

اثرات بلندمدت آزادسازی تجاری بر ساختار بودجه دولت روش کنترل بهینه

مصطفی رجبی^{*}

هدف در این مقاله، بررسی اثرات آزادسازی تجاری و تأثیر آن بر بودجه دولت از طریق حرکت پویایی متغیرهاست که در نظریه کنترل بهینه می‌توان از آن استفاده کرد. برای تحقق این هدف، ابتدا اثرات انتخاب استراتژی تجاری بر شاخص‌های اقتصادی، مانند بودجه دولت و منافع و زیانهای ناشی از انتخاب نادرست استراتژی، مورد بررسی قرار می‌گیرد سپس مدل کلانی ارائه خواهد شد که تکیه آن بیشتر بر متغیرهایی است که هدف را پوشش داده و از طریق یک سیستم همزمان حل گردد. در مرحله بعد نتایج این سیستم به‌عنوان محدودیت نظریه کنترل بهینه مورد استفاده قرار گرفته‌است. همچنین با ارائه سناریوهای مختلفی، نتایج ناشی از اثرات متغیرها بر

^{*} مصطفی رجبی؛ دانشجوی دوره دکتری اقتصاد و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد خمینی‌شهر.

یکدیگر آزمون گردیده و نتایج نهایی استخراج شده است. یک نتیجه مهم و قابل انتظار، استفاده همزمان از ابزارهای مالی و پولی جهت کنترل و هدایت متغیرهاست که ارائه گردیده است.

کلید واژه‌ها:

ایران، بودجه دولت، آزادسازی تجارت، سیاست اقتصادی، نظریه کنترل بهینه

مقدمه

ماهیت پویای رفتار متغیرهای اقتصادی بگونه‌ای است که در طول زمان اثرات فراوانی بر دیگر متغیرهای اقتصادی می‌گذارد. این تأثیرات در چهارچوب مجموعه‌ای از روابط و کردارمتغیرهای مختلف و ساختارهایی شکل می‌گیرد که در درون یک سیستم اقتصادی، می‌تواند چگونگی حرکت، نحوه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها را تبیین کنند و با شناخت کنش متقابل متغیرها، سیاستگذاران اقتصادی توان آن را می‌یابند تا با کنترل و هدایت برخی از آنها، دیگر متغیرها را نیز تحت تأثیر قرار داده و به سطوح مورد نظر نزدیک نمایند.

بنابراین هر تغییری در متغیرهای ابزاری سیاستگذاران، از جمله تعرفه‌ها بر دیگر متغیرهای اقتصادی از جمله مخارج دولت تأثیر داشته و منجر به تغییر مسیر حرکت آنها در طول زمان می‌گردد. دوم آنکه متغیرهای کنترل و ابزاری نیز تحت تأثیر دیگر متغیرها تغییر مسیر می‌دهند. این دو فرض منجر به تشکیل یک مدل کلان اقتصادی سیستمی جهت تعیین نحوه تأثیرپذیری و تأثیرگذاری متغیرها می‌گردد که به صورت همزمان و از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS) - به دلیل ویژگیهای خاص آن - و استفاده از ماتریس وارپانس - کوواریانس پسماندها حل می‌شود و از این مدل برای تعیین مسیر بهینه حرکت متغیرها در نظریه کنترل بهینه طی زمان - که ناشی از تغییر هر یک از آنهاست - استفاده می‌گردد.

ادبیات تحقیق

گسترش تکنولوژی، تخصص و تقسیم کار سبب گردید که برخی از کشورهای دارای تکنولوژی با توجه به این مزیت، اقدام به صدور کالاها ساخته شده و وارد نمودن مواد خام اولیه از کشورهای عقب مانده نموده و نرخ رشد اقتصادی و رفاه خود را افزایش دهند. این مسئله موجب شد که به تدریج نسبت قیمت‌ها به سود کشورهای صنعتی صادر کننده کالاهای ساخته شده و به زیان کشورهای صادر کننده مواد خام - که اغلب کشورهای در حال توسعه بودند - شکل گیرد و نظریه‌های حمایتی در دهه‌های ۱۹۵۰ بوجود آیند.

به نظر رائل پریش^۱ و هانس سینگر^۲ که از پایه‌گذاران نظریه‌های حمایتی در کشورهای در حال توسعه بودند، سیاست‌های مربوط به تجارت خارجی به سمت «صنعت‌گرایی جایگزینی واردات»^۳ تغییر جهت پیدا کرد. این سیاست که «نگاه به درون»^۴ نامیده می‌شود، سبب شد که این کشورها توجهی به پیشرفت سریع تکنولوژی نداشته و فارغ از رقابت‌های جهانی، تنها متکی به تقاضای داخلی باشند و با حمایت‌های تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای از تولیدات، نه تنها نتوانند در بحث رقابت وارد شوند، بلکه روز به روز کیفیت تولیدات نیز کاهش یابد و از دور رقابت حذف گردند.

در همین دوران بعضی از کشورها با توجه به شرایطی که به دلایل سیاسی و یا منطقه‌ای در آن قرار گرفته بودند، سیاست مقابل یا سیاست «نگاه به بیرون»^۵ و یا استراتژی توسعه صادرات را انتخاب نمودند. استراتژی توسعه صادرات غالباً مورد حمایت اقتصاددانانی همچون «بالاسا»^۶، «بالدوین»^۷ و «کرن کراس»^۸ بود که از لحاظ فکری و مکتبی معتقد به برقراری نظام تجارت آزاد و مکانیسم خودکار عرضه و تقاضا و عدم مداخله دولت بودند. این کشورها با انتخاب چنین استراتژی و برای کسب بازارهای بیشتر و حفظ سهم خود در بازارهای بین‌المللی بر حفظ کیفیت تأکید کردند و به دنبال استفاده از مقیاس تولید، جهت کاهش قیمت‌ها و رقابت رفته و از این طریق، موفق به حفظ رشد و توسعه اقتصادی خود شدند و توانستند سریعتر از گروه دیگر به اهداف خود برسند.

کاهش انگیزه‌های تولید و صادرات، بدتر شدن توزیع درآمدها، کاهش پس‌اندازها، افزایش نرخ بیکاری و تنزل بهره‌وری^۹ نتیجه‌ای جز عقب‌ماندگی کشورهایی با استراتژی

^۱. Perbish, 1950.

^۲. Singer, 1950.

^۳. Import substitution Industrialization (ISI)

^۴. Inward Oriented Strategy

^۵. Outward Oriented Strategy

^۶. Balasa

^۷. Baldwin

^۸. Cairn Cros

^۹. Little et al. 1970.

درون‌نگر نداشت و دلیل آن هم انتخاب محدودیتهای تجاری، برقراری سهمیه‌های تجاری و تعرفه‌های بالا از روی آن کشورها بود، از طرف دیگر، پیشرفت سریعتر کشورهای که استراتژی توسعه صادرات را انتخاب نموده بودند سبب شد که کشورهای گروه اول از دهه ۱۹۸۰ اقدام به بازسازی اقتصاد و آزادسازی تجاری نمایند. جهت‌گیری سیاستگذاران اقتصادی به سمت رفع محدودیتهای تجاری، کاهش سهمیه‌ها و همچنین تعرفه‌ها، اثرات متفاوتی را بر هر یک از این اقتصادها بجا گذاشت. در اغلب این کشورها آن دسته از صنایعی که از کارایی بالایی برخوردار بوده و انعطاف‌پذیری داشتند، توانستند به سرعت رشد کرده و با جذب نیروهای مازاد بازار کار و رفع بیکاری، شاخصهای اقتصادی بهبود و رفاه را در جامعه افزایش دهند.

شاخصهای کشورهای مختلف نشان می‌دهد که استراتژی برون‌گرا موجب بهبود شرایط اقتصادی آنها گشته و رشد سریع‌تری را بدست داده است.

جدول ۱. رشد و صادرات در کشورهای مختلف

نام کشور	رشد GDP		رشد صادرات	
	۱۹۵۰-۸۰	۱۹۸۱-۸۹	۱۹۵۰-۸۰	۱۹۸۱-۸۹
آرژانتین	۳/۵	-۰/۳	۴/۷	۰/۶
اندونزی	۸	۵/۳	۹/۶	۲/۴
شیلی	۱/۹	۲/۷	۷/۹	۴/۹
کره جنوبی	۹/۶	۹/۷	۲۷/۲	۱۳/۸
مالزی	۷/۳	۴/۹	۴/۴	۹/۸

Source: World Development Indicator 2002.

کشورهای آرژانتین و اندونزی که از سیاست‌های درون‌نگر حمایت می‌کردند با کاهش در نرخ‌های رشد GDP و صادرات روبرو شدند و شیلی و کره، در GDP نرخ‌های رشد افزایشی یافتند، گرچه نرخ رشد صادرات آنها به لحاظ ورود رقبای جدید در بازارها کاهش یافته است.

