t$: مالیات غیرمستقیم

DV_{65} : متغیر مجازی برای لحاظ کردن اثر سیاست‌های چند نرخ ارز

u_8 : جمله اختلال معادله مالیات‌های غیرمستقیم

در الگوی تنظیمی، درآمدهای حاصل از فروش نفت و گاز به صورت برون‌زا در نظر گرفته

شده‌اند.

۳-۱-۷. ذخایر خارجی

همانند تمایل هر خانوار به نگهداری نقدینگی، دولت‌ها نیز به ذخایر بین‌المللی احتیاج دارند. هدف اصلی از نگهداری ذخایر بین‌المللی توانا ساختن کشورها به تأمین مالی کسری در حساب تراز پرداخت‌ها می‌باشد. کسری در تراز پرداخت‌ها می‌تواند به وسیله ذخایر بین‌المللی تسویه گردد. از آن جا که بانک مرکزی، مقدار محدودی از ذخایر بین‌المللی را در اختیار دارد، کسری تراز پرداخت‌ها نمی‌تواند به طور مستمر اتفاق بیفتد و عاقبت باید حذف گردد. ذخایر بین‌المللی همین طور کشور را قادر می‌سازد تا از شدت تأثیر کسری تراز پرداخت‌ها بر اقتصاد داخلی بکاهد، به طوری که در فاصله زمانی طولانی‌تری که اقتصاد داخلی قدرت تحمل و انطباق وضعیت جدید را می‌یابد، تأثیرات این کسری را تعدیل می‌کند.

میزان ذخایر بین‌المللی به مواردی از قبیل سرعت تعدیل تراز پرداخت‌ها و چهارچوب نهادی اقتصاد جهانی بستگی دارد. عدم تعادل بازار پول با تأثیرگذاری بر حساب جاری و حساب سرمایه جریان ذخایر خارجی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (یاپادوپولوس، ۱۹۹۳). همچنین تقاضا برای ذخایر خارجی تابعی از تغییرات مقیاس کشور در طی زمان نیز می‌باشد (ادواردز، ۱۹۸۳). انتظار براین است با افزایش مقیاس اقتصاد کشور نسبت به اقتصاد جهانی، معاملات کشور با خارج افزایش یافته و به انگیزه تأمین مالی این معاملات، مقادیر بیشتری ذخایر بین‌المللی توسط کارگزاران پولی کشور نگهداری شود. بنابراین، مدل زیر برای برآورد تابع تقاضای ذخایر در نظر گرفته شده است:

$$(FA)_t = f \left[(e)_{t-1}, (y \cdot p)_{t-1}, \left[\frac{MS}{p} - \frac{MD}{p} \right]_{t-1} \right] \quad (29)$$

در نتیجه، شکل نهایی معادله رشد ذخایر خارجی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Delta \log (FA)_t = \beta_{36} + \beta_{37} \Delta \log (e)_t + \beta_{38} \Delta [\log (y)_t + \log (p)_t] + \beta_{39} \Delta \log \left[\left(\frac{MS}{p} \right)_t - \left(\frac{MD}{p} \right)_t \right] + u_9 \quad (30)$$

(FA)_t : ذخایر بین‌المللی

u₉ : جمله اختلال معادله ذخایر خارجی

۳-۱-۱ بازار پول

شناخت ساختار بازار پول و تنظیم معادلات آن به دلیل تأییری که بر بخش واقعی اقتصاد می‌گذارد، از اهمیت زیادی برخوردار است. دارایی‌های پولی نقش مهمی را در کشورهای در حال توسعه بازی می‌نمایند، به علت این که آنها نه تنها برای هدف‌های معاملاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند، بلکه به دلیل عدم توسعه بازارهای مالی، افراد پس‌اندازهای خود را به شکل دارایی‌های فیزیکی و پولی نگهداری می‌نمایند.

الف) تقاضای پول

بر اساس نظریات اقتصادی، تقاضا برای پول با انگیزه‌های متفاوت صورت می‌گیرد. اولاً زمانی که فاصله زمانی بین دریافت‌ها و پرداخت‌های جاری افزایش می‌یابد، مردم برای کاهش این فاصله زمانی، تقاضای خود را برای پول افزایش می‌دهند. بنابراین، زمانی که درآمد افزایش می‌یابد افراد برای هموار نمودن جریان نقدی تقاضای معاملاتی و احتیاطی را افزایش می‌دهند. ثانیاً در شرایط معین، افراد ترجیح می‌دهند که ثروت خود را به صورت پول نگهداری کنند تا به صورت دارایی‌های بهره‌رسان مانند اوراق قرضه و جز اینها. این به علت تقاضای نقدینگی یا دارایی پول است که به طور معکوس به همراه تغییرات نرخ بهره تغییر می‌یابد. بنابراین، می‌توان انتظار داشت که افزایش نرخ بهره یا نرخ بازدهی این دارایی‌ها، آنها را تشویق خواهد کرد که دارایی خود را به صورت دارایی درآمدزا و کمتر به صورت پول نقد نگهداری نمایند. این نوع تقاضا برای پول به تقاضای سفته‌بازی مرسوم است. فرض شده است که تقاضای مطلوب برای مانده‌های حقیقی، تابعی از سطح درآمد و نرخ بهره باشد (آق‌اولی و خان، ۱۹۷۳):

$$\log\left(\frac{MD}{p}\right)_t^d = a_0 + a_1 \log(y)_t + a_2 \log(r)_t + u \quad (31)$$

$\left(\frac{MD}{p}\right)_t^d$: تقاضای مطلوب برای مانده‌های حقیقی

r_t : نرخ بهره

در این معادله نیز از نرخ تورم مورد انتظار (نرخ بازده دارایی‌های غیر پولی) به عنوان شاخص

هزینه فرصت نگهداری پول استفاده می‌شود.

$$\log(MD/p)_i^d = a_0 + a_1 \log(y)_i + a_2 \pi^* \quad a_1 > 0, a_2 < 0 \quad (32)$$

π^* : نرخ تورم مورد انتظار

$$\Delta \pi^* = \alpha (\Delta \log p - \pi^*_{t-1}) \quad 0 < \alpha < 1$$

فرض می‌شود که افراد پس‌اندازهای واقعی خود را به هر شکلی از دارایی‌های پولی، براساس سازوکار تعدیل جزئی نسبت به سطح مطلوب تقاضای پول تعدیل می‌نمایند. سازوکار تعدیل جزئی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Delta \log(MD/p)_i = \lambda \left[\log(MD/p)_i^d - \log(MD/p)_{t-1} \right] \quad (33)$$

$$0 < \lambda < 1$$

با جایگذاری معادله (۳۲) در (۳۳) معادله تقاضای پول به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\log(MD/p)_i = \beta_{40} + \beta_{41} \log(y)_i + \beta_{42} \pi_i + \beta_{43} \log(MD/p)_{t-1} + u_{10} \quad (34)$$

u_{10} : جمله اختلال معادله تقاضای پول

ب) عرضه پول

در یک اقتصاد باز عرضه پول شامل اعتبارات داخلی و کل ذخایر خارجی تعریف می‌شود:

