

تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در ایران

اکبر کمیجانی^۱

روح الله نظری^۲

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۲/۱۸

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۲/۸

چکیده

جهان در حال دگرگونی است و همسو با آن آراء و نقطه نظرها درباره نقش دولت‌ها در توسعه اقتصادی و اجتماعی در حال دگرگون شدن است. بسیاری از پژوهشگران در تلاش‌اند که اثر مخارج دولت را بر رشد اقتصادی آزمون کنند. متأسفانه، برای تبیین این هدف، اغلب آنها از مدل‌های آماری خاص یا عمدتاً از مدل راتی رام (۱۹۸۶) که تابع تولیدی با محدودیت آماری داشت، استفاده می‌کردند. این مقاله با اهدافی از جمله جایگزین کردن یک چارچوب نظری بر اساس تابع تقاضای قراردادی ارکین بایرام (۱۹۹۰) و با استفاده از داده‌های سری زمانی دوره ۸۴-۱۳۵۳ به تبیین تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در ایران می‌پردازد.

نتایج به دست آمده از این مقاله با استفاده از یک الگوی خود رگرسیون برداری (VAR) حاکی است که اثر مخارج دولت بر رشد اقتصادی مثبت برآورد شد که با مبانی نظری اقتصاد کینزی که در این مقاله ملاک عمل قرار گرفته و همچنین با نتایج اکثر مطالعات مشابه سازگار است.

واژگان کلیدی: مخارج دولت، رشد اقتصادی، خود رگرسیون برداری.

طبقه‌بندی JEL: H54, H61, O47

E-mail: Komijani@ut.ac.ir

۱. استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

E-mail: rnazari2004@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد علوم اقتصادی

۱- مقدمه

بحث حدود و میزان دخالت دولت در اقتصاد از جمله مباحثی بوده که در مکاتب مختلف اقتصادی مورد بحث قرار گرفته و بخش عمده‌ای از مباحث صاحب‌نظران اقتصادی در دوره‌های مختلف را به خود اختصاص داده است. به اقتضای زمان و با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشورهای مختلف، هر کدام از این نظریه‌ها در دوره زمانی خاصی مقبول و مورد استفاده بوده‌اند. بعد از جنگ جهانی دوم، در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته، نظریه‌ای رایج گردید که بر طبق آن می‌بایست مخارج دولتی و در کل دخالت دولت افزایش یافته و همراه با آن، ابعاد بخش دولتی نیز گسترش یابد. توجیه این نظریه این بود که برای رسیدن به پاره‌ای از اهداف خاص اقتصادی و اجتماعی، بهترین راه ممکن، همانا دخالت هر چه افزون‌تر دولت است. این نظریه و تفکر غالب که ناشی از تفکرات کینز و موفقیت‌های بعدی آن در عرصه اقتصاد بود، تا اواخر سالهای دهه ۱۹۶۰ میلادی، مورد توجه دولتمردان قرار گرفت.

از دهه‌ی ۱۹۷۰ به بعد، با وقوع پدیده رکود تورمی و بحران‌های جدی ایجاد شده در کشورهای مختلف، اعتبار چنین نظریه‌ای مورد تردید قرار گرفت و این بیشتر به دلیل آثار سوء تأمین مالی مخارج دولت بود. این موضوع همراه با برخی دلایل دیگر از جمله: عدم کارایی دولت در زمینه رشد اقتصادی و از بین بردن انگیزه فعالیت در بخش خصوصی، موجب ارائه خط‌مشی‌های داوطلبانه جهت کاهش رشد مخارج دولت و حتی کاهش کل میزان این نوع هزینه‌ها شد. به عبارتی، این ایده رواج پیدا کرد که هر نوع افزایش در هزینه‌های دولتی می‌تواند به طور کلی منجر به کاهش رشد اقتصادی کشور گردد.

از سوی دیگر، در کشورهای درحال توسعه، وظیفه سازمان‌دهی مجدد ساختار اقتصادی و حصول به رشد سریع‌تر، امری به مراتب مهم‌تر از آن قلمداد می‌گردید که به یک بخش خصوصی غالباً در شرف ایجاد، واگذار شود. از طرفی، عده‌ای دیگر از اقتصاددانان، حاضر به قبول بدون شرط کارایی بخش خصوصی نیستند و طرفدار مداخله دولت، آن هم با درجات مختلف می‌باشند. به عقیده اینان وجود شرکت‌های بزرگ غیررقابتی در بخش خصوصی که قادرند خود را از چارچوب عملکرد نیروهای بازار مصون نگه دارند، ممکن است کارایی لازم را نداشته باشند.

بعضی نیز اشاره بر این دارند که در صورت بالاتر بودن بازده اجتماعی در مقایسه با بازده خصوصی، نظام بازار درهم خواهد شکست و بخش خصوصی احتمالاً در بعضی از نقاط کلیدی لازم جهت حصول رشد اقتصادی، میزان سرمایه‌گذاری را کاهش خواهد داد و به عقیده ساختارگرایان این حصول به رشد اقتصادی، بدون مداخله دولت در رابطه با حذف موانع رشد، عملاً غیرممکن است.

اقتصاد ایران از اوایل دهه ۱۳۵۰ با افزایش درآمدهای نفتی روبه رو گردید که منجر به حضور پررنگ‌تر دولت در اقتصاد به منظور دستیابی به رشد رو به تزاید و توسعه پایدار شد ولی بعدها موضوع تعدیل اقتصادی، خصوصی‌سازی شرکت‌های دولتی و کوچک‌سازی دولت و همین‌طور دستیابی به نرخ رشد بالاتر در رأس برنامه‌های دولت قرار گرفته است. جدای از این مسائل، پذیرش ایران به عنوان عضو ناظر در سازمان تجارت جهانی و کاهش کارآیی دولت در ایران بر اساس گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۰۶^۱، بر اهمیت اثرگذاری مخارج دولت بر رشد اقتصادی می‌افزاید. لذا ضروری است که با نگرش علمی به مسأله و با استفاده از معیارهای موجود در این زمینه، شناخت دقیقی از فعالیت‌های دولت و تأثیر آن بر رشد اقتصادی به عمل آید. در بخش دوم این مقاله، مقایسه تطبیقی از شاخص اندازه دولت در کشورهای مختلف جهان ارائه می‌شود. مطالعات تجربی در بخش سوم و بخش چهارم، مبانی نظری و متدولوژی تحقیق و بخش پنجم، برآزش مدل و تفسیر نتایج ارائه می‌شود و بخش پایانی مقاله شامل نتیجه‌گیری و پیشنهادها می‌باشد.

۲- مقایسه تطبیقی اندازه دولت

مقایسه اندازه دولت میان کشورها، ضمن اینکه تصویر روشنی از موضوع ارائه می‌دهد، به بسیاری از پرسش‌ها در خصوص اندازه دولت پاسخ می‌دهد. همچنین می‌توان به این نکته پی برد که اندازه دولت موضوعی است که فقط در کشورهای درحال توسعه دیده نمی‌شود بلکه در کشورهای بزرگ صنعتی نیز مورد توجه قرار گرفته است.

اطلاعات مندرج در جدول (۱) اندازه دولت (نسبت هزینه‌های دولت به تولید ناخالص داخلی) را در کشورهای مختلف جهان نشان می‌دهد. بر اساس این جدول کشورهای مختلف جهان به ۶ گروه تقسیم‌بندی شده‌اند. در گروه اول کشورهای سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD)^۲ قرار دارند. اندازه دولت در این گروه بالای ۳۵ درصد است. اما در کشورهای درحال توسعه (گروه ۲، گروه ۶ و برخی اعضای گروه ۵) و کشورهای جدیداً توسعه‌یافته آسیایی (هنگ‌کنگ، تایلند، سنگاپور، مالزی) اندازه دولت کمتر از کشورهای سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه است. از

۱. بر اساس این گزارش، شاخص کارآیی دولت در ایران طی ۸ سال اخیر همواره در حال کاهش بوده است. شاخص کارآیی دولتها هر دو سال یک بار از طریق نظرسنجی از شهروندان، بازرگانان، اقتصاددانان و کارشناسان اقتصادی و تجاری هر کشور درباره عواملی همچون کارکرد دولت، شیوه اخذ مالیات، ایجاد زیرساختها، حجم و میزان بوروکراسی، پاسخگویی دولت به وقایع طبیعی و غیره توسط بانک جهانی صورت می‌گیرد. شاخص کارآیی دولت در ایران در سالهای ۱۹۹۶، ۱۹۹۸، ۲۰۰۰، ۲۰۰۲، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۶ به ترتیب ۴۵/۸، ۴۱/۵، ۴۸/۴، ۳۷/۳، ۲۸/۸، ۲۶/۳ بوده است. (World Bank, 2006)

2. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

مقایسه جدول (۱) این نتیجه حاصل می‌گردد که بر خلاف انتظار، اندازه دولت در کشورهای سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه بیشتر از کشورهای در حال توسعه و جدیداً توسعه‌یافته آسیایی است. می‌توان گفت که:

۱- با توجه به نقصان بازار و نبود مکانیزم اطلاعاتی قوی در کشورهای در حال توسعه، امکان شکست بازار در آنها بیشتر بوده و در نتیجه لزوم دخالت دولت نیز بیشتر می‌شود ولی بر خلاف انتظار اندازه دولت در این کشورها کمتر از کشورهای توسعه یافته است.

۲- در مجموع شاید بتوان گفت که با همه‌ی زمزمه‌های خصوصی‌سازی و تعدیلات اقتصادی در جهان، نقش دولت به عنوان یک پایه اصلی در فعالیت‌های اقتصادی جامعه به قوت خود باقی است.

۳- کشورهای تازه توسعه یافته آسیایی با مخارج عمومی در حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد GDP یا کشورهای صنعتی با اختصاص ۳۰ الی ۴۰ درصد GDP به مخارج دولت، درسهایی خوبی برای سایر کشورها، که سطوح بالای مخارج عمومی را تجربه می‌کنند، فراهم آورده‌اند. هر چند ممکن است برای آن دسته از کشورها که به دنبال کاهش حجم فعالیت دولت‌های خود می‌باشند، سهم ۳۰ درصدی از مخارج دولت، معیار مفیدی باشد اما لزوماً به این معنا نیست که بهترین اندازه دولت، همین رقم می‌باشد. این سهم، بستگی شدیدی به شرایط هر کشور، کارایی بخش عمومی کشورها و ترجیحات مردم آنها دارد.

۴- بخشی از افزایش مخارج دولت در کشورهای صنعتی - به احتمال زیاد - به سالخورده شدن جمعیت این کشورها و بالا رفتن هزینه‌های بهداشتی آنها باز می‌گردد. همچنین پشتیبانی و حمایت دولتی سخاوتمندانه از نظام بهداشت عمومی، تأمین خدمات و تسهیلات در زمینه آموزش و ارائه آموزش رایگان در مقاطع متوسطه و دانشگاهی در بسیاری از کشورها، در افزایش مخارج دولت سهم بالایی دارند.

۵- بخشی از افزایش مخارج دولت به دلیل وجود برخی یارانه‌های آشکار و پنهان در اقتصاد این کشورهاست.

