

## بررسی تطبیقی اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در دو حوزه کشورهای اپک و OECD به روش رگرسیون پنل آستانه‌ای

دکتر فرهاد دژپسند\*

مصطفی نصرافهانی\*\*

### چکیده

به دلیل وجود رابطه مستقیم بین کیفیت زندگی و درآمد، بر خورداری از رشد اقتصادی همواره یکی از اهداف ملل مختلف بوده است. از میان عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی کشورها به نقش دولت توجه ویژه‌ای می‌شود. میزان دخالت‌های بودجه‌ای دولت در اقتصاد را با شاخص اندازه دولت نمایش می‌دهند. بنابراین در این مقاله چهار نوع شاخص اندازه دولت یعنی اندازه دولت بر مبنای مخارج کل دولت، مخارج جاری دولت، مخارج عمرانی دولت و مخارج جبران خدمات کارکنان، ملاک قرار گرفته است. برای بررسی اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی از روش اقتصادسنجی پنل آستانه‌ای و داده‌های سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ استفاده شده است. اینکه منبع اصلی تأمین بودجه دولت از مالیات باشد یا از منابع طبیعیمانند نفت، انتظار می‌رود که اثر حجم مشخصی از دخالت‌های بودجه‌ای بر رشد اقتصادی را به شدت متأثر کند. بنابراین دو گروه کشورهای با بودجه بر مبنای نفت و بر مبنای مالیات، بررسی و باهم مقایسه می‌شوند: کشورهای عضو اپک و کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی (OECD). به منظور در نظر گرفتن تفاوت‌های بین کشوری در هر گروه از کشورها متغیر آستانه‌ای با توجه به سابقه کشورها استاندارد شده است. این کار نه تنها خللی در مدل وارد نمی‌کند (چراکه متغیر آستانه‌ای در روش آستانه‌ای اساساً وارد مدل نمی‌شود)، بلکه باعث افزایش دقت نتایج و قوتی که داده‌های تلفیقی به کار می‌روند می‌شود. با توجه به اینکه این روش برای اولین بار مورد استفاده قرار

گرفته و هنوز حواشی آن در ادبیات بحث نشده است کار به هر دو روش استانداردسازی متغیر آستانه‌ای و معمولی (بدون استاندارد سازی) انجام و نتایج مقایسه می‌شوند. نتایج برای انواع مختلف مخارج دولت، وجود دو رژیم را تأیید می‌کند و به این توصیه سیاستی می‌انجامد که کشورهای اپک در راستای افزایش نرخ رشد اقتصادی و با فرض ثبات سایر شرایط باید مخارج کل و عمرانی خود را افزایش دهد، ولی مخارج جاری خود را در حد فعلی نگه دارند. در مورد کشورهای OECD، بالعکس انواع مخارج از حد آستانه‌ای بهینه بسیار فاصله دارد و باید کاهش یابند به جز در مورد مخارج جاری که حد آستانه‌ای ۱۹ درصد به عنوان نقطه بهینه معرفی می‌شود. در مورد مخارج جبران خدمات کارکنان در هر دو گروه رابطه‌ای مثبت با رشد تأیید می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** رشد اقتصادی، اندازه دولت، رگرسیون پنل آستانه‌ای، استانداردسازی متغیر آستانه‌ای

طبقه‌بندی JEL: C۱, C۵, H۱

## ۱. مقدمه

«آیا اقدامی هست که دولت هند با انجام آن به رشد یمانند اندونزی یا مصر دست یابد؟ ... همین که انسان به فکر کردن درباره‌اش [رشد اقتصادی] می‌پردازد، اندیشیدن در مورد چیز دیگری برایش دشوار می‌شود؛ ابرت لو کاس»

افراط و تفریط‌های بسیاری طی تاریخ اقتصاد راجع به میزان و نحوه دخالت دولت در اقتصاد انجام پذیرفته است، از رهیافت مارکسیستی گرفته تا نگاه کلاسیکی هر دو در قرن گذشته ناکارآمدی خود را به اثبات رسانده‌اند.

اینکه مخارج دولت از کجا تأمین مالی شود بدون تردید در تعیین اثر اندازه دولت در اقتصاد نقش بسزایی دارد. در مورد کشورهای نفتی از یک طرف بحث معمای نحسی منابع طبیعی<sup>۱</sup>، و از طرف دیگر بحث کاهش قابل توجه اثر برون رانش<sup>۲</sup> به دلیل عدم نیاز به تأمین مالی از طریق مالیات مطرح می‌شود. منحنی آرمینخستین بار توسط نماینده سنای آمریکا از