$$(MS)_i = (DC)_i + (FA)_i \quad (35)$$

$(MS)_i$: عرضه اسمی پول

DC_i : کل اعتبارات داخلی

FA_i : ذخایر خارجی

با دیفرانسیل‌گیری از رابطه اتحادی (۳۵) معادله عرضه پول به صورت زیر حاصل می‌شود

(باپادو پولوس، ۱۹۹۳):

$$\frac{d}{dt} \log(MS)_i = \frac{d}{d_i} \log(DC_i + FA_i)$$

$$\frac{d}{dt} \log(MS)_t = \frac{1}{DC_t + FA_t} \frac{d(DC_t + FA_t)}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \log(MS)_t = \frac{1}{DC_t + FA_t} [DC_t d \log(DC)_t + FA_t d \log(FA)_t]$$

$$\Delta \log(MS)_t = \beta_{44} \Delta \log(DC)_t + \beta_{45} \Delta \log(FA)_t + u_{11} \quad (36)$$

u_{11} : جمله اختلال معادله عرضه پول

پارا مترهای β_{37} و β_{38} ، به ترتیب، سهم اعتبارات داخلی و ذخایر خارجی را در معادله فوق اندازه‌گیری می‌نمایند.

۲-۳. روابط تعریفی در مدل

۳-۲-۱. اعتبارات داخلی

در یک اقتصاد باز، جزء داخلی عرضه پول (اعتبار داخلی عرضه شده توسط نظام بانکی) ابزار اصلی سیاست پولی است. در بیشتر کشورهای در حال توسعه، منبع غیر بانکی مناسبی برای تأمین کسری بودجه وجود ندارد و هر افزایشی در کسری مالی، افزایش متناظری را در موجودی اعتبارات داخلی ایجاد خواهد نمود. بنابراین، تغییرات اعتبارات داخلی را می‌توان به واسطه تغییر در مطالبات نظام بانکی از بخش دولتی و بخش خصوصی تشریح نمود (خان و نایت، ۱۹۸۱). بدین ترتیب، تغییر در حجم اعتبار داخلی را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\Delta(DC)_t = \Delta(CG)_t + \Delta(DCP)_t \quad (37)$$

$\Delta(DC)_t$: تغییرات اعتبارات داخلی

$\Delta(CG)_t$: تغییرات مطالبات نظام بانکی به بخش دولتی

$\Delta(DCP)_t$: تغییر در اعتبارات اعطایی نظام بانکی به بخش خصوصی

اگر همه تغییرات مطالبات دولت انعکاسی از کسری مالی باشد، اتحاد (۳۷) به صورت زیر

نوشته می‌شود:

$$DC_t = G_t - TR_t + DC_{t-1} + (DCP_t - DCP_{t-1}) \quad (38)$$

در رابطه (۳۸) فرض شده است که دولت کسری خود را از طریق قرض از نظام بانکی، استفاده از مانده‌های نقدی خود در نزد بانکها تأمین می‌نماید.

۲-۲-۳. اتحاد درآمدهای دولت

درآمدهای حاصل از فروش نفت و گاز و سایر درآمدها به علت این که قیمت و میزان تولید و فروش آنها بیشتر متأثر از عوامل بیرونی است، برون‌زا در نظر گرفته می‌شوند. بنابراین، اتحاد کل درآمدهای دولت به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$TR_t = TX_t + XOG_t + SRR_t \quad (39)$$

XOG: درآمدهای ریالی حاصل از فروش نفت و گاز

SRR: سایر درآمدهای دولت

۳-۲-۳. جذب داخلی

جذب داخلی شامل مخارج مصرفی بخش خصوصی، مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و مخارج دولت می‌باشد.

$$da_t = cup_t + ip_t + g_t \quad (40)$$

۴-۲-۳. درآمد قابل تصرف

$$yd_t = y_t - (TX_t / P_t) - D_t \quad (41)$$

۵-۲-۳. کل درآمدهای مالیاتی

$$TX_t = TD_t + TI_t \quad (42)$$

۴. برآورد الگو، ارزیابی و تحلیل نتایج

الگوی مورد بحث با استفاده از داده‌های سالیانه ایران برای دوره زمان ۱۳۴۰-۱۳۷۵ برآورد گردیده است. تخمین ضریب‌های الگو با استفاده از روش برآورد گر سه مرحله‌ای حداقل مربعات که

روش سیستمی می‌باشد، صورت گرفته است. اما از آن جا که بیشتر سری‌های زمانی در اقتصاد ایستا نمی‌باشند، ممکن است نتایج رگرسیون را نامعتبر نمایند. بنابراین، برای دقیق‌تر بودن نتایج، قبل از برآورد الگو، آزمون دیکی- فولر برای تمام متغیرها انجام گرفته است.

۴-۱. آزمون ریشه واحد^۱

آزمون (ADF)^۲ دیکی - فولر تعمیم یافته برای بررسی ایستایی متغیرهای توضیحی مورد استفاده قرار گرفته استفاده و نتایج در جدول ۱، ارائه گردیده است. نتایج آزمون نشان می‌دهد فرضیه یک ریشه واحد با سطح اعتماد کمتر از ۱۰ درصد برای متغیرهای سطح رد نشدند و با انجام آزمون تفاضل مرتبه اول تمام متغیرها به استثنای متغیر تولید در سطح اعتماد کمتر از ۵ درصد ایستا می‌باشد.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد در سطح و تفاضل

نام متغیر	آماره دیکی - فولر	مقدار بحرانی	سطح اعتماد	نام متغیر	آماره دیکی - فولر	مقدار بحرانی	سطح اعتماد
log(m)	-۰/۶۹	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(m)	-۴/۱۱	-۳/۵۴	۰/۰۵
log(pm/p)	-۰/۷۴	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(pm/p)	-۳/۷۸	-۳/۶۳	۰/۰۱
log(da)	-۰/۷۹	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(da)	-۳/۰۷	-۲/۹۴	۰/۰۵
log(xog)	-۳/۱	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(xog)	-۱۰/۲	-۴/۲۷	۰/۰۱
log(p)	-۲/۵	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(p)	-۳/۷۴	-۳/۵۴	۰/۰۵
log(y)	-۱/۳۴	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(y)	-۳/۴۳	-۳/۲	۰/۱۰
log(MS)	-۱/۵۹	-۳/۲۱	۰/۱۰	dlog(MS)	-۳/۰۶	-۲/۹۵	۰/۰۵