۶- در کشورهایی که بخش عمومی کوچکی دارند، پرداخت‌های انتقالی بهتر هدف‌گیری شده‌اند.^۱

جدول (۲) اندازه دولت را بر اساس شاخص‌های مختلف در ایران طی دوره ۸۵-۱۳۵۳ نشان می‌دهد. علت انتخاب ابتدای دوره ۱۳۵۳ تغییر در درآمدهای نفتی بوده که می‌توان نتیجه‌گیری بهتری را در مورد اندازه دولت داشت. در طی سالهای ۵۴-۱۳۵۳ همراه با افزایش درآمدهای نفتی و

۱. این برداشت کلی بر اساس روند کلی داده‌ها در دوره مورد نظر و بر اساس شاخص‌هایی چون نسبت مخارج بهداشتی به تولید ناخالص داخلی و تغییرات اندازه دولت در کشورهای OECD در دوره ۸۰-۱۹۶۰ (قبل از روند خصوصی‌سازی) و دوره ۲۰۰۳-۱۹۸۰ (دوره خصوصی‌سازی) است.

به تبع آن، اندازه دولت افزایش یافته، اما بعد از انقلاب اندازه دولت کاهش یافته است. از جدول فوق می‌توان به چند نکته پی برد:

۱- ملاحظه شاخص نسبت مخارج کل دولت به GDP در ایران مؤید این مطلب است که اندازه دولت بعد از انقلاب روند نزولی به خود گرفته است، ولی کاهش این نسبت طی سالهای بعد از انقلاب، نمی‌تواند به مفهوم کاهش نقش دولت در اقتصاد ایران باشد. چون دولت می‌تواند با صدور دستورالعمل‌ها و مقررات، نقش خود را در اقتصاد افزایش دهد. لذا نتیجه‌گیری بر اساس این شاخص گمراه کننده است.

نکته مهمی که باید در مورد نقش دولت در اقتصاد ایران مدنظر قرار داد، نقش قانون‌گذاری دولت جهت کنترل امور سیاسی، اجتماعی و اقتصادی است. این نقش دولت به دلیل نداشتن هیچ نوع بار مالی برای دولت، به صورت یک معیار عددی به سختی قابل اندازه‌گیری می‌باشد. برای همین باید به خاطر داشت که به دلیل تأثیر قابل ملاحظه قوانین وضع شده از طرف دولت بر تخصیص منابع، توزیع درآمدها و ... و نداشتن بار مالی قوانین بر بودجه دولت، استفاده از نسبت اقلام بودجه بر درآمد ملی تورش به پایین خواهد داشت. در این حالت، وقتی مخارج دولت به عنوان معیار اندازه دولت در نظر گرفته می‌شود، درجه دخالت دولت نسبتاً پایین خواهد بود. به عنوان مثال، دولت از طریق قوانین و شیوه‌های تنظیم مالیات و یارانه‌ها، اعطای وام و تضمین وام، در تولید تأثیر می‌گذارد. اما با این توضیح، می‌باید متذکر شویم که برای بررسی کمی اندازه دولت، امکان در نظرگیری نقش قوانین وضع شده از طرف دولت در فعالیت‌های اقتصادی وجود ندارد و معمولاً در این موارد، مخارج کل دولت در نظر گرفته می‌شود.

۲- می‌توان نتیجه گرفت که روند پایدار -کاهشی یا افزایشی- اندازه دولت در ایران، قابل مشاهده نیست.

۳- شاخص نسبت کسری بودجه به GDP، نشان‌دهنده خوبی از حجم فعالیت‌های دولت در اقتصاد ایران نمی‌باشد و دلیل اصلی آن این است که نوسانات کسری بودجه مستقیماً تحت تأثیر نوسانات درآمدهای دولت بویژه درآمدهای نفتی بوده است.

۴- شاخص نسبت مالیات به GDP در ایران به دلیل نقش ناچیز مالیات‌ها در کل درآمدهای دولت، تصویر دقیقی از اندازه دولت را نشان نمی‌دهد.

۵- از دو شاخص نسبت مخارج جاری به GDP و نسبت مخارج عمرانی به GDP در ایران، می‌توان گفت که همواره نسبت مخارج جاری به GDP بیشتر از نسبت مخارج عمرانی به GDP است.

جدول ۱. اندازه دولت (نسبت هزینه های دولت به تولید ناخالص داخلی) در کشورهای

مختلف جهان

اندازه دولت	سال	کشور	گروه	اندازه دولت	سال	کشور	گروه
۲۲/۹	۲۰۰۳	هنگ کنگ	۴- کشورهای آسیایی	۳۶/۲	۲۰۰۴	آمریکا	۱- کشورهای صنعتی جهان OECD
۱۶/۴	۲۰۰۴	ماکانو		۴۰/۱	۲۰۰۴	کانادا	
۳۰/۹	۲۰۰۳	مالزی		۳۵/۸	۲۰۰۴	استرالیا	
۴۵/۵	۲۰۰۴	مالدیو		۳۷/۵	۲۰۰۳	ژاپن	
۴۴/۴	۲۰۰۳	مغولستان		۳۵/۶	۲۰۰۴	نیوزیلند	
۱۷/۲	۲۰۰۴	سنگاپور		۵۰/۳	۲۰۰۳	اتریش	
۱۹/۸	۲۰۰۴	تایلند		۵۲/۵	۲۰۰۳	بلژیک	
۲۹/۱	۲۰۰۳	ویتنام		۵۱	۲۰۰۴	فنلاند	
۲۹/۷	۲۰۰۲	آلبانی	۵- کشورهای اروپایی (به استثنای کشورهای صنعتی)	۵۳/۷	۲۰۰۴	فرانسه	
۲۰/۵	۲۰۰۴	ارمنستان		۴۶/۸	۲۰۰۴	آلمان	
۴۶	۲۰۰۴	بلاروس		۴۹/۱	۲۰۰۳	ایتالیا	
۳۹/۴	۲۰۰۴	بلغارستان		۴۶/۲	۲۰۰۴	لوکزامبورگ	
۵۰/۱	۲۰۰۴	کرواسی		۴۶/۴	۲۰۰۴	هلند	
۴۲/۷	۲۰۰۴	جمهوری چک		۴۵	۲۰۰۳	پرتغال	
۵۰/۳	۲۰۰۳	مجارستان		۳۷/۶	۲۰۰۳	اسپانیا	
۳۵/۴	۲۰۰۴	لتونی		۵۵/۴	۲۰۰۴	دانمارک	
۳۳/۳	۲۰۰۴	لیتوانی		۴۷	۲۰۰۳	ایسلند	
۴۱/۱	۲۰۰۴	آکراین		۴۶/۵	۲۰۰۴	نروژ	
۳۵	۲۰۰۴	مولداوی		۴۵/۶	۲۰۰۲	سان مارینو	
۴۴	۲۰۰۳	لهستان		۵۸/۷	۲۰۰۳	سوئد	
۳۴/۳	۲۰۰۲	رومانی		۳۶/۹	۲۰۰۳	سوئیس	
۳۴/۵	۲۰۰۴	روسیه		۴۳/۷	۲۰۰۴	انگلیس	
۴۱	۲۰۰۳	اسلواکی		۴۱/۳	۲۰۰۳	لسوتو	۲- کشورهای در حال توسعه آفریقایی
۴۱/۸	۲۰۰۴	اسلونی		۲۴/۳	۲۰۰۴	موری تیوس	
۲۸/۷	۲۰۰۴	آرژانتین	۶- کشورهای نیمکره غربی	۳۵/۹	۲۰۰۴	آفریقای جنوبی	۳- کشورهای خاورمیانه
۳۴/۷	۲۰۰۴	بولیوی		۲۶/۷	۲۰۰۴	ایران	
۱۸/۸	۲۰۰۴	پرو		۴۷/۹	۲۰۰۳	کویت	
۱۹/۷	۲۰۰۴	السالوادور		۵۲/۶	۲۰۰۴	اسرائیل	

Sources: OECD Economic Outlook, (various issues); IMF Government Finance Statistics Yearbook, 2004-2005.

۶- یکی از مهمترین مسائلی که نظام مالی کشور با آن روبرو است، وابسته بودن درآمدهای مالیاتی و سایر درآمدهای دولت به درآمدهای حاصل از صادرات نفت است؛ یعنی اینکه افزایش درآمدهای نفتی باعث افزایش درآمدهای مستقیم و غیرمستقیم می شود که در نتیجه آن، امکان

بزرگ شدن حجم دولت فراهم می شود. نسبت درآمدهای نفتی به کل درآمدهای دولت، این نکته را به خوبی تأکید می کند.

۷- وجود برخی یارانه های آشکار و پنهان مانند یارانه حامل های انرژی، یارانه سود بانکی، یارانه نهادهای تولیدی باعث می شود که لزوماً اندازه دولت در ایران - نسبت مخارج دولت به GDP - شاخص کاملی نباشد. اگر ارقام برآوردی یارانه انرژی و مابه التفاوت نرخ ارز را در نظر بگیریم، اندازه دولت بسیار بزرگ تر خواهد بود. ارائه ارقام مابه التفاوت نرخ ارز کالاهای یارانه ای از سال ۱۳۸۱ به بعد (پس از یکسان سازی نرخ ارز) و همچنین ارقام شفاف سازی قیمت (یارانه) حامل های انرژی از سال ۱۳۸۲ به بعد در گزارش اقتصادی این سالها، سبب می شود که اندازه دولت در این سالها دقیق تر برآورد گردد.

نکته قابل توجه در این تعدیلات، کوچک ماندن نسبت مخارج عمرانی به GDP یا به عبارت دیگر، کوچک تر شدن سهم مخارج عمرانی از کل مخارج دولت طی تمام دوره ها نسبت به ارقام تعدیل نشده است که این امر به دلیل بزرگ بودن ارقام برآوردی یارانه انرژی در بخش مخارج جاری دولت می باشد. جدول (۳) این مطلب را تأکید می کند. بر این اساس مخارج کل دولت به GDP تعدیل شده در سال ۱۳۸۴ بیش از ۳۶ درصد می باشد که نسبت به رقم تعدیل نشده خود حدود ۱۰ واحد درصد بزرگ تر است. لازم به ذکر است به دلیل ناچیز بودن رقم مابه التفاوت نرخ ارز کالاهای یارانه ای در سال ۱۳۸۴، این تفاوت تقریباً به طور کامل به رقم یارانه انرژی در این سال مربوط می شود.