۱. natural resource curse

۲. Crowding out effect

تگراس مطرح گردید. این منحنی به رابطه‌ای شبیه  $u$  معکوس بین رشد اقتصادی و اندازه دولت اشاره دارد. شایان ذکر است که این رابطه درجه دو منفی در بسیاری پدیده‌های طبیعی شامل رشد می‌شوند صادق است. به عنوان مثال در فیزیک زاویه پرتاب یک شیء ابتدا اثر نهایی مثبت و بعد از ۴۵ درجه اثر نهایی منفی روی برد پرتاب دارد، به گونه‌ای که رابطه‌ای دقیقاً درجه دو را شکل می‌دهد. در زیست‌شناسی، اثر مواد غذایی گیاه بر رشد آن از همین قاعده پیروی می‌کند. در پزشکی تزریق اولین واحدهای قند به بدن موجب افزایش سطح قند خون و بعد از حجم مشخصی باعث کاهش سطح قند خون می‌شود. در روان‌شناسی هم منحنی‌ای موسوم به منحنی اضطراب- عملکرد، رابطه‌ای به این شکل را بین میزان اضطراب و عملکرد انسان بیان می‌کند. برای یک دانشجو اشتغال به فعالیت‌های غیر درسی تا سطح مشخصی باعث بهبود تحصیلی و از سطحی به بعد باعث افت تحصیلی می‌شود. در اقتصاد این رابطه درجه دو منفی را در منحنی لافر هم مشاهده کرده‌ایم.<sup>۱</sup> تبیینی که برای علت وقوع منحنی آرمی<sup>۲</sup> آورده می‌شود بر دو رکن استوار است: شکست بازار و شکست دولت. لذا ما نیز در جستجوی رابطه‌ای غیرخطی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی روش رگرسیون آستانه‌ای را به کار می‌گیریم. در ادامه پس از مرور مبانی نظری و ادبیات موضوع، مدل و روش برآورد، تصریح و داده‌ها توصیف می‌شوند. در پایان نتایج تجربی در دو حالت با استانداردسازی و بدون استانداردسازی برای انواع مختلف مخارج ارائه و برای دو گروه کشور باهمدیگر مقایسه می‌شوند.

## ۲. مبانی نظری و مروری بر ادبیات موضوع

بررسی عملکرد کشورها در زمینه رشد اقتصادی در قالب مدل‌های تجربی رشد قدمت چندانی ندارد. پس از ارائه مدل نئوکلاسیک سولو و سوان در اواسط دهه ۱۹۵۰ و بازسازی این مدل بر مبنای اقتصاد خرد و رویکرد بین دوره‌ای رمزی، توسط کاس<sup>۳</sup> و کوپمنز<sup>۴</sup> در

۱. برای اطلاعات بیشتر راجع به مشابهت‌های سیستم‌ها به مهدی فرشاد، صفحه ۹۴ مراجعه کنید.

۲. Army Curve

۳. Cass

۴. Koopmanse

اواسط دهه ۱۹۶۰، رشد اقتصادی برای سال‌های طولانی، بی‌ارتباط با جریان اصلی اقتصاد و به عنوان شاخه‌ای مرتبط و نزدیک با اقتصاد توسعه مطرح بود، اما موج جدید اقبال به رشد اقتصادی در قالب مدل‌های رشد درون‌زا در اواخر دهه ۱۹۸۰ توسط پل رومر و لوکاس در اوایل دهه ۱۹۹۰ توسط آگیون و هایت و گروسمن و هلمپن نظریه‌های رشد اقتصادی را به تدریج در قلب اقتصاد کلان جدید قرار داد (نیلی و دیگران، ۱۳۸۹).

ارائه طیف وسیعی از مدل‌های نظری رشد اقتصادی، به پژوهشگران علاقه‌مند به ابعاد تجربی رشد امکان داد تا فرضیه‌های آزمون‌پذیری را برای ارزیابی در قالب مدل‌های تجربی رشد آزمون کنند. مدل رگرسیون بارو (۱۹۹۱) شاید اولین آزمون تجربی مدل رشد نئوکلاسیک بر اساس داده‌های در اختیار بود. ارائه داده‌های آماری استاندارد از سال ۱۹۹۱ با مقاله سامر و هستون شروع و پس از آن به صورتی کامل‌تر در قالب جداول Penn World ارائه گردید. ارزش این جداول، ارائه یک مبنای سازگار و قابل مقایسه از بخش واقعی بیش از ۱۵۰ کشور طی یک دوره ۴۰ ساله است. پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی در زمینه شاخص‌های توسعه<sup>۱</sup>، بانک اطلاعاتی بارو-لی<sup>۲</sup> در زمینه شاخص‌های سرمایه انسانی در کشورهای مختلف و نیز بانک اطلاعاتی ساکس-وارنر<sup>۳</sup> در زمینه شاخص‌های جغرافیایی-اقتصادی، همه پایگاه‌های اطلاعاتی گسترده و استاندارد از عملکرد کشورهای مختلف جهان در زمینه رشد اقتصادی و عوامل مؤثر بر آن را طی چند دهه ارائه کردند (۱۳۸۹).