1. Unit Root Test

2. Augmented Dikey-Fuller Test

ادامه جدول ۱

نام متغیر	آماره دیکی - فولر	مقدار بحرانی	سطح اعتماد	نام متغیر	آماره دیکی - فولر	مقدار بحرانی	سطح اعتماد
log(pm)	-۲/۵	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(pm)	-۴/۴۳	-۴/۲۴	۰/۰۱
log(G)	-۱/۰۹	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(G)	-۴/۲۸	-۴/۲۵	۰/۰۱
log(dcp)	-۱/۰۴	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(dcp)	-۲/۹۸	-۲/۹۵	۰/۰۵
log(ip)	-۱/۷۵	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(ip)	-۴/۹۶	-۴/۲۵	۰/۰۱
log(TR)	-۲/۱۴	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(TR)	-۳/۹۶	-۳/۵۶	۰/۰۵
log(FA)	-۱/۳۸	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(FA)	-۵/۲۲	-۴/۲۷	۰/۰۱
log(TD)	-۱/۸۵	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(TD)	-۶/۲۳	-۴/۲۵	۰/۰۱
log(TI)	-۲/۸۳	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(TI)	-۴/۶۵	-۴/۲۵	۰/۰۱
log(DC)	-۲/۱۴	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(DC)	-۶/۱۲	-۴/۲۵	۰/۰۱
log(cup)	-۲/۴۷	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(cup)	-۲/۹۸	-۲/۹۵	۰/۰۵
log(c)	-۱/۲	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(e)	-۴/۹۲	-۴/۲۵	۰/۰۱
log(y)*	-۰/۹۷	-۳/۲۵	۰/۱۰	dlog(y)*	-۳/۹۹	-۳/۵۵	۰/۰۵
log(yd)	-۱/۳۹	-۳/۲	۰/۱۰	dlog(yd)	-۳/۱۴	-۲/۹۵	۰/۰۵

d در ابتدای هر متغیر بیانگر مقدار تفاضلی می‌باشد.

۴-۲. نتایج تخمین معادلات

۴-۲-۱. معادله تقاضای واردات

$$\Delta \log(p_i) = -3.72 - 1.03[\Delta \log(p_m)_i - \Delta \log(p)_i] + 2.1 \Delta \log(dq) + 1.17[\Delta \log(\log)_i + \Delta \log(e)_i] \quad (7.7) \quad (2.9)$$

(-184) (-5.12)

$$R_{cn}^2 = 0.87 \quad D.W = 2.5 \quad S.E = 0.21$$

۴-۲-۲. معادله تورم

$$\Delta \log(p_i) = 0.1 - 0.84 \Delta \log(y_i) + 36 \Delta \log(MS)_i + 22 \Delta \log(p_m)_i + 48 \Delta \log(p)_{i-1} \quad (8.3)$$

(0.6) (-12.5) (7.6) (5.4)

$$R_{cn}^2 = 0.99 \quad S.E = 0.02$$

۳-۲-۴. معادله تولید واقعی (درآمد واقعی)

$$\Delta \log y_t = -0.04 + 0.39 \left[\Delta \log \left(\frac{MS}{P} \right)_t - \Delta \log \left(\frac{MD}{P} \right)_t \right] + 0.08 [\Delta \log G_t - \Delta \log p_t] + 0.09 \Delta \log y_t^*$$

$$(3) \quad (5.6) \quad (2.15) \quad (4.7)$$

$$R_{cn}^2 = 0.96 \quad D.W = 1.7 \quad S.E = 0.07$$

۴-۲-۴. مصرف خصوصی

$$\Delta \log cup_t = -0.033 + 0.82 \Delta \log y_d + 0.13 \Delta \log p + 0.17 DV_{53} + 0.36 \Delta \log cup_{t-1}$$

$$(-1.8) \quad (8.6) \quad (0.58) \quad (5.6) \quad (7.6)$$

$$R_{cn}^2 = 0.98 \quad S.E = 0.06$$

۵-۲-۴. معادله سرمایه‌گذاری بخش خصوصی

$$\Delta \log (IP)_t = -0.17 + 0.72 \Delta \log (dcp)_t + 0.45 \Delta \log y_t - 0.008 \Delta \log p_t + 0.33 \Delta \log (gde)_{t-1}$$

$$(-2.3) \quad (3.5) \quad (1.7) \quad (-5.2) \quad (4.3)$$

$$R_{cn}^2 = 0.89 \quad D.W = 2.4 \quad S.E = 0.18$$

۶-۲-۴. مخارج دولت

$$\Delta \log G_t = 0.053 + 0.56 \Delta \log TR_t + 0.94 \Delta \log G_{t-1} + 0.19 DV_{53}$$

$$(2) \quad (9.05) \quad (1.43) \quad (2.7)$$

$$R_{cn}^2 = 0.99 \quad S.E = 0.12$$

۷-۲-۴. معادله عرضه پول

$$\Delta \log (MS)_t = 0.12 + 0.25 \Delta \log (FA)_t + 0.19 \Delta \log (DC)_t$$

$$(6.2) \quad (11.6) \quad (3.7)$$

$$R_{cn}^2 = 0.99 \quad D.W = 2.1 \quad S.E = 0.09$$

۸-۲-۴. تقاضای ذخایر خارجی

$$\Delta \log (FA)_t = -0.15 + 0.7 \left[\Delta \log \left(\frac{MS}{P} \right)_t - \Delta \log \left(\frac{MD}{P} \right)_t \right] - 0.21 \Delta \log (e)_t + 0.198 + \Delta [\log y + \log p]$$

$$(-2) \quad (2.1) \quad (-1.85) \quad (7.9)$$

$$R_{cn}^2 = 0.97 \quad D.W = 2.2 \quad S.E = 0.3$$

۹-۲-۴. مالیات‌های مستقیم

$$\Delta \log (TD)_t = 0.15 + 0.86 [\Delta \log y_t + \Delta \log p_t] - 0.54 \Delta \log TD_{t-1}$$

$$(2.3) \quad (3.6) \quad (-5.1)$$

$$R_{cn}^2 = 0.98 \quad S.E = 0.27$$

معادلات الگو:

$$\Delta \log m_t = \beta_1 + \beta_2 [\Delta \log pm_t - \Delta \log p_t] + \beta_3 [\log da_t - \log da_{t-1}] + \beta_4 [\log xog_t - \log xog_{t-1}]$$

$$\Delta \log p_t = \beta_5 + \beta_6 \Delta \log y_t + \beta_7 \Delta \log MS_t + \beta_8 [\Delta \log pm + \Delta \log e] + \beta_9 \Delta \log p_{t-1}$$

$$\Delta \log y_t = \beta_{10} + \beta_{11} \left[\Delta \log \left(\frac{MS}{p} \right)_t - \Delta \log \left(\frac{MD}{p} \right)_t \right] + \beta_{12} [\Delta \log G_t - \Delta \log p_t] + \beta_{13} \Delta \log (y^*)_t$$

$$\Delta \log(ip_x) = \beta_{14} + \beta_{15} [\log dcp_t - \log dcp_{t-1}] + \beta_{16} \Delta \log y_t + \beta_{17} \Delta \log p_t + \beta_{18} \Delta \log gde_{t-1}$$

$$\Delta \log cup = \beta_{19} + \beta_{20} [\log yd_t - \log yd_{t-1}] + \beta_{21} \Delta \log p_t + \beta_{22} \Delta \log cup_{t-1} + \beta_{23} DV_{51}$$

$$\Delta \log G_t = \beta_{24} + \beta_{25} [\log TR_t - \log TR_{t-1}] + \beta_{26} \Delta \log G_{t-1} + \beta_{27} DV_{51}$$

$$\Delta \log MS_t = \beta_{28} + \beta_{29} \Delta \log FA_t + \beta_{30} [\log DC_t - \log DC_{t-1}]$$

$$\Delta \log FA_t = \beta_{31} + \beta_{32} [\Delta \log (MS/p)_t - \Delta \log (MD/p)_t] + \beta_{33} \Delta \log e_t + \beta_{34} [\Delta \log y_t + \Delta \log p_t]$$

$$\Delta \log TD_t = \beta_{35} + \beta_{36} [\Delta \log y_t + \Delta \log p_t] + \beta_{37} \Delta \log TD_{t-1}$$

$$\Delta \log TI = \beta_{38} + \beta_{39} [\Delta \log m_t + \Delta \log pm_t] + \beta_{40} [\Delta \log y_t + \Delta \log p_t] \\ + \beta_{41 DV_{65}}$$