موفقیت بعضی از کشورها در انتخاب استراتژی برون‌گرا سبب گردید تا کشورهایی که بیشترین حمایت‌ها را از استراتژی درون‌نگر داشتند، مانند کشورهای عضو «کمسیون اقتصادی آمریکای لاتین»^۱ نیز با رفتن به سمت توسعه صادرات اقدام به تغییر استراتژی و نظام تجاری خود نمایند و منافعی را در این زمینه کسب نمایند. منافع رفع محدودیت‌ها و موانع تجاری و آزادسازی اقتصادی به دلیل افزایش تولیدات و درآمدها، در سطح جهان، در سال ۱۹۹۲ به ۲۱۳ میلیارد دلار بالغ می‌گردد^۲ که بیشترین آن را کشورهای غربی بدست آورده‌اند. در این مقطع کشورهای در حال توسعه برای پیوستن به این الگو در مقاطع زمانی مختلفی اقدام به آزادسازی تجاری می‌نمایند و برخی به این مسئله با تردید نگاه کرده‌اند.^۳

در کشورهای آمریکای لاتین تا قبل از سال ۱۹۸۵ موانع تجاری بسیار زیاد وجود داشت که موانع غیر تعرفه‌ای، پروانه‌های ورود و سایر ممنوعیت‌ها را شامل می‌شد. بیشترین میزان واردات مربوط به پروانه‌های ورود را کلمبیا با ۷۵/۶ درصد و پرو با ۴۴/۸ درصد داشت. کشورهای نیکاراگوئه و مکزیک در مراحل بعدی قرار دارند. کمترین محدودیت در پروانه‌های ورود مربوط به کشورهای شیلی و السالوادور است.^۴ در زمینه انواع ممنوعیت‌ها برزیل با بیشترین مقدار واردات وابسته به ممنوعیت‌ها و پس از آن بولیوی قرار دارد و در منطقه آسیا و اقیانوسیه اولین آزادسازی‌ها توسط کشور اندونزی و پس از آن توسط زلاندنو انجام گرفته‌است و در حوزه مدیترانه اسرائیل و یونان از اولین کشورهایی بودند که اقدام به آزادسازی نموده‌اند.

دوران بازسازی در کشورهای مختلف با توجه به ساختار آنها متفاوت است. این دوران بستگی به سطوح تعرفه‌ها و یا ممنوعیت‌های موجود و اهداف مورد نظر دارد. علاوه بر آن مفهوم ثبات سیاست ایجاب می‌کند که زمان بازسازی از طریق یک فرایند طولانی مدت مورد توجه عوامل اقتصادی قرار گیرد تا سیاستگذار به اهداف خود برسد. چرا که موقتی بودن

^۱. Economic Commission for Latin America (ECLA)

^۲. مصطفی رجسی، «اثرات بلندمدت آزادسازی تجاری بر ساختار بودجه دولت»، پژوهشکده امور اقتصادی، ۱۳۸۳، ص ۱۴، (جدول ۱-۲)

^۳. همان، ص ۱۵، جدول (۱-۳)

^۴. همان، ص ۱۶، جدول (۱-۴).

سیاستهای بازسازی، گاهی منجر به تخریب تراز پرداختها و عدم دسترسی به اهداف اولیه بازسازی می‌گردد.^۱

در کره جنوبی که بازسازی در آن در دهه ۱۹۷۰ شروع شد بطور دائمی آزادسازی صورت پذیرفت و در کلمبیا که بیشترین ممنوعیتها وجود داشت در آغاز دهه ۱۹۹۰ آزادسازی به سرعت انجام شد؛ به نحوی که این امر اختلالات زیادی را در تجارت خارجی آن بوجود آورد.

در بین کشورهای آفریقایی، کشورهای نیمه صحرایی آفریقا^۲ بر اثر سیاستهای حمایتی خود برای توسعه صنایع داخلی منافع زیادی را از دست دادند و هزینههای زیادی را به اقتصادهای خود تحمیل کردند. اعمال سیاستهای درونگرا به جای رشد اقتصادی، موجب پیدایش بحرانهای شدید اقتصادی در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ گردید. بطوری که این سیاست سبب از بین رفتن انگیزه‌های بازار شد و تولیدات موادغذایی را کاملاً به هم ریخت، بطوری که تولید ناخالص داخلی سرانه در دهه ۱۹۷۰ کاهش یافت و با افزایش کمبود کالاها فساد و رشوه‌خواری در اقتصاد افزایش یافت.^۳

سیاست نگاه به درون و حمایت از صنایع داخلی هزینه‌هایی را به اقتصاد وارد می‌نماید که می‌توان آن را در دو بعد مختلف از دست دادن منفعی که می‌توانست با اجرای سیاست درست بدست آید و هزینه‌های ایجاد شده با سیاست نادرست هزینه‌های حمایت، مورد بررسی قرار داد. این امر از طریق تعادلهای جزئی منافع ایستای آزادسازی و تعادل عمومی قابل بررسی است.

جدول ۲. هزینه‌های حمایت بر اساس درصدی از *GNP* در دهه ۱۹۶۰ (نتیجه تعادل جزئی)

نام کشور	برزیل	شیلی	پاکستان	فیلیپین	مکزیک
هزینه‌های حمایت (درصد)	۹/۵	۶/۲	۶/۲	۲/۷	۲/۵

^۱. همان، ص ۱۷، جدول (۱-۵).

^۲. Sub-Saharan Africa

^۳. Edward, 1993.

بر اساس مطالعات انجام شده نتایج تعادل عمومی برای محاسبه هزینه‌های حمایت که یا به صورت جهانی و یا در سطحی محدودتر در منطقه مورد بررسی قرار می‌گیرد، بسیار متفاوت از نتایج تعادل جزئی است. بطوری که نفع خالص فراگیر از آزادسازی تجاری حدود ۰/۳ درصد GDP جهان در سال ۱۹۷۷ بوده است.^۱ در یک مطالعه خاص در کلمبیا از روش تعادل عمومی با در نظر گرفتن تولیدات واسطه‌ای، کالاهای غیر تجاری و جایگزینی بین کالاها و عوامل تولید، هزینه حمایت، معادل ۱۱ درصد GNP کلمبیا بوده است.^۲

از نظر اقدامات آزادسازی، اولین اقدامات، تبدیل موانع غیر تعرفه‌ای به تعرفه‌هاست. در نتیجه حذف مجوزها و پروانه‌های واردات، محدودیت‌های خاص و انواع موانع غیر تعرفه‌ای و تبدیل آن به تعرفه، در ابتدا موجب افزایش نرخ‌های تعرفه موجود گردید. اقدام دوم، کاهش نرخ‌های تعرفه بودند که در گروه‌های کالایی این کاهشها مد نظر قرار گرفت. نکته اساسی که می‌توان به آن اشاره کرد، کاهشهای زیاد در گروه کالاهای فلزی است که اغلب ساخته شده و بیشتر در بین کشورهای پیشرفته مبادله می‌گردند. بر عکس، کمترین کاهشها، در مورد گروه پوشاک و چرم، کتانچو و محصولات دریایی مصادق می‌یابد که اغلب کالاهای صادراتی کشورهای در حال توسعه را شکل می‌دهند.^۳ اما بطور کلی و باتوجه به اینکه آزادسازی بر شاخصهای کلان اقتصادی اثر مثبت داشته‌است، اغلب کشورها در طول مذاکرات دور اروگوئه اقدام به کاهش سطح تعرفه‌های خود نمودند.^۴

بطور کلی می‌توان گفت که متوسط نرخ ساده تعرفه در کشورهای صنعتی از ۸/۵ درصد در سال ۱۹۸۵ به ۴ درصد در سال ۱۹۹۹ کاهش یافته است. این رقم برای کشورهای در حال توسعه، در این دوره از ۲۹/۷ درصد به ۱۱/۳ درصد کاهش یافته است. متوسط نرخ تعرفه مورد ایران برای سال ۱۳۸۱ معادل ۲۷ درصد است که از کلیه کشورهای منتخب

^۱. Whalley, 1984.

^۲. Demelo, 1978.

^۳. مصطفی رجبی، پیشین، ص ۲۱، جدول (۷-۱).

^۴. همان، ص ۲۳، جدول (۸-۱).

بیشتر به نظر می‌رسد.^۱ ضمن اینکه باید توجه داشت که نرخ بالا بدون توجه به موانع غیرتعرفه‌ای و سایر دریافتی‌ها بابت واردات و عوارض گمرکی است.

آزادسازی تجاری، همراه با کاهش نرخهای تعرفه در کشورهای در حال توسعه که منابع اصلی درآمدهای دولت‌های این کشورهاست بر ساختار درآمدهای دولت تأثیر مستقیم می‌گذارد. در نتیجه عدم تعادل‌های کلان اقتصادی؛ مانند کسری بودجه را بوجود آورده، و دولت‌ها را به سوی افزایش عوارض وارداتی سوق داده است، و برخی اوقات باعث می‌گردد که دولت‌ها نتوانند در این زمینه پایداری و تداوم سیاست داشته باشند که این خود مسئله را غامض‌تر می‌نماید. این عدم تعادل‌ها می‌تواند در سطوح پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و یا در تعادل تراز پرداخت‌ها ظاهر شود، بخصوص در کشورهایی که محدودیت‌های ارزی همواره به‌عنوان مانع وجود داشته است.

بزرگترین مشکلی که در راه آزادسازی می‌توان به آن اشاره کرد، تضاد درونی بین کاهش محدودیت‌های وارداتی و اهداف تراز پرداخت‌هاست^۲ اما در مطالعاتی که از روش‌های پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و با در نظرگیری سطح تعادل آنها بر اثر کاهش تعرفه‌ها انجام گرفته^۳، ثابت شده که اثر آزادسازی در کشورهای در حال توسعه بیشتر به نوع انتظارات مردم در مقابل اصلاحات تجاری بستگی دارد. این مطالعات نشان می‌دهند که چنانچه مردم اصلاحات را کوتاه‌مدت تلقی نمایند، با افزایش مصرف و فشار بر تقاضای واردات در یک دوره کوتاه‌مدت، تراز تجاری دچار عدم تعادل و کسری خواهد شد.^۴ مطالعه‌ای دیگر در این مورد، اثر آزادسازی بر تعادل تراز پرداخت‌ها را به رفتار دولت- در مورد درآمدهای تعرفه‌ای- ارتباط می‌دهد.^۵ در این مطالعه تخریب تراز تجاری به این مسئله بستگی دارد که دولت درآمدهای تعرفه‌ای را صرف تأمین مالی مصارف خود نماید یا به موارد دیگری اختصاص دهد. علاوه بر آن ترکیب کالاهای مصرفی دولت نیز در این زمینه تأثیر بسزایی دارد.

۱. همان، ص ۲۳، جدول (۱-۹).

۲. OSTRY, 1990.

۳. Razin & Swensson, 1983.

۴. Calvo, 1987.

۵. Murphy, 1986.

در کلمبیا (۶۶-۱۹۶۵) و غنا (۱۹۷۱)، آزادسازی موجب بدتر شدن تراز پرداختها شد. و محدودیتهای تجاری دوباره برقرار گردید. همچنین حذف ناگهانی محدودیتهای مقداری در یونان (۱۹۵۳) و بولیوی (۱۹۸۵) مشکلاتی را بوجود آورد^۱؛ چرا که ترس مردم از ایجاد دوباره محدودیتهای افزایش واردات را در پی داشت. بطور کلی آزادسازی تجاری به چند شیوه می‌تواند بر تراز تجاری کشورها اثر بگذارد، اما به لحاظ پیچیدگی مسئله، این تأثیرات در کشورهای مختلف، متفاوت است^۲، بطوری که سطح اولیه حمایت، درجه اعتماد عوامل اقتصادی به زمان^۳ و تداوم اصلاحات و سیاستهای اقتصادی^۴ از عواملی است که در این زمینه مطرح هستند.

مدل کلان اقتصاد

متغیرهای اقتصادی ایران از سال ۱۳۳۸ لغایت ۱۳۸۰ تحولات چشمگیری به لحاظ تغییرات ساختاری داشته‌اند. این تغییرات در مورد نرخ رشد درآمدهای دولت با نرخ رشد متوسط سالانه ۲۱/۵ درصد بیشترین مقدار را در هر سال نشان می‌دهد. پس از آن مالیات‌های مستقیم با ۸/۳ درصد و سرمایه‌گذاری و مخارج دولت به ترتیب با ۶/۸ و ۶/۱ درصد در مرتبه‌های بعدی قرار دارند. ضریب بی‌ثباتی، شدت نوسانات متغیرها را نشان می‌دهد. این ضریب برای تولید ناخالص داخلی بیشترین مقدار و برای درآمدهای دولت، کمترین مقدار را نشان می‌دهد. پس از آن مالیات‌های غیر مستقیم، مخارج مصرفی دولت و سرمایه‌گذاری بخش دولت قرار دارند.^۵ نتایج جدول نشان می‌دهد که همه متغیرها دارای نوسانات شدید بوده و بنابراین نتایج خروجی مدل جهت استفاده در سیستم کنترل بهینه می‌تواند از مقدار مطلوب انحراف زیادی داشته باشد.

^۱. Wondy E. Takas, 1990.

^۲. Ostry, 1989.

^۳. Blejer & Cheasty

^۴. Tanzy, 1989.

^۵. مصطفی رجبی، پیشین، ص ۲۸، جدول (۱-۲)

مدل کلان اقتصادی شامل پنج معادله رفتاری و سه معادله تعریفی است.^۱ تولید ناخالص داخلی اولین معادله تعریفی است که می‌توان به دو بخش جذب داخلی و جذب خارجی تقسیم‌بندی نمود:

$$Y_t = (C_t + I_t + G_t) + TB \quad (1)$$

در این رابطه TB خالص مخارج خارجی یا تراز بازرگانی خارجی است که در آن X_t کل صادرات و IM میزان واردات را نشان می‌دهد. متغیرهای C_t ، I_t و X_t که در رابطه (۱) وجود دارند، اولاً جزء متغیرهای هدف نبوده و در بردار Z_t در تابع محدودیت مدل کنترل بهینه وارد می‌شوند. مخارج مصرفی دولت را می‌توان تابعی از حجم دولت یا میزان مخارج مصرفی دوره گذشته، کل درآمدهای دولت، تغییرات عرضه پول به دلیل محدودیت بودجه در نظر گرفت که شکل خطی آن به صورت زیر خواهد بود:

$$G_t = \alpha_0 + \alpha_1 TR + \alpha_2 G_{t(-1)} + \alpha_3 DM_t \quad (2)$$

در رابطه (۲) به دلیل شرط همگرایی و دسترسی به تعادل پایدار α_2 اغلب باید کوچکتر از یک باشد.

تقاضای واردات تابع رفتاری پیچیده‌ای است که عوامل گوناگونی بر آن تأثیر می‌گذارند. تقاضای واردات را می‌توان تابعی از درآمد ملی و اختلاف قیمت کالاهای داخلی و خارجی (به دلیل تورم داخلی) در نظر گرفت. از آنجا که سهم بزرگی از واردات کشور کالاهای ضروری و مصرفی است و علت آن هم تغییرات تورم خارج بر واردات کشور و بی‌معنی بودن ضریب آن (\bar{P}) در تأثیرپذیری واردات از تغییرات تعرفه‌های گمرکی می‌باشد، بنابراین بجای متغیر بالا می‌توان نرخ متوسط تعرفه را که از تقسیم مالیات بر واردات بر کل واردات بدست آمده جایگزین نمود. همچنین به دلیل پیروی آن از قیمت نفت و برنامه‌های توسعه می‌توان

^۱ همان.

تابع واردات را به شکل ساختاری، تابعی از رفتار گذشته در نظر گرفت. لذا می‌توان رابطه تقاضای واردات را به صورت زیر نوشت:

$$IM = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 Tariff + \beta_3 IM(-1) \quad \beta_1 > 0 \quad \& \quad \beta_2 < 0 \quad (3)$$

مالیاتهای غیر مستقیم به‌عنوان یکی از متغیرهای بودجه دولت بوده و می‌توان آن را با نرخهای تعرفه‌ای کنترل نمود و به دلیل همخطی بین واردات و تعرفه‌ها و به تعویق افتادن دریافتی‌های آن، به صورت زیر خواهد بود:

$$Tid = \delta_0 + \delta_1 IM + \delta_2 z Tid(-1) \quad (4)$$

که در آن $\delta_1 > 0$ و $\delta_2 < 0$ خواهد بود و بر اساس آنچه که مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت $\delta_0 > 0$ خواهد بود.

مالیاتهای مستقیم یا مالیات بر درآمد به‌عنوان تابعی از درآمدها در نظر گرفته شده‌است. این رابطه به صورت خطی می‌تواند به شکل زیر باشد:

$$Td = \theta_0 + \theta_1 Y_t \quad 0 < \theta_1 < 1 \quad (5)$$

سرمایه‌گذاری در بخش دولتی تابعی از درآمدهای نفتی بوده است. علاوه بر آن به هنگام کاهش درآمدها و وجود کسر بودجه دولت با جایگزینی هزینه‌های جاری بجای هزینه‌های عمرانی، از میزان این هزینه‌ها کاسته و تابع سرمایه‌گذاری دولت به صورت زیر خواهد بود:

$$IG_t = \lambda_0 + \lambda_1 R_{oil} + \lambda_2 Bd + \lambda_3 IG_t(-1) \quad \lambda_1 > 0 \quad \lambda_2 < 0 \quad (6)$$

دومین رابطه تعریفی برای دولت (TR) است که برابر مجموع مالیات‌های مستقیم، مالیات‌های غیر مستقیم و سایر درآمدهای دولت (ToTh) و درآمدهای نفتی است.

$$TR = Td + Tid + ToTh + Roil \quad (7)$$

کسر بودجه دولت (Bd) سومین رابطه تعریفی است که در آن تغییر در حجم پول به‌عنوان یک عامل مهم در تأمین کسر بودجه آورده شده است.

$$Bd = (CG_t + ZG_t) - TR + DM1 \quad (8)$$

برآورد مدل

سیستم روابط که شامل پنج معادله رفتاری و سه معادله تعریفی است، از نوع سیستم روابط همزمان و به روش 2SLS برآورد می‌گردد. نتایج بدست آمده به این شرح است (اعداد داخل پرانتز آماره t می‌باشد):

$$1): CG_t = 29.01/0.96 + 0.198TR + 4.0/9.19DM1 + 0.9/0.9 CG_{t(-1)}$$

$$(1/71) \quad (0/61) \quad (2/28) \quad (15/8)$$

$$2): IG_t = 14.07/4.0 + 1.0/0.28Roil - 0.9/0.95BD + 0.8/0.87 IG_{t(-1)}$$

$$(0/47) \quad (1/31) \quad (-0/28) \quad (4/8)$$

$$3): TD = -26/848 + 0.0004 Y_t$$

$$(-3/4) \quad (11/02)$$

(9)

$$4): Tid = 6/335 + 0.00026IM + 0.5/89 Tid(-1)$$

$$(1/23) \quad (2/97) \quad (3/82)$$

$$5): IM = 2664/10.8 + 0.5/17Y_t - 743/35Tariff + 0.9/12 IM(-1)$$

$$(1/23) \quad (0/6) \quad (-1/07) \quad (6/4)$$

اغلب ضرایب دارای سطوح معنی‌داری بالای ۹۰ درصد هستند، اما بخشی از ضرایب در سطوح پایینی معنی‌داری هستند. ضریب کل درآمدهای دولت در رابطه با مخارج مصرفی دولت معنی‌دار نیست و علت آن نیز شکل‌گیری بودجه دولت بر اساس نیاز است نه بر اساس درآمدهای بدست آمده، و این امر نشان‌دهنده فشار وارده به دولت از سمت هزینه‌هاست. همچنین اثرات کسری بودجه بر سرمایه‌گذاری دولتی، سبب می‌شود که ضریب درآمد دولت از مالیات بر واردات و یا تعرفه واردات بی‌معنی شود و دلایل آن نیز روشن است. واردات ایران نیز به صورت کامل از درآمد ناخالص داخلی تبعیت نمی‌نماید، بلکه بیشتر بر مبنای درآمدهای نفتی دولت استوار است. دوم آنکه تعرفه‌ها در ایران هیچگاه به صورت مؤثری بر واردات تأثیرگذار نبوده است، گرچه می‌تواند اثراتی داشته‌باشد، اما این اثرات به دلیل نوع و ترکیب کالاهای وارداتی بسیار ضعیف است. سیستم روابط فوق را می‌توان به صورت خلاصه شده به صورت زیر بیان نمود.

$$CG_t = 2901/096 + 0/98T_d + 0/198T_{id} + 0/198T_{OTH} + 0/198R_{oil} + 40/919DM_1 + 0/909CG_{(t-1)}$$

$$IG_t = 1280/036 + 9/211R_{oil} - 0/0905CG_t + 0/0905T_d + 0/0905T_{id} + 0/0905T_{OTH} + 0/0905DM_1 + 0/807IG_{(t-1)}$$

$$T_{id} = 6/335 + 0/00026IM + 0589T_{id}(-1) \quad (10)$$

$$IM = 26641/08 + 0/0517Y_t - 743/347Tariff + 0/912ZM(-1)$$

$$Y_t = CP_t + IP_t + CG_t + IG_t + X_t - IM$$

این سیستم به صورت ماتریسی نوشته شده و به‌عنوان محدودیت مسئله کنترل بهینه در بخش بعد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نظریه کنترل بهینه^۱

زمینه اصلی نظریه کنترل بهینه بر اساس حساب تغییرات^۲ استوار است، که توسط والنتین^۳ (۱۹۳۷) و مکشین^۴ (۱۹۳۹) مطرح گردید و سپس پونتریاگن^۵ و همکارانش شرایط بهینه‌یابی آن را به وسیله اصل حداکثر (حداقل) پونتریاگن بسط دادند، این نظریه به لحاظ قابلیت کنترل و هدایت متغیرها در اقتصاد نیز به کار گرفته شد که نمونه‌های آن در کارهای پیندایک^۶، چاو^۷، کندریک^۸ و لسپرانس^۹ مشاهده می‌شود.

از عوامل تأثیرگذار بر موقعیت متغیر حالت در هر زمان، موقعیت اولیه یا شرایط اولیه^۷ متغیر حالت است که جزئی از شرایط حدی^۸ است. شرط اولیه، موقعیت ابتدایی متغیر حالت را مشخص می‌کند. این موقعیت برای تصمیم‌گیرندگان از قبل معلوم است. بنابراین هر $X(t)$ مربوط به زمان t_0 موقعیتی در (t_0) دارد که مشخص و برابر است با:

$$x_i(t_0) = \dot{x}_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (11)$$

مجموعه شرایط اولیه و محدودیت‌های متغیر کنترل به شرط وجود جواب یکتا^۹، جوابی مانند $x(t, x_0, t_0)$ خواهند داشت که مربوط به مسیر $X(t)$ با شرط اولیه X در t_0 است. به وضوح می‌توان دریافت که تغییر در شرایط اولیه، مسیر بهینه دیگری را بدست می‌دهد.^{۱۰}

مقادیر متغیرهای کنترل برای هر زمان به وسیله $u(t)$ از مجموعه توابع در دامنه U انتخاب می‌شوند بطوری که $u(t) \in U$ خواهد بود. در حقیقت مقدار متغیر کنترل در هر زمانی مانند

1. Optimal Control theory

2. Calculus Variation

3. Pindyck, 1973

4. Chow, 1975

5. Kendrick, 1976

6. L'Esperance

7. Initial Condition

8. Boundry Condition

۹. نظریه کاجو- پینو (The Cauchy-Peano Theorem) در این زمینه راه حل همسایگی (Local) را ارائه می‌دهد.

۱۰. نتیجه تغییر در مقدار متغیر معلوم اولیه در حالت بهینه و بویژه در مسائل اقتصادی، همان قیمت سایه‌ای متغیر مربوط است.

t ، میانگین $u(t)$ ها در همان زمان است که در یک محدوده معینی قابل تغییر هستند. بنابراین دسترسی به هدف و یافتن مسیر مطلوب، اجازه استفاده نامحدود از متغیرهای کنترل $U(t)$ را نمی‌دهد. و حد نهایی متغیر کنترل یا \bar{U} برای تصمیم گیرنده معلوم خواهد بود ($u(t) = U(t)$) و نشان‌دهنده مقدار منابع در دسترس در هر زمان است. این تشخیص که تحت شرایط پایانی^۱ انجام می‌پذیرد، باعث محدود شدن دامنه تغییرات متغیر کنترل می‌گردد و نتیجه چنین فرضی در نظریه کنترل بهینه استقلال دامنه تغییرات U یعنی (\bar{U}) از $x(t)$ و t است.

سیستم بالا در پی بهینه کردن تابع هدف زیر:

$$J_i = \frac{1}{2} \sum_{t=0}^T \left\{ (x_{it} - x_{it}^*)' Q (x_{it} - x_{it}^*) + (u_t - u_t^*)' R (u_t - u_t^*) \right\} \quad (12)$$

که در آن $i = 0, 1, 2, \dots, n$ بوده و محدودیت سیستم پویای زیر، شرط اولیه ($x_0^* = \xi$) و شرط پایانی جوابهای بهینه مسئله را برای متغیر کنترل $u^*(t)$ (با توجه به مشخص بودن شرایط حدی و مرزی، طول دوره (T) و حد نهایی تغییرات مستقل U) و سپس $x^*(t)$ با فرض تأمین شرط همگرایی سیستم ($0 \leq |A| < 1$) به ازای $(t = 0, 1, \dots, T - 1)$ بدست می‌دهد.

$$X_{t-1} - X_t = AX_t + BU_t + CZ_t, \quad t = 0, 1, 2, \dots, T \quad (13)$$

A ، B و C ضرایب ساختاری مدل به ترتیب با ابعاد $(n.n)$ ، $(n.m)$ و $(n.s)$ بوده و در رابطه (۱۲) ماتریس Q ، یک ماتریس شبه معین مثبت با ابعاد $(n.n)$ و R ، ماتریس معین مثبت با ابعاد $(m.m)$ هستند. و شرط همگرایی سیستم برابر است با:

^۱. Transversality Condition

$$|A| = 5/92 e^{-18} - 1 \quad (14)$$

فرآیند بهینه‌سازی و استخراج شرایط لازم از هامیلتونین، مسیر بهینه‌ای را برای هر متغیر که حداقل انحراف از مسیر مطلوب را داراست، بدست می‌دهد.^۱ مسیر مطلوب نیز براساس نرخ رشد، بگونه‌ای تعیین می‌شود که مقدار نهایی متغیر با مقدار آن در شرط پایانی منطبق گردد، که این امر به هزینه‌های اجتماعی، کشش‌پذیری هر متغیر، ساختار اقتصادی و وجود تنگناها بستگی دارد. جهت تعیین مسیر مطلوب در این مطالعه نرخ رشد ۵ درصد برای کلیه متغیرها در نظر گرفته شده است.

تصمیم گیرنده می‌تواند با انتخاب متغیرهای کنترل که در وزن اختصاص یافته به عناصر قطری ماتریس Q و R نمایان می‌گردد، به مقدار متغیر هدف برسد.

نتایج کنترل بهینه

متغیرهای سیستم را می‌توان به صورت متغیرهای هدف، کنترل و برونزا دسته‌بندی نمود^۲ و با تعریف سناریوهای مختلف نتایج را بدست آورد.

سناریوی اول: سیاست اهداف و ابزار متوازن

در این سیاست فرض بر این است که سیاستگذار، از طریق دادن وزن یکسان به نرخ رشد همه متغیرها، برای هیچکدام از اهداف و ابزارها اولویت قائل نمی‌شود؛ بدین ترتیب، ضرایب ماتریس‌های Q و R به صورت زیر خواهد بود:

۱. مصطفی رجبی، "تأثیر سیاستهای پولی و مالی بر اقتصاد ایران، دیدگاه نظریه کنترل بهینه"، رساله کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، فصل سوم، ۱۳۶۴.

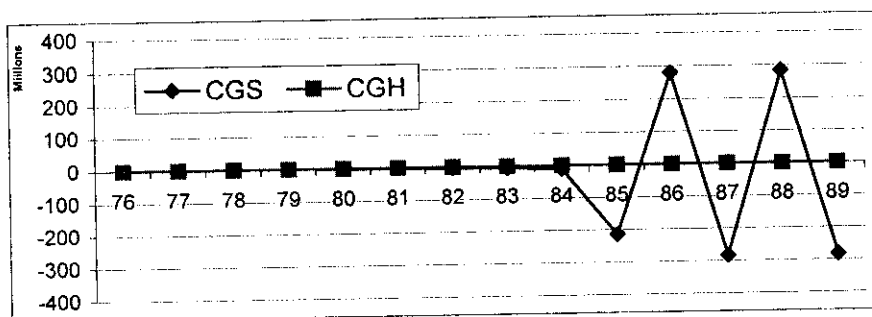
۲. مصطفی رجبی، پیشین، ص ۶۸، جدول (۴-۲).

جدول (۳): ضرایب متوازن متغیرهای هدف و کنترل

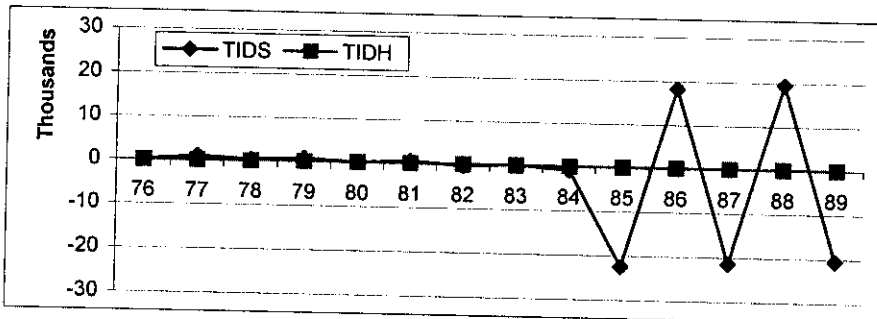
نام متغیر	CG_t	IG_t	Tid	IM	Y_t	Td	$Tariff$	DMI
ضریب در ماتریس Q	۱۸	۲۰	۱۵	۱۶	۱۴	---	---	---
ضریب در ماتریس R	---	---	---	---	---	۲۵	۱۲	۱۸

در این سناریو مقادیر بهینه متغیر مخارج مصرفی دولت در دوره (۹۰-۱۳۷۶) که شامل دوره پیش بینی تا سال ۱۳۹۰ نیز است، در سالهای اولیه تقریباً منطبق بر مقادیر مطلوب می‌باشد، اما در پایان دوره، نوسانات شدیدی را خواهد داشت که ناشی از رهاسازی متغیرها بدون در نظر گرفتن هدفی برای آنهاست. در مورد مالیاتهای مستقیم، پس از یک مسیر افزایش؛ یک شوک شدید و افت زیاد، دوباره به سمت مسیر مطلوب هدایت می‌گردد که این حالت، نتیجه ضرایب بدست آمده از سیستم همزمان است. این مسئله در مورد مسیر متغیر کنترلی تعرفه نیز گویای مسیر نوسانی در دوره پیش‌بینی است. یک دلیل برای نوسانی بودن کلیه متغیرها، عدم کنترل متغیرهای کنترل و همچنین غیر قابل کنترل مثل درآمدهای نفتی دانست که اثرات نوسانی آنها طی دوره باعث حرکت بدون ثبات متغیرهای دیگر بدون اثرات سیاستی می‌شود.

نمودار شماره (۱)



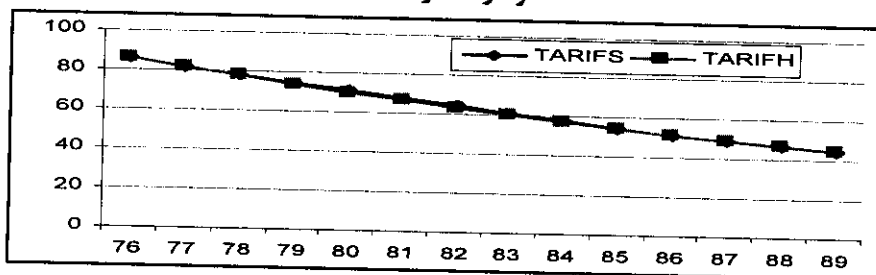
نمودار شماره (۲)



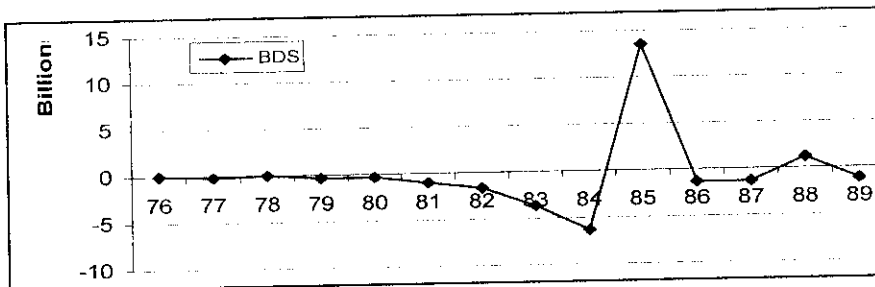
سناریوی ۲: استفاده از ابزار تعرفه‌ها جهت کنترل واردات

در این سناریو ابتدا کنترل تعرفه‌ها با افزایش ضریب تعرفه در ماتریس R - که با اختصاص وزن 10^{15} بخوبی در مسیر مطلوب قرار می‌گیرد- (نمودار شماره ۳) مورد نظر است. ولی در چنین حالتی؛ کسر بودجه، تولید، واردات و مخارج دولت، مسیرهای نوسانی را طی می‌نمایند (نمودارهای ۴-۶) که با تغییر ضریب واردات به‌عنوان متغیر هدف، نوسانات، شدیدتر شده و تمام متغیرهای بالا پس از یک دوره نوسان در دوره پیش‌بینی با مسیر مطلوب خود انطباق می‌یابند.

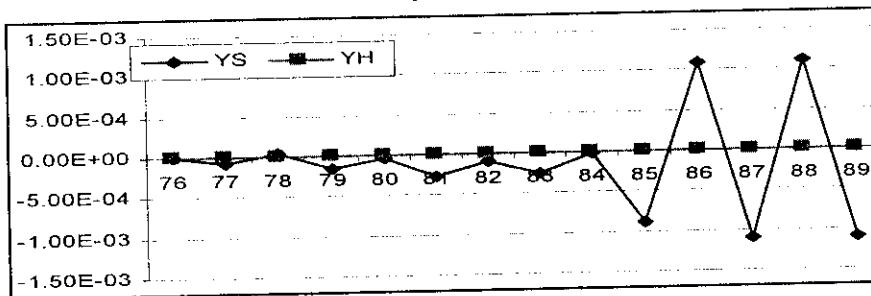
نمودار شماره (۳)



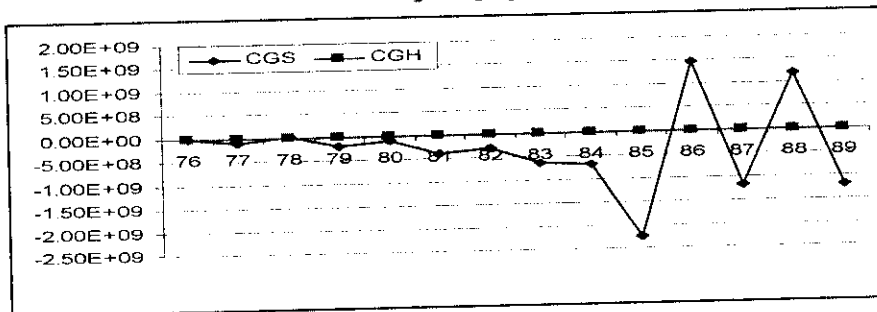
نمودار شماره (۴)



نمودار شماره (۵)



نمودار شماره (۶)

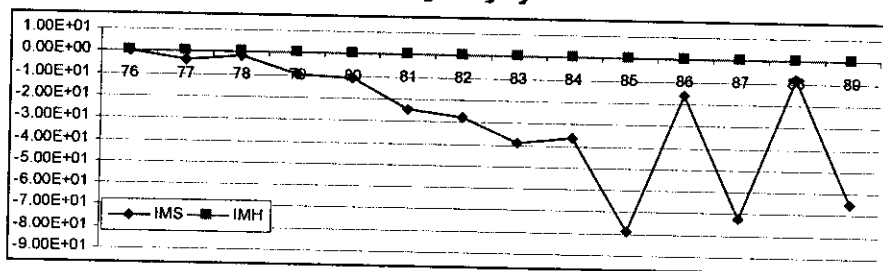


همان گونه که نتایج سیاست آزادسازی کلمبیا و غنا و برخی از کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد، اغلب آزادسازی از دیدگاه عوامل اقتصادی یک سیاست کوتاه مدت

تلقی می‌گردد. این مسئله باعث می‌شود تا واردات در ابتدا بشدت افزایش یابد و مشکلات ناشی از آن بویژه در تراز پرداخت، باعث افزایش محدودیتها از طریق موانع غیر تعرفه‌ای گردد^۱. لذا ادامه سیاست و محدودیت‌های اجرا شده واردات، حول و حوش مسیر مطلوب خود نوسان می‌نماید. این نتایج در کار^۲ در مورد یونان و بولیوی، پس از آزادسازی مشاهده گردیده است.

در مورد ایران علت نوسانات واردات با وجود افزایش ضریب آن در ماتریس Q اثرات کنترلی ضعیف تعرفه‌ها بر آن است. دلیل این امر کاملاً واضح است، زیرا بخش وسیعی از واردات ما به صورت کالاهای ضروری بوده و بدون توجه به نرخهای تعرفه ای وارد می‌شوند که سهم دولت نیز قابل توجه است. علاوه بر آن نرخهای تورم بسیار بالای موجود در کشور، واردات کالا را حتی با وجود نرخهای تعرفه بالا، از نظر اقتصادی توجیه می‌نماید. لذا کنترل شدید تعرفه‌ها نیز نمی‌تواند به کنترل واردات بینجامد. اما توانسته است اغلب متغیرها و بویژه کسر بودجه دولت را در سالهای پایانی دوره مطالعه به سمت صفر سوق دهد که نشان از کنترل سایر متغیرهای درآمدی و هزینه‌ای دولت دارد. نمودار (۷) اثرات کنترل نرخ تعرفه‌ها را با هدف کنترل واردات نشان می‌دهد.

نمودار شماره (۷)



^۱. Murphy, 1986 & Calvo, 1987.

^۲. Takas, 1990.

سناریوی ۳: استفاده از ابزارهای مالی و پولی برای رسیدن به اهداف

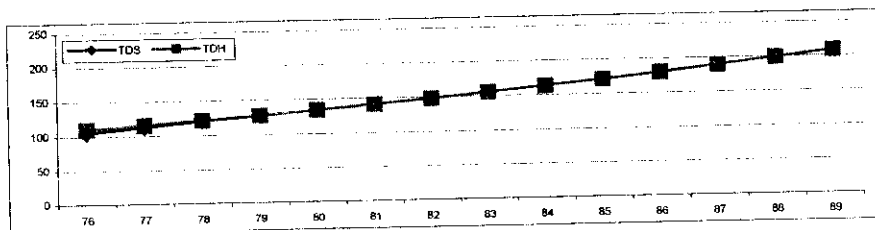
در این سناریو، بر اساس هدف کنترل مخارج دولت و سایر متغیرهای هدف، اقدام به کنترل همه متغیرهای کنترلی می‌شود. و ضرایب ماتریس‌های Q و R به صورت زیر تغییر می‌یابد.

$$Q = \begin{bmatrix} 18 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 15 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 16 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 14 \times 10^2 \end{bmatrix} \quad R = \begin{bmatrix} 25 \times 10^{12} & 0 & 0 \\ 0 & 13 \times 10^{16} & 0 \\ 0 & 0 & 18 \times 10^{14} \end{bmatrix}$$

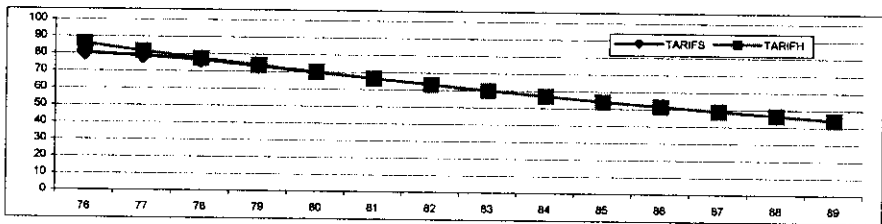
به دلیل اینکه Y_1 ، به عنوان یک متغیر تأثیرگذار در مدل ظاهر و کلیه متغیرهای دیگر در رابطه بالا بر آن تأثیر می‌نهند، لذا برای حفظ این متغیر در مسیر مطلوب مورد نظر ضریب آن افزایش یافته است؛ علت دیگر افزایش ضریب بالا تأثیرپذیری این متغیر از سایر متغیرهایی است که علاوه بر داشتن ضرایب گوناگون در روابط (۱)، (۲) و (۴) از متغیرهایی تأثیر می‌پذیرند که در این مدل غیر قابل کنترل فرض شده‌اند.

ضرایب ماتریس R بگونه‌ای تغییر یافته است که ابزارهای کنترلی در مسیر مطلوب خود قرار گیرند (نمودارهای ۱۰-۸) تا بتوان تأثیرات آن را بر اهداف، کاملاً مشخص نمود. نتایج حاصل از اجرای این سناریو بر متغیر هدف مخارج مصرفی دولت در نمودار (۱۱) نشان داده شده است.

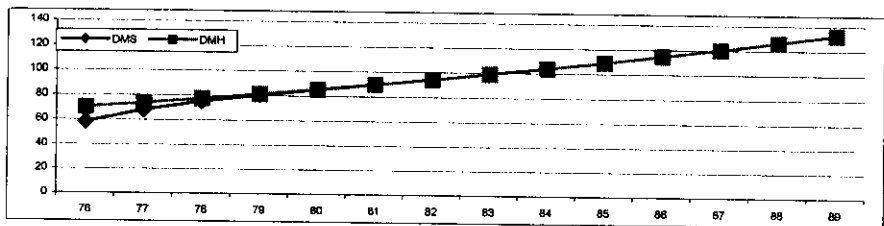
نمودار شماره (۸)



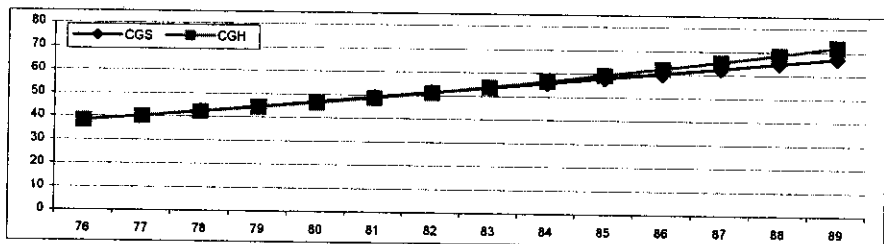
نمودار شماره (۹)



نمودار شماره (۱۰)

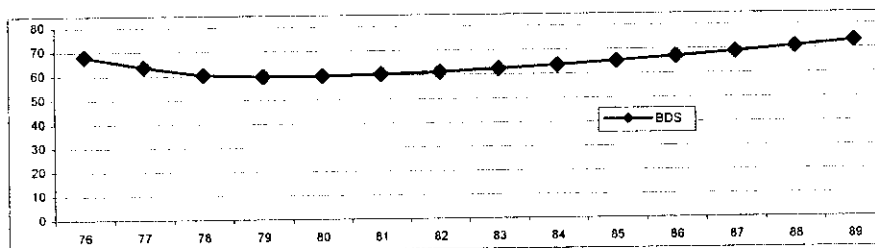


نمودار شماره (۱۱)



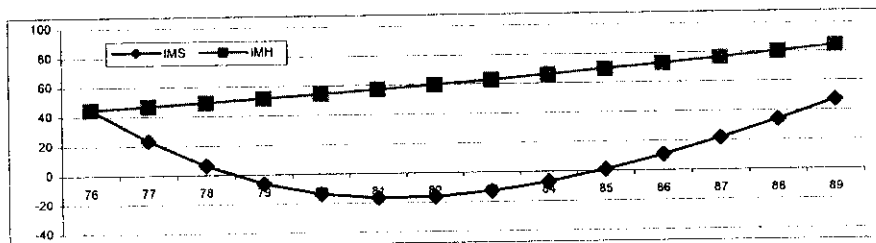
که در آن، مسیر بهینه و مطلوب تقریباً بر یکدیگر منطبق هستند. از طرف دیگر با وجود اینکه مسیر بهینه مالیاتهای مستقیم با صرف هزینه‌های زیاد بر مسیر مطلوب آن منطبق گردیده است، اما در طول زمان نتوانسته از افزایش کسر بودجه (نمودار ۱۲) پس از مدتی جلوگیری نماید.

نمودار شماره (۱۲)

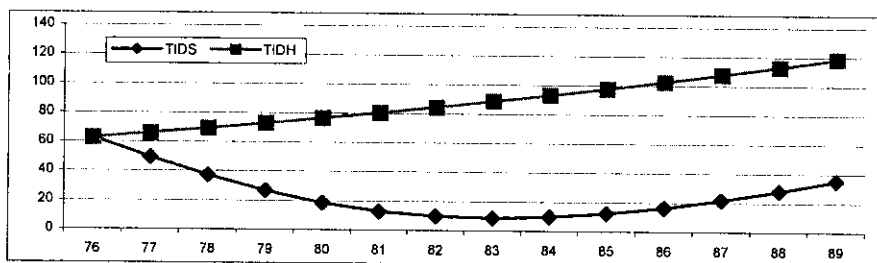


دلیل این امر کاهش مالیات‌های غیر مستقیم به لحاظ کاهش واردات؛ حتی با وجود کنترل تعرفه‌هاست (نمودارهای ۱۳ و ۱۴). همچنانکه که در سناریو ۲، تجزیه و تحلیل گردید، تعرفه‌ها به دلیل ساختاری نمی‌تواند بر واردات اثر چندانی داشته باشد و حتی با هدف‌گیری تعرفه‌ها بر اساس رشد کاهشی سالانه ۵ درصد در سال (به‌عنوان یک سیاست کنترلی) آن را در مسیر مطلوب قرار دهد.

نمودار شماره (۱۳)

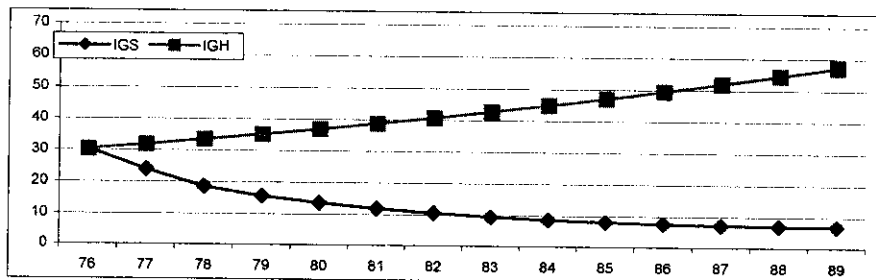


نمودار شماره (۱۴)



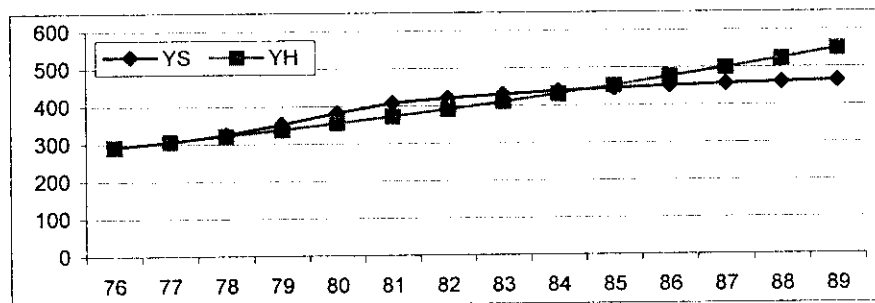
کاهش درآمدهای دولت از مالیات‌های غیرمستقیم، سبب شده است که مسیر کسری بودجه دولت حالت U شکلی به خود بگیرد. علت آن در مسیر مطلوب بودن مخارج مصرفی دولت و مالیات‌های مستقیم و عدم کاهش مالیات‌های غیر مستقیم در ابتدای دوره است. اما در دوره پیش‌بینی، به دلیل فاصله گرفتن مسیر بهینه مالیات‌های غیر مستقیم (کاهش یافتن آن) کسر بودجه دولت نیز افزایش می‌یابد. در این حالت به دلیل محدودیت بودجه دولت برای حفظ مسیر مخارج مصرفی خود ناچار به کاهش هزینه‌های عمرانی و یا کاهش سرمایه‌گذاری خواهد بود (نمودار ۱۵). بنابراین برای قرار گرفتن هر چه بیشتر مخارج مصرفی در مسیر مطلوب، ناگزیر باید هزینه‌های آن در بخش هزینه‌های عمرانی با کاهش آن پرداخت گردد.

نمودار شماره (۱۵)



کاهش سرمایه‌گذاری‌های دولت در یک دوره زمانی سبب می‌شود که مسیر تولید ناخالص داخلی دارای نوسان باشد. ابتدا به دلایل عدم کاهش مخارج سرمایه‌ای و مطلوب بودن مسیر مخارج دولت و عدم کاهش واردات، مسیر تولید ناخالص داخلی در مسیر مطلوب قرار گرفته و سپس از مسیر مطلوب فراتر رفته و پس از آن به سمت مقادیر کاهش‌ی پیش می‌رود. (نمودار ۱۶) یک دلیل برای این مسئله تأثیرپذیری Y_t از مجموعه متغیرهایی است که بعضی از آنها (IP_t, CP_t, X_t) در این مدل به‌عنوان هدف اختیار نشده و لذا مسیری را طی می‌نمایند که اغلب دارای نوسان است. دلیل دیگر برای مسیر کاهش‌ی Y_t و به عبارت دیگر رکود بوجود آمده، این است که سرمایه‌گذاری بخش دولتی یک مسیر کاهش‌ی طولانی را بخاطر حفظ مخارج مصرفی طی می‌نماید. علاوه بر آن به‌دلیل اینکه واردات، در بخش کالاهای سرمایه‌ای و مواد اولیه رقم قابل ملاحظه‌ای را تشکیل می‌دهد، اثرات آن بر تولید بسیار واضح است و سبب کاهش آن خواهد بود.

نمودار شماره (۱۶)



نتیجه‌گیری

نتایج حاصله را می‌توان به دو دسته تأثیر تغییر استراتژی بر متغیرهای عمده و تأثیر آزادسازی بر اهداف اقتصادی مانند ساختار بودجه دولت تقسیم نمود:

اهم نتایج در قسمت اول به صورت زیر است :

- استراتژی درونگرا سبب کاهش انگیزه‌های تولید و بدتر شدن توزیع درآمدها پس‌اندازها و افزایش نرخ بیکاری و تنزل بهره‌وری می‌گردد^۱.
- هزینه‌های استراتژی درون‌نگر، علاوه بر موارد بالا، شامل هزینه‌های حمایت نیز می‌گردد که از دو نگرش تعادل جزئی و تعادل عمومی بدست می‌آیند.
- آزادسازی بر رشد تولید و اشتغال اثر مثبت و بسته به شرایط، اثرات متفاوتی را داشته است^۲.
- آزادسازی، همراه با کاهش تعرفه‌ها ساختار درآمدهای دولت را تغییر می‌دهد و عدم تعادل در شاخصهای کلان، مانند کسری بودجه را افزایش می‌بخشد.
- آزادسازی و رفع موانع تجاری ناگهانی، سبب واکنش مردم گشته و با این انتظار که ممکن است دوباره محدودیتها برقرار گردد، واردات بشدت افزایش می‌یابد.
- درجه اعتماد مردم به سیاست‌های آزادسازی و غیر قابل اعتماد بودن آنها کسری و عدم تعادل را افزایش می‌دهد. پایداری و تداوم سیاست موجب اعتماد عوامل اقتصادی به سیاست‌ها می‌گردد.
- طول زمان آزادسازی؛ به کسری بودجه، میزان تعرفه‌ها و ... بستگی دارد.
- هزینه‌های کوتاه مدت آزادسازی نیز موجبات عدم پایداری دولت‌ها در زمینه این سیاستها را فراهم آورد، و از منافع بلندمدت محروم می‌گرداند.

اهم نتایج بخش دوم عبارتست از:

- بکارگیری ابزارها در جهت رسیدن به هدف به صورتی است که هر چه در ابتدا مسیر بهینه^۱ یک متغیر، به مسیر مطلوب منطبق باشد؛ نشان از کاهش هزینه‌های اجتماعی سیاستگذار در رسیدن به هدف محسوب می‌شود.

^۱. Little et al. 1970.

^۲. Edwards, 1993.

- نتایج سناریوی اول نشان می‌دهد که به هنگام عدم استفاده از ابزارها (عدم اجرای سیاست) کلیه متغیرهای هدف، دارای نوسانات شدید بوده و نیاز به سیاستگذاری جهت هدایت متغیرهای هدف به سمت مقادیر مطلوب است.
- استفاده تنها از ابزار تعرفه- جهت کنترل واردات- منجر به نوسانات و از بین رفتن تعادل در سیستم گشته و نشان می‌دهد که این متغیر ابزاری، به دلیل کشش پایین واردات نسبت به آن قادر به هدایت متغیر هدف به سمت مطلوب نبوده و نوسانات آن بر تولید ناخالص داخلی و غیرها سیستم را به سمت عدم تعادل پیش می‌برد.
- فشار بیش از اندازه در استفاده از یک متغیر ابزاری مانند تعرفه‌ها منجر به انحراف مسیر بهینه آن متغیر و سایر متغیرها گردیده و نشان دهنده محدودیت در استفاده از متغیرهای ابزاری، بر طبق نظریه‌های اقتصادی است.
- استفاده از متغیر ابزاری مالیات‌های مستقیم برای هدایت مخارج مصرفی و یا مخارج سرمایه‌ای دولت به سمت مقادیر مطلوب، نتیجه مطلوبی را در پی ندارد.
- استفاده از کلیه ابزارها جهت کنترل متغیرهای هدف، بویژه مخارج مصرفی دولت، متغیرهای بخصوصی را به سمت مسیر مطلوب هدایت می‌نماید. این مسئله نشان می‌دهد که با توجه به ساختارها در وابستگی متغیرهای هدف به متغیرهای کنترل؛ یعنی وابستگی کسری بودجه به تغییر در حجم پول، نمی‌توان از یک ابزار جهت رسیدن به هدفی استفاده نمود. همچنین به دلیل اینکه دریافت مالیات‌های مستقیم بر اساس تولید نیست و بر مبنای ضرایبی دریافت می‌گردد، لذا نمی‌توان انتظار داشت که وقتی سیستم در پی هدایت مسیر تولید به سمت مسیر مطلوب است، مالیات‌های مستقیم بتواند مسیر خود را به صورت مطلوب طی نماید.
- حذف متغیر پولی به عنوان ابزاری غیر مالی سبب می‌شود که مسیرهای متغیرهای هدف به تدریج از مسیر مطلوب، خارج شده و در دوره‌های آینده (پیش‌بینی) بشدت بر عدم تعادل‌ها بیفزاید. که نشان از اهمیت متغیر پولی در اقتصاد و اثرات آن بر کلیه متغیرهاست.
- حذف متغیر کنترلی تعرفه‌ها، مسیر مخارج دولت را به سمت بالا هدایت می‌کند هر چند این مسئله همراه با کاهش مخارج سرمایه‌ای و با نوساناتی اندک، در نهایت با کاهش درآمدهای دولت، کسری بودجه را افزایش می‌دهد.

پی‌نوشتها:

۱. بهکیش، محمد مهدی. *اقتصاد ایران در بستر جهانی* شدن. تهران: نشر نی، ۱۳۸۱.
۲. *تحلیلی پیرامون تجارت، تجربه عملی پیوستن برخی از کشورها به سازمان تجارت جهانی (WTO) و آثار اقتصادی الحاق ایران به آن*. تهران: وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت امور اقتصادی. شماره ۴۲، ۱۳۷۴.
۳. رجیبی، مصطفی. "تأثیر سیاستهای پولی و مالی بر اقتصاد ایران، دیدگاه نظریه کنترل بهینه"، *رساله کارشناسی ارشد*، دانشگاه اصفهان، ۱۳۶۴.
۴. عسلی، مهدی. "کنترل تعهدات خارجی در جریان رشد اقتصادی، کاربری از نظریه کنترل بهینه در یک مدل اقتصاد کلان". *مجله برنامه و بودجه*، سال اول، شماره هفتم، (آبان ۱۳۷۵).
۵. کرک، دوتی. *مقدمه‌ای بر تئوری کنترل بهینه*. ترجمه سید کمال‌الدین نیک‌روش. (تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر)، ۱۳۶۹.
۶. کیانفر، فرهاد. "کنترل بهینه یک مدل اقتصاد کلان ایران"، *مجله برنامه و توسعه*، سال اول، شماره ۲، مؤسسه عالی پژوهش و برنامه‌ریزی توسعه، ۱۳۷۱.
7. Blejer, M.I, etal. "The Fiscal Implication of Trade Liberalization"., *Working Paper*, (IMF), (1988).
8. Chiang, C.A. *Element of Dynamic Optimization*. Mc Graw-Hill, New York., (1992).
9. Choudhary, M. & Parai, K. "Budget Deficit and Inflation: The Peruvian Experience"., *Applied Econometric*, Vol. 23, (1991), pp.1117-1121
10. Deepak, L &S. Raja Patirana. *Foreign Trade Regimes & Economic Growth in Developing Countries, in Developed Economics*, Ed. By L. Deepak-1992, N. Y.: An Elgar Reference Collection., (1987).
11. Feltenstein, A. "Tax Policy of Trade Liberalization: An Application OTO Mexico"., *Working paper* (IMF), (1992).
12. Gandelfo, G. *Economic Dynamics: Methods and Models*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam., (1985).
13. Gapinski, H. J. *Macroeconomic Theory, Static's, Dynamics and Policy*. Mc Grow-Hill, Tokyo, Japan., (1982).
14. Harris, R. Trade. Industrial Policy and Canadian Manufacturing. Toronto, Ontario Econ. Council. (1983).
15. Pindyck, R. *Optimal planning for Economic Stabilization*. North-Holland, Amsterdam., (1973).
16. Poole, W. "Optimal Choice of Monetary Policy: Instruments in a simple Stochastic Macro model"., *Quarterly Journal of Economic*, 84. (1970) pp.197-216.

17. Roderick, D. The Limits of Trade Policy Reform in Developing Countries, & Econ. *Perspectives*, Winter., (1992).
18. Scierstad, A. & Sydseater, K. *Optimal Theory with Economic Application*. North-Holland, Amsterdam., (1993).
19. Takayama, A. *Mathematical Economics*. Cambridge University Press., (1993).
20. Tanzi, V. "The Impact of Macroeconomic Policies on the Level of Taxation & the Fiscal Balance in Developing Countries", *Staff Paper* (IMF), Vol. 36, No. 3 (1989).
21. Tokarick, S. "External Shocks Real Exchange Rate & Tax Policy", *Working paper* (IMF), (1994).