جدول ۲. اندازه دولت بر اساس شاخص های مختلف برای اقتصاد ایران

سال	نسبت درآمدهای نفتی به کل درآمدهای دولت	مخارج جاری به GDP	مخارج عمرانی به GDP	مخارج کل دولت به GDP	مالیات به GDP	نسبت درآمدهای مالیاتی به کل درآمدهای دولت	کسری بودجه به GDP
۱۳۵۳	۸۶/۴۳	۳۳/۸۷	۱۷/۱۵	۵۱/۰۲	۵/۳۳	۱۱/۳۲	۳/۹۵
۱۳۵۴	۷۸/۸۱	۳۳/۱۵	۲۱/۱۹	۵۴/۳۴	۸/۲۹	۱۷/۱۲	۵/۹۳
۱۳۵۵	۷۷/۴۱	۳۰/۰۴	۱۵/۶۵	۴۵/۶۹	۷/۸۱	۱۸/۶۷	۳/۸۷
۱۳۵۶	۷۳/۶۳	۲۹/۱۷	۱۹/۵۹	۴۸/۷۶	۸/۶۸	۲۱/۸۱	۸/۹۶
۱۳۵۷	۶۳/۳۷	۳۰/۳۳	۱۳/۹۴	۴۴/۲۷	۹/۳۴	۲۹/۱۴	۱۲/۲۱
۱۳۵۸	۷۱/۷۶	۲۶/۱۸	۱۰/۵۳	۳۶/۷۱	۶/۰۷	۲۱/۶۷	۸/۷۱
۱۳۵۹	۶۷/۰۳	۲۷/۴۳	۹/۰۶	۳۶/۴۹	۵/۴۰	۲۵/۶۷	۱۵/۴۴
۱۳۶۰	۵۹/۶۸	۲۶/۵۵	۸/۸۱	۳۵/۳۶	۷/۲۴	۳۱/۳۰	۱۲/۲۴
۱۳۶۱	۶۷/۵۳	۲۲/۳۴	۹/۰۹	۳۱/۴۳	۶/۰۹	۲۴/۵۴	۶/۶۰
۱۳۶۲	۶۴/۱۵	۲۰/۲۸	۹/۲۳	۲۹/۵۱	۶/۴۰	۲۸/۷۲	۷/۲۲
۱۳۶۳	۵۱/۸۵	۱۸/۲۶	۶/۴۷	۲۴/۷۳	۶/۶۳	۳۳/۱۰	۴/۷۱
۱۳۶۴	۴۵/۳۳	۱۷/۶۷	۵/۳۰	۲۲/۹۷	۷/۱۷	۳۸/۷۷	۴/۴۸
۱۳۶۵	۲۵/۴۶	۱۶/۴۴	۵/۰۹	۲۱/۵۳	۶/۹۹	۶۰/۰۱	۹/۸۹
۱۳۶۶	۳۹/۲۹	۱۶/۲۴	۴/۰۷	۲۰/۳۱	۵/۷۵	۴۷/۴۴	۸/۲۰
۱۳۶۷	۳۸/۸۱	۱۶/۸۰	۴/۰۴	۲۰/۸۴	۴/۸۸	۴۷/۳۰	۱۰/۵۲
۱۳۶۸	۴۷/۷۲	۱۳/۵۰	۳/۷۱	۱۷/۲۱	۴/۷۷	۳۷/۴۱	۴/۵۵
۱۳۶۹	۵۹/۹۲	۱۲/۴۲	۵/۱۲	۱۷/۵۴	۴/۹۱	۳۰/۰۹	۱/۲۱
۱۳۷۰	۵۱/۱۹	۱۱/۴۹	۵/۲۲	۱۶/۷۱	۵/۷۱	۳۹/۸۹	۲/۳۹
۱۳۷۱	۵۲/۰۶	۱۲/۱۰	۴/۵۷	۱۶/۶۸	۵/۸۵	۳۸/۲۰	۱/۳۵
۱۳۷۲	۷۲/۵۱	۱۳/۶۴	۷/۲۲	۲۰/۸۶	۴/۰۶	۲۰/۰۵	۰/۶۳
۱۳۷۳	۷۳/۴۵	۱۵/۰۶	۶/۸۸	۲۱/۹۴	۴/۱۷	۱۸/۷۸	۰/۲۵
۱۳۷۴	۷۱/۰۴	۱۵/۱۲	۶/۸۴	۲۱/۹۶	۳/۸۹	۱۷/۶۵	۰/۰۵
۱۳۷۵	۶۶/۷۹	۱۵/۰۹	۷/۷۲	۲۲/۸۱	۵/۰۴	۲۱/۹۸	۰/۱۴
۱۳۷۶	۵۸/۴۳	۱۵/۴۱	۷/۰۲	۲۲/۴۳	۵/۹۴	۲۷/۸۰	۱/۰۵
۱۳۷۷	۴۲/۰۱	۱۶/۲۲	۵/۳۰	۲۱/۵۳	۷/۵۷	۴۶/۴۰	۵/۲۰
۱۳۷۸	۴۷/۸۵	۱۵/۵۹	۵/۷۶	۲۱/۳۵	۹/۲۷	۴۳/۶۱	۰/۱۰
۱۳۷۹	۵۶/۸۱	۱۴/۳۳	۳/۸۹	۱۸/۲۲	۶/۳۵	۳۴/۹۶	۰/۰۷
۱۳۸۰	۵۷/۳۴	۱۵/۱۸	۳/۶۷	۱۸/۸۵	۶/۲۹	۳۳/۳۰	۰/۰۳
۱۳۸۱	۶۲/۱۴	۱۶/۰۹	۵/۹۷	۲۲/۰۶	۵/۵۲	۳۰/۶۳	۴/۰۵
۱۳۸۲	۶۱/۶۵	۱۶/۲۷	۶/۷۴	۲۳/۰۱	۵/۹۴	۳۱/۳۸	۴/۰۳
۱۳۸۳	۵۸/۹۸	۱۶/۷۵	۵/۲۲	۲۱/۹۷	۶/۱۰	۳۳/۱۱	۳/۵۵
۱۳۸۴	۴۸/۰۷	۱۹/۵۶	۶/۹۵	۲۶/۵۱	۷/۹۵	۳۴/۷۱	۳/۶۰
۱۳۸۵	۴۳/۹۴	۲۰/۴۰	۷/۱۴	۲۷/۵۴	۷/۴۴	۳۶/۶۳	۷/۲۳

منبع: گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی در سالهای مختلف.

جدول ۳. اندازه دولت تعدیل شده (لحاظ کردن یارانه انرژی و مابه تفاوت نرخ ارز)

سال	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴
مخارج جاری به GDP	۲۳/۹	۲۵/۱	۳۰/۵
مخارج عمرانی به GDP	۵/۹	۴/۷	۶
مخارج کل دولت به GDP	۲۹/۸	۲۹/۸	۳۶/۵

منبع: گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی در سالهای مختلف.

۳- مطالعات تجربی

در زمینه اندازه دولت و رشد اقتصادی، مطالعات متعددی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است. لاندائو به این نتیجه رسید که هزینه‌های مصرفی دولت اثر منفی کاملاً معناداری بر رشد اقتصادی داشته است (Landau, 1986). رام با ارائه یک چارچوب تئوریکی قوی و در عین حال نسبتاً ساده‌ای نتیجه می‌گیرد که: ۱- اثر کلی مخارج دولت بر رشد اقتصادی تقریباً در کلیه موارد مثبت (به جزء چند کشور) بوده است؛ ۲- اثر خارجی اندازه دولت، عموماً مثبت بوده است؛ ۳- بهره‌وری عوامل در بخش دولتی حداقل در دهه ۱۹۶۰ از بخش غیر دولتی بیشتر بوده است (Ram, 1986). بارو نیز در بررسی‌های خود به این نتیجه رسید که اندازه بزرگ دولت، باعث کاهش رشد ستانده سرانه می‌شود (Barro, 1989, 1990, 1991). دیاموند با استفاده از داده‌های ۴۲ کشور در حال توسعه نتیجه می‌گیرد که مخارج کل و مخارج سرمایه‌ای، رابطه مثبت و مخارج جاری، رابطه منفی با رشد اقتصادی دارد (Diamond, 1990). بایرام با ارائه یک چارچوب تئوریکی متفاوت و با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۹۸۵-۱۹۶۰ برای ۲۰ کشور آفریقایی، تأثیر اندازه دولت را بر رشد اقتصادی آزمون کرد. در ۱۱ کشور آفریقایی، افزایش مخارج دولت اثر معکوسی بر رشد اقتصادی دارد اما در ۹ کشور دیگر، افزایش مخارج دولت هیچ اثر معکوسی بر رشد اقتصادی نداشته و جالب اینکه حتی رشد اقتصادی را شتاب می‌بخشد (Bairam, 1990).

بسیاری از نویسندگان، اثر اندازه دولت را بر رشد اقتصادی توضیح داده‌اند، ولی این مطالعات، تمایزی بین اثر سیستم اقتصادی با سیستم سیاسی قائل نشده‌اند. لذا گوسه به بررسی اثرات سیاسی و اقتصادی دولت بر رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه می‌پردازد. وی نتیجه می‌گیرد که رشد اندازه دولت در کشورهای در حال توسعه اثر معکوس بر رشد اقتصادی داشته است، که البته این اثر در کشورهایی که دارای سیستم سوسیالیستی غیردموکراتیک هستند، سه برابر کشورهایی که دارای سیستم بازار و دموکراتیک هستند، می‌باشد (Guseh, 1997). یاواس (Yavas, 1998) معتقد است که اگر اقتصاد کم‌ثبات (کشور توسعه‌نیافته) باشد، اندازه دولت بر رشد اقتصادی اثر مثبت

دارد؛ اما در صورتی که اقتصاد باثبات (کشور توسعه یافته) باشد، اندازه دولت بر رشد اقتصادی اثر منفی دارد. چاو و گرابیل نشان دادند که قانون بازدهی نزولی، زمانی است که مخارج دولتی افزایش یافته باشد و همراه با آن، ابزارهای سیاسی باعث کنار رفتن بیشتر و بیشتر بخش خصوصی می‌شوند (Chao and Grubel, 1998). گوارتنی و همکاران در بررسی رابطه بین مخارج دولتی و رشد اقتصادی برای دوره (۹۶-۱۹۶۰) نتیجه می‌گیرند که بزرگی بیش از حد معمول دولت باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود. همچنین وقتی اندازه دولت کوچک می‌شود، نرخ رشد اقتصادی افزایش می‌یابد (Gwartney et al, 1998). هیتگری نشان داد که افزایش اندازه دولت باعث افزایش مصرف و در نهایت رشد اقتصادی خواهد شد (Heitger, 2001). یاسین در بررسی ارتباط بین مخارج دولت و رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های پانل برای کشورهای آفریقایی در دوره‌ی زمانی ۹۸-۱۹۹۷ به این نتیجه رسید که مخارج دولت، اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد (Yasin, 2001). یک در مطالعه‌ای برای اقتصاد انگلستان به این نتیجه رسید که مخارج دولت، اثری منفی بر رشد اقتصادی دارد (Yak, 2005). فولستر و هندرسون به این نتیجه رسیدند که تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی منفی است (Folster and Henrekson, 2006).

چند مطالعه در زمینه بررسی نقش دولت و اثرگذاری حجم فعالیت‌های دولت بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران انجام شده است. میرزامحمدی در ارزیابی تأثیر هزینه‌های دولت بر رشد اقتصادی ایران طی دوره (۱۳۶۷-۱۳۳۸) به این نتیجه رسید که هزینه‌های مصرفی و سرمایه‌ای دولت کاملاً متأثر از نوسانات نفتی بوده است/ سامتی در رساله دکتری برای دوره (۷۰-۱۳۳۸)، خدارحمی برای دوره (۶۹-۱۳۳۸)، هاشمی برای دوره (۷۱-۱۳۳۹)، انصاری برای دوره (۷۸-۱۳۳۸) با استفاده از مدل راتی رام (۱۹۸۶) به نتایج مشابهی دست یافتند. که نتایج آنها: ۱- اندازه دولت و رشد اقتصادی رابطه‌ای مثبت با هم دارند؛ ۲- اثرات خارجی اندازه فعالیت‌های دولت به فعالیت‌های بخش خصوصی، نیز مثبت ارزیابی شده است؛ ۳- اختلاف بهره‌وری عوامل تولید در بخش دولتی و بخش خصوصی، مثبت بوده که نشان‌دهنده بهره‌وری بالاتر عوامل تولید در بخش دولتی نسبت به بخش خصوصی بوده است.