در مکتب نئوکلاسیک حضور دولت در اقتصاد از طریق جبران موارد شکست بازار توجیه می‌شود. براین اساس مواردی همچون تولید کالای عمومی، نبود شرایط رقابتی، جبران آثار خارجی، تأمین عدالت اجتماعی و... را می‌توان به عنوان کارکردهای دولت نام برد (پژویان، ۱۳۸۱). بنابراین دولت از طرق مذکور به رشد اقتصادی کمک می‌کند و به این جهت اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی مثبت می‌شود اما خود دولت هم دچار شکست می‌شود و بزرگی بیشتر آن باعث اثر منفی بر رشد اقتصادی می‌شود که در این حالت اثر

۱. World Development Indicators

۲. Barro-Lee

۳. Sachs-Warner

اندازه دولت بر رشد اقتصادی منفی خواهد بود. در این حالت انتقال منابع از بخش خصوصی پر بازده به بخش عمومی با بازده پایین باعث کاهش رشد اقتصادی خواهد شد. اما اینکه چرا دولت شکست می خورد و «کیفیت» آن پایین می آید خود دلایلی دارد که در دو دسته بررسی می شوند: نارسایی های ناشی از طرف تقاضا، و نارسایی های ناشی از طرف عرضه. از نارسایی های طرف تقاضا می توان به کم اطلاعی رأی دهندگان، قطع ارتباط پرداخت و مصرف، و نقایص روش های رأی گیری اشاره کرد. اما نارسایی های طرف عرضه شامل اثر منافع گروه های خاص، اثر نزدیک بینی سیاستمداران، سلطه اداری و خودمحوری کارمندان، ضعف انگیزه برای افزایش کارایی و ضعف دانش و اطلاعات می شود (توکلی، ۱۳۸۶). با این اوصاف طبیعی است که پروژه های دولتی طولانی تر از پروژه های خصوصی باشند.

استفاده از نفت به عنوان منبع تأمین بودجه هم از عواملی است که می تواند به شکست دولت منجر شود. وقتی که دولت ها به جای مالیات بر نفت استوارند، نیازی به مالیات مردم ندارند و نه تنها مردم را ارباب خود نمی دانند، بلکه حتی با توجه به هزینه کردن منابع ملی (مثل نفت) بر مردم سلطه نیز خواهند داشت و حلقه طبیعی بر عکس شده، دولت ارباب می شود و مردم پیرو (دادگر، ۱۳۸۳).

انتظار می رود که اثر مخارج دولت بر رشد اقتصادی از سه طریق عمده زیر کاهش یابد و منفی شود (دژپسند و گودرزی، ۱۳۸۹):

۱. رشد مالیات و استقراض دولت منجر به کاهش سرمایه گذاری بخش خصوصی می شود.

۲. افزایش سهم بخش دولتی مترادف با بازدهی نزولی ناشی از هزینه های دولت است.

۳. انتقال فعالیت ها از بخش خصوصی به دولتی یعنی واگذاری کارها به دولتی که پویایی کمتری در مقایسه با فرایند بازار دارد.

در مدل های رشد درونزا اثر دولت بر تولید بخش خصوصی را از طریق تولید کالاهای

عمومی مولد به عنوان نهاده در تابع تولید کلان وارد مدل می‌کنند. به عبارتی مخارج دولت را مترادف با تولید نهاده‌ای از نهاده‌های تولید کلان در نظر می‌گیرند.

رابطه اندازه دولت با سایر متغیرهای اقتصادی در بسیاری کارهای تجربی بررسی شده است. اما آنچه در اینجا برای ما اهمیت بیشتری دارد بررسی اندازه دولت به عنوان علت رشد اقتصادی است. کارهای مربوط به اندازه دولت را با توجه به قدمت بحث می‌توان به سه دسته کلی تقسیم کرد. کارهای مربوط به تک کشور، کارهای مربوط به گروه کشورها (برآورد به صورت داده‌های مقطعی، چند سری زمانی یا پنل)، کارهای مقایسه تطبیقی. در یک دسته‌بندی دیگر می‌توان این کارهای انجام شده را براساس نتیجه حاصل تقسیم‌بندی نمود. در بسیاری کارهای انجام شده، نتیجه به اثر مثبت اندازه دولت بر رشد اقتصادی انجامیده در حالی که بسیاری دیگر، اثر منفی اندازه دولت بر رشد اقتصادی را برآورد کرده‌اند، اما تحقیقات تجربی جدیدتر سعی نموده اند با توجه به منحنی آرمی رابطه‌ای غیر خطی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی تخمین بزنند و بنابراین به معرفی اندازه‌ای بهینه برای دولت پردازند. آخرین رهیافت در بررسی اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی استفاده از روش‌های رگرسیونی غیرخطی مانند روش آستانه‌ای می‌باشد.

شاید نتوان کشوری را یافت که اقتصاددانان با استفاده از یکی از مدل‌ها و روش‌های اقتصادسنجی، اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی را بررسی نکرده باشند. در ادامه به مرور ادبیات موضوع در مورد ایران و گروه کشورها می‌پردازیم.

پایان‌نامه دکتری سامتی (۱۳۷۲)، سامتی (۱۳۸۲)، پیرایی و پورفرج (۱۳۸۳)، نیلی و مصلحی (۱۳۸۹)، قلی‌زاده (۱۳۸۵)، زمان‌زاده (۱۳۸۵)، زیبایی و مظاهری (۱۳۸۸)، دژپسند و گودرزی (۱۳۸۹)، از جمله کارهایی هستند که به بررسی اثر مخارج دولت بر رشد اقتصادی هر کدام با استفاده از مدل خاص و روش رگرسیون خود در ایران پرداخته‌اند. از میان کارهای فوق زیبایی و مظاهری (۱۳۸۸)، و دژپسند و گودرزی (۱۳۸۹) از روش رگرسیون آستانه‌ای استفاده کرده‌اند. وجه مشترک تمامی کارهای فوق (که در آنها مخارج دولت به تفکیک بررسی شده‌اند) اثر مثبت مخارج عمرانی بر رشد اقتصادی است.

رم (۱۹۸۶) در مدل دو بخشی خود با استفاده از داده‌های سری زمانی دوره (۸۰-۱۹۷۰) به تفکیک برای ۱۱۵ کشور و از جمله ایران به این نتیجه می‌رسد که اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی به جز در بعضی کشورهای پیشرفته مثبت است.

بارو (۱۹۹۱) در مطالعه خود با استفاده از اطلاعات نود و هشت کشور به این نتیجه رسید که هزینه‌های دولت در آموزش و پرورش اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارند، اما نسبت هزینه‌های دولت به جز آموزش و دفاع به کل تولید داخلی با علامت منفی بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد. هاگورا (۲۰۰۴)، با مطالعه شانزده کشور آسیایی میانه و شمال آفریقا (MENA) به منفی بودن اثر مخارج مصرفی بر رشد اقتصادی رسید. دانیل لاندائو (۱۹۸۳) تأثیر مخارج مصرفی 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. همچنین او در مقاله دیگری در کشورهای در حال توسعه شامل ۶۵ کشور با استفاده از داده‌های ترکیبی در طول دوره ۱۹۶۰-۱۹۸۰ اثر اندازه دولت را بر رشد اقتصادی بررسی می‌کند. وی به این نتیجه می‌رسد که ۱) مخارج مصرفی دولت (بدون مخارج مربوط به دفاع و آموزش) اثر معنی‌داری بر کاهش رشد اقتصادی داشته است؛ ۲) مخارج سرمایه‌ای و توسعه‌ای دولت، اثر مثبت ضعیفی بر رشد اقتصادی نشان می‌دهد؛ ۳) هزینه‌های دفاعی و آموزشی هم اثر معنادار مثبتی بر نرخ رشد اقتصادی نشان داده‌اند. هانسن و هنرکسون (۱۹۹۴) از اطلاعات ۱۴ کشور OECD در دو دوره زمانی ۸۷-۱۹۷۰ و ۸۲-۱۹۶۵ استفاده کرد و به منفی بودن اثر مخارج کل و مثبت بودن اثر هزینه‌های دولت در امور آموزشی بر رشد TFP رسیدند. گائو یان یان (۲۰۰۹)، با برآورد یک الگوی پنل دیتا برای ۱۸۸ کشور به این نتیجه دست می‌یابد که اولاً در کلیه کشورهای شامل کشورهای OECD، و کشورهای در حال رشد و کشورهای OECD قانون و آگنر نقض می‌شود. آرانی و افضلی (۱۳۸۹) بر اساس مدل پانل پویا و با استفاده از تخمین زن گشتاورهای تعمیم یافته طی دوره زمانی

۱۹۹۰ تا ۲۰۰۶ به این مطلب رسیدند که در کشورهای نفتی در مقایسه با کشورهای غیر نفتی مورد مطالعه اثرگذاری دولت بر توسعه انسانی کمتر بوده است. آنها به این نتیجه می‌رسند که ارتباط مثبتی بین مخارج مصرفی و عمرانی دولت و توسعه انسانی در کشورهای نفتی وجود دارد. جعفری صمیمی و دیگران (۲۰۱۰)، با استفاده از روش رگرسیون آستانه‌ای سری زمانی به مقایسه اثر اندازه دولت در چند کشور منتخب اسلامی پرداختند. کار مذکور نشان می‌دهد که منحنی آرمی در تمام کشورهای مورد مطالعه صادق است.

به نظر می‌رسد بررسی تطبیقی اثر اندازه دولت بین دو گروه کشورهای اپک و OECD وجود ندارد. لذا از روش رگرسیون آستانه‌ای برای این کار استفاده شده و به مقایسه دو گروه کشورها به روشی واحد پرداخته می‌شود.

### ۳. تصریح مدل و روش برآورد

#### الف. تصریح مدل تجربی

برای بررسی اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی از مدل رشد درونزای رم (۱۹۸۶) استفاده می‌کنیم. وی در مقاله خود در سال ۱۹۸۶- مشابه با دیگر مدل‌های رشد درونزا- به مخارج دولت به عنوان تولید کننده کالای عمومی مولد نگاه می‌کند. رم (۱۹۸۶) اقتصاد را به دو بخش دولتی (G) و غیردولتی (C) تفکیک می‌کند. بنابراین می‌توان کل تولید (Y) را به صورت مجموع تولید بخش غیردولتی و دولتی نشان داد:

$$Y = C + G \quad (1)$$

تابع تولید هر بخش در معادلات ۳ و ۲ نشان داده شده است:

$$C = C(L_C, K_C, G) \quad (2)$$

$$G = G(L_G, K_G) \quad (3)$$

همان‌طور که ملاحظه می‌شود تولید در بخش دولتی (G) تابعی از نیروی کار ( $L_G$ ) و سرمایه ( $K_G$ ) به کار رفته در این بخش می‌باشد. انتخاب دو عامل نیروی کار و سرمایه به عنوان عوامل اصلی تولید به سنتی مرسوم در اقتصاد کلان تبدیل شده است (هر چند



هر کدام از آنها انبوهه‌هایی<sup>۱</sup> هستند و مسائل مربوط به تجمیع را به دنبال دارند)، ولی نکته قابل توجه این است که تولید در بخش غیردولتی (C) علاوه بر اینکه تابعی از نیروی کار (L<sub>C</sub>) و سرمایه (K<sub>C</sub>) به کار گرفته شده در این بخش می‌باشد تابعی از تولید بخش دولتی (G) نیز می‌باشد، به این دلیل که تولید بخش دولتی آثار و پیامدهایی خارجی<sup>۲</sup> بر تولید بخش غیردولتی می‌گذارد. در واقع تمام آنچه به عنوان مبانی نظری لزوم دخالت دولت عنوان شد عواملی هستند که می‌توانند تولید بخش خصوصی را متأثر کنند. آنچه در معادله (۲) آمده است اثر گذار بودن مخارج دولت بر تولید بخش خصوصی است، لذا توضیح بیشتری (فعالاً) راجع به نوع اثر (منفی یا مثبت بودن) نمی‌دهد. بنابراین می‌توان بیان کرد که تولید بخش دولتی از دو طریق تولید کل را تحت تأثیر قرار می‌دهد:

**اثر مستقیم:** تولید بخش دولتی به عنوان جزیی از تولید کل می‌تواند مستقیماً آن را تحت تأثیر قرار دهد. در این حالت بخش دولتی هر چه بتواند منابع بیشتری را به کار گیرد و تولیدش را بیشتر کند اثر مثبتی بر تولید کل خواهد گذاشت.

**اثرات غیرمستقیم:** تولید در بخش دولتی می‌تواند از طریق تأثیر (مثبت یا منفی) بر تولید غیردولتی، تولید کل را تحت تأثیر قرار دهد که این اثرات را تحت عنوان اثرات غیرمستقیم بیان نموده‌ایم. این اثرات به طور کلی دو نوع‌اند:

۱. اثرات غیرمستقیم منفی: الف) با توجه به مزایای فعالیت در بخش دولتی برای نیروی کار و همچنین امتیازات بخش دولتی در به کارگیری منابع سرمایه‌ای هرگونه محدودیتی در منابع تولیدی (نیروی کار و سرمایه)، بخش غیردولتی را در تأمین منابع با مشکلاتی روبه‌رو خواهد کرد که همین امر اثر منفی بر تولید بخش غیردولتی خواهد گذاشت. ب) با افزایش تولید دولتی و در نتیجه افزایش سهم دولت در اقتصاد به تدریج بخش دولتی به صورت تنها قدرت انحصاری حاکم بر اقتصاد تبدیل می‌شود. به عبارت دیگر، بخش دولتی که ابتدا به عنوان مکمل بخش خصوصی قلمداد می‌شد به تدریج به جایگزین بی رقیب بخش خصوصی تبدیل خواهد شد که در نتیجه اثری منفی بر تولید

۱. aggregates

۲. externalities

بخش غیردولتی خواهد گذاشت.

۲. اثرات غیر مستقیم مثبت: با وجود آثار منفی که رشد تولید دولتی بر تولید خصوصی خواهد گذاشت در عین حال آثار مثبتی هم بر آن می‌گذارد که می‌توان به آنها اشاره نمود. بخش دولتی با ارائه خدمات کم هزینه، توسعه زیرساخت‌ها، سرمایه‌گذاری‌های مکمل، تأمین کالاهای عمومی، حمایت از پژوهش و توسعه بنگاه‌ها، تأمین امنیت، تولید ماشین‌آلات مورد نیاز بخش خصوصی و فروش آنها با هزینه‌های پایین، تضمین حقوق مالکیت بخش خصوصی، معافیت‌های مالیاتی و سایر سیاست‌های تشویقی برای تولیدکنندگان بخش خصوصی، منجر به افزایش تولید کل در اقتصاد خواهد شد.  
معادلات ۵ و ۴ به ترتیب نشان دهنده کل نیروی کار و سرمایه به کار گرفته می‌باشند:

$$L = L_C + L_G \quad (۴)$$

$$K = K_C + K_G \quad (۵)$$

از معادلات ۳ تا ۱ دیفرانسیل می‌گیریم و با جایگذاری دیفرانسیل معادلات ۲ و ۳ در معادله ۱ خواهیم داشت:

$$dY = C_L dL_C + C_K dK_C + C_G dG + G_L dL_G + G_K dK_G$$

که در آن  $C_L$  تولید نهایی نیروی کار در بخش غیردولتی،  $C_K$  تولید نهایی سرمایه در بخش غیردولتی،  $C_G$  آثار خارجی نهایی تولید بخش دولتی بر تولید بخش غیردولتی،  $G_L$  تولید نهایی نیروی کار در بخش دولتی،  $G_K$  تولید نهایی سرمایه در بخش دولتی می‌باشد.  
حال ابتدا از معادلات ۵ و ۴ دیفرانسیل می‌گیریم و سپس با جایگذاری آنها در معادله ۶ خواهیم داشت:

$$dY = C_L (dL - dL_G) + C_K (dK - dK_G) + C_G (G_L dL_G + G_K dK_G) + G_L dL_G + G_K dK_G \quad (۶)$$

با فاکتورگیری خواهیم داشت:

$$dY = C_L dL + C_K dK + (C_G G_L + G_L - C_L) dL_G + (C_G G_K + G_K - C_K) dK_G$$

$$dY = C_L dL + C_K dK + [\lambda - (C_L/G_L) + C_G] G_L dL_G + [\lambda - (C_K/G_K) + C_G] G_K dK_G \quad (۷)$$

فرض کنید که هر دو بخش دولتی و غیردولتی صرفنظر از هدف خود شرط حداقل

هزینه را رعایت خواهند کرد و با این فرض که قیمت عوامل برای دو بخش یکسان است خواهیم داشت - (معمولاً بخش خصوصی حداکثرسازی سود را دنبال می‌کند در حالی که بخش دولتی اغلب به دنبال حداکثر کردن منافع اجتماعی می‌باشد، اما به هر حال این گونه اهداف منافاتی با شرط حداقل سازی هزینه نخواهند داشت. چنانچه می‌دانیم در بنگاه حداکثر کننده سود خود به خود شرط حداقل سازی هزینه هم برقرار خواهد شد :

$$G_L/G_K = C_L/C_K = w/r$$

با توجه به تساوی بالا خواهیم داشت :

$$G_L/C_L = G_K/C_K = 1 + \delta \quad (8)$$

این معادله نشان می‌دهد که نسبت تولید نهایی هر عامل تولید در بخش دولتی نسبت به بخش غیردولتی برای همه عوامل تولید، مساوی هم و برابر یک میزان ثابت می‌باشد.  
 $\delta < 0$ : نشان می‌دهد که بهره‌وری عوامل در بخش دولتی کمتر از بخش خصوصی است.  
 $\delta > 0$ : نشان می‌دهد که بهره‌وری عوامل در بخش دولتی بیشتر از بخش خصوصی است.  
 $\delta = 0$ : نشان می‌دهد که بهره‌وری عوامل در بخش خصوصی و بخش دولتی یکسان است.  
 با توجه به معادله ۸ و جایگذاری آن در معادله ۷ و سپس فاکتورگیری و استفاده از

دیفرانسیل تابع ۲ خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} 1 - (C_L/G_L) &= 1 - (C_K/G_K) = \delta/(1+\delta) \\ dY &= C_L dL + C_K dK + [\delta/(1+\delta) + C_G] G_L dL_G + [\delta/(1+\delta) + C_G] G_K dK_G \\ dY &= C_L dL + C_K dK + [\delta/(1+\delta) + C_G] (G_L dL_G + G_K dK_G) \\ dY &= C_L dL + C_K dK + [\delta/(1+\delta) + C_G] dG \end{aligned} \quad (9)$$

در نهایت با تقسیم طرفین بر وقفه تولید و انجام عملیات خواهیم داشت (اندیس ۱- نشان دهنده وقفه متغیر می‌باشد):

$$dY/Y_{-1} = (C_L L_{-1}/Y_{-1})(dL/L_{-1}) + C_K(dK/Y_{-1}) + [\delta/(1+\delta) + C_G](dG/G_{-1})(G_{-1}/Y_{-1})$$

$$g_Y = \beta_1 g_L + \beta_2 (I/Y) + \beta_3 (g_G)(GS) \quad (10)$$

$\delta/(1+\delta)$  نشان دهنده اثر مستقیم بخش دولتی بر تولید و رشد اقتصادی است.

$C_G$  نیز نشان دهنده برآیند اثرات غیرمستقیم بخش دولتی بر تولید و رشد اقتصادی (از طریق اثر بر بخش غیردولتی) است.

معادله (۱۰) رابطه رشد اقتصادی و عوامل تأثیرگذار بر آن را نشان می‌دهد. این رابطه نشان می‌دهد که رشد اقتصادی ( $g_Y$ ) تابعی از نرخ رشد نیروی کار ( $g_L$ )، نرخ سرمایه‌گذاری ( $I/Y$ ) و حاصلضرب نرخ رشد مخارج دولت ( $g_G$ ) در اندازه دولت ( $GS$ ) است. در واقع  $\beta_3$  منعکس‌کننده اثر دوسویه یا برآیند اثرات مستقیم و غیرمستقیم مخارج دولت بر رشد اقتصادی است.

#### ب. توصیف داده‌ها

داده‌های مورد استفاده از انتشارات منابع معتبر بین‌المللی مانند مؤسسه پول بین‌المللی<sup>۱</sup>، بانک جهانی و... است. اولویت استفاده از منابع از نظم زیر پیروی می‌کند:

اولویت اول با انتشارات مؤسسه پول بین‌المللی است. اولویت دوم با شاخص‌های بانک جهانی<sup>۲</sup> است. اولویت بعدی با سایت‌های دانشگاه پنسیلوانیا (جدول penn world) و nation master می‌باشد. بعضاً برای پر کردن بعضی جا افتادگی‌ها از دیگر سایت‌ها مثلاً سایت‌های رسمی کشورها و سایت اپک و... استفاده شد. سعی گردید در صورتی که متغیری در یکی از منابع به صورت کامل‌تر موجود بود و این تفاوت در نقص کمتر، معنادار بود ترتیب فوق‌کنار گذاشته شود و کل متغیر از منبع دوم اخذ شود. تلاش برای یافتن و دقت داده‌ها از محاسن این کار می‌باشد. به عنوان مثال آمار مربوط به جبران خدمات کارکنان طی فرایندی وقت‌گیر از گزارش‌های سالانه مؤسسه پول بین‌المللی استخراج و همگن‌سازی شد.

به طور خلاصه وضعیت اندازه‌های مختلف دولت در دو گروه کشورها به صورت جدول ۱ است:

جدول ۱: مقایسه وضعیت چهار شاخص اندازه دولت در دو گروه کشورها

متوسط کشورهای OECD	متوسط کشورهای اپک	شاخص اندازه دولت
۴۲	۳۱*	مخارج کل
۱۸	۱۴	مخارج مصرفی
۲۳	۱۷	مخارج عمرانی

مخارج جبران خدمات کارکنان	۷	۱۰
---------------------------	---	----

\*این متوسط پس از حذف کشور عراق به عنوان داده پرت (با متوسط ۸۶ درصد) است.

منبع: محاسبات پژوهش

### ج. روش برآورد

روش‌های تجربی بررسی متغیرهای اقتصادی معمولاً بر پایه مدل‌های خطی رگرسیون استوار است. به عبارتی هر چند ممکن است مثلاً - چنانچه در کارهای مربوط به اندازه دولت صورت گرفته - فرم درجه دو برای یک مسئله تصریح شود، اما این غیر خطی بودن نسبت به متغیرهاست و نه ضرایب تخمینی. اینکه ما بخواهیم فرم تابعی خاصی را به داده‌ها تحمیل کنیم نیازمند پشتوانه تئوریک بسیار قوی است. یکی از روش‌هایی که اجازه بررسی روابط غیر خطی (برحسب پارامتر و نه متغیر) را می‌دهد روش رگرسیون آستانه‌ای است. روش رگرسیون آستانه‌ای ارائه شده توسط هانسن (۱۹۹۹)، به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا توابع رگرسیونی به طور یکنواخت از همه مشاهدات عبور می‌کند یا می‌توانند به گروه‌های مجزا شکسته شوند؟

تجزیه و تحلیل سنتی روابط غیرخطی معمولاً بر اساس رهیافت تقسیم نمونه به دو گروه به صورت برون‌زاست که بر پایه داوری و ترجیحات فردی استوار است. در صورت استفاده از این روش، انتخاب تعداد رژیم‌ها و محل آن اختیاری و بر اساس راهنمایی‌های نظریات اقتصادی قبلی است. لذا در این صورت، صحت نتایج و پارامترهای تخمین زده شده سؤال برانگیز است، زیرا به طور وسیعی به انتخاب نقطه‌ای که آستانه در آنجا رخ می‌دهد، وابسته است.

روش دیگری که در تجزیه و تحلیل‌های آستانه‌ای استفاده می‌شود، روش رگرسیونی پی‌درپی یا درخت رگرسیونی است که شمار و محل آستانه‌ها را کاملاً درون‌زا و با بهره‌گیری از مرتب‌سازی داده‌های موجود تعیین می‌کند (لی و ونگ، ۲۰۰۵). این مبحث به طور جدی توسط هانسن (۱۹۹۶، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰) با ارائه یک تکنیک جدید در اقتصاد سنجی توسعه داده شده است. از مزایای دیگر این روش این است که تصورات ذهنی در شکل‌گیری نوع رابطه غیرخطی دخالتی نداشته و نیاز به هیچ گونه فرم تابعی معین غیرخطی

در بررسی روابط غیرخطی ندارد (زیبایی و مظاهری، ۱۳۸۸، ص ۱۴).

اگر داده‌های ترکیبی متعادل به صورت  $\{y_{it}, q_{it}, x_{it} : 1 \leq i < n, 1 \leq t < T\}$  باشند که اندیس  $i$  نشان دهنده مقاطع و اندیس  $t$  نمایانگر زمان است. متغیر وابسته  $y_{it}$  و متغیر آستانه‌ای  $q_{it}$  اسکالر هستند در صورتی که رگرسور  $x_{it}$  یک بردار است. فرم ساختاری این مدل به صورت زیر:

$$Y_{it} = \mu_i + \beta_1' x_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2' x_{it} I(q_{it} > \gamma) + e_{it} \quad (11)$$

که در آن  $I(\cdot)$  تابع شاخص می‌باشد.

مشاهدات بر اساس اینکه متغیر آستانه  $q_{it}$  کمتر یا بیشتر از  $\gamma$  آستانه‌ای است، به دو رژیم تقسیم می‌شوند. این رژیم‌ها توسط تفاوت شیب‌های رگرسیون  $\beta_1$  و  $\beta_2$  مشخص می‌شوند. شناسایی  $\beta_1$  و  $\beta_2$  مستلزم آن است که عناصر  $x_{it}$  در زمان تغییر ناپذیر نباشند. همچنین فرض شده که متغیر آستانه‌ای  $q_{it}$  نیز در طول زمان تغییر ناپذیر نیست. در مورد جمله خطای  $e_{it}$ ، فرض شده که مستقل و به طور یکسان توزیع شده و دارای میانگین صفر و واریانس محدود  $\sigma^2$  است (همانجا). چان (۱۹۹۳)، نشان می‌دهد که در صورت نامعلوم بودن پارامتر آستانه‌ای، می‌توان با حداکثر کردن ضریب تعیین ( $R^2$ ) یا حداقل کردن مجموع مجدورات باقیمانده‌ها (SSR)، تخمین‌های سازگار از پارامتر آستانه‌ای به دست آورد.

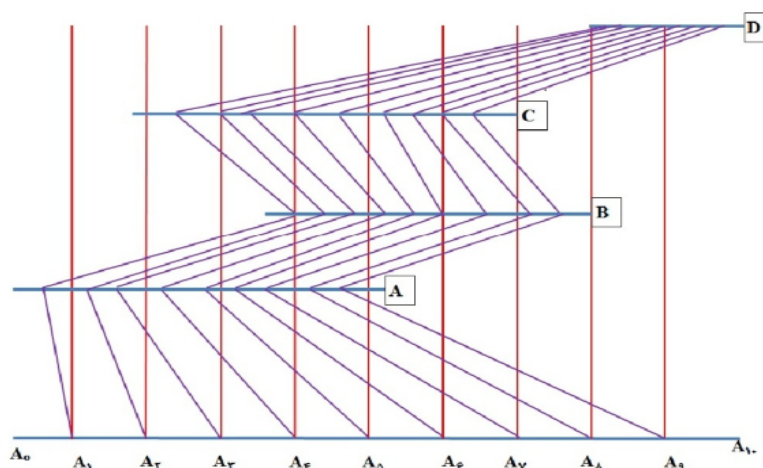
#### ۴. استاندارد سازی متغیر آستانه‌ای: روش و پشتوانه نظری

یک فرض تلویحی مدل‌های مقطعی ثبات ساختار در طول مقطع است. فرض تلویحی در مدل‌های سری زمانی ثبات ساختار در طول زمان است. با توجه به اینکه مدل این پژوهش پنل است و تلویحاً در پنل فرض می‌شود ساختار کشورها یکسان و در طول زمان ثابت است، در واقع نوعی تغافل صورت می‌گیرد. به عبارتی اگر اندازه بهینه ۲۰ درصد با استفاده از مدل پنل دیتا به دست آید آیا این واقعاً برای همه کشورهای مورد بحث دقیقاً همان است؟ در رگرسیون آستانه‌ای متغیر آستانه‌ای وظیفه شکستن داده‌ها را به عهده دارد. در حالت معمولی کل داده‌ها بدون در نظر گرفتن اینکه مربوط به کدام کشور هستند مرتب

می‌شوند و این تقسیم‌بندی براساس اندازه مطلق متغیر صورت می‌گیرد. حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا اندازه دولت ۳۰ درصد کشور کره جنوبی با ۳۰ درصد دانمارک اثر یکسانی بر رشد اقتصادی این کشورها دارد؟ مسلماً جواب خیر است. شاید نقشی که ۳۰ درصد کره بازی می‌کند مشابه ۵۰ درصد دانمارک باشد. در واقع هر کشور منحنی آرمی مخصوص به خود را دارد و اگر در نقطه‌ای شیب منحنی آرمی در کشوری مثلاً ۳٪ می‌شود این شیب در منحنی کشوردیگر ممکن است در نقطه‌ای متفاوت حاصل شود. انتظار می‌رود که منحنی آرمی هر کشور متناسب با سابقه اندازه دولت در آن کشور باشد (مثلاً نقطه ماکزیمم آن در کشورهایی که همواره اندازه‌های دولت بزرگ را تجربه کرده‌اند به ازای اندازه دولتی بزرگ‌تر از کشورهایی که همواره اندازه دولت‌های کوچک را تجربه کرده‌اند باشد). به همین لحاظ حداکثر و حداقل مقدار اندازه دولت هر کشور در نظر گرفته و با توجه به آن اندازه دولت مطلق هر کشور استاندارد شده است. بنابراین متغیر آستانه‌ای به جای اینکه مقدار مطلق اندازه دولت باشد مقدار استاندارد شده اندازه دولت است که عددی بین صفر و یک است. در این حالت وقتی متغیر آستانه‌ای مقدار ۲٪ را می‌گیرد برای کشوری مