

تعیین اندازه بهینه آستانه‌ای دولت و بهره‌وری آن با استفاده از رویکرد داده‌های پانل آستانه‌ای در کشورهای منتخب اوپک

محمد سخنور

استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، گروه اقتصاد، ارومیه، ایران

(دریافت: ۱۳۹۶/۷/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۵)

Determining the Optimal Threshold Government Size and its Productivity Application of the Threshold Panel Data Approach in Selected OPEC Countries

Mohammad Sokhanvar

Assistant Professor of Economics, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran

(Received: 11/Oct/2017 Accepted: 24/Feb/2018)

Abstract:

In this paper, government expenditure productivity has been studied in selected countries that are member in Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC) and optimum threshold government size of these countries is determined. For this reason, endogenous Barrow growth model is used that practically applied by Karras. Panel data threshold approach is applied. The reason for selecting these countries for study is that these countries have the same government financial structure such that a high share of budget of these countries depend on the oil revenue. According to available data, eight countries are selected and the period under study is from 2000 to 2014. Estimation findings show that optimum threshold government size of these countries have been estimated 13/58. In addition, findings indicate that before the threshold government size, the productivity of government size has been positive and approximately 0/72 and after the threshold government size, the productivity of government size has been negative and approximately -0/23.

Keywords: Optimal Threshold Government Size, Economic Growth, Threshold Panel Approach.
JEL: C59, F02, H54.

چکیده:

در این مقاله بهره‌وری مخارج دولت در کشورهای عضو اوپک بررسی شده و اندازه بهینه آستانه‌ای دولت تعیین می‌شود. برای رسیدن به این هدف، از مدل رشد درون‌زای بارو استفاده می‌شود که توسط کاراس مطالعه شده است. برای تخمین مدل کاراس از رویکرد داده‌های پانل آستانه‌ای استفاده می‌شود. دلیل استفاده از نمونه کشورهای عضو اوپک این است که دولت‌های آنها از نظر ساختار تأمین مالی مشابه هستند و در همه این کشورها درآمدهای نفتی سهم بالایی از GDP و منبع اصلی بودجه دولت است. با توجه به داده‌های موجود، هشت کشور عضو اوپک جهت بررسی رابطه اندازه دولت و رشد اقتصادی انتخاب شده‌اند. دوره مورد بررسی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ است. تخمین‌ها نشان می‌دهد که مقدار آستانه اندازه دولت برای کشورهای عضو اوپک، در حدود ۱۳/۵۸ درصد بوده است. همچنین تخمین مدل کاراس نشان می‌دهد که در این کشورها بهره‌وری مخارج دولت در مقدار قبل از آستانه اندازه دولت ۰/۷۲ و بعد از مقدار آستانه اندازه دولت منفی و در حدود -۰/۲۳ بوده است.

واژه‌های کلیدی: اندازه بهینه آستانه‌ای دولت، رشد اقتصادی، رویکرد پانل آستانه‌ای.

طبقه‌بندی JEL: H54, F02, C59.

۱- مقدمه

ادبیات اقتصادی سرشار از نظریات مختلف درباره دخالت دولت در اقتصاد است. از زمان آغاز تحولات صنعتی در انگلیس از قرن هیجدهم و پیدایش مکتب کلاسیک در سال ۱۷۷۶ و همراه با انتشار کتاب ثروت ملل آدام اسمیت و تدوین علم اقتصاد، موضوع دخالت دولت به شکل جدی مطرح شده است. از هنگام پیدایش مکتب کلاسیک تا تولد مکتب کینزی در دهه ۱۹۳۰ دو نگرش عمده غالب بود: اول نگرش دولت حداقل که برگرفته از مکتب فیزیوکراسی و کلاسیک بود. این نگرش به رغم انتقادهای شدیدی که از این نظام می‌شد، تا قرن بیستم ادامه یافت. دوم نگرش دولت حداکثر که منشأ آن سوسیالیست‌ها و مارکسیست‌ها بودند. همراه با انقلاب ۱۹۱۷ روسیه، اندیشه‌های اقتصادی سوسیالیستی به مدت تقریباً ۷۰ سال حاکم بود که مجال برای بخش خصوصی نمی‌گذاشت. بحران سرمایه‌داری باعث مطرح شدن نگرش اقتصاد مختلط و در نهایت تولد دولت‌های رفاه شد که حالت بینابین دو نگرش با افراط و تفریط بالاست. می‌توان گفت که دو مکتب کلاسیک و مارکسیست در دو انتهای طیف قرار دارند جایی که مکتب کلاسیک در یک سر طیف متمایل به حداقل اندازه دولت است، دولتی که باعث اخلاص در سیستم بازار آزاد و نظام قیمت نباشد و نیز مانع عملکرد دست نامرئی بازار برای نگه داشتن تعادل اقتصاد در اشتغال کامل نباشد. در سر دیگر طیف مکتب مارکسیست متمایل به حداکثر دخالت دولت است. به طوری که دولت با در دست گرفتن ابزار تولید به دنبال فرایندی است که بعد از شکست سرمایه‌داری و نظام بازار آزاد و تغییر روابط تولیدی ساکنان هدایت اقتصاد به سوی حداکثر کردن منافع اشتراکی افراد جامعه را به عهده داشته باشد. دیگر مکاتب اقتصادی و از جمله مکتب کینزی متمایل به دخالت دولت در صورت عدم تعادل بازار و به عبارتی در بین دو سر طیف هستند. از دهه ۱۹۳۰ تا ۱۹۶۰ دخالت دولت به آرامی و به‌طور هماهنگ افزایش یافت، اما از دهه ۱۹۷۰ با افزایش هزینه‌های دولت، دولت‌ها متمایل به هزینه‌های بیشتر در قالب دولت‌های رفاه شدند. از دهه ۱۹۸۰ و با پیدایش رویکرد نئولیبرالیسم این تصور عمومی غالب شد که به دلیل کارایی کمتر بخش دولتی نسبت به بخش خصوصی، باید فعالیت‌های دولت کاهش داده شود که منجر به سیاست‌های تعدیل ساختاری و خصوصی سازی به خصوص در کشورهای در حال توسعه شد اما تغییر عقیده بسیاری از اقتصاددانان در دهه ۱۹۹۰، باعث دخالت بیشتر دولت‌ها در امور اقتصادی شد. از زمان بحران سال

۲۰۰۸، بسیاری از دولت‌ها سیاست مالی محافظه کارانه تری را برای تثبیت رشد اقتصادی و جلوگیری از سقوط نظام مالی کشورهایشان در پیش گرفته‌اند که این نیز منجر به افزایش مخارج دولتی و بدهی‌های عمومی شده است (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۷ و آقازاده بکتاش و دیزجی، ۱۳۹۶: ۱۲۵). اگر چه این سیاست‌ها باعث ارتقای رشد اقتصادی و هموارسازی سیکل اقتصادی در کوتاه‌مدت شده اما سیاست‌های مالی تشخیصی و نجات دهنده به ویژه در صنعت بانکداری باعث افزایش سریع نسبت بدهی عمومی به GDP در بسیاری از کشورها نظیر ایتالیا، اسپانیا، یونان و امریکا شده که مانع رشد اقتصادی گردیده است. همچنین انواع مخارج دولتی جاری و عمرانی اثرات متفاوتی بر رشد اقتصادی دارند. آنچه مشخص است این است که رابطه منفی بین رشد اقتصادی و سطح بدهی عمومی یا سرمایه‌گذاری دولتی وجود دارد. به ویژه اگر نسبت بدهی عمومی به GDP بیش از ۹۰ درصد یا نسبت سرمایه‌گذاری دولتی به GDP بیش از ۳۰ درصد شود، نرخ رشد اقتصادی به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد (چن^۱ و همکاران، ۲۰۱۶: ۳).

طبق نظریه کینزی، حداقل در کوتاه‌مدت سرمایه‌گذاری دولتی به عنوان بخشی از GDP رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد که این کار از طریق ارائه زیرساخت‌ها و کالاهای عمومی مکمل انجام می‌شود و اثرات خارجی مثبت ناشی از فعالیت‌های عمرانی دولت، محیط سرمایه‌گذاری برای بخش خصوصی را ارتقاء می‌دهد اما برخی مطالعات نظری و تجربی نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری بیشتر دولت مانع رشد می‌شود. این به دلیل اثر برون رانی سرمایه‌گذاری دولتی و فعالیت‌های انحصاری دولتی است که باعث عدم تخصیص بهینه منابع، عدم کارایی منابع انسانی و تشویق رانت‌جویی می‌شود که هر کدام، اثرات خارجی مثبت سرمایه‌گذاری دولتی را تضعیف می‌کند (همان: ۴).

اثر منفی افزایش سرمایه‌گذاری و بدهی عمومی بر رشد اقتصادی وجود منحنی غیرخطی آرمی (رابطه U شکل معکوس بین اندازه دولت و رشد اقتصادی) در کشورها را تقویت می‌کند. به طور کلی هر چند با قاطعیت می‌توان گفت که همه مکاتب اقتصادی دخالت دولت در اقتصاد را قبول دارند اما میزان این دخالت‌ها در هر یک از مکاتب اقتصادی و نظریات مختلف در این زمینه متفاوت است. در ادامه ابتدا مبانی نظری و

سودده و اثرات مختل کننده بعضی از سیاست‌های مالی از طرف دولت منجر به کارایی کلی پایین‌تر می‌شود. در واقع می‌توان گفت زمانی که دولت شروع به رشد بیشتری می‌کند منابع بیشتری توسط عوامل سیاسی تخصیص داده می‌شود تا توسط نیروهای بازار. بنابراین چهارعامل عمده که اقتصاددانان رشد معتقدند اثرات مثبت مخارج دولت را از بین برده و تأثیر منفی بر رشد اقتصادی می‌گذارد به شرح زیر است:

۱) مالیات‌های بالاتر برای تأمین مخارج دولت تأثیر منفی بر رشد اقتصادی خواهد داشت.

۲) زمانی که دولت نسبت به بخش خصوصی رشد می‌کند، بازدهی نزولی پیش خواهد آمد.

۳) فرایند سیاسی^۲ نسبت به فرایند بازار پویایی کمتری دارند.

۴) فرایند رشد یک فرایند نوآور است (گوارتی^۳ و همکاران، ۱۹۹۸: ۴).

۵) یک بخش دولتی بزرگ‌تر سودهای بالقوه را در فعالیت‌های رانت‌جویانه افزایش می‌دهد و منابع را بیشتر به سمت کالاهای غیرتولیدی می‌کشاند (فولستر و هنرکسون^۴، ۱۹۹۹: ۳۴۱)

مسئله مهم دیگر، علاوه بر ۵ مورد که در بالا درباره اثرات منفی مخارج دولت بر رشد مطرح است، متعلق به کشورهای غنی از منابع طبیعی است. دولت در این کشورها درآمدهای عظیمی را از استخراج منابع طبیعی ثابت نظیر انرژی به دست می‌آورد. مشخصه این دولت‌ها این است که مبادرت به اجرای برنامه‌های اقتصادی که در بردارنده مخارج دولتی بسیار وسیعی هستند می‌کنند که اغلب این کشورها با یک مشکل توسعه اقتصادی دست به گریبان می‌شوند و آن مسئله بیماری هلندی است زیرا که با یک رشد راکد در بخش‌های اقتصادی غیر از بخش انرژی گرفتار می‌شوند و بحث می‌شود که رونق بخش انرژی بخش صنعت را تحت تأثیر قرار می‌دهد و به خاطر افزایش تولید نهایی کار در بخش انرژی، حرکت نیروی کار از هر دو بخش غیرتجاری و صنعت به بخش انرژی را باعث می‌شود (آمان^۵، ۲۰۰۴: ۷۸۳).

از دهه ۱۹۷۰ به بعد بیشتر تحقیقات و مطالعات کلان اقتصادی چه از لحاظ تئوریک و چه از لحاظ تجربی از سمت مسائل تثبیت کوتاه‌مدت به سمت مسائل بلندمدت رشد اقتصادی در کشورهای توسعه یافته معطوف شده است و سعی

تجربی اندازه دولت و تأثیر آن بر رشد اقتصادی و سپس اندازه بهینه دولت مورد کنکاش قرار می‌گیرد. در این تحقیق از روش پانل آستانه‌ای با اثرات ثابت برای تخمین مقدار آستانه اندازه دولت استفاده شده است و نیز بهره‌وری مخارج دولتی قبل و بعد از مقدار آستانه اندازه دولت تخمین زده شده است. این در حالی است که تعدادی از مطالعات نیز رگرسیون سری زمانی آستانه‌ای (و نه پانل آستانه‌ای) را برای برخی کشورها از جمله ایران بکار برده‌اند و مقالات مشابه در زمینه موضوع مورد بررسی، در صورت استفاده از داده‌های پانل از روش‌های معمول پانل استفاده کرده‌اند.

۲- مبانی نظری

اقتصاددانان زیادی به بحث رشد اقتصادی و نقش دولت توجه کرده‌اند. اما این پرسش که آیا مخارج دولت بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت دارد یا منفی، پرسشی است که پاسخ آن، چه از نظر تئوریک و چه از نظر تجربی مشخص نیست و نظریات اقتصادی درباره رابطه بین رشد اقتصادی و اندازه دولت متناقض هستند. نظر غالب این است که مخارج عمومی به خصوص روی زیربناها و سرمایه انسانی می‌تواند رشد اقتصادی را افزایش دهد اگر چه منابع تأمین مالی چنین مخارجی می‌تواند باعث کاهش رشد اقتصادی گردد. به طور کلی در زمینه رشد و مخارج دولت دو دیدگاه متفاوت وجود دارد به طوری که یک دیدگاه معتقد است که اندازه بزرگ‌تر دولت تمایل دارد که رشد را به طور مثبت تحت تأثیر قرار دهد، در جایی که دولت می‌تواند نقص‌ها و ناکاملی‌های بازار را تصحیح کرده و منافع خصوصی و اجتماع را با هم آشتی دهد و جایی که بخش دولتی بسیار کارا تر از بخش خصوصی است، اندازه بزرگ‌تر دولت می‌تواند اثرات مثبت زیادی بر بخش خصوصی داشته باشد. گراسمن^۱ در سال ۱۹۸۸ بعضی از عملکردهای تصمیم‌گیری دولت که رشد اقتصادی را تسریع می‌کند به طرق زیر برمی‌شمارد: تهیه چارچوب قانونی و اجتماعی، دفاع، خدمات پلیس، قضاوت، حمایت از حقوق مالکیت‌ها، تصحیح ناکارآمدی‌های بازار آزاد، توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، تنظیم اثرات جانبی و پرداخت کمک‌های اجتماعی برای رسیدن به سازگاری اجتماعی و ارتقای کارایی که از فعالیت‌های دولت ناشی می‌شود، باعث افزایش رشد اقتصادی می‌داند. علاوه بر آن، اثرات برون‌رانی فرصت‌های سرمایه‌گذاری خصوصی

2. Political Process

3. Gwartney et al. (1998)

4. Folster & Henrekson (1999)

5. Anaman (2004)

1. Grossman (1988)

تحقیق و مطالعه درباره "اندازه بهینه دولت" بحث جدیدی است. اغلب تئوری‌ها نظیر بارو (۱۹۹۰: ۱۰۳) یا دار و امیرخلخالی^۵ (۲۰۰۲: ۶۷۹) به عنوان یک اصل پذیرفته‌اند که مخارج دولت در کشورهایی که اندازه بخش دولتی از یک آستانه مشخص فراتر می‌رود، اثر منفی بر رشد اقتصادی خواهد داشت. بنابراین به دنبال پیدا کردن یک رابطه غیرخطی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی هستند که در قالب مدل‌های رشد درون‌زا به دنبال آن هستند. نظریات متفاوتی برای اثبات رابطه غیرخطی بین اقتصاددانان رشد از جمله دار و امیرخلخالی (۲۰۰۲: ۶۷۹) بیان کرده‌اند که نقش دولت در کشورهای فقیر، به عنوان کاتالیزور یعنی سرعت دهنده جریان رشد از طریق توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، اداری و قانونی است. اما آنها بیان می‌کنند که در سال‌های اخیر بیشتر مطالعات بر روی اثرات منفی ناشی از فعالیت‌های دولت که آن هم ناشی از ناکارایی، وضع مالیات اضافی، فساد، ارتشاء و رفتار رانت‌جویانه در کشورهای کمتر توسعه یافته است، متمرکز شده است. به همین دلیل بیان می‌کنند که رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی یک به یک نیست و قائل به وجود یک نقطه بهینه هستند.

طبق گفته فریدمن^۶ (۱۹۹۷)، دولت دارای نقش مهمی در جامعه آزاد و باز است و بیان می‌شود که نقش بخش دولتی تا مقدار مشخصی مثبت است اما به محض افزایش اندازه دولت از آن مقدار مشخص، نقش دولت منفی می‌شود که از نظر فریدمن مقدار بهینه اندازه دولت بین ۱۵ تا ۵۰ درصد است (آلتونج^۷ و آیدین، ۲۰۱۳: ۶۶).

بارو (۱۹۹۰) اشاره می‌کند که اندازه‌های مختلف دولت دارای دو اثر بر نرخ رشد اقتصادی است به عنوان مثال یک افزایش در مالیات‌ها نرخ رشد اقتصادی را از طریق اثرات ضد انگیزشی کاهش می‌دهد اما از طرق دیگر افزایش در مخارج دولت، کارایی نهایی سرمایه چه در بخش خصوصی و چه در بخش دولتی را افزایش می‌دهد. بارو معتقد است زمانی که اندازه دولت کوچک است اثرات مثبت مخارج دولت بر اثرات منفی آن غلبه می‌کند ولی زمانی که اندازه دولت بزرگ‌تر می‌شود اثرات منفی مسلط می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که تأثیر مخارج دولتی در حال افزایش بر رشد اقتصادی یک به یک نیست و در مرحله‌ای افزایش اندازه دولت باعث افزایش

در شناسایی عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی گردیده است. بنابراین مدل رشد سنتی و نئوکلاسیک سولو که بیشتر مطالعات و مدل‌های قدیمی بر اساس آن قرار گرفته‌اند دو فرض اساسی را در نظر می‌گیرد (۱) رشد درآمد سرانه تنها در نتیجه تغییرات تکنولوژیکی برون‌زا است. (۲) درآمد سرانه کشورهای با ساختار مشابه در بلندمدت به سمت همدیگر همگرا هستند (همگرایی شرطی). یعنی بسته به دوری و نزدیکی از نقطه تعادل بلندمدت نرخ رشد کشورهای با ساختار مشابه فرق می‌کند. در صورت وجود فرض‌های سولو جایی برای دخالت دولت در اقتصاد باقی نمی‌ماند چون در نهایت همه کشورهای با ساختار مشابه دارای درآمد سرانه یکسان می‌شوند البته مخارج دولت می‌تواند در کوتاه‌مدت پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را تغییر دهد که باعث انتقال نقطه تعادل می‌شود اما اثرات مخارج دولت گذرا بوده و در بلندمدت مخارج دولت اثری بر رشد درآمد سرانه نخواهد داشت. اما با معرفی مدل‌های رشد درون‌زا توسط رومر^۱ (۱۹۹۶: ۹۵)، لوکاس^۲ (۱۹۸۸: ۱۳)، بارو^۳ (۱۹۹۰: ۱۰۴) و ربلو^۴ (۱۹۹۱: ۵۰۲)، برخلاف مدل‌های رشد نئوکلاسیک سولو که نقشی برای دولت قائل نبود، سیاست دولت در این مدل‌ها می‌تواند اثرات مهمی بر عملکرد رشد بلندمدت کشورها داشته باشد. جایی که دولت سطوح متغیرهای اقتصادی مانند نرخ سرمایه‌گذاری هم فیزیکی و هم انسانی را تغییر داده و نرخ پیشرفت فنی را از طریق تشویق تجارت، قوی کردن نهادهای سیاسی و قانونی و غیره متأثر می‌سازد و سیاست‌های دولت بر رشد اقتصادی اثر قابل ملاحظه‌ای دارند. از همین روی ادبیات تئوریک همراه با ادبیات تجربی در رابطه با رشد و مخارج دولتی به وجود آمده است. در واقع دولت با داشتن ابزارهای مالی عمده نظیر مالیات‌گیری و مخارج دولت رشد بلندمدت را از طریق اثر بر کارایی استفاده از منابع (با داشتن تکنولوژی)، نرخ انباشت عوامل و سرعت پیشرفت تکنولوژی متأثر می‌سازد. به همین دلیل نقش دولت در مدل‌های رشد درون‌زا اهمیت می‌یابد. بنابراین تئوری رشد درون‌زا به این نکته توجه دارد که دولت می‌تواند در بلندمدت، اقتصاد را از طریق اثر بر سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات، مهارت‌ها و تکنولوژی هدایت کند.

گرچه سابقه موضوع تأثیر دولت بر فعالیت‌های اقتصادی بسیار طولانی است و به دوره کلاسیک‌ها بر می‌گردد، اما

5. Dar & Amirkhalkhali (2002)
6. Friedman (1997)
7. Altunc & Aydin (2013)

1. Romer (1996)
2. Lucas (1988)
3. Barro (1990)
4. Rebelo (1991)

بوده است (رم، ۱۹۸۶: ۱۹۱).

لانداو^۶ تأثیر مصرف دولتی بر رشد اقتصادی را در ۹۶ کشور مورد بررسی قرار می‌دهد و یک رابطه منفی بین مخارج دولتی و رشد درآمد ملی پیدا می‌کند (لانداو، ۱۹۸۳: ۷۸۸). همچنین او در مقاله دیگری در کشورهای در حال توسعه شامل ۶۵ کشور با استفاده از داده‌های ترکیبی در طول دوره ۱۹۸۰-۱۹۶۰ نتیجه می‌گیرد که مخارج مصرفی دولت (بدون مخارج مربوط به دفاع و آموزش) اثر معنی‌داری بر کاهش رشد اقتصادی داشته‌اند و مخارج سرمایه‌ای و توسعه‌ای دولت، اثر مثبت ضعیفی بر رشد اقتصادی نشان می‌دهد و هزینه‌های دفاعی و آموزشی هم اثر قابل توجهی بر نرخ رشد اقتصادی نشان داده‌اند (لانداو، ۱۹۸۶: ۶۸).

دیاموند^۷ با مینا قرار دادن چارچوب حسابداری رشد، مخارج دولت یا اجزای آن و نیز سرمایه‌گذاری خصوصی و میزان افزایش در نیروی کار را به عنوان متغیرهای توضیح‌دهنده معرفی می‌کند. او با جدا کردن ترکیب مخارج دولت، از اجزای مخارج دولت در معادله رشد استفاده کرده است (دیاموند، ۱۹۸۹: ۴۵).

او با استفاده از این مدل و داده‌های مربوط به ۱۰۲ کشور شامل ۷۹ کشور در حال توسعه و ۲۳ کشور پیشرفته معادلات را برآورد کرده است. رابطه بین سهم مخارج دولت از تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد درآمد ملی با استفاده از داده‌های سری زمانی دوره (۱۹۸۰-۱۹۶۰) برای تک تک کشورها برآورد شده است. نتایج او نشان می‌دهد که مخارج کلی دولت اثر مهمی بر رشد اقتصادی نداشته است و این نتیجه برای مخارج جاری نیز صحت دارد در حالی که برای مخارج سرمایه‌ای صحت ندارد. مخارج سرمایه‌ای مربوط به خدمات اجتماعی در کوتاه‌مدت اثر معنی‌داری بر رشد دارد، در حالی که مخارج عمرانی در زیربنای اثر کمتری داشته و سرمایه‌گذاری‌های مستقیم تولیدی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارند. در حالی که مخارج جاری در زمینه‌های مستقیم تولیدی، اثر مثبت بر رشد اقتصادی نشان می‌دهد.

نتایج تخمین با استفاده از داده‌های سری زمانی کشورها نشان می‌دهد رابطه بین سهم مخارج دولت از GDP و نرخ رشد درآمد ملی، برای اغلب کشورهای پیشرفته منفی و در سطح بالایی معنی‌دار است اما برای کشورهای در حال توسعه نتایج متفاوت بوده است (دیاموند، ۱۹۸۹: ۴۵).

رشد اقتصادی و در مرحله‌ای دیگر، اندازه بزرگ‌تر دولت باعث کاهش رشد اقتصادی می‌گردد. پس می‌توان گفت که یک اندازه بهینه برای دولت وجود خواهد داشت که بر طبق عقیده بارو مخارج دولت وقتی بهینه هستند که تولید نهایی این مخارج برابر ۱ باشد ($MPG=1$) که به قاعده بارو مشهور است که یکی از مهمترین قواعد در زمینه تعیین اندازه دولت است.

۳- پیشینه تحقیق

این بخش به مرور مطالعات تجربی اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در ایران و سایر کشورها و تعیین اندازه بهینه دولت می‌پردازد. مطالعات تجربی مختلف با استفاده از اجزای مختلف مخارج دولت یا ترکیب تعدادی از آنها به عنوان G در تعریف اندازه دولت (G/GDP) به نتایج مختلفی دست یافته‌اند. به عبارت دیگر مطالعات مختلف با تصریحات مختلف از رابطه اندازه دولت و رشد اقتصادی در پی پیدا کردن اثر اندازه دولت بر رشد و تعیین اندازه بهینه آن برآمده‌اند.

بیشتر مدل‌ها نظیر بارو (۱۹۹۰) و سلمرد^۱ (۱۹۹۵) بیان می‌کنند که در ابتدا اثرات افزایش دهنده کارایی ناشی از افزایش مخارج دولت و بنابراین افزایش اندازه دولت به احتمال زیاد از هزینه‌های اجتماعی تأمین این مخارج بیشتر خواهد بود. در حالی که مطالعات دیگر در تخمین‌های خود اثرات انواع مختلف مخارج دولت را به دست آورده‌اند، مطالعات تجربی نظیر بارو و سالایی مارتین^۲ (۱۹۹۵) و هانسون و هنرکسون^۳ (۱۹۹۴) اثرات مثبت مخارج آموزشی و آشنائور^۴ (۱۹۸۹) اثرات مثبت سرمایه‌گذاری عمومی در زیرساخت‌ها در اقتصاد آمریکا را بر رشد اقتصادی به دست آورده‌اند.

رم^۵ در مدل دو بخشی خود در پی پیدا کردن اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی است. در مدل دو بخشی او تولید بخش دولتی به عنوان نهاده وارد تابع تولید بخش خصوصی می‌شود. او با استفاده از داده‌های سری زمانی دوره (۱۹۸۰-۱۹۷۰) به تفکیک برای ۱۱۵ کشور و از جمله ایران نتیجه می‌گیرد اثر کلی اندازه دولت در تمامی موارد مثبت است. تنها در پاره‌ای از کشورهای پیشرفته صنعتی مثل آمریکا، استرالیا، اتریش، آلمان و ایتالیا دارای اثر منفی بوده است و اثر مثبت اندازه دولت بر رشد اقتصادی در کشورهای دارای سطح درآمدی پایین، بالاتر

1. Slemrod (1995)
2. Sala-i-Martin (1995)
3. Hansson & Henrekson (1994)
4. Aschauer (1989)
5. Ram (1986)

6. Landau (1983)
7. Diamond (1989)

یعنی $MPG > 0$ در سطح معنی‌داری ۱۰ درصد تأیید می‌شوند و بنابراین خدمات دولتی در نهایت کارا هستند. البته MPG مثبت برای همه کشورها به طور انفرادی معنی‌دار نیست و از طرفی دیگر اندازه دولت در این کشورها بهینه نیست و $MPG < 1$ نشان دهنده اندازه بیش از حد بهینه دولت در این کشورهاست. آنها اندازه بهینه دولت را برای همه کشورهای شورای همکاری خلیج فارس^۲ (GCC)، ۱۲٪ برآورد کرده‌اند که تفاوت زیاد اندازه بهینه دولت با مقادیر واقعی اندازه دولت، نشان می‌دهد اندازه دولت بسیار بیش از حد بهینه بوده است و بالطبع تأثیر آن بر رشد اقتصادی نیز منفی بوده است (علی و سترازیزیک، ۲۰۰۰: ۴۸۱).

دژپسند و گودرزی در مقاله‌ای با عنوان اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران با روش رگرسیون آستانه‌ای نشان دادند که با افزایش اندازه دولت تا نقطه آستانه‌ای مشخص، رشد اقتصادی افزایش می‌یابد و پس از آن، افزایش اندازه دولت، رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که وقتی اندازه دولت بین ۲۳ تا ۳۰ درصد است مخارج دولت بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی دارد (دژپسند و گودرزی، ۱۳۸۹: ۱۸۹).

دی پترو و آنورو^۳ در موضوعی با عنوان اندازه دولت، بدهی عمومی و رشد واقعی اقتصادی با استفاده از تحلیل پانلی با مطالعه ۱۷۵ کشور از کل جهان نشان داده‌اند که هم افزایش اندازه دولت و هم افزایش بدهی‌های دولت، باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود (دی پترو و آنورو، ۲۰۱۲: ۴۱۰).

جاوید اتاری و جاوید^۴ در مقاله‌ای با عنوان تورم، رشد اقتصادی و مخارج دولتی پاکستان در فاصله سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ نشان داده‌اند که در کوتاه‌مدت تورم اثری بر رشد اقتصادی نداشته است اما مخارج دولتی بر رشد اقتصادی اثر داشته است. در بلندمدت هم تورم و هم مخارج دولتی بر رشد اقتصادی اثر داشته‌اند. به عبارتی دیگر مخارج دولتی هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت اثر مثبت بر رشد اقتصادی داشته است (جاوید اتاری و جاوید، ۲۰۱۳: ۵۸).

آلتونج و آیدین در مقاله‌ای با بررسی رابطه بین اندازه بهینه دولت و رشد اقتصادی در کشورهای ترکیه، رومانی و بلغارستان نشان دادند که اندازه فعلی دولت در این کشورها از اندازه بهینه بزرگ‌تر است (آلتونج و آیدین، ۲۰۱۳: ۷۲).

دار و امیرخلخالی با مطالعه ۱۹ کشور OECD (سازمان توسعه و همکاری اقتصادی) و با استفاده از داده‌های دوره ۱۹۷۱-۱۹۹۹ و با استفاده از مدل ضرایب تصادفی در پی جواب این مسئله هستند که آیا بخش دولتی گسترده‌تر و بزرگ‌تر، رشد اقتصادی را تضعیف می‌کند یا نه و اینکه آیا رابطه یک به یک بین این دو وجود دارد؛ آنها دریافتند که اندازه دولت اثری منفی و معنی‌دار دارد. سرانجام با بررسی در سطح گروه‌ها دریافتند که یک رابطه متقارن بین اندازه دولت و رشد اقتصادی وجود ندارد، یعنی لزوماً کشورهای با اندازه بزرگ‌تر دولت دارای اثر منفی بیشتر بر رشد اقتصادی نبوده‌اند و برعکس (دار و امیرخلخالی، ۲۰۰۲: ۶۸۷).

در مطالعه تجربی گوارتنی و همکاران (۱۹۹۸) شامل ۲۳ کشور عضو OECD در فاصله زمانی ۱۹۹۶-۱۹۶۰ است و دریافتند که ۱۰ درصد افزایش در اندازه دولت تقریباً ۱ درصد رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد و اندازه دولت حداکثر کننده رشد را کمتر از ۲۰ درصد تخمین می‌زنند (گوارتنی و همکاران، ۱۹۹۸: ۱۵).

کاراس در تحقیق خود برای به دست آوردن رابطه بین متغیر مستقل اندازه دولت با متغیر وابسته رشد اقتصادی در طول دوره ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۵، ۱۱۸ کشور از قاره‌های مختلف و از جمله ایران در قالب آسیا را در نظر می‌گیرد که بر طبق یافته‌های او اندازه دولت در سطح جهانی (کل نمونه ۱۱۸ کشوری) از ۱۶/۳٪ در سال ۱۹۶۰ به ۱۴/۶٪ در سال ۱۹۸۵ رسیده است اما با نوسانات اساسی در طول دوره مورد بررسی، ماکزیمم خود را در سال ۱۹۶۲ (۱۶/۷ درصد) تجربه کرده و سرانجام به مینیمم خود (۱۴٪) در سال ۱۹۷۹ می‌رسد و نیز بحث می‌کند که در تعدادی از کشورهای آفریقایی، از سال ۱۹۶۰ اندازه دولت در آفریقا به صورت مداوم افزایش یافته است و تقریباً به صورت مداوم در آمریکای شمالی و جنوبی کاهش یافته و در اروپا و آسیا روند پیچیده‌ای را تجربه کرده است. (کاراس، ۱۹۹۶: ۱۹۵)

علی و سترازیزیک^۱ با استفاده از داده‌های ترکیبی در طول دوره ۱۹۹۲-۱۹۷۰ برای ۵ کشور (عربستان، کویت، بحرین، امارات متحده عربی و عمان) مدل تجربی کاراس را تخمین زدند و با استفاده از آزمون هاسمن استفاده از مدل اثرات تصادفی را رد کرده و از مدل اثرات ثابت استفاده کردند.

این فرضیه که خدمات دولتی کارا هستند پذیرفته می‌شود

2. Persian Gulf Cooperation Council
3. DiPeitro & Anoruo (2012)
4. Javid Attari & Javed (2013)
5. Altunc & Aydin (2013)

1. Aly & Strazicich (2000)

۴-۱- مدل تجربی کاراس

کاراس (۱۹۹۶) برای معرفی مدل رشد با لحاظ اندازه دولت، ابتدا تابع تولید زیر را در نظر می‌گیرد:

$$Y = F(K, N, G/N)$$

در این رابطه Y تولید ناخالص داخلی حقیقی، K ذخیره سرمایه خصوصی و عمومی، N اشتغال، G مصرف دولتی. پارامترهای تابع تولید F در طول زمان تغییر نمی‌کنند و تابع تولید F همگن از درجه ۱ در K ، N و G/N است و از طرفی دیگر $F_{ii} < 0$ و $F_{ii} > 0$ و $i = 1, 2, 3$ و نسبت به متغیرهای مدل) و i در واقع K ، N و $g = G/N$ است. فقط مخارج بودجه‌ای دولت در مدل کاراس وارد می‌شود. از طرف دیگر او فرض می‌کند که چون دولت به راه‌اندازی سیستم قانونی، دفاع ملی و غیره مبادرت می‌ورزد در کل مخارج مصرفی دولتی علی‌رغم وجود اثرات منفی، دارای اثر مثبت بر رشد خواهند بود ($F_3 > 0$).

با دیفرانسیل گیری کامل از رابطه (۱) و تقسیم طرفین رابطه حاصل از دیفرانسیل گیری بر Y رابطه زیر حاصل می‌شود.

$$\frac{Y^*}{Y} = \alpha \left(\frac{N^*}{N} \right) + MPK \left(\frac{K^*}{Y} \right) + MPG \left[\left(\frac{g^*}{g} \right) \left(\frac{G}{Y} \right) \right]$$

کاهش تولید ملی نسبت به نیروی کار شاغل $\alpha = \left(\frac{\partial F}{\partial N} \right) \cdot \left(\frac{N}{Y} \right)$

است و $MPG = \frac{\partial F}{\partial G}$ تولید نهایی خدمات دولتی است.

در این رابطه \dot{Y} دیفرانسیل تولید ملی، \dot{N} دیفرانسیل جمعیت شاغل، \dot{K} دیفرانسیل سرمایه و \dot{g} دیفرانسیل مخارج دولتی سرانه (دیفرانسیل نسبت مخارج دولتی به جمعیت شاغل) است. رابطه (۲) قابلیت آزمون فروض زیر را دارد که کاراس به دنبال آنهاست:

$$\begin{cases} H0: MPG = 0 & \text{خدمات دولتی کارا هستند} \\ H1: MPG > 0 & \text{خدمات دولتی کارا نیستند} \end{cases}$$

از طرف دیگر این رابطه، قابلیت آزمون قاعده بارو را دارد:

$$\begin{cases} H0: MPG = 1 & \text{اندازه دولت بهینه است} \\ H1: MPG > 0 & \text{اندازه دولت کمتر از حد بهینه است.} \\ H2: MPG < 1 & \text{اندازه دولت بیش از حد بهینه است} \end{cases}$$

۴-۲- روش تخمین

ناهمگنی مسئله معمول داده‌های پانل است. روش‌های اثرات

آسیماکوپولوس^۱ و کاراویاس در مقاله‌ای تحت عنوان اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی (یک تحلیل آستانه‌ای)، در پی شناسایی سطح بهینه اندازه دولت با استفاده از مجموعه داده‌های بزرگی از طریق رویکرد پانل غیر خطی و روش گشتاورهای تعمیم یافته هستند. آنها نشان دادند که رابطه در بالا و پایین سطح بهینه حتی با تفکیک نمونه به کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته معنی‌دار است و اثر غیر متقارن اندازه دولت بر رشد اقتصادی حول مقدار آستانه‌ای تخمین زده شده برای اندازه دولت وجود دارد (آسیماکوپولوس و کاراویاس، ۲۰۱۶: ۶۵).

چن و همکاران در مقاله‌ای تحت عنوان سرمایه‌گذاری بهینه دولتی و بدهی عمومی در یک مدل رشد اقتصادی با استفاده از یک مدل نظری غیر خطی و استفاده از رگرسیون انتقال یکنواخت پانل، ۶۵ کشور در حال توسعه را در طول دوره ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۴ بررسی کرده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که اثر سرمایه‌گذاری دولتی بر رشد اقتصادی با افزایش سطح مخارج کاهش یافته است. زمانی که نسبت سرمایه‌گذاری دولتی به GDP به نقطه خاص (آستانه) برسد، اثر سرمایه‌گذاری دولتی از مثبت به منفی تغییر می‌کند. اثر بدهی عمومی بر رشد اقتصادی هم الگوی مشابهی دارد (چن و همکاران، ۲۰۱۶: ۳۶).

۴-۳- داده‌ها و روش تخمین

در این مطالعه از داده‌های ۸ کشور عضو اوپک طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ استفاده شده است. کشورهایی از اوپک در نمونه منتخب استفاده شده‌اند که دارای داده‌های کامل در طول دوره مورد بررسی بوده‌اند که این کشورها شامل اکوادور، الجزایر، ونزوئلا، عربستان سعودی، نیجریه، ایران، کویت و اندونزی می‌باشند. برای به دست آوردن اطلاعات مربوط به حساب‌های ملی از داده‌های سازمان ملل متحد استفاده شده است.^۲ داده‌های مربوط به بودجه کشورها و نیروی کار کشورها از داده‌های بانک جهانی (WDI) گرفته شده است.^۳ اندازه دولت نیز به صورت نسبت کل مخارج بودجه‌ای دولت به تولید ناخالص داخلی تعریف شده است که از داده‌های صندوق بین‌المللی پول (IMF) گرفته شده است.^۴ رشد اقتصادی نیز درصد تغییرات تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۲۰۱۰ تعریف شده است.

1. Asimakopoulos & Karavias (2016)

2. <http://hdr.undp.org/en/data>

3. <http://databank.worldbank.org/data>

/reports.aspx?source=world-development-indicators

4. <http://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8>

AB9-52B0C1A0179B&Id=1390030341854

و بنابراین تخمین زننده γ به صورت زیر خواهد بود:

$$(۹)$$

$$\hat{\gamma} = \arg \min S_1(\gamma)$$

بعد از مشخص شدن γ ، تخمین ضریب شیب به صورت زیر خواهد بود:

$$(۱۰)$$

$$\hat{\beta} = \hat{\beta}(\hat{\gamma})$$

واریانس اجزای اخلال به صورت زیر خواهد بود:

$$(۱۱)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{nT} S_1(\gamma) = \frac{1}{nT} \hat{e}^*(\gamma) \hat{e}^*(\gamma)$$

برای بررسی معنی‌داری آماری اثر آستانه‌ای، فرضیه‌ای به صورت زیر مطرح می‌شود:

$$\begin{cases} H_0: \beta_1 = \beta_2 \\ H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \end{cases}$$

تحت فرضیه صفر یعنی عدم وجود آستانه، مجموع مربعات خطا S_0 و تحت فرضیه مخالف یعنی وجود آستانه، مجموع مربعات خطا $S_1(\gamma)$ و آماره آزمون نسبت راستنمایی به صورت زیر خواهد بود:

$$(۱۲)$$

$$F_1 = \frac{S_0 - S_1(\gamma)}{\hat{\sigma}^2}$$

۳-۴- آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو (LLC)

به منظور جلوگیری از تخمین رگرسیون کاذب در تخمین رگرسیون‌های پانل از آزمون‌های مختلفی استفاده می‌شود که یکی از آزمون‌های مهم ریشه واحد پانل، آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو (LLC) است. لوین و لین نشان دادند که در داده‌های ترکیبی، استفاده از آزمون ریشه واحد مربوط به این داده‌ها، دارای قدرت آزمون بیشتری نسبت به استفاده از آزمون ریشه واحد برای هر مقطع به صورت جداگانه است. وو^۸ (۱۹۹۶)، اوه^۹ (۱۹۹۶)، مک دونالد^{۱۰} (۱۹۹۶) و فرانکل و روز^{۱۱} (۱۹۹۶) با مثال‌هایی در تحقیقات خود نشان دادند که بکارگیری آزمون‌های ریشه واحد متداول مانند آزمون دیکی فولر، دیکی فولر تعمیم یافته و آزمون فیلیپس-پرون در داده‌های ترکیبی دارای قدرت آماری پایینی نسبت به آزمون‌های ریشه واحد داده‌های ترکیبی هستند.

ثابت یا تصادفی تنها ناهمگنی در عرض از مبدأ را مورد توجه قرار می‌دهند این در حالی است که روابط ساختاری ممکن است بین افراد یا مقاطع متفاوت باشد. هشیائو^۱ (۲۰۰۳) مدل‌های با شیب متغیر زیادی را برای حل مشکل در نظر گرفت. از بین این مدل‌ها، مدل پانل آستانه هانسن^۲ (۱۹۹۹) دارای تصریح ساده اما کاربرد خوب برای مقاصد اقتصادی است. مدل دیگر، مدل پانل انتقال هموار^۳ (PSTR) است که توسط گونزالز^۴، تراسویرتا^۵ و وان دیک^۶ (۲۰۰۵) ارائه شده است که در اینجا از مدل اول استفاده می‌شود که در ادامه توضیح داده می‌شود.

$$(۳)$$

$y_{it} = \mu_i + \beta_1 x_{it}(q_{it} < \gamma) + \beta_2 x_{it}(q_{it} > \gamma) + e_{it}$
در رابطه فوق، q_{it} متغیر آستانه و γ پارامتر آستانه است که معادله را به دو رژیم با ضرایب β_1 و β_2 تفکیک می‌کند. μ_i اثر ثابت یا انفرادی است و e_{it} دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس مشخص σ^2 است. می‌توان رابطه (۳) را به صورت زیر نوشت:

$$(۴)$$

$y_{it} = \mu_i + \beta x_{it}(\gamma) + e_{it}$
و $x_{it}(\gamma) = \begin{pmatrix} x_{it}(q_{it} < \gamma) \\ x_{it}(q_{it} > \gamma) \end{pmatrix}$ و $\beta = (\beta_1 \beta_2)$
خلاصه‌تر داریم:

$$(۵)$$

$$y_{it}^* = \beta x_{it}^*(\gamma) + e_{it}^*$$

و $I(\cdot)$ تابع نشانگر^۷ است.

به صورت ماتریسی مدل (۵) به صورت زیر در می‌آید:

$$(۶)$$

$$y^* = x^*(\gamma)\beta + e^*$$

با داشتن γ ، تخمین زننده حداقل مربعات معمولی β به صورت زیر خواهد بود:

$$(۷)$$

$$\hat{\beta}(\gamma) = \left(x^*(\gamma) x^*(\gamma) \right)^{-1} x^*(\gamma) y^*(\gamma)$$

مجموع مربعات خطا به صورت زیر خواهد بود:

$$(۸)$$

$$S_1(\gamma) = \hat{e}^*(\gamma) \hat{e}^*(\gamma)$$

1. Hsiao (2003)
2. Hansen (1999)
3. Panel Smooth Transition Model
4. Gonzalez
5. Terasvirta
6. Van Dijk (2005)
7. Indicator Function

8. Wu (1996)

9. Oh (1996)

10. McDonald (1996)

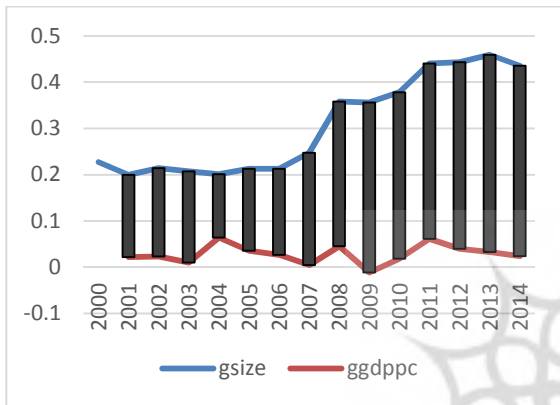
11. Franckle & Rose (1996)

۱۳۸۴: ۳۷.

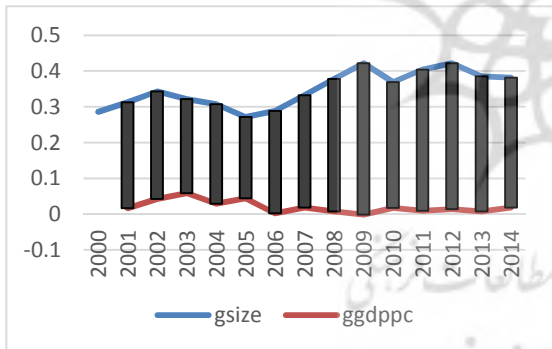
۴-۴- نمودار روند متغیرهای مهم تحقیق در

کشورهای مورد بررسی

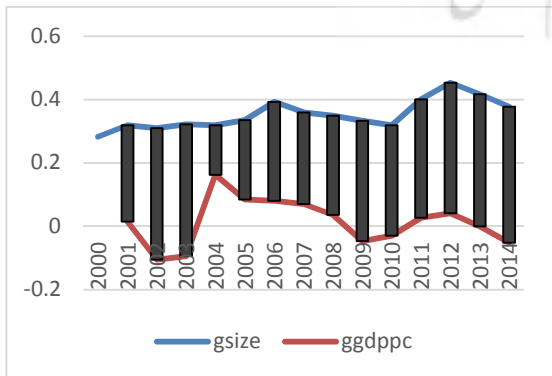
با استفاده از داده‌های مورد استفاده در تحقیق و بر اساس یافته‌های تحقیق، در زیر نمودار روند متغیرهای اصلی تحقیق یعنی اندازه دولت و رشد اقتصادی برای کشورهای منتخب اوپک به صورت انفرادی و برای کل کشورهای عضو اوپک به صورت متوسط کشورهای منتخب آورده می‌شود.



نمودار ۱. اندازه دولت و رشد درآمد سرانه اکوادور



نمودار ۲. اندازه دولت و رشد درآمد سرانه الجزایر



نمودار ۳. اندازه دولت و رشد درآمد سرانه ونزوئلا

لویین و لین (۱۹۹۲) آزمون ریشه واحد را به صورت زیر نشان داده‌اند.

$$(۱۳)$$

$$X_{i,t} = \rho_i X_{i,t-1} + \delta t + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

$$i=1,2,\dots,N$$

$$t=1,2,\dots,T$$

که در رابطه فوق N تعداد مقطع‌ها و T دوره‌ی زمانی، ρ_i پارامتر خود همبسته برای هر مقطع، δ اثر زمان، α_i ضریب ثابت برای هر مقطع و $\varepsilon_{i,t}$ خطای مدل که دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2 است. این آزمون بر اساس آزمون ADF به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$(۱۴)$$

$$\Delta X_{i,t} =$$

$$\rho_i X_{i,t-1} + \delta t + \alpha_i + \sum_{j=1}^{li} \theta_{ij} \Delta X_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t}$$

که در رابطه فوق، ρ_i پارامتر خود همبسته برای هر مقطع، li طول وقفه، δ اثر زمان، α_i ضریب ثابت برای هر مقطع و $\varepsilon_{i,t}$ خطای مدل که دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2 است. آزمون LLC آزمون ترکیبی ADF با روند زمانی است که در ناهمگنی مقطع‌ها و ناهمسانی واریانس جملات خطا، دارای قدرت بالایی است.

فرضیات این آزمون به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0: \rho_i = 0 \\ H_1: \rho_i = \rho < 0 \end{cases} \quad (۱۵)$$

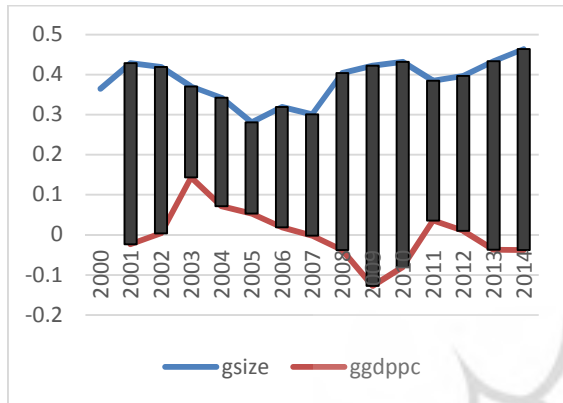
در این فرضیات هرچه T و N بزرگ‌تر شوند، آماره‌ی آزمون به سمت توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس یک میل خواهد کرد. در مجموع و با استفاده از آماره‌ها و ضرایب بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرها، آماره‌ی آزمون به صورت زیر محاسبه شده است:

$$(۱۶)$$

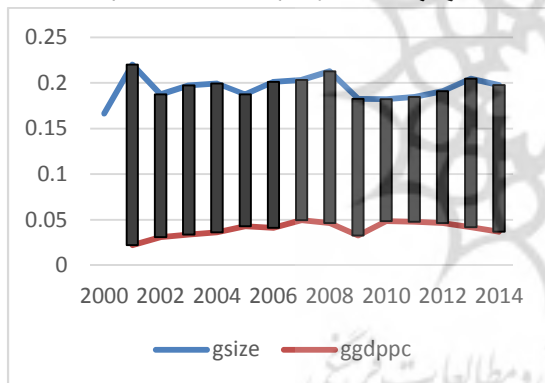
$$t_{\delta}^* = \frac{t_{\delta} - N\hat{T}\hat{\delta}_N \hat{\delta}_{\varepsilon}^{-2} SE(\hat{\delta}) \mu_{m\hat{T}}^*}{\hat{\delta}_{m\hat{T}}^*} \Rightarrow N(0,1)$$

در این رابطه، $SE(\hat{\delta})$ انحراف معیار $\hat{\delta}_{\varepsilon}$ ، $\hat{\delta}$ انحراف معیار معادله نرمال شده‌ی بلندمدت، $\mu_{m\hat{T}}^*$ و $\hat{\delta}_{m\hat{T}}^*$ به ترتیب میانگین و انحراف معیار محاسبه شده به وسیله‌ی لویین و لین با استفاده از طول وقفه و تعداد متغیرها و \hat{T} متوسط تعداد وقفه‌ها در هر مقطع است. سپس آماره‌ی محاسبه شده با آماره‌های جدول سطح معناداری لویین و لین مقایسه می‌شود. اگر این آماره از آماره جدول کوچک‌تر باشد، فرضیه صفر وجود ریشه واحد برای آن متغیر قابل رد شدن نیست (زراءنژاد و انواری،

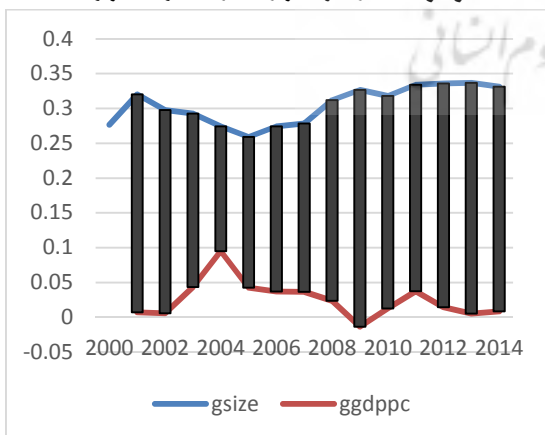
اندازه دولت باز هم رشد درآمد سرانه فراز و فرودهایی به سمت کاهش تا سال ۲۰۱۲ داشته است و از سال ۲۰۱۲ با کاهش نسبی اندازه دولت، رشد درآمد سرانه افزایش نشان داده است اما همان طور که نمودارهای تک‌تک کشورهای منتخب اوپک نشان می‌دهد این رابطه معکوس برای همه سال‌ها وجود نداشته است که نشان می‌دهد رابطه معکوس اندازه دولت و رشد درآمد سرانه خطی نیست.



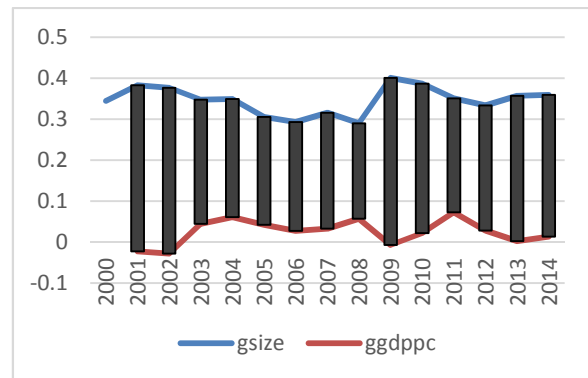
نمودار ۷. اندازه دولت و رشد درآمد سرانه کویت



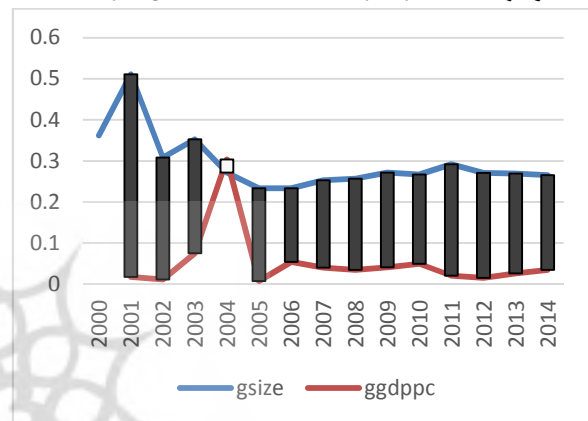
نمودار ۸. اندازه دولت و رشد درآمد سرانه اندونزی



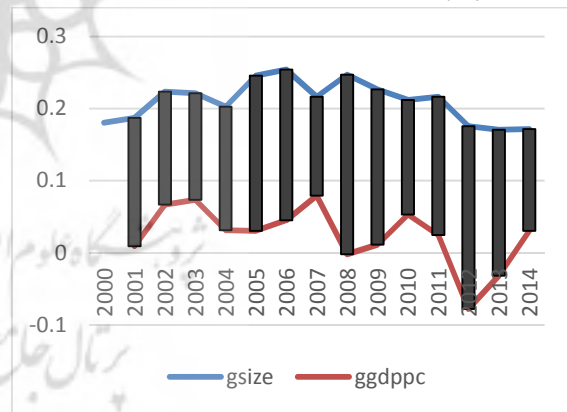
نمودار ۹. روند میانگین اندازه دولت و رشد درآمد سرانه کشورهای منتخب عضو اوپک



نمودار ۴. اندازه دولت و رشد درآمد سرانه عربستان سعودی



نمودار ۵. اندازه دولت و رشد درآمد سرانه نیجریه



نمودار ۶. اندازه دولت و رشد درآمد سرانه ایران

این نمودارها به تفکیک کشورهای مورد بررسی نشان می‌دهد که در کل در بیشتر کشورها همراه با افزایش اندازه دولت، رشد درآمد سرانه کاهش نشان می‌دهد اما این رابطه معکوس در همه سال‌ها وجود نداشته است و به عبارتی ارتباط یک به یک معکوس وجود نداشته است. نمودار ۶ برای کشور ایران نشان می‌دهد تا سال ۲۰۰۷ که اندازه دولت رو به افزایش بوده رشد درآمد سرانه تا حدودی رو به کاهش بوده و در سال ۲۰۰۷ با کاهش بیشتر اندازه دولت رشد درآمد سرانه، افزایش بیشتری داشته است و از سال ۲۰۰۸ به بعد با کاهش نسبی

استفاده نمود و در غیر اینصورت از رویکرد پانل معمول استفاده می‌شود.

جدول ۲. آزمون استفاده از پانل معمولی در مقابل پانل آستانه‌ای

احتمال	مقدار F محاسباتی
*	$F(1, 108) = 37/2$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مقدار محاسباتی نسبت راستنمایی دارای توزیع F برابر با $37/2$ است که نشان می‌دهد که در سطح معنی‌داری کمتر از ۱ درصد نیز فرضیه صفر رد می‌شود و ضرایب متغیر آستانه‌ای که همان بهره‌وری مخارج دولتی هستند، از آستانه مشخصی برای اندازه دولت، متفاوت خواهد بود.

۵- نتایج تخمین مدل تجربی کاراس با استفاده از

رویکرد پانل آستانه‌ای

از آنجا که به دنبال بررسی این موضوع هستیم که از چه مقدار آستانه‌ای مشخصی برای اندازه دولت، کارایی مخارج دولتی در کشورهای عضو اوپک تغییر پیدا می‌کند و آیا مطابق ادبیات نظری با گذر از مقدار آستانه‌ای اندازه دولت، بهره‌وری مخارج دولتی این کشورها کاهش می‌یابد یا نه؟ به همین منظور، مدل تجربی کاراس به وسیله رویکرد پانل آستانه‌ای تخمین زده شده است. ابتدا برای بررسی اینکه از مدل آستانه‌ای با اثرات ثابت یا تصادفی استفاده شود، آزمون ضریب لاگرانژ بروش-پاگان استفاده می‌شود که آماره آزمون آن دارای توزیع کای دو است و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T e_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right) \quad (۱۷)$$

که فرضیه صفر این آزمون، صفر بودن واریانس اثرات انفرادی یا مقطعی است. به عبارت دیگر فرضیه صفر به این معنی است که اثرات تصادفی وجود ندارد (محمدزاده و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۴۵).

نتایج آزمون ضریب لاگرانژ بروش-پاگان در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۳. آزمون ضریب لاگرانژ بروش-پاگان برای بررسی وجود یا عدم وجود اثرات تصادفی

فرضیه صفر: $\text{Var}(u) = 0$
$\text{Chibar2}(01) = 0/12$
$\text{prob} > \text{chibar2} = 0/365$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار (۹) نشان می‌دهد که در کل، اندازه دولت و رشد درآمد سرانه در کشورهای منتخب عضو اوپک عکس همدیگر حرکت می‌کند. هر چند چنین رابطه معکوسی در همه سال‌ها و به صورت یک به یک وجود نداشته است.

۴-۵ آزمون ریشه واحد پانل متغیرها

آزمون ریشه واحد پانل متغیرها یا به عبارتی آزمون‌های لوین، لین و چو همراه با روند و عرض از مبدأ انفرادی در جدول (۱) نشان می‌دهد که همه متغیرهای مورد بررسی حتی در سطح معنی‌داری کمتر از یک درصد در سطح مانا بوده و به همین دلیل، نیازی به مانا نمودن متغیرها جهت جلوگیری از تخمین رگرسیون کاذب نیست و همچنین دیگر نیازی به انجام آزمون‌های هم‌انباشتگی پانل وجود ندارد.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد پانل لوین، لین و چو در سطح متغیرها

همراه با عرض از مبدأ و روند

نام متغیر	ggdp	gn	itgdp
مقدار آماره LLC	-۳۴/۷	-۴/۷۵	-۳/۸۶
احتمال	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
مانایی یا نامانایی	مانا	مانا	مانا

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۴-۶ آزمون بررسی استفاده از پانل آستانه‌ای در

مقابل پانل معمولی

برای بررسی معنی‌داری آماری اثر آستانه‌ای فرضیه‌ای به صورت زیر مطرح می‌شود:

$$\begin{cases} H_0: \beta_1 = \beta_2 \\ H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \end{cases}$$

تحت فرضیه صفر عدم وجود آستانه مجموع مربعات خطا S_0 و تحت فرضیه مخالف، وجود آستانه مجموع مربعات خطا $S_1(\gamma)$ و آماره آزمون نسبت راستنمایی به صورت زیر خواهد بود:

$$F_1 = \frac{S_0 - S_1(\gamma)}{\hat{\sigma}^2}$$

با استفاده از این فرضیه آزمون می‌شود که استفاده از پانل آستانه‌ای می‌تواند موضوعیت داشته باشد یعنی ضرایب GGTGSIZE معرف متغیر ضرب نرخ رشد مخارج دولتی سرانه در اندازه دولت که همان بهره‌وری مخارج دولتی است قبل و بعد از مقدار آستانه اندازه دولت، تفاوت دارد یا خیر؟ در صورت تفاوت داشتن ضرایب، از رویکرد پانل آستانه‌ای می‌توان

دولتی منفی و معنی‌دار شده است که مطابق با اکثر مبانی نظری موجود است. طوری که با گذشتن اندازه دولت برای کشورهای عضو اوپک از مقدار مشخص ۱۳/۵۸ درصد، بهره‌وری مخارج دولتی این کشورها کاهش چشمگیری داشته و به حدود ۰/۲۳- رسیده است.

مقدار متوسط اندازه دولت در ایران طبق آمار صندوق بین‌المللی پول در دوره مورد بررسی حدود ۲۱ درصد بوده است یعنی نسبت به مقدار آستانه اندازه دولت کشورهای عضو اوپک حدود ۷/۴ درصد بیشتر است به عبارتی ایران برای رسیدن به مقدار آستانه برآورد شده بایستی اندازه دولت را کاهش دهد تا وارد قسمت با بهره‌وری مثبت مخارج دولتی شود. در بین کشورهای مورد بررسی به طور نسبی فقط اندونزی دارای متوسط اندازه دولت پایین‌تر از بقیه کشورهای مورد بررسی عضو اوپک با حدود ۱۹/۴ درصد بوده است و از لحاظ اندازه دولت به طور متوسط کشور اندونزی دارای اندازه دولت کوچک‌تری نسبت به ایران بوده است و بقیه کشورهای عضو اوپک دارای متوسط اندازه دولت به مراتب بزرگ‌تری نسبت به ایران بوده‌اند. در سال‌های اخیر مورد بررسی از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۴ اندازه دولت در ایران کاهش چشمگیری داشته طوری که با مقدار تقریبی ۱۷ درصد به مقدار آستانه‌ای برآورد شده اندازه دولت برای کشورهای عضو اوپک نزدیک شده است این در حالی است که اندازه دولت در اندونزی اندکی افزایش داشته است.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

از نتایج تخمین می‌توان گفت که هر چند در کشورهای عضو اوپک، بهره‌وری سرمایه و نیروی کار هر دو پایین است اما بهره‌وری سرمایه خیلی پایین‌تر و تقریباً صفر شده است. این بدان معنی است که هم نیروی کار و هم سرمایه‌های کشورهای عضو اوپک به درستی استفاده نمی‌شوند. به همین دلیل پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی بهتر برای بکارگیری کارآتر از سرمایه کشورهای عضو اوپک که متکی به منابع نفتی هستند، انجام شود. همچنین متوسط اندازه دولت در این کشورها در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ حدود ۳۰ درصد بوده است که برای داشتن بهره‌وری مثبت لازم است اندازه دولت در بیشتر کشورهای مورد بررسی به بیش از نصف این مقدار کاهش داده شود یا به عبارتی بیش از ۵۰ درصد مقدار فعلی اندازه دولت کاهش داده شود. زیرا مقدار آستانه‌ای اندازه دولت در حدود ۱۴ درصد بوده است. کشورهای اندونزی و ایران دارای اندازه دولت

نتایج آزمون ضریب لاگرانژ-بروش-پاگان در جدول (۳) نشان می‌دهد که فرضیه صفر یعنی وجود اثرات ثابت حتی در سطح معنی‌داری ۱۰ درصد هم پذیرفته می‌شود.

بعد از بررسی ثابت یا تصادفی بودن اثرات، مقدار آستانه‌ای اندازه دولت برآورد می‌شود که نتایج در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۴. برآورد مقدار آستانه (سطح = ۹۵)

مدل	آستانه	حد پایین	حد بالا
مقدار	۰/۱۳۵۸	۰/۱۲۶۷	۰/۱۳۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۴) نشان می‌دهد که اگر اندازه دولت در مقدار آستانه حدود ۰/۱۳۵۸ قرار گیرد، بهره‌وری مخارج دولتی در کشورهای عضو اوپک تغییر پیدا می‌کند.

نتایج تخمین مدل کاراس با استفاده از رویکرد پانل آستانه‌ای با اثرات ثابت در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵. تخمین مدل کاراس با استفاده از رویکرد پانل آستانه‌ای با اثرات ثابت (متغیر وابسته: رشد اقتصادی)

احتمال	آماره t	مقدار ضریب	متغیر
۰/۷۵۶	۰/۳۱	۰/۰۰۷	C
۰/۰۶۶	۱/۸۶	۰/۳۸	GN
۰/۲۶۱	۱/۱۳	۰/۰۰۱	ITGDP
۰	۵/۵۲	۰/۷۲۲	اندازه دولت کمتر از مقدار آستانه GGTG SIZE
۰/۰۰۷	-۲/۷۷	-۰/۲۳۶	اندازه دولت بیشتر از مقدار آستانه GGTG SIZE

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در جدول ۵. GN معرف مخارج دولتی به اشتغال، ITGDP معرف سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی و GGTGSIZE معرف متغیر ضرب نرخ رشد مخارج دولتی سرانه (نرخ رشد نسبت مخارج دولتی به جمعیت شاغل) در اندازه دولت است.

تخمین مدل (۲) کاراس با استفاده از رویکرد پانل آستانه‌ای با اثرات ثابت نشان می‌دهد که بهره‌وری نیروی کار یا همان ضریب GN در حدود ۰/۳۸ مثبت و معنی‌دار بوده است. اما بهره‌وری سرمایه در حد صفر و بی‌معنی بوده است. مقدار برآورد شده آستانه اندازه دولت در حدود ۱۳/۵۸ درصد بوده است که بهره‌وری مخارج دولتی تا قبل از رسیدن به مقدار آستانه اندازه دولت، مثبت و معنی‌دار و در حدود ۰/۷۲ بوده است اما با افزایش اندازه دولت به بیش از مقدار آستانه، بهره‌وری مخارج

اندازه دولت در کشورهای عضو اوپک که متکی به درآمدهای نفتی هستند بسیار بالاست و بایستی چاره‌ای اندیشیده شود تا کشورهای عضو اوپک بتوانند با کاهش اندازه دولت‌های خود، بهره‌وری مخارج دولتی را افزایش دهند.

کوچک‌تری نسبت به دیگر کشورهای عضو اوپک بوده‌اند اما این دو کشور نیز با مقدار آستانه‌ای اندازه دولت فاصله زیادی دارند و بایستی حدود ۳۰ درصد از اندازه دولت خود بکاهند تا به مقدار آستانه‌ای اندازه دولت برسند طوری که بهره‌وری مخارج دولتی در آنها مثبت شود. این نتایج نشان می‌دهد که

منابع

محمدزاده، پرویز؛ ممی‌پور، سیاب و فشاری، مجید (۱۳۸۹). "کاربرد نرم‌افزار Stata در اقتصادسنجی". تهران، نور علم، چاپ اول، جلد اول.

محمدزاده، یوسف؛ حکمتی فرید، صمد و شریفی، المیرا (۱۳۹۶). "تأثیر اندازه دولت بر حکمرانی خوب و عملکرد اقتصادی در کشورهای منتخب". فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۷، شماره ۲۶، ۹۷-۱۱۲.

آقازاده بکتاش، فرانک و دیزجی، منیره (۱۳۹۶). "تأثیر کارایی هزینه و اندازه دولت بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب جهان". فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۷، شماره ۲۷، ۱۴۲-۱۲۵.

دژپسند، فرهاد و گودرزی، حسین (۱۳۸۹). "اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران؛ روش رگرسیون آستانه‌ای". فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۴۲، ۲۰۷-۱۸۳.

زراء نژاد، منصور و انواری، ابراهیم (۱۳۸۴). "کاربرد داده‌های ترکیبی در اقتصادسنجی". فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، شماره ۴، ۵۱-۲۱.

Altunc, O. F. & Aydin, C. (2013). "The Relationship between Optimal Size of Government and Economic Growth: Empirical Evidence from Turkey, Romania and Bulgaria". *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 92, 66-75.

Aly, H. & Strazicich, M. (2000). "Is Government Size Optimal in the Gulf Countries of The Middle East? An Empirical Investigation". *International Review of Applied Economics*, 14(4), 475-483.

Anaman, K. (2004). "Determinants of Economic Growth in Brunei Darussalam". *Journal of Asian Economics*, 15(4), 777-796.

Aschauer, D. (1989). "Is Government Spending Productive?". *Journal of Monetary Economics*, 23, 177-200.

Asimakopoulous, S. & Karavias, Y. (2016). "The Impact of Government Size on Economic Growth: A Threshold Analysis". *Economics Letters*, 139, 65-74.

Bajo_ Rubio, O. (2000). "A Further Generalization of the Solow Growth Model: the Role of the Public Sector". *Economic Letters*, 68, 79-84.

Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (1995). "Economic Growth". New Delhi: McGraw-Hill.

Barro, R. J. (1990). "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth". *Journal of Political Economy*, 98, 103-125.

Chen, C., Yao, S., Hu, P. & Lin, Y. (2016). "Optimal Government Investment and Public Debt in an Economic Growth Model". *China Economic Review*, Accepted Manuscript, 1-52.

Dar, A. & Amirhalkhali, S. (2002). "Government Size, Factor Accumulation, and Economic Growth: Evidence from OECD Countries". *Journal of Policy Modeling*, 24, 679-692.

Diamond, J. (1989). "Government Expenditure and Economic Growth: An Empirical Investigation". *IMF Working Paper*, 45-89.

- Dickenson, T. (1996). "Economics of the Public Sector". *McMillan Press Ltd.*
- DiPeitro, W. R. & Anoruo, E. (2012). "Government Size, Public Debt and Real Economic Growth: a Panel Analysis". *Journal of Economic Studies*, 39(4), 410-419.
- Folster, S. & Henrekson, M. (1999). "Growth and the Public Sector: a Critique of the Critics". *European Journal of Political Economy*, 15, 337-358.
- Gonz_Alez, A., Terasvirta, T. & Van Dijk, D. (2005). "Panel Smooth Transition Regression Models". Research Paper 165, *Quantitative Finance Research Centre*, University of Technology, Sidney.
- Gwartney, J., Lawson, R. & Holcombe, R. (1998). "The Size and Functions of Government and Economic Growth". *Joint Economic Committee*, Jim Saxton, Chairman.
- Hansen, B. E. (1999). "Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference". *Journal of Econometrics*, 93, 345-368.
- Hanson, P. & Henrekson, M. (1994). "A New Framework for Testing the Effect of Government Spending on Growth and Productivity". *Public Choice*, 81, 381-401.
- Javid Attaria, M. & Javed, A. (2013). "Inflation, Economic Growth and Government Expenditure of Pakistan: 1980-2010". *Procedia Economics and Finance*, 5, 58-67.
- Karras, G. (1996). "The Optimal Government Size: Further International Evidence on the Productivity of Government Services". *Economic Inquiry*, 34(2), 193-203.
- Karras, G. (1997). "On the Optimal Government Size in Europe: Theory and Empirical Evidence". *The Manchester School*, 3, 280-294.
- Landau, D. (1983). "Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study". *Southern Economic Journal*, 49(3), 783-792.
- Landau, D. (1986). "Government and Economic Growth in the Less Developed Countries: An Empirical Study for 1960-1980". *Economic Development and Cultural Change*, 35(1), 35-75.
- Lucas, Robert, E. (1988): "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Ram, R. (1986). "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time Series Data". *The American Economic Review*, 76(1), 191-203.
- Ram, R. (1989). "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series data: Reply". *The American Economic Review*, 79, 281-284.
- Rao, B. (1989). "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data: Comment". *The American Economic Review*, 79(1), 272-280.
- Rebelo, Sergio, T. (1991). "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth". *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521.
- Romer, D. (1996). "Advanced Macroeconomics". *McGraw-Hill*.
- Slemrod, J. (1995). "What Do Cross-Country Studies Teach about Government Involvement, Prosperity, and Economic Growth?". *Brookings Papers on Economic Activity*, University of Michigan, 373-431.
- Wang, Q. (2015). "Fixed-Effect Panel Threshold Model Using Stata". *Stata Journal*, 15(1), 121-134.