عیسی زاده (۱۳۷۳) در بررسی تجربی ارتباط بین رشد اقتصادی و سیاست‌های اقتصاد کلان در ایران به این نتیجه رسیده که مخارج دولت، تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. صنیع دانش (۱۳۷۴) در بررسی علل بزرگ شدن دولت در ایران برای دوره (۷۰-۱۳۵۰) به این نتیجه رسیده که دولت در حال بزرگ شدن و عامل تعیین‌کننده روند افزایش فعالیت دولت را در اقتصاد، درآمد نفت و جمعیت شناسایی می‌کند. عسلی (۱۳۸۳) افزایش هزینه‌های جاری دولت با تأکید بر یارانه‌ها موجب کاهش سرمایه‌گذاری، تولید و تقاضا برای نیروی کار می‌شود و اثر منفی بر رشد اقتصادی

دارد. نیلی و مصلحی (۱۳۸۵) نشان دادند که اندازه دولت در حوزه بودجه عمومی (وزارتخانه‌ها و مؤسسات دولتی) و نیز اندازه دولت در حوزه تصدی‌ها (شرکت‌ها، بانک‌ها و مؤسسات انتفاعی وابسته به دولت) به طور جداگانه در قالب دو منحنی U معکوس با رشد اقتصادی مرتبط است. دخالت‌های غیربودجه‌ای، دارای اثر کاهنده بر رشد است.

در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که اختلاف نظر بسیاری در بررسی نتایج اندازه دولت بر رشد اقتصادی وجود دارد. و می‌توان گفت که این به نوع کشور، موقعیت و حتی نوع حضور دولت در اقتصاد بستگی دارد. به عبارتی تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی از کشوری به کشور دیگر، متفاوت است (Bairam, 1990).

۴- مبانی نظری و متدولوژی تحقیق

اکثر کارهای تجربی مربوط به رشد، عوامل گوناگون مؤثر بر آن را از هم جدا می‌کنند و یکی از عواملی که توجه خاص را به خود معطوف کرده، تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی است. در بسیاری از مطالعات اخیر تلاش شده تا تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی را در کشورهای توسعه-یافته، در حال توسعه آزمون کنند. اما آنها اغلب مدل‌های آماری خاص یا تابع تولید راتی رام (۱۹۸۶) را به کار برده‌اند که محدودیت‌های مهم آماری دارد.

نقاط ضعف مدل راتی رام در برخی مطالعات مانند مطالعه راثو (۱۹۸۹) بیان شده است. راتی رام، چهار شکل مختلف از معادله رشد را تخمین می‌زند که هر یک از آنها فرضهای مختلفی را در مورد روابط اصلی مدنظر قرار می‌دهند. همه این چهار شکل، بر اساس دو فرض که اساس کار وی در تشخیص تبعات و بهره‌وری عوامل تولید بودند، بنا شده‌اند: ۱) به همان میزان که در بین بهره‌وری عوامل تولید دو بخش، اختلاف مشاهده می‌شود، در میزان عوامل تولید به کار رفته نیز اختلاف وجود خواهد داشت؛ بدان معنا که اگر بهره‌وری کارگران بخش دولتی، دو برابر بهره‌وری کارگران در بخش خصوصی باشد، سرمایه در بخش دولتی نیز باید دو برابر سرمایه در بخش خصوصی گردد. ۲) تأثیر اندازه‌ی دولت بر تولید بخش خصوصی در همه کشورها و در تمام دوره‌ها یکسان فرض شده است.

همان طور که راثو (Rao, 1989) خاطر نشان می‌کند، اینها فرضهای بسیار قوی و مستحکمی هستند و آنچه که باعث نقض کار رام در مورد تأیید این فرضها شده، آن است که تفکیک تجربی این دو، پایه و اساسی ندارد. با وجود اینکه مطمئناً این دو اثر از لحاظ نظری از یکدیگر مجزا می‌باشند، لیکن این نظریه نمی‌تواند پیش‌بینی روشن و دقیقی از شواهدی که دال بر وجود این اثرها می‌باشند، ارائه دهد.

شکل ویژه و اساسی که رام بر آن تأکید می‌ورزید، ممکن است ناشی از نتایجی باشد که وی به دست آورده است. تا حدی که به این موضوع مربوط می‌شود، نتیجه‌گیری وی درباره مثبت بودن اثر خالص، مورد تأیید واقع شده است. به علاوه، رام مخارج دولتی را بیشتر از تولید دولتی برای مقیاس بهره‌وری عامل تولید به کار می‌برد.

محدودیت آماری برخی متغیرها نیز از محدودیت‌های مهم مدل‌ها است. به عنوان مثال در مطالعات تجربی، مشکل استفاده از متغیر سرمایه فیزیکی در کشورهای در حال توسعه وجود دارد و اطلاعات معتبر برای سرمایه فیزیکی وجود ندارد که یا باید به روشهای مختلف، میزان سرمایه فیزیکی را تخمین زد و یا اینکه از یک متغیر دیگر به عنوان تقریب سرمایه فیزیکی استفاده کرد. همچنین در مورد سرمایه انسانی این مشکل وجود دارد که علاوه بر علت کمبود اطلاعات نمی‌توان سرمایه انسانی را تخمین زد بلکه به علت نبود معیار مناسب برای تعیین ذخیره سرمایه انسانی نمی‌توان آن را برآورد کرد. به همین علت، تعداد دانش‌آموزان دوره راهنمایی یا دبیرستان را تقریبی از سرمایه انسانی می‌گیرند.

اما مقاله ارکین بایرام^۱ یک چارچوب تئوریک متفاوتی بر پایه یک تابع قراردادی تقاضا ارائه می‌دهد که برای آزمون آن نیز از داده‌های سری زمانی سالانه ۸۵-۱۹۶۰ و برای ۲۰ کشور آفریقایی مورد استفاده واقع شده است^۲ که اساس کار مقاله حاضر خواهد بود و معادلات اصلی آن عبارتند از:

$$I_t = Ae^{\pi} Y_t^{\varepsilon} \left(\frac{P_{ct}}{P_{it}} \right)^{\phi} G_t^{\phi} \quad (1)$$

$$C_t = Be^{\pi} Y_t^{\delta} \left(\frac{P_{ct}}{P_{it}} \right)^{\mu} G_t^{\rho} \quad (2)$$

$$Y_t = I_t + C_t + G_t + X_t - M_t \quad (3)$$

که در آن متغیرها عبارتند از:

۱. دکتر ارکین بایرام استاد اقتصاد دانشگاه آتاگو در نیوزیلند بود. وی که در زمینه تدریس علم اقتصاد و اقتصادسنجی در این دانشگاه معروف بود و دارای ۶۰ مقاله و ۴ کتاب در زمینه اقتصاد بود در ۲۱ می سال ۲۰۰۱ در سن ۴۳ سالگی درگذشت. برای کسب اطلاعات بیشتر رجوع شود به:

Stephen, Knowles and John, Mccambie, 2002, "Erkin, Bairam: 1958-2001, His Contribution to Economics; Economics Discussion Papers, August.

۲. در این مدل، متغیر نسبت شاخص قیمت‌های مصرف خصوصی به سرمایه‌گذاری در طول زمان در هر یک از معادلات در نظر گرفته شده که نسبت به مدل‌های دیگر از این جنبه متفاوت می‌باشد.

Y_t تولید ناخالص داخلی، G_t مخارج دولت، I_t سرمایه‌گذاری خصوصی، C_t مصرف خصوصی، X_t صادرات، M_t واردات، $(\frac{P_{ct}}{P_{it}})$ نسبت شاخص قیمت‌های مصرف خصوصی به سرمایه‌گذاری در طول زمان، B و A سرمایه‌گذاری و مصرف خصوصی برونزا، π و τ روندهای نرخ رشد سرمایه‌گذاری و مصرف خصوصی، ϕ و μ کشش‌های قیمتی، δ, ϵ کشش‌های درآمدی مربوطه، ρ و ϕ حساسیت‌های سرمایه‌گذاری و مصرف نسبت به مخارج دولت.

ابتدا از معادله (۱) لگاریتم می‌گیریم که داریم:

$$\ln I_t = \ln A + \pi \ln e + \epsilon \ln Y_t + \phi [\ln P_{ct} - \ln P_{it}] + \phi \ln G_t \quad (۴)$$

حال، از معادله (۴) نسبت به زمان مشتق می‌گیریم که خواهیم داشت:

$$\frac{\partial I_t}{\partial t} = \dot{I}_t = \pi + \epsilon \dot{Y}_t + \phi (\dot{P}_{ct} - \dot{P}_{it}) + \phi \dot{G}_t \quad (۵)$$

معادله (۵) نشان می‌دهد که رشد سرمایه‌گذاری خصوصی، تابعی از یک روند نرخ رشد سرمایه‌گذاری، تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی به سرمایه‌ای و مخارج دولتی است.

از معادله (۲) لگاریتم می‌گیریم که داریم:

$$\ln C_t = \ln B + \pi \ln e + \delta \ln Y_t + \mu [\ln P_{ct} - \ln P_{it}] + \rho \ln G_t \quad (۶)$$

با مشتق گرفتن از معادله (۶) نسبت به زمان خواهیم داشت:

$$\frac{\partial C_t}{\partial t} = \dot{C}_t = \tau + \delta \dot{Y}_t + \mu (\dot{P}_{ct} - \dot{P}_{it}) + \rho \dot{G}_t \quad (۷)$$

معادله (۷) نشان می‌دهد که رشد مصرف خصوصی تابعی از یک روند نرخ رشد مصرف، تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی به سرمایه‌ای و مخارج دولتی است.

در اینجا اگر از معادله (۳) نسبت به زمان مشتق بگیریم، خواهیم داشت:

$$\frac{\partial Y_t}{\partial t} = \frac{\partial I_t}{\partial t} + \frac{\partial C_t}{\partial t} + \frac{\partial G_t}{\partial t} + \frac{\partial (X_t - M_t)}{\partial t} \quad (۸)$$

حال اگر معادله (۸) را ابتدا بر Y_t تقسیم کنیم، سپس با اضافه کردن و ساده‌سازی‌های ریاضی،

خواهیم داشت:

$$\frac{\partial Y_t}{\partial t} \cdot \frac{1}{Y_t} = \dot{Y} = \frac{\partial I_t}{\partial t} \cdot \frac{1}{Y_t} \cdot \frac{I_t}{I_t} + \frac{\partial C_t}{\partial t} \cdot \frac{1}{Y_t} \cdot \frac{C_t}{C_t} + \frac{\partial G_t}{\partial t} \cdot \frac{1}{Y_t} \cdot \frac{G_t}{G_t} + \frac{\partial (X_t - M_t)}{\partial t} \cdot \frac{1}{Y_t} \cdot \frac{(X_t - M_t)}{(X_t - M_t)} \quad (۹)$$

چنانچه به جای $(X_t - M_t)$ از متغیر خالص صادرات NX_t استفاده کنیم، معادله (۹) به

صورت زیر بازنویسی می‌شود:

$$\dot{Y}_t = \frac{I}{Y_t} \cdot \dot{I}_t + \frac{C_t}{Y_t} \cdot \dot{C}_t + \frac{G_t}{Y_t} \cdot \dot{G}_t + \frac{NX_t}{Y_t} \cdot \dot{NX}_t \quad (10)$$

یا:

$$\dot{Y}_t = w_{1t} \dot{I}_t + w_{2t} \dot{C}_t + w_{3t} \dot{G}_t + w_{4t} \dot{NX}_t \quad (11)$$

معادله (۱۱) نرخهای رشد متغیرهای مربوطه را نشان می‌دهد، یعنی:

$$w_{1t} = \frac{I_t}{Y_t}, \quad w_{2t} = \frac{C_t}{Y_t}, \quad w_{3t} = \frac{G_t}{Y_t}, \quad w_{4t} = \frac{NX_t}{Y_t}$$

همچنین $\sum w_{jt} = 1$

معادله (۱۱) مربوط به تأثیر مستقیم رشد هزینه‌های دولت بر رشد اقتصادی است.

حالا با جایگزین کردن معادله (۵) و (۷) در معادله (۱۱) و مرتب کردن آن، ارتباط بین $\dot{Y}_t$ و متغیرهای برونزای مدل به دست خواهد آمد:

$$\dot{Y}_t = \frac{w_{1t}\pi + w_{2t}\tau}{1 - w_{1t}\varepsilon - w_{2t}\delta} \frac{w_{1t}\phi + w_{2t}\mu}{1 - w_{1t}\varepsilon - w_{2t}\delta} (\dot{P}_{ct} - \dot{P}_{it}) + \frac{w_{1t}\phi + w_{2t}\rho + w_{3t}}{1 - w_{1t}\varepsilon - w_{2t}\delta} \cdot \dot{G}_t + \frac{w_{4t}}{1 - w_{1t}\varepsilon - w_{2t}\delta} \cdot \dot{NX}_t \quad (12)$$

معادله (۱۲) بیانگر اثر کل هزینه‌های دولت بر رشد اقتصادی است.

$$\frac{\partial \dot{Y}_t}{\partial \dot{G}_t} = \frac{w_{1t}\phi + w_{2t}\rho + w_{3t}}{1 - w_{1t}\varepsilon - w_{2t}\delta} \leq 0 \quad (13)$$

از معادله (۱۳) می‌توان استنباط کرد که اثر کل به دو اثر مستقیم و خارجی تقسیم می‌شود. که

اثر مستقیم مخارج دولت بر رشد اقتصادی $\left[\frac{w_{3t}}{1 - w_{1t}\varepsilon - w_{2t}\delta} \right]$ و اثر خارجی

$$\left[\frac{w_{1t}\phi + w_{2t}\rho}{1 - w_{1t}\varepsilon - w_{2t}\delta} \right] \text{ می‌باشد.}$$

با استفاده از داده‌های سری زمانی ۸۴-۱۳۵۳ و الگوی خود رگرسیون برداری (VAR) تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی ایران را مورد برازش قرار خواهیم داد. لذا شکل ریاضی مدل خود رگرسیون برداری به صورت زیر است:

$$Y_t = A + \sum_{i=1}^{\ell} B_i Y_{t-i} + E_t \quad (14)$$

Y بردار متغیرهای درون‌زای مدل، A بردار اجزای عرض از مبدأ معادلات می‌باشد. ℓ نشانه عملگر وقفه و E بردار اجزای اخلال تصادفی هستند. که فرض می‌شود دارای توزیع نرمال با

میانگین صفر و واریانس ثابت می‌باشند. شکل ماتریسی مدل خود رگرسیون برداری به شکل زیر است:

$$\begin{bmatrix} LGDP_t \\ LCO_t \\ LIN_t \\ LG_t \\ LNE_t \\ LNPI_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \\ \alpha_5 \\ \alpha_6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11,i} & \beta_{12,i} & \beta_{13,i} & \beta_{14,i} & \beta_{15,i} & \beta_{16,i} \\ \beta_{21,i} & \beta_{22,i} & \beta_{23,i} & \beta_{24,i} & \beta_{25,i} & \beta_{26,i} \\ \beta_{31,i} & \beta_{32,i} & \beta_{33,i} & \beta_{34,i} & \beta_{35,i} & \beta_{36,i} \\ \beta_{41,i} & \beta_{42,i} & \beta_{43,i} & \beta_{44,i} & \beta_{45,i} & \beta_{46,i} \\ \beta_{51,i} & \beta_{52,i} & \beta_{53,i} & \beta_{54,i} & \beta_{55,i} & \beta_{56,i} \\ \beta_{61,i} & \beta_{62,i} & \beta_{63,i} & \beta_{64,i} & \beta_{65,i} & \beta_{66,i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} LGDPR_{t-i} \\ LCO_{t-i} \\ LIN_{t-i} \\ LG_{t-i} \\ LNE_{t-i} \\ LNPI_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \varepsilon_{3t} \\ \varepsilon_{4t} \\ \varepsilon_{5t} \\ \varepsilon_{6t} \end{bmatrix} \quad (15)$$

همان طور که مشاهده می‌شود تمام متغیرها در مدل درونزا هستند. که متغیرهای مدل عبارتند از: $LGDPR$ لگاریتم تولید ناخالص داخلی، LCO لگاریتم مصرف خصوصی، LIN لگاریتم سرمایه‌گذاری خصوصی، LG لگاریتم مخارج کل دولت، LNE لگاریتم خالص صادرات، $LNPI$ لگاریتم خالص قیمت‌های نسبی.

در تخمین مدل به نکات زیر توجه می‌شود:

۱- داده‌ها سری زمانی و برای دوره ۸۴-۱۳۵۳ است. همچنین تمام داده‌های مربوط به متغیرهای الگو از حساب‌های ملی، گزارش‌های اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی جمع‌آوری شده است.

۲- رشد اقتصادی با لگاریتم تولید ناخالص داخلی نشان داده می‌شود.

۳- معیار اندازه دولت در مدل، لگاریتم مخارج کل دولت است.

۴- برای به دست آوردن متغیر لگاریتم خالص صادرات، ابتدا لگاریتم صادرات و واردات (هر یک به تنهایی) را به دست آورده و سپس از یکدیگر کسر نموده‌ایم.

۵- برای به دست آوردن رشد قیمت‌های نسبی، ابتدا از هر یک از قیمت‌های مصرف‌کننده (شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی) و سرمایه‌گذاری (شاخص ضمنی سرمایه‌گذاری که از تقسیم سرمایه‌گذاری به قیمت جاری به سرمایه‌گذاری به قیمت حقیقی به دست می‌آید) لگاریتم گرفته و سپس این دو مقدار را از هم کسر نموده و به صورت یک متغیر مستقل در مدل لحاظ می‌کنیم.

۵- برازش مدل، تفسیر نتایج

قبل از آزمون مدل، داده‌ها از لحاظ مانایی^۱ مورد بررسی قرار می‌گیرند؛ زیرا اگر در تخمین معادلات اقتصاد سنجی از داده‌های غیرمانا استفاده گردد، به دلیل اینکه این داده‌ها در طول زمان دارای واریانس و کوواریانس باثبات نیستند، لذا آمارهای t و F معتبر نبوده و مدل تخمینی تورش‌دار و غیرقابل استفاده می‌گردد. جهت تشخیص مانایی متغیرها از آزمون دیکی و فولر تعمیم یافته^۲ استفاده شد و مشخص گردید که تمام متغیرهای موجود با یک بار تفاضل‌گیری مانا شدند.^۳ به عبارتی، تمام متغیرها از درجه مانایی واحد $I(1)$ برخوردارند؛ ولی ترکیب خطی آنها یعنی $U_t = I(0)$ است. لذا رگرسیون جعلی وجود ندارد. همان طور که جدول (۴) نشان می‌دهد، مقدار کمیت آماره محاسبه شده ADF برای تمامی متغیرها در تفاضل اول از مقادیر بحرانی ۰/۰۵ بیشتر است.

جدول ۴. نتایج آزمون مانایی دیکی - فولر برای متغیرهای مدل

آماره ADF	مقادیر بحرانی در سطوح			تعداد وقفه بهینه	با روند	با عرض از مبدأ	متغیر
	۱۰ درصد	۵ درصد	۱ درصد				
-۵/۱۱	-۳/۲۲	-۳/۵۸	-۴/۳۳	۳	+	+	DLGDP
-۶/۱۲	-۲/۶۲	-۲/۹۶	-۳/۶۶	۰	-	+	DLCO
-۴/۷۶	-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۶۴	۰	-	-	DLIN
-۴/۹۲	-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۶۴	۰	-	-	DLG
-۵/۶۳	-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۶۴	۰	-	-	DLNX
-۵/۲۲	-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۶۴	۰	-	-	DLNPI

۵-۱- تعیین وقفه بهینه در مدل VAR

برای تعیین طول وقفه از شاخص شوارز-بیزین جهت از بین بردن همبستگی بین جملات اخلاص استفاده می‌نماییم. ضابطه‌ی شوارز-بیزین در تعداد وقفه‌ها صرفه‌جویی می‌کند. برای مشخص کردن تعداد وقفه بهینه، مدل انتخابی با متغیرهای لگاریتمی، عرض از مبدأ با ۲ وقفه آزمون شده است. بر اساس اطلاعات داده شده در جدول (۵) بیشترین مقدار آماره شوارز بیزین مربوط به وقفه ۱

1. Stationarity

2. Augmented Dicky-Fuller (ADF)

۳. با توجه به آزمون پرون، مشخص شد که تمامی متغیرها در تفاضل اول مانا شدند و همچنین شکست ساختاری در مدل وجود ندارد.

مقدار ۸/۸۷ است که نشانگر برآورد مدل انتخابی VAR با وقفه ۱ برای اقتصاد ایران است. نکته مهم در زمینه آزمون وقفه بهینه این است: برای آنکه از نظر اقتصادسنجی، صحت مدل زیر سؤال نرود، حداقل درجه آزادی برای مدل در نظر گرفته شده و بعد وقفه بهینه از میان وقفه‌های ممکن با توجه به معیارهای مختلف انتخاب شده است. در این مدل چون شش متغیر درونزا وجود دارد، و ۳۲ مشاهده (دوره زمانی ۸۴-۱۳۵۳) آزمون تعداد وقفه‌های بهینه بین وقفه‌های ۰ و ۲ صورت گرفته که وقفه ۱ به عنوان وقفه بهینه انتخاب شد. لذا درجه آزادی مدل ۲۴ است.

جدول ۵. آزمون تعیین تعداد وقفه بهینه

وقفه	معیار آکائیک AIC	معیار شوارز بیزین SBC	معیار حنان کوئین HQ
۰	۴/۰۴	۳/۷۶	۳/۹۵
۱	۱۰/۸۴	۸/۸۷ *	۱۰/۲۱
۲	۱۲/۳۶	۸/۷۱	۱۱/۱۹

۵-۲- تعیین بردار بهینه هم‌انباشته

با توجه به اینکه در آزمون هم‌انباشتگی انگل-گرنجر، وجود یک بردار هم‌انباشتگی فرض می‌شود، از ضعف اساسی برخوردار است؛ زیرا در یک مدل، ممکن است بیش از یک بردار هم‌انباشتگی وجود داشته باشد. لذا برای برطرف کردن ایرادات روش انگل-گرنجر از روش یوهانسن استفاده می‌شود. برای انجام هم‌انباشتگی یوهانسن^۱ از آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر استفاده می‌شود. آماره-های آزمون اثر و آماره‌های آزمون حداکثر مقدار ویژه مبتنی بر هر یک از الگوهای پنج گانه به صورت زیر تعیین می‌شود.

۱- بدون عرض از مبدأ و روند؛ ۲- با عرض از مبدأ مقید و بدون روند؛ ۳- با عرض از مبدأ نامقید و بدون روند؛ ۴- با عرض از مبدأ نامقید و روند مقید؛ ۵- با عرض از مبدأ نامقید و روند نامقید.

بر اساس وقفه ۱ برای الگوی اول با آزمون اثر می‌توان حداکثر ۳ بردار هم‌انباشته داشت که آزمون حداکثر مقدار ویژه نیز آن را تأیید می‌کند. در الگوی دوم با آزمون اثر، می‌توان حداکثر ۳ بردار هم‌انباشته داشت که آزمون حداکثر مقدار ویژه ۲ بردار وجود دارد. اما در الگوی سوم حداکثر ۳ بردار هم‌انباشته وجود دارد. در الگوی چهارم و پنجم ۳ بردار هم‌انباشته می‌توان داشت. بنابراین

1. Johansen Cointegration

با توجه به اینکه در الگوی دوم تعداد بردار هم انباشته از نظر آماری معنی دار است، لذا نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول ۶. آزمون اثر برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشته (الگوی دوم)

مقادیر بحرانی در سطوح		آماره آزمون	تعداد بردار همگرایی بر اساس فرضیه مقابل	تعداد بردار همگرایی بر اساس فرضیه صفر
۰/۰۵	۰/۰۱			
۱۰۲/۱۴	۱۱۱/۰۱	۱۶۳/۳۲	$r = 1$	$r = 0$
۷۶/۰۷	۸۴/۴۵	۹۴/۶۸	$r = 2$	$r \leq 1$
۵۳/۱۲	۶۰/۱۶	۵۴/۵۵	$r = 3$	$r \leq 2$
۳۴/۹۱	۴۱/۰۷	۳۷/۳۹	$r = 4$	$r \leq 3$
۱۹/۹۶	۲۴/۶۰	۱۱/۴۰	$r = 5$	$r \leq 4$
۹/۲۴	۱۲/۹۷	۳/۰۴	$r = 6$	$r \leq 5$

جدول ۷. آزمون حداقل مقدار ویژه برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشته (الگوی دوم)

مقادیر بحرانی در سطوح		آماره آزمون	تعداد بردار همگرایی بر اساس فرضیه مقابل	تعداد بردار همگرایی بر اساس فرضیه صفر
۰/۰۵	۰/۰۱			
۴۰/۳۰	۴۶/۸۲	۶۸/۶۴	$r = 1$	$r = 0$
۳۴/۴۰	۳۹/۷۹	۴۰/۱۲	$r = 2$	$r \leq 1$
۲۸/۱۴	۳۳/۲۴	۲۷/۱۶	$r = 3$	$r \leq 2$
۲۲	۲۶/۸۱	۱۵/۹۹	$r = 4$	$r \leq 3$
۱۵/۶۷	۲۰/۲۰	۸/۳۵	$r = 5$	$r \leq 4$
۹/۲۴	۱۲/۹۷	۳/۰۴	$r = 6$	$r \leq 5$

پس از تعیین تعداد بردارهای بلندمدت در مدل، حال مدل را با روش خودرگرسیون برداری با ۱ وقفه برای اقتصاد ایران مورد برازش قرار می‌دهیم. خروجی مدل، در جدول (۸) آمده است. برای تفسیر نتایج به این نکته باید توجه کرد که اساساً در تخمین دستگاه معادلات ضرایب و درصد توضیح دهنده‌گی پارامترهای الگو، اهمیت روشهای تک معادله‌ای را ندارند و انتظار نمی‌رود که کلیه ضرایب برآورد شده مربوط به وقفه‌های متغیرها از نظر آماری معنی‌دار باشند اما ممکن است که ضرایب در مجموع بر اساس آماره‌ی آزمون F معنی‌دار بوده باشند (نوفرستی، ۱۳۷۸، ۱۱۲؛ شجری و همکاران، ۱۳۸۴).

بر اساس جدول (۸) تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی منفی و غیرمعنی‌دار است. اگر چه تأثیر مصرف خصوصی، سرمایه‌گذاری خصوصی و خالص صادرات بر رشد اقتصادی مثبت است اما معنی‌دار نیست. همچنین اثر قیمت‌های نسبی بر رشد اقتصادی منفی و غیرمعنی‌دار است. اثر مخارج دولت بر مصرف خصوصی مطابق انتظار بر مصرف خصوصی و سرمایه‌گذاری خصوصی منفی است. آماره آزمون F معنی‌دار بودن ضرایب را در مجموع تأیید می‌کند. چون بحث اثرگذاری اندازه دولت بر رشد اقتصادی در سیاست‌گذاری دولت در آینده می‌تواند بسیار با اهمیت باشد لذا بایستی از تحلیل شوک داده‌ها و تجزیه واریانس برای تحلیل‌ها استفاده کرد.

جدول ۸. نتایج حاصل از تخمین الگو به روش VAR

	LGDP	LCO	LG	LIN	LNEX	LNPI
LGDP(-1)	۰/۹۸۰۵۴۹	۰/۶۴۰۳۳۸	۰/۴۴۴۲۷۰	۰/۳۸۱۳۶۶	۰/۰۳۶۷۷۲	-۰/۵۷۱۶۱۳
t	[۲/۷۳۴۵۰]	[۲/۱۰۷۷۴]	[۰/۸۹۰۰۲]	[۱/۰۷۱۵۸]	[۰/۰۲۳۴۳]	[-۱/۳۶۱۲۳]
LCO(-1)	-۰/۰۷۲۶۶	۰/۷۰۲۸۷۰	-۰/۵۵۰۰۲۹	-۰/۲۰۵۶۰۸	۰/۱۰۲۲۳۷	۰/۲۴۰۷۳۲
t	[۰/۰۴۵۴۸]	[۵/۱۹۳۰۵]	[-۲/۴۷۳۳۱]	[-۰/۳۵۸۰۱]	[۰/۱۴۶۲۴]	[۱/۲۸۶۷۷]
LG(-1)	-۰/۱۲۷۲۲۲	-۰/۱۳۳۹۱۳	۰/۵۲۰۸۴۵	-۰/۱۹۷۶۹۱	-۰/۲۵۰۵۲۶	۰/۲۲۱۵۶۸
t	[-۱/۲۵۱۶۵]	[-۱/۵۵۵۰۴]	[۳/۶۸۱۰۶]	[-۰/۵۴۱۰۲]	[-۰/۵۶۳۲۳]	[۱/۸۶۱۴۳]
LIN(-1)	۰/۰۴۲۷۸۵	-۰/۰۷۳۸۹۷	۰/۲۲۰۹۴۲	۰/۴۱۱۱۶۶	۰/۰۳۵۱۲۶	۰/۰۴۷۰۱۳
t	[۰/۴۵۹۳۵]	[-۰/۹۳۶۴۳]	[۱/۷۰۴۰۳]	[۱/۲۲۷۹۴]	[۰/۰۸۶۱۸]	[۰/۴۳۱۰۱]
LNEX(-1)	۰/۰۲۱۳۶۶	-۰/۰۵۱۷۷۶	-۰/۰۴۵۵۸۷	-۰/۰۱۷۷۶۷	۰/۶۷۷۹۵۰	۰/۰۰۲۲۹۳
t	[۰/۳۴۰۴۳]	[-۰/۹۷۳۷۱]	[-۰/۵۲۱۷۸]	[-۰/۰۷۸۷۴]	[۲/۴۶۸۳۹]	[۰/۰۳۱۲۰]
LNPI(-1)	-۰/۰۲۴۹۴۱	۰/۱۳۲۰۲۹	-۰/۲۷۱۱۸۷	۰/۵۹۶۱۹۸	-۰/۳۰۸۸۲۲	۰/۷۲۵۷۳۱
t	[-۰/۱۷۲۹۲]	[۱/۰۸۰۴۲]	[-۱/۳۵۰۶۳]	[۱/۱۴۹۷۹]	[-۰/۴۸۹۲۷]	[۴/۲۹۶۵۳]
C	۱/۱۵۲۳۷۳	-۲/۱۸۱۶۰۷	۳/۹۵۹۶۵۰	-۶/۲۸۶۲۴۳	۰/۷۲۶۱۶۹	۱/۳۴۶۵۱۷
t	[۰/۵۲۶۷۰]	[-۱/۱۷۶۹۱]	[۱/۳۰۰۰۷]	[-۰/۷۹۹۲۲]	[۰/۰۷۵۸۴]	[۰/۵۲۵۵۳]
R-squared	۰/۹۳۳۷۴۹	۰/۹۶۱۳۸۶	۰/۸۲۳۲۶۰	۰/۶۰۸۳۴۷	۰/۶۸۰۱۸۱	۰/۹۰۱۱۴۲
Adj/ R-squared	۰/۹۱۷۱۸۷	۰/۹۵۱۷۳۲	۰/۷۷۹۰۷۵	۰/۵۱۰۴۳۴	۰/۶۰۰۲۲۷	۰/۸۷۶۴۲۷
Sum sq/ resids	۰/۱۲۴۶۱۹	۰/۰۸۹۴۵۲	۰/۲۴۱۴۸۷	۱/۶۱۰۵۳۵	۲/۳۸۶۴۵۷	۰/۱۷۰۹۰۱
S/E/ equation	۰/۰۷۲۰۵۹	۰/۰۶۱۰۵۰	۰/۱۰۰۳۰۹	۰/۲۵۹۰۴۸	۰/۳۱۵۳۳۴	۰/۰۸۴۳۸۵
F-statistic	۵۶/۳۷۶۷۶	۹۹/۵۸۹۳۴	۱۸/۶۳۲۱۱	۶/۲۱۳۱۲۹	۸/۵۰۷۰۸۷	۳۶/۴۶۱۹۳
Log likelihood	۴۱/۵۱۸۳۳	۴۶/۶۵۷۶۱	۳۱/۲۶۴۲۴	۱/۸۵۲۹۲۸	-۴/۲۴۲۳۴۴	۳۶/۶۲۳۰۸
Akaike AIC	-۲/۲۲۶۹۸۹	-۲/۵۵۸۵۵۵	-۱/۵۶۵۴۳۵	۰/۳۳۲۰۶۹	۰/۷۲۵۳۱۲	-۱/۹۱۱۱۶۷
Schwarz SC	-۱/۹۰۳۱۸۵	-۲/۲۳۴۷۵۲	-۱/۲۴۱۶۳۱	۰/۶۵۵۸۷۳	۱/۰۴۹۱۱۶	-۱/۵۸۷۳۶۳
Mean dependent	۱۲/۴۲۱۳۱	۱۱/۷۴۵۴۶	۱۱/۱۷۳۲۰	۱۰/۸۶۰۴۱	-۰/۳۷۴۶۸۰	۰/۲۷۳۰۹۸
S/D/ dependent	۰/۲۵۰۴۰۲	۰/۲۷۷۸۸۲	۰/۲۱۳۴۱۲	۰/۳۷۰۲۳۲	۰/۴۹۸۷۲۹	۰/۲۴۰۰۵۲
Determinant Residual Covariance	۴/۵۰E-۱۳					
Log Likelihood (d/f/ adjusted)	۱۷۶/۷۲۱۲					
Akaike Information Criteria	-۸/۶۹۱۶۹۲					
Schwarz Criteria	-۶/۷۴۸۸۷۱					

۵-۳- تحلیل شوک داده‌ها و مدت استهلاک آنها

معمولاً در استنتاج نتایج مربوط به یک الگوی خود رگرسیون برداری، به توابع واکنش ضربه‌ای^۱ و تجزیه واریانس^۲ توجه می‌شود. یک واکنش ضربه‌ای، مؤلفه‌های مربوط به متغیرهای درونزا را به شوک‌ها با جهش‌هایی که با متغیرهای خاص وارد می‌شوند، تفکیک می‌کند. سپس تأثیر تغییر در جهش‌های به اندازه یک انحراف معیار شوک‌های مقادیر جاری و آینده متغیرهای درونزا را مشخص می‌کند. ما تأثیر این شوک را طی دوره ۱۰ ساله مورد بررسی قرار می‌دهیم؛ که نتایج در جدول (۹) آمده است.

نتایج جدول (۹) نشان می‌دهد که هر گاه تکانه یا شوکی به اندازه یک انحراف معیار به متغیر رشد اقتصادی اعمال گردد، اثر این شوک از ابتدای دوره تا سال دوم بر خود متغیر وابسته (رشد اقتصادی) مثبت و با نرخ فزاینده، از سال سوم تا نهم مثبت و کاهنده بوده تا اینکه خنثی می‌شود. با توجه به ستون چهارم جدول، هر گاه شوکی به اندازه یک انحراف معیار به متغیر مخارج دولت اعمال گردد، اثر این شوک در سال اول هیچ اثری بر رشد اقتصادی نداشته، اما از سال دوم تا سال دهم بر رشد اقتصادی منفی است. تأثیر هر یک از این متغیرها در محدوده یک انحراف معیار، نشان می‌دهد که بین تأثیر متغیرهای مستقل تشکیل دهنده رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت بایستی تفاوت وجود داشته باشد. با اینکه ضریب برخی متغیرها در الگوی VAR مثبت (منفی) است، اثر تکانه‌های ایجاد شده بر این متغیرها روی رشد اقتصادی به صورت منفی (مثبت) است (مانند متغیر سرمایه‌گذاری خصوصی). برای دقت بیشتر در بحث، از تجزیه واریانس و کشش‌های بلندمدت استفاده می‌کنیم.

1. Impulse Response Function (IRF)
2. Variance Decomposition (VD)

جدول ۹. عکس العمل رشد اقتصادی به تکانه در سایر متغیرها

Period	LGDPR	LCO	LG	LIN	LNEX	LNPI
۱	۰/۰۷۲۰۵۹	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
۲	۰/۰۷۲۰۹۹	۰/۰۰۴۷۱۳	-۰/۰۱۲۶۹۲	۰/۰۰۲۲۹۴	۰/۰۰۳۶۳۴	-۰/۰۰۱۵۹۹
۳	۰/۰۶۹۷۴۸	۰/۰۰۶۲۲۴	-۰/۰۱۹۷۹۴	-۰/۰۰۲۲۸۴	۰/۰۰۷۸۳۷	۰/۰۰۰۷۵۷
۴	۰/۰۶۵۹۶۱	۰/۰۰۸۳۵۵	-۰/۰۲۳۱۴۹	-۰/۰۰۷۹۴۱	۰/۰۱۱۲۱۷	۰/۰۰۳۶۱۲
۵	۰/۰۶۱۹۰۱	۰/۰۱۱۲۲۸	-۰/۰۲۴۲۲۹	-۰/۰۱۲۴۵۹	۰/۰۱۳۰۴۱	۰/۰۰۶۱۶۶
۶	۰/۰۵۸۳۸۱	۰/۰۱۴۴۱۵	-۰/۰۲۴۰۶۴	-۰/۰۱۵۲۲۹	۰/۰۱۳۳۶۸	۰/۰۰۰۸۳۰۴
۷	۰/۰۵۵۸۴۳	۰/۰۱۷۵۵۵	-۰/۰۲۳۳۳۳	-۰/۰۱۶۳۴۶	۰/۰۱۲۶۰۶	۰/۰۱۰۰۷۹
۸	۰/۰۵۴۴۳۷	۰/۰۲۰۴۳۶	-۰/۰۲۲۴۵۹	-۰/۰۱۶۱۷۶	۰/۰۱۱۲۲۲	۰/۰۱۱۵۸۱
۹	۰/۰۵۴۱۳۰	۰/۰۲۲۹۶۶	-۰/۰۲۱۶۸۳	-۰/۰۱۵۱۳۲	۰/۰۰۹۶۰۲	۰/۰۱۲۸۸۹
۱۰	۰/۰۵۴۷۸۶	۰/۰۲۵۱۳۳	-۰/۰۲۱۱۳۰	-۰/۰۱۳۵۸۸	۰/۰۰۸۰۲۰	۰/۰۱۴۰۶۵

۵-۴- تجزیه واریانس

تجزیه واریانس، مقوله‌ای است که بعد از وارد آمدن شوک مطرح می‌شود؛ که یکی از کاربردهای مدل-های رگرسیون برداری است. در این روش، واریانس خطای پیش‌بینی به عناصری که از شوک‌های هر یک از متغیرها را در بر دارد، تجزیه می‌گردد. به عبارتی دیگر، در این مدت این امر نشان می‌دهد که چند درصد تغییرات متغیر دیگر توضیح داده می‌شود. لذا می‌توان گفت که تجزیه واریانس به عنوان معیاری برای عملکرد پویایی، قادر است به تعیین بی‌ثباتی هر متغیر در مقابل شوک وارده بر هر یک از متغیرهای دیگر مدل بپردازد. بنابراین برای تعیین سهم بی‌ثباتی ایجاد شده در هر یک از معادلات توسط متغیر مخارج دولت، می‌باید از تجزیه واریانس استفاده کرد که نتایج حاصل در جدول (۱۰) آمده است.

در ستون اول جداول SE که خطای پیش‌بینی متغیرهای مربوطه را طی دوره‌های مختلف (۱۰ ساله) نشان می‌دهد، به دلیل اینکه خطای پیش‌بینی هر سال، روی خطای پیش‌بینی سال بعدش تأثیر می‌گذارد و آن را افزایش می‌دهد، طی دوره زمانی با گذشت زمان، خطای پیش‌بینی در حال افزایش است. جدول (۱۰) خطای واریانس پیش‌بینی متغیر رشد اقتصادی را برای ۱۰ دوره نشان می‌دهد؛ به این معنی که در طول این ۱۰ ساله، اثر هر یک از متغیرهای توضیحی در تغییرات رشد اقتصادی در سال اول و در سالهای دوم تا سال پنجم و سالهای ششم تا دهم چقدر است.

نتایج، دلالت بر آن دارد که در سالهای اولیه، بیشترین توضیح‌دهی نوسانات رشد اقتصادی از سوی خود متغیر رشد اقتصادی است. در سالهای دوم تا سال پنجم، اگر چه سهم متغیر مخارج دولت در نوسانات رشد اقتصادی افزایش یافته لیکن همچنان متغیر تأثیرگذار بر رشد اقتصادی، خود متغیر رشد اقتصادی است. در سالهای ششم تا دهم متغیر مخارج کل دولت، بیشترین توانایی برای توضیح دادن متغیر رشد اقتصادی را دارد. به عبارتی، در سال دهم، حداکثر ۸/۶۹ درصد نوسانات رشد اقتصادی به وسیله مخارج کل دولت توضیح داده می‌شود. همان‌طور که از جدول پیداست در سال دهم بعد از خود متغیر رشد اقتصادی (میزان ۸۰/۰۴) متغیر مخارج کل دولت همانند سالهای دوم تا پنجم نسبت به سایر متغیرها بیشترین توضیح‌دهی نوسانات رشد اقتصادی را ارائه می‌دهد.

جدول ۱۰. تجزیه واریانس متغیر رشد اقتصادی

Period	S/E/	LGDPR	LCO	LG	LIN	LNEX	LNPI
۱	۰/۰۷۲۰۵۹	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
۲	۰/۱۰۲۹۳۳	۹۸/۰۷۱۴۵	۰/۲۰۹۶۸۳	۱/۵۲۰۴۳۳	۰/۰۴۹۶۶۲	۰/۱۲۴۶۴۷	۰/۰۲۴۱۲۷
۳	۰/۱۲۶۳۲۴	۹۵/۶۰۰۳۷	۰/۳۸۱۹۴۵	۳/۴۶۴۷۱۸	۰/۰۶۵۶۷۵	۰/۴۶۷۶۸۲	۰/۰۱۹۶۱۳
۴	۰/۱۴۵۳۱۴	۹۲/۸۵۰۴۶	۰/۶۱۹۲۰۱	۵/۱۵۶۱۷۱	۰/۳۴۸۲۶۹	۰/۹۴۹۳۰۹	۰/۰۷۶۵۹۰
۵	۰/۱۶۱۳۲۰	۹۰/۰۶۲۴۶	۰/۹۸۶۸۵۷	۶/۴۳۹۵۶۵	۰/۸۷۹۰۷۲	۱/۴۲۳۷۹۴	۰/۲۰۸۲۵۰
۶	۰/۱۷۵۲۱۲	۸۷/۴۵۰۳۹	۱/۵۱۳۴۳۶	۷/۳۴۵۳۰۴	۱/۵۰۰۶۵۶	۱/۷۸۹۰۸۲	۰/۴۰۱۱۳۳
۷	۰/۱۸۷۶۱۱	۸۵/۱۳۲۷۶	۲/۱۹۵۵۴۴	۷/۹۵۳۲۷۶	۲/۰۶۸۰۰۹	۲/۰۱۱۹۲۱	۰/۶۳۸۴۸۷
۸	۰/۱۹۹۰۱۰	۸۳/۱۴۱۸۳	۳/۰۰۵۶۹۸	۸/۳۴۱۸۱۴	۲/۴۹۸۵۴۲	۲/۱۰۶۰۱۵	۰/۹۰۶۰۹۹
۹	۰/۲۰۹۸۰۹	۸۱/۴۵۹۳۱	۳/۹۰۲۳۹۰	۸/۵۷۳۲۶۰	۲/۷۶۸۱۴۲	۲/۱۰۴۲۵۵	۱/۱۹۲۶۳۹
۱۰	۰/۲۲۰۳۳۲	۸۰/۰۴۶۸۴	۴/۸۳۹۷۰۳	۸/۶۹۳۶۰۳	۲/۸۹۰۳۸۸	۲/۰۴۰۵۳۲	۱/۴۸۸۹۳۶

۵-۵. برآورد کشش‌های بلندمدت مدل

بعد از تعیین نوع الگو و تعداد بردارهای هم‌انباشته، (الگوی دوم و دو بردار هم‌انباشته)، گزارش بردار هم‌انباشته‌ای که بتواند کشش‌های بلندمدت متغیرها را با توجه به نظریه‌های اقتصادی و علائم مورد انتظار برای متغیرها را بیان کنند، مرحله بعدی است. در بیان این بردارها روش معمول این است که ضریب‌ها را بر اساس یکی از متغیرها به وسیله قرار دادن ضریب برآورد آن متغیر در (۱-) نرمال گردد، بردار را روی $LGDPR$ نرمال می‌کنیم.

جهت تفسیر نتایج تخمین باید ضریب متغیر وابسته برابر یک باشد؛ ولی ضریب متغیر وابسته معادلات تخمین زده شده توسط روش یوهانسن، برابر یک، نمی باشد. از این رو می توان با تقسیم تمام ضرایب متغیر وابسته و متغیرهای مستقل بر ضریب تخمینی متغیر وابسته، ضرایب تخمینی را نرمالیزه نمود. نتایج تخمین این است که متغیرها در مدل به راستی همگرا هستند و رابطه تعادلی بلندمدت با هم دارند. همچنین علامت ضرایب برآورده شده، همان است که در تئوری به دست آمد. بردارهای هم انباشته تخمین زده شده که کلیه ضرایب بلندمدت را نشان می دهد در جدول (۱۱) ارائه شده است. بر اساس جدول فوق، مشاهده می شود که ضرایب بردار اول با نظریات اقتصادی تطابق ندارد ولی تمام ضرایب متغیرهای بردار دوم دارای علامت مورد انتظار و مطابق با نظریات اقتصادی است. بزرگ بودن ضریب اندازه دولت موافق با بحث تجزیه واریانس است. این ضریب نشان می دهد که در بلندمدت نیز متغیر اندازه دولت بیشترین اثر را بر رشد اقتصادی دارد. با افزایش اندازه دولت، رشد اقتصادی نیز افزایش می یابد. همچنین در بلندمدت اثر مصرف خصوصی، سرمایه گذاری، خالص صادرات و قیمت های نسبی بر رشد اقتصادی مثبت است؛ که میزان اثرگذاری مصرف خصوصی و خالص صادرات بعد از متغیر اندازه دولت، بیش از سایر متغیرهاست.

جدول ۱۱. برآورد ضرایب کشش های بلندمدت مدل

<i>C</i>	<i>LNPI</i>	<i>LNEX</i>	<i>LIN</i>	<i>LG</i>	<i>LCO</i>	متغیر	
۰/۶۳	-۱/۴۷	-۰/۲۰	۱/۱۶	۰/۵۲	-۰/۵۱	بردار اول	ضریب نرمال شده نسبت به <i>LGDP</i>
۱/۲۰	۰/۰۴	۰/۲۳	۰/۱۳	۰/۴۴	۰/۴۲	بردار دوم	

۶- نتیجه گیری و پیشنهادها

اندازه دولت یکی از موضوعات مهم اقتصادی هر کشور به شمار می رود؛ بخصوص زمانی که خواهیم اثر این متغیر را بر رشد اقتصادی بسنجیم. از این رو، این مقاله با استفاده از داده های ۸۴-۱۳۵۳ و بر اساس مطالعه ارکین بایرام (۱۹۹۰)، مدل اقتصادی که شامل متغیرهای تولید ناخالص داخلی، مصرف خصوصی، مخارج دولت (نماینده اندازه دولت)، سرمایه گذاری خصوصی، خالص صادرات، خالص رشد شاخص قیمت های نسبی و به کمک الگوی خود رگرسیون برداری، روابط بین متغیرها مورد بررسی قرار گرفت.

با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته، مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که تمام متغیرهای پژوهش با یک بار تفاضل‌گیری مانا شدند. وقفه یک به عنوان وقفه بهینه مدل با تأکید بر معیار شوارز بیزین مشخص شد، سپس آزمون تعیین بردارهای هم‌انباشته در ۵ الگو مورد بررسی قرار گرفت که الگوی دوم که حاکی از دو بردار بلندمدت بین متغیرها بود انتخاب شد. در تخمین بر اساس خروجی خودرگرسیون برداری، مشخص شد که تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی منفی اما غیرمعنی‌دار است. با استفاده از تحلیل شوک‌ها مشخص شد هر گاه شوکی به اندازه یک انحراف معیار به متغیر اندازه دولت (مخارج دولت) اعمال گردد، اثر این شوک در سال اول هیچ اثری بر رشد اقتصادی نداشته، اما از سال دوم تا سال دهم بر رشد اقتصادی منفی است.

همچنین از جدول تجزیه واریانس به این نتیجه رسیدیم که در سالهای دوم تا پنجم و سالهای ششم تا دهم، بیشترین توضیح‌دهندگی نوسانات رشد اقتصادی از جانب متغیر اندازه دولت بوده است. به علاوه با استفاده از آزمون یوهانسن، بردار بلندمدت که نشانگر کشش‌های بلندمدت متغیرها بود را استخراج کردیم. که بر این اساس در بلندمدت، متغیر اندازه دولت بیشترین اثر را بر رشد اقتصادی دارد. در کوتاه‌مدت (بر اساس خروجی خودرگرسیون برداری) این اثر منفی بوده که نشانگر این مطلب است که اندازه دولت در کوتاه‌مدت، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد اما در بلندمدت اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی، مثبت است.

در اینجا یک سؤال اساسی مطرح می‌شود و آن اینکه آیا بر اساس نتایج این مقاله می‌توان افزایش مداوم مخارج دولت را پیشنهاد کرد؟ در پاسخ باید گفت که بر اساس نتایج این تحقیق، افزایش مخارج دولت منجر به رشد بیشتر اقتصادی می‌گردد؛ اما نکته اینجاست که در صورت افزایش غیرمتعارف مخارج دولت، ممکن است که دولت با محدودیت‌هایی از نظر منابع تأمین درآمد مواجه شود. بنابراین لازم است که در کنار نتایج این مطالعه، محدودیت‌های مذکور را نیز مورد توجه قرار داد. با این حال یک نکته روشن است و آن اینکه با وجود منابع درآمدی کافی، نباید مخارج را کاهش داد. چون با کاهش مخارج دولت، رشد اقتصادی کاهش می‌یابد مگر آنکه اطمینان حاصل شود که سرمایه‌گذاری‌های خصوصی جایگزین سیاست‌های دولت خواهد شد.

لازمه توسعه‌یافتگی، کوچک بودن دولت و کم‌شدن سهم مخارج دولت از تولید ناخالص داخلی نیست، همچنان که در بخش مقایسه تطبیقی اندازه دولت در کشورهای مختلف مشاهده شد که اندازه دولت (سهم مخارج دولت از تولید ناخالص داخلی) در کشورهای سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه بیش از ۴۰ درصد می‌باشد، اما آنچه اهمیت دارد مدیریت مالیه عمومی و کارآمدی دولت است که می‌تواند در رشد و توسعه اقتصادی نقش مهمی ایفا نماید. به جای کاستن از حجم مخارج دولت در فرایند رشد اقتصادی که ضرورت هزینه‌های بیشتر دولت را طلب می‌کند و مسلماً به کاهش کیفیت کالا و خدمات عمومی منجر شده و نارضایتی عمومی را در پی خواهد داشت، می‌باید به مدیریت مخارج عمومی توجه بیشتری مبذول گردد.

منابع و مآخذ

- انصاری، احمد (۱۳۸۱) مخارج دولت و رشد اقتصادی؛ رساله کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حساب‌های ملی ایران و ترازنامه، اداره حساب‌های اقتصادی، سالهای مختلف.
- برگستروم، ویلی (۱۳۷۸) دولت و رشد؛ ترجمه علی حیاتی؛ سازمان برنامه و بودجه، چ ۱.
- خدارحمی، روح اله (۱۳۷۲) تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی؛ رساله کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۲.
- سامتی، مرتضی (۱۳۷۲) اندازه مطلوب فعالیت‌های اقتصادی دولت در ایران؛ رساله دکترا، دانشگاه تربیت مدرس.
- شجری، هوشنگ، طیبی، سید کمال و جلائی، عبدالمجید (۱۳۸۴) تحلیل عبور نرخ ارز در ایران؛ فصلنامه دانش و توسعه، شماره ۱۶، ۷۶-۵۱.
- صنیع‌دانش، علیرضا (۱۳۷۴) بررسی علل بزرگ شدن دولت در ایران ۷۰-۱۳۵۰؛ رساله کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.
- عسلی، مهدی (۱۳۸۳) تأثیر افزایش مخارج جاری دولت بر رشد اقتصادی کشور در یک مدل رشد ساده، مجله برنامه و بودجه، شماره ۸۵.
- عیسی زاده، سعید (۱۳۷۳) بررسی تجربی ارتباط بین رشد اقتصادی و سیاست‌های اقتصاد کلان در ایران؛ رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- میرزا محمدی، سعید (۱۳۷۰) ارزیابی تأثیر هزینه‌های دولت بر رشد اقتصادی با نگاهی به وضعیت ایران ۶۷-۱۳۳۸؛ رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- نوفرستی، محمد (۱۳۷۸) ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی؛ مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چ ۱.
- نیلی، مسعود و مصلحی، سیده سلماز (۱۳۸۵) تأثیر فعالیت‌های دولت بر رشد اقتصادی: بررسی موردی ایران؛ مجموعه مقالات شانزدهمین کنفرانس سالانه سیاست‌های پولی و ارزی، پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- هاشمی، میرجلال (۱۳۷۴) تأثیر اندازه دولت بر رشد بخش‌های اقتصادی در ایران ۷۱-۱۳۳۹؛ رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- Abizadeh, Sohrab and Yousfi, Mahmood (1988) Growth of Government Expenditure: The Case of Canada; Public Finance Quarterly, January, pp.78-100.
- Bairam, Erkin (1990) Government Size and Economic Growth: The African Experiences 1960-85; Applied Economic, Vol 22, no10, pp.1422-1435.

- Barro, R.J (1989) A cross country study of Growth, saving, and Government; NBER working paper, February.
- Barro, R.J (1990) Government spending in a simple model of endogenous Growth; Journal of political economy, NO.16, October, pp.103-125.
- Barro, R.J (1991) Economic growth in a cross section of countries; Quarterly Journal of Economics 106, pp.407-444.
- Chao, Johnny C. P. and Herbert Grubel (1998) Optimal Levels of Spending and Taxation in Canada; In Herbert Grubel, eds. How to use the fiscal surplus Vancouver: The Fraser Institute, pp.53-68.
- Diamond, Jack (1990) Government Expenditure and Economic Growth; Finance and Development, December, pp. 34-60.
- Folster, S and M. Henrekson (2006) Growth effects of government expenditure and taxation in rich countries; European Economic Review, 50, pp.219-221.
- Garrett Thomas A and Rhine Russell, M. (2006) On the Size and Growth of Government; Federal Reserve Bank of St. Louis Review, January/February 88(1), PP13-30.
- Guseh, James, S. Winter (1997) Government Size and Economic Growth in Developing Countries: A Political-Economy Framework; Journal of Macroeconomic, Vol 19, No1, PP.175-192.
- Heitger, B (2001) "The Scope of Government and Its Impact on Economic Growth in OECD Countries; Kiel Working Paper No.1034. Kiel: Institute of World Economics.
- Holcombe R, Lawson R, Gwartney J (1998) The Size and Function of Government and Economic Growth; Joint Economic Committee Study, Aprill, pp.1-33.
- IMF, Government Finance Statistics Yearbook, Washington DC, International Monetary Fund, various issues.
- Knowles, Stephen and Mccambie, John (2002) Erkin Bairam: 1958-2001. His Contribution to Economics; Economics Discussion Papers, August, pp.1-22.
- Landau, Daniel (1986) Government and Economic Growth in the Less Developed Countries: An Empirical Study for 1960-80; Economic Development and Cultural Change, Vol 35, October, pp.34-75.
- Ram, Rati (1986) Government Size and Economic Growth: a new framework and some evidence of cross section and time series data; American Economic Review, Vol 76, No1, March, pp. 191-203.
- Rao, V/V/B/ (1989) Government Size and Economic Growth :A New Framework and Some Evidence from Gross-Section and Time-Series Data Comment; American Economic Review, Vol 79, pp.272-280.
- World Bank (2006) available at: <http://info/worldbank/org/governance/kkz2005/mc_indicator/asp>

Yak ,Wing (2005) Government Size and Economic Growth:Time-Series Evidence For The United Kingdom; Econometrics Working Paper EWP0501, ISSN 1485-6441, January.

Yasin Mesghena (2001) Public Spending and Economic Growth:Empirical Investigation of Sub-Shahran Africa; Southwestern Economic Review, 30.