اتحادهای الگو:

$$\log da_t = \beta_{42} + (cu\bar{p} / d\bar{a}) \log cup_t + (i\bar{p} / d\bar{a}) \log ip_t + (\bar{g} / d\bar{a}) \log g_t$$

$$\log yd_t = \beta_{43} + (\bar{y} / y\bar{d}) \log y_t + (\bar{D} / y\bar{d}) \log D_t + (t\bar{x} / y\bar{d}) \log(TX / P)_t$$

$$\log TX_t = \beta_{44} + (T\bar{D} / T\bar{X}) \log TD_t + (T\bar{I} / T\bar{X}) \log TI_t$$

$$\log TR_t = \beta_{45} + (XO\bar{G} / T\bar{R}) \log XOG_t + (S\bar{R}\bar{R} / T\bar{R}) \log SRR_t \\ + (T\bar{X} / T\bar{R}) \log TX_t$$

$$\log DC_t = \beta_{46} + (\bar{G} / D\bar{C}) \log G_t - (T\bar{R} / D\bar{C}) \log TR_t + (D\bar{C}_{t-1} / D\bar{C}) \log DC_{t-1} \\ - (D\bar{C}\bar{P}_{t-1} / D\bar{C}) \log DCP_{t-1} + (D\bar{C}\bar{P} / D\bar{C}) \log DCP_t$$

۵-۱. اعتبار الگو

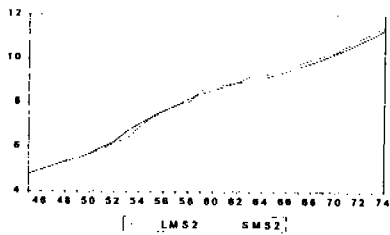
به منظور تعیین توانایی الگو در پیش‌بینی و به تصویر کشیدن ارتباطات منطقی متغیرهای اقتصادی، معیارهای متفاوتی به کار گرفته می‌شود. برای تعیین اعتبار الگو، معیارهای زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۵-۱-۱. مشاهده مستقیم

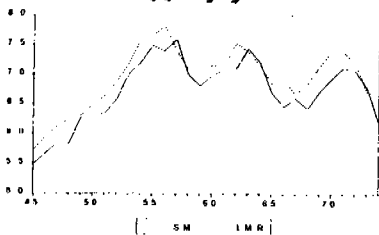
اولین مسئله در ساختن الگوی شبیه‌سازی، انطباق الگو با داده‌های تاریخی است. نمودارهای متغیرهای درون زای مدل برای مقادیر تاریخی و شبیه‌سازی شده نشان می‌دهند که الگوی تنظیمی تا حدود زیادی توانسته است تغییرات و روند تاریخی متغیرها را توضیح دهد.

۱. علامت (-) در بالای هر متغیر، بیانگر میانگین آن متغیر است.

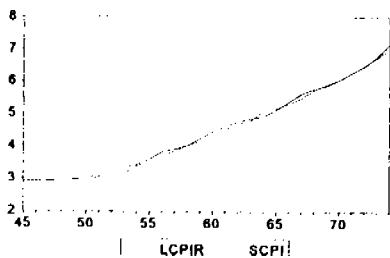
نمودار ۲. عرضه پول



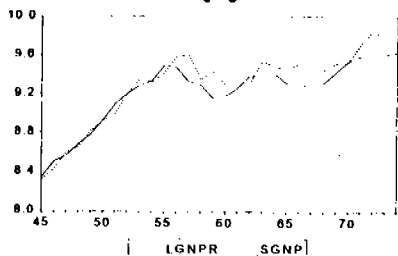
نمودار ۱. واردات



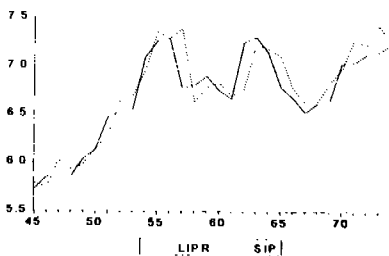
نمودار ۴. تورم



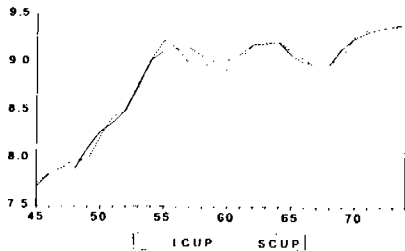
نمودار ۳. تولید



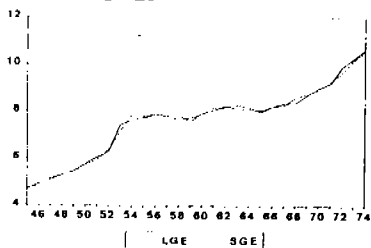
نمودار ۶. سرمایه‌گذاری خصوصی



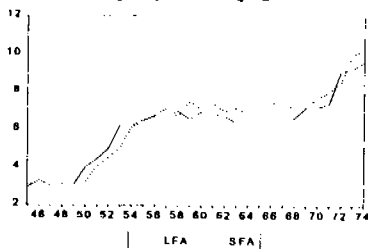
نمودار ۵. مصرف خصوصی



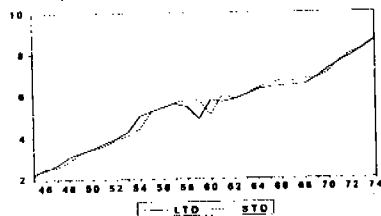
نمودار ۸. مخارج دولت



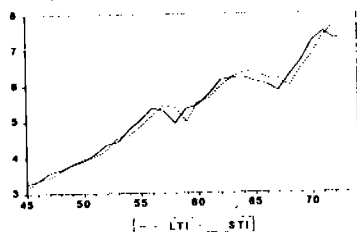
نمودار ۷. ذخایر خارجی



نمودار ۱۰. مالیات‌های مستقیم



نمودار ۹. مالیات‌های غیرمستقیم



۵-۱-۳. معیارهای آماری

معیار دیگری که برای ارزیابی مدل شبیه‌سازی به کار گرفته می‌شود، استفاده از مقادیر برآورد شده متغیرهای درون‌زا می‌باشد. انتظار براین است که نتایج شبیه‌سازی بتواند رفتار تاریخی متغیرها را با اختلاف ناچیزی توضیح دهد. بنابراین، برای انطباق مقادیر تاریخی با مقادیر شبیه‌سازی، مهم‌ترین آماره‌های کمی مورد استفاده عبارتند از (پیندیک و رایینفلد، ۱۹۹۱):

جدول ۲. نتایج تحلیل خطا

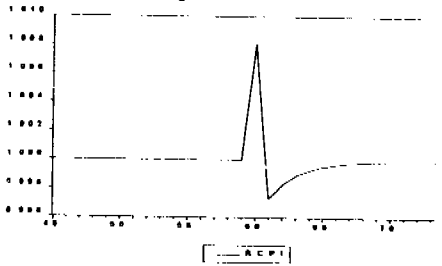
THEIL	SRMSE	PRMSE	شاخص
			متغیرها
۰/۰۲	۰/۰۴۴	۰/۰۳	واردات
۰/۰۱	۰/۰۴۲	۰/۰۲	تورم
۰/۰۰۷	۰/۰۱۴	۰/۰۱۴۵	تولید
۰/۰۲	۰/۰۴۴	۰/۰۴۷	سرمایه‌گذاری
۰/۰۰۸	۰/۰۱	۰/۰۱۸	مخارج دولت
۰/۰۰۹	۰/۰۲	۰/۰۲	عرضه پول
۰/۰۴	۰/۰۹	۰/۰۹	ذخایر خارجی
۰/۰۲	۰/۰۵۷	۰/۰۵	مالیات‌های مستقیم
۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷۳	مصرف
۰/۰۱۸	۰/۰۳	۰/۰۴	مالیات‌های غیرمستقیم

در ارزیابی اعتبار الگو، مقدار عددی آماره‌های محاسبه شده در جدول ۲ برای تمام معادلات نزدیک به صفر می‌باشد که این نشانه برازش بهتر و نسبتاً دقیق الگو است.

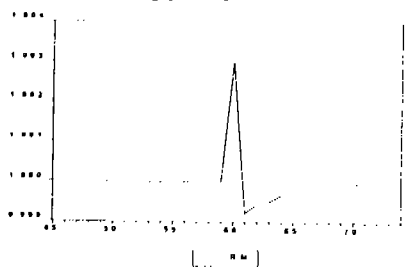
۲-۵. پایداری الگو

معیار دیگری که برای تعیین اعتبار الگو به کار می‌رود، آزمون پایداری مدل می‌باشد. برای تعیین پایداری الگو، کل اعتبارات داخلی به اندازه ۵۰ درصد در سال ۱۳۶۰ افزایش داده شده و سپس نسبت مقادیر متغیرهای درون‌زای مدل قبل و بعد از تکانه محاسبه گردیده است. نمودارهای ۱۱-۲۰ نشان می‌دهد که تمام متغیرهای مدل بعد از ایجاد تکانه در سیستم به حالت تعادل خود برگشته‌اند.

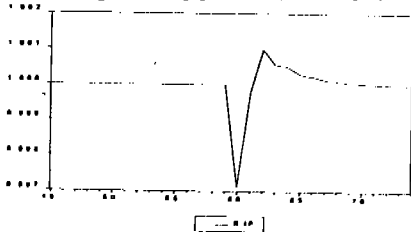
نمودار ۱۲. سطح قیمت‌ها



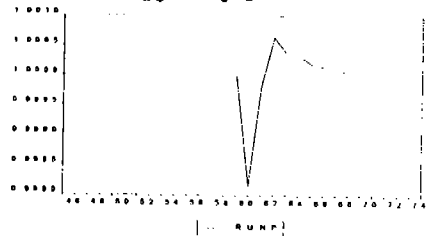
نمودار ۱۱. واردات



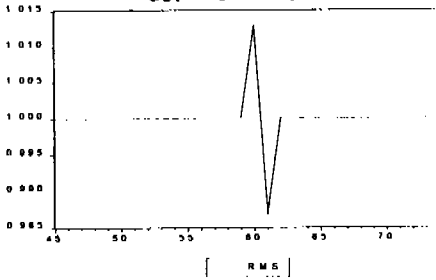
نمودار ۱۴. سرمایه‌گذاری خصوصی



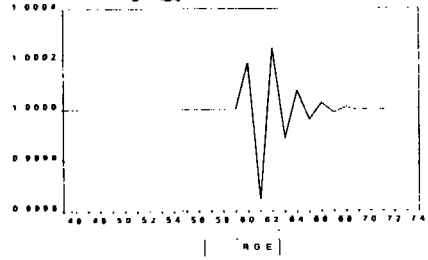
نمودار ۱۳. تولید



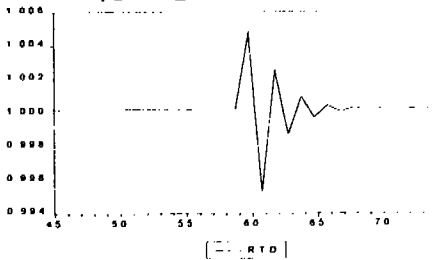
نمودار ۱۶. عرضه پول



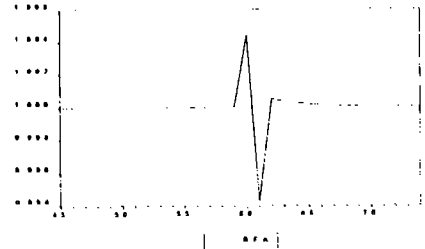
نمودار ۱۵. مخارج دولت



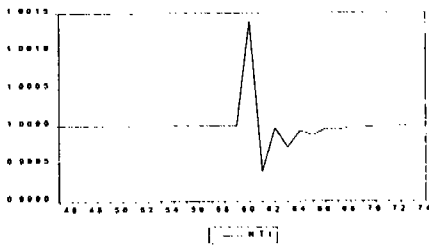
نمودار ۱۸. مالیات‌های مستقیم



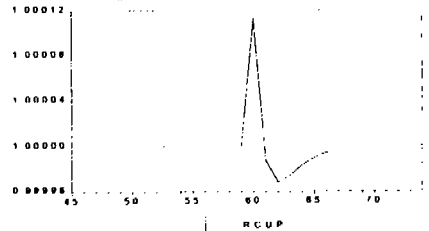
نمودار ۱۷. ذخایر خارجی



نمودار ۲۰. مالیات مستقیم



نمودار ۱۹. مصرف خصوصی



۳-۵. تحلیل حساسیت الگو

برای بررسی حساسیت الگو، سال شروع شبیه‌سازی را سال ۱۳۴۵ و ۱۳۴۶ قرار داده و بعد از حل مدل آماره‌ها محاسبه گردیده‌اند. آماره‌های محاسبه شده در جدول ۳، نشان می‌دهد که تفاوت چندانی بین اعداد محاسبه شده وجود ندارد. بنابراین، می‌توان گفت که مدل شبیه‌سازی شده نسبت به زمان شروع شبیه‌سازی حساس نخواهد بود.

جدول ۳. نتایج تعیین حساسیت الگو نسبت به زمان شروع شبیه سازی

۱۳۴۶			۱۳۴۵			شاخص
THEIL	SRMSE	PRMSE	THEIL	SRMSE	PRMSE	متغیرها
۰/۰۲	۰/۰۴۲	۰/۰۴۱	۰/۰۲	۰/۰۴۴	۰/۰۴	واردات
۰/۰۲	۰/۰۴۲	۰/۰۴۲	۰/۰۱	۰/۰۴۲	۰/۰۴	تورم
۰/۰۰۷	۰/۰۱۴	۰/۰۱۵	۰/۰۰۷	۰/۰۱۴	۰/۰۱۴	تولید
۰/۰۲۷	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	۰/۰۲	۰/۰۴۴	۰/۰۴۷	سرمایه‌گذاری
۰/۰۰۹	۰/۰۱۸۲	۰/۰۱۸	۰/۰۰۸	۰/۰۱	۰/۰۱۸	مخارج دولت
۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۰۹	۰/۰۲	۰/۰۲	عرضه پول
۰/۰۴	۰/۰۹۴	۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۰۹	۰/۰۹	ذخایر خارجی
۰/۰۲۵	۰/۰۵۸	۰/۰۵۳	۰/۰۲	۰/۰۵۷	۰/۰۵	مالیات مستقیم
۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۱۸	۰/۰۳	۰/۰۴	مالیات غیرمستقیم
۰/۰۰۴	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	مصرف

۶. ارزیابی سیاستی مدل و بررسی مقایسه‌ای روش‌های مختلف تأمین مالی مخارج

پس از حصول اطمینان از وجود شرایط برای استفاده از شبیه‌سازی، برای بررسی اثرات روش‌های تأمین مالی مخارج دولت بر متغیرهای عمده کلان اقتصادی گزینه‌های مختلفی برای دوره زمانی ۱۳۶۰-۱۳۷۵ مورد آزمون قرار می‌گیرد. ابتدا با استفاده از مقادیر واقعی متغیرهای برون‌زا و متغیرهای باوقفه، مدل برای فاصله زمانی مذکور حل می‌شود. با مبنا قرار دادن شرایط یکسان اولیه بررسی مقایسه‌ای راه‌های مختلف تأمین مالی مخارج دولت در قالب گزینه‌های زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

۱. افزایش مخارج دولت و تأمین مخارج از طریق استقراض از بانک مرکزی

۲. افزایش مخارج دولت و تأمین مخارج ایجاد شده از طریق کاهش در اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی

۳. افزایش مخارج دولت و تأمین مخارج ایجاد شده از طریق کاهش ارزش ریال (افزایش نرخ ارز)

۴. افزایش مخارج دولت و تأمین مخارج ایجاد شده از طریق افزایش صادرات نفت و گاز

۵. افزایش مخارج دولت و تأمین مخارج ایجاد شده از طریق افزایش مالیات‌ها

در این قسمت، با مقایسه انحراف مسیر متغیرهای هدف تحت گزینه‌های فوق از مسیر مبنا سعی شده در اخذ نتایج هنگام تحلیل عملکرد روش‌های مختلف تأمین مالی، به اجتناب از بی‌ثباتی متغیرهای هدف اهمیت بیشتری داده شود (تا به علامت متغیرهای هدف). متغیرهای هدف مورد نظر عبارتند از تورم، تولید، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، ذخایر خارجی (نشان دهنده وضعیت تراز پرداخت‌ها) و خالص بدهی دولت به نظام بانکی (بیانگر عدم تعادل ساختاری در بودجه دولت) می‌باشد.

جدول ۴. مقایسه بی‌ثباتی متغیرهای هدف تحت گزینه‌های مختلف تأمین مالی

(بر حسب واریانس)

مغایسه بی‌ثباتی متغیرهای هدف	خالص بدهی دولت به نظام بانکی	تورم	تولید	سرمایه‌گذاری	ذخایر خارجی
گزینه اول	۵۴/۳	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۰۷	۳/۳
گزینه دوم	۱۶	۰/۱۹	۰/۱۵	۰/۱۸	۱/۲۲
گزینه سوم	۱۸/۷	۳/۱	۰/۸۱	۰/۲۸	۳/۶۳
گزینه چهارم	۴۴/۸	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۰۶۲	۲/۰۷
گزینه پنجم	۳۶/۳	۰/۲	۰/۱۷	۰/۰۵۹	۲/۱۴

فرض اولیه مبنی بر برابری کسری مالی دولت با حجم اعتبارات داخلی باعث می‌شود که در مرحله اول، رشد هزینه‌های دولتی، حجم خالص بدهی‌های دولت به بانک مرکزی را افزایش دهد و زمینه لازم برای رشد نقدینگی (معادله عرضه پول) را به همراه آورد. نکته قابل توجه در این روش تأمین مالی (گزینه ۱) این است که بیشترین میزان انحراف در متغیر خالص بدهی دولت به نظام بانکی اتفاق می‌افتد. به دلیل این که در این حالت افزایش هزینه‌ها و همچنین عدم استفاده از سایر منابع تأمین مالی سبب شده است که بدهی دولت به نظام بانکی در مقایسه با وضعیت اولیه افزایش قابل توجهی بیابد، بررسی حساسیت تغییرات متغیرها نسبت به این ابزار تأمین مالی نشان می‌دهد که تمام متغیرهای هدف به جزء سرمایه‌گذاری به طور همزمان دارای نوسان‌های شدید می‌باشند.

اعمال سیاست انقباضی پولی همراه با سیاست انبساطی مالی (سناریو ۲) حاکی از آن است که خالص بدهی دولت به نظام بانکی افزایش می‌یابد، اما در مقایسه با گزینه اول انحراف این متغیر کمتر می‌باشد (دارای بی‌ثباتی کمتر است). با توجه به برآوردها و نتایج حاصله می‌توان نتیجه گرفت که این سیاست به رغم تشدید نوسان‌های سرمایه‌گذاری، اثرات انقباضی قوی‌تری بر این متغیر دارد. همچنین این نحوه تأمین اثر انقباضی بیشتری بر تورم در مقایسه با گزینه اول دارد. در مجموع، این طریقه تأمین مالی در جهت دستیابی به هدف‌های کاهش نرخ تورم، بهبود تراز پرداخت‌ها (کاهش تقاضای ذخایر)، کاهش بدهی دولت و اجتناب از نوسان‌های تولید مناسب‌تر از گزینه اول می‌باشد. ولی عملکرد این روش تأمین، هم از جهت بی‌ثباتی و هم از جهت کاهش در سرمایه‌گذاری خصوصی، در مقایسه با گزینه اول نامطلوب می‌باشد.

کاهش ارزش ریال به عنوان یک روش تأمین از طریق تغییر در اعتبارات داخلی، تغییر در ذخایر خارجی و تورم وارداتی، متغیرهای درون زا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نتیجه اجرای این سیاست، نه تنها تقاضا برای ذخایر ارزی کاهش نیافته، بلکه برخلاف دو گزینه قبل شدیدترین میزان انحراف را (به طور مثبت) داشته است. این امر به دلیل وابستگی تولید به کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و عدم امکان جایگزینی کالاهای وارداتی با تولیدات داخلی می‌باشد. بررسی حساسیت تغییرات متغیرها نسبت به این ابزار تأمین مالی نشان می‌دهد که متغیرهای

تورم، تولید، سرمایه‌گذاری و ذخایر خارجی به طور همزمان دارای شدیدترین نوسان‌ها در بین پنج گزینه می‌باشند.

افزایش صادرات نفت از طریق افزایش درآمدهای دولت موجب تغییر در خالص بدهی دولت می‌شود و حجم پول را در جریان این فرآیند تحت تأثیر قرار می‌دهد. مقایسه این گزینه با گزینه‌های یک و دو نشان می‌دهد که از جهت تغییرات متغیرهای مذکور تفاوت چندانی با هم ندارند، ولی میزان بی‌ثباتی این متغیرها در نتیجه اعمال این سیاست تفاوت معناداری با آنها نشان می‌دهد. مقایسه تغییرات متغیرها در اثر استفاده از این ابزار حاکی از آن است که سرمایه‌گذاری خصوصی، تولید، ذخایر خارجی در مقایسه با سه گزینه قبلی دارای بی‌ثباتی کمتری هستند.

نتایج حاصل از ابزار مالیاتی در تأمین مخارج (گزینه ۵) بیانگر آن است که تولید، سرمایه‌گذاری خصوصی و تقاضای ذخایر خارجی افزایش می‌یابد (به استثنای سال ۶۸ و ۷۲). این نحوه تأمین به رغم دارا بودن اثرات انقباضی بر مصرف بخش خصوصی، تقاضا برای ذخایر خارجی را افزایش می‌دهد. در این گزینه، همانند گزینه‌های قبلی، خالص بدهی دولت نیز افزایش می‌یابد. این امر به علت متفاوت بودن سهم مالیات‌ها و مخارج دولت در اتحاد بدهی دولت می‌باشد. در مجموع، بررسی کشش متغیرهای درون‌زا نسبت به این روش تأمین مالی نشان می‌دهد که متغیرهای تولید و سرمایه‌گذاری خصوصی دارای کمترین تغییرات می‌باشند.

۷. نتیجه گیری و پیشنهادها

به طور خلاصه، نتایج حاصل از برآورد الگو نشان می‌دهد که افزایش درآمدهای نفتی، ظرفیت وارداتی را افزایش داده و قابلیت تأمین مالی واردات بیشتری امکان پذیر می‌گردد. علامت ضریب نسبت قیمت‌های وارداتی به قیمت‌های داخلی مثبت و معنادار بوده و بیانگر حساس بودن واردات نسبت به رابطه مبادله در مقایسه با ظرفیت وارداتی می‌باشد.

متغیرهای حجم پول، قیمت‌های وارداتی و انتظارات تورمی به طور مثبت تورم را تحت تأثیر قرار می‌دهند، و در نهایت، رشد تولید در مقایسه با سایر متغیرها بیشترین تأثیر را بر تورم گذاشته است. تأثیرپذیری بالای تورم از روندهای گذشته تورمی، بیانگر این است که در اقتصاد ایران

انتظارات تورمی نقش شایانی در افزایش قیمت‌های جاری دارند. نتایج حاصل از برآورد معادله تولید، نشان می‌دهد که رشد مانده‌های نقدی موجب افزایش تولید می‌شود، ولی حساسیت تولید نسبت به پول پایین می‌باشد. تأثیر اندک پول بر رشد تولید واقعی از این واقعیت ناشی می‌شود که در ایران برقرار نمودن سقف‌های اعتباری و کنترل نرخ‌های سود، عملیات نظام بانکی را در بازار اعتبارات به شدت محدود می‌کند.

براساس یافته‌های حاصله، در اقتصاد ایران، رشد سرمایه‌گذاری دولتی بازار داخلی را گسترش داده و تقاضا برای فعالیت بخش خصوصی را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، با کاهش هزینه‌های تولید و اثرات جانبی باعث می‌شود که سرمایه‌گذاری بخش دولتی یک رابطه مکملی با سرمایه‌گذاری خصوصی نشان دهد. افزایش نرخ تورم با افزایش عدم اطمینان و ریسک موجب کوتاه شدن افق زمانی تصمیم‌گیری شده و تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد. در اقتصاد کشور، حجم اعتبارات عرضه شده از طرف نظام بانکی، نقش مهمی در تشکیل سرمایه بخش خصوصی داشته و این نتیجه با توجه به حساس بودن سرمایه‌گذاری به حجم اعتبارات در مقایسه با سایر متغیرها و انعطاف ناپذیری سرمایه‌گذاری خصوصی در مقابل نرخ بهره به دلیل نبود بازارهای رقابتی و توسعه یافته پولی و مالی، قابل توجیه می‌باشد.

کشش بالای مخارج مصرفی نسبت به درآمد قابل تصرف در مقایسه با سایر متغیرها تأیید می‌شود. همچنین حساسیت بالای مصرف نسبت به مخارج مصرفی دوره قبل در مقایسه با نرخ تورم حاکی از آن است که در اقتصاد ایران عادات مصرفی و وجود چسبندگی در مصرف تأثیر شایانی بر رشد مخارج مصرفی دوره جاری دارند.

براساس شواهد تجربی، افزایش در رشد تولید ناخالص ملی، تقاضای معاملاتی برای نگهداری ذخایر را افزایش می‌دهد. این مسئله می‌تواند بیانگر آن باشد که با افزایش تولید، تولید ناخالص ملی نیاز بیشتری به ابزارهای پرداخت بین‌المللی برای تأمین مالی معاملات (واردات) احساس می‌شود. در مجموع، مقایسه متغیرها از جنبه تأثیرگذاری بیانگر حساسیت بیشتر ذخایر خارجی نسبت به تولید ناخالص ملی و حساسیت کمتر آن نسبت به نرخ ارز می‌باشد.

نتایج حاصل از شبیه سازی در این پژوهش نشان می‌دهند که هیچ یک از روش‌های تأمین مالی مخارج دولت نمی‌توانند وضعیت مناسبی را در تمام متغیرهای هدف ایجاد نمایند. بررسی‌های سیاستی حکایت از آن دارند که انواع روش‌های تأمین مالی از نظر جهت حرکت ذخایر خارجی تفاوت آشکاری با هم ندارند. مقایسه حساسیت تغییرات متغیرها نسبت به ابزارهای مختلف سیاست‌گذاری بیان می‌کند که بالاترین نوسان‌های این ذخایر خارجی در سیاست کاهش ارزش پول و استقرار از بانک مرکزی و کمترین نوسان‌های آن در گزینه دوم (کاهش اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی) اتفاق می‌افتد. بنابراین، در چنین شرایطی، معیار داوری معطوف به سایر متغیرهای هدف خواهد بود. هر قدر وضعیت بدهی دولت به نظام بانکی حایز اهمیت بیشتری باشد، استفاده از کاهش اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی و افزایش نرخ ارز موجه‌تر می‌باشد و متقابلاً، هر اندازه وضعیت تولید و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی همزمان با نوسان‌های کمتر اقتصادی هدف سیاست‌گذار باشد، افزایش مالیات‌ها و صادرات نفت و گاز توسط دولت مفید خواهد بود. ولی اگر هدف از اجرای سیاست، بهبود وضعیت تورم بدون توجه به نوسان‌های ایجاد شده در متغیرها باشد، سیاست کاهش اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی و افزایش صادرات نفت و گاز از اولویت برخوردار می‌باشد. از آن جا که سرمایه‌گذاری خصوصی یکی از متغیرهای کلیدی اقتصاد هر کشوری می‌باشد و اجتناب از بی‌ثباتی این متغیر از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است، تأمین مخارج، به ترتیب، از طریق گزینه پنج (مالیات‌ها) و گزینه چهار (صادرات نفت) تا حدودی تأمین‌کننده این هدف در اقتصاد ایران است. در مجموع، بررسی کشش متغیرهای درون‌زا نسبت به ابزارهای سیاست‌گذاری بیان می‌دارند که تأمین مخارج از طریق گزینه پنج در مورد اکثر متغیرهای هدف جهت کاهش در نوسان‌های اقتصادی از اهمیت نسبی بیشتری برخوردارند. در مقابل، به کارگیری سیاست کاهش ارزش پول برای تأمین مخارج دولت، به استثنای بدهی دولت، بیشترین بی‌ثباتی را در متغیرهای هدف ایجاد می‌نماید.

منابع

الف) فارسی

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (سال‌های مختلف). *تراز نامه و گزارش اقتصادی سال‌های مختلف*. اداره حساب‌های اقتصادی.
- بهرامی، جاوید. (۱۳۷۷). بررسی مقایسه‌ای عملکرد راه‌های مختلف تأمین مالی کسری بودجه دولت در شرایط کاهش درآمدهای ناشی از صادرات نفت. *پژوهشنامه بازرگانی*. شماره ۹، صص ۱-۲۷.
- جلالی نائینی، سید احمد رضا؛ خیابانی، ناصر. (۱۳۷۶). اثر متغیرهای کلان بر تراز تجاری ایران. *پژوهشنامه بازرگانی*. شماره ۳، صص ۱-۵۵.
- سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۷۵). *مجموعه اطلاعات سری زمانی آمارهای اقتصادی - اجتماعی کشور*. مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات.
- شعبانی، عبدالرسول. (۱۳۷۶). برآورد تابع تقاضای ذخایر بین‌المللی بانک مرکزی ایران. *مجله برنامه و بودجه*. شماره ۷ و ۸، صص ۲۹-۵۳.
- صمدی، علی حسین. (۱۳۷۴). *کسری بودجه دولت و تراز تجاری در اقتصاد ایران (۷۰-۱۳۳۸)*. پایان نامه کارشناسی ارشد، بخش اقتصاد دانشگاه شیراز.
- طیبیان، محمد؛ سوری، داود. (۱۳۷۶). *اقتصاد ایران*. مؤسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه.
- عرب مازار، عباس؛ باقر کلانتری، عباس. (۱۳۷۴). برآورد تولید بالقوه کشور ۱۳۷۱-۱۳۳۸. *اقتصاد*. شماره ۴، صص ۷۴-۵۵.
- عرب مازار، عباس؛ نوفرستی، محمد. (۱۳۷۳). *یک الگوی اقتصاد سنجی برای ایران*. پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. شماره ۱، صص ۵-۴۰.
- کردبچه، محمد. (۱۳۷۵). بررسی درآمدهای مالیاتی در ایران. *مجله برنامه و بودجه*. شماره ۵، صص ۲۹-۵۳.

مجد زاده طباطبائی، سراره. (۱۳۷۶). بررسی اثرات سیاستهای تثبیت اقتصادی بر متغیرهای حقیقی اقتصادی. پایان نامه کارشناسی ارشد، بخش اقتصاد دانشگاه شیراز.

(ب) انگلیسی

- Aghevli, B.B., and M.S. Khan. (1978). *Government Deficits and the Inflationary Process in Developing Countries*. Staff Papers. Vol.25, pp.383-416.
- Aghevli, B.B. (1977). Money, Prices and the Balance of Payments: Indonesia, 1968-78. *Journal of Development Studies*. Vol.13, pp.38-57.
- Ahson H. M. (1989). *Effects of Budget Deficit on the Current Account, in The Fiscal Policy, Stabilization and Growth in DCS*. (IMF Press), Ch.12, pp.309-345.
- Babalbrahim, S. and F.Y. Kumah. (1996). Comovements in Budget Deficits, Money, Interest Rates, Exchange Rates and the Current Account Balance: Some Empirical Evidence. *Applied Economics*. Vol.28, pp.117-130.
- Baffes, J. and A. Shah. (1994). Causality and Comovement Between Taxes and Expenditures: Historical Evidence From Argentina, Brazil, and Mexico. *Journal of Development Economics*. Vol.44, pp.311-331.
- Berument, H. (1997). Financing Divided Governments. *Applied Economics Letters*. Vol.4, pp.369-372.
- Berument, H. (1994). Political Parties and Optimum Government Financing: Empirical Evidence for Industrialized Economies. *Southern Economic Journal*. Vol. 61, pp.510-18.
- Edwards, S. (1989). The Demand for International Reserves and Exchange Rate Adjustment: Case of LDC: 1964-1976. *Economica*. No.50, pp.269-280.
- Helms, L.J. (1985). The Effect of State and Local Taxes on Economic Growth: a Time Series Cross Section Approach. *The Review of Economics and Statistics*. Vol.67, pp.57-82.
- Keller, P. M. (1980). *Implications of Credit Policies for Output and the Balance of Payments*. Staff Papers, Vol.27, pp.451-77.
- Khan, M. S. and M. D. Knight. (1981). *Stabilization Programs in Developing Countries: A Formal Frame Work*. Staff Papers Vol., pp.1-35.

- Manas-Anton, I. (1986). *Relation Ship Between Income Tax Ratios and Growth Rates in Developin Countries: a Cross-Country Analysis*. IMF WP/86/7 (Washington: Inter National Monetary Fund).
- Mansoorian, A. (1995). Budget Deficits, Corporate Income Taxes, and the Current Account. *Journal of Money Credit, and Banking*. Vol.27, No.2, pp.378-388.
- Marsden, K. (1986). Link Between Taxes and Economic Growth: Some Empirical Evidence. *Journal of Economic Growth*. Vol.1. No.4, pp.3-16.
- Milier, S. H., and F.S, Russek. (1997). Fiscal Structures and Economic Growth at the State and Local Level. *Public Finance Review*. Vol.25, No.2, pp.213-237.
- Mofidi, A. and J.A. Ston. (1990). Do State and Local Taxes Affect Economic Growth. *The Review of Economics dnd Statistics*. Vol.72, pp.686-91.
- Papadopoulos, A.P. (1993). The Empirical Application of a Small Open Economy Model: Greece 1954-87. *Applied Economics*. Vol.23, pp.1029-1035.
- Payne, Jams E. (1997). The Tax-Spend Debate: the Case of Canada. *Applied Economics Letters*. Vol.4, pp.381-386.
- Pindyck, R.S and D. Rubinfeld. (1991). *Econometric Models and Economic Forecasts*. (New York: Mc Graw Hill).
- Silva, K.A. (1977). Money Supply Inflation and the Balance of Payments in Srilanka (1959-74). *The Journal of Development Studies*. Vol.13, No.2.
- Tanzi, V. (1978). *Inflation, Real Tax Revenue, and the Case for Inflationary Finance: Theory With and Application to Argentina*. Staff Papers, International Money Fund.
- Yeldan, E.A. (1997). Financial Liberalization and Fiscal Repression in Turkey: Policy Analysis in a CGE Model With Financial Markets. *Journal of Policy Modeling*. Vol.19, No.1, pp.79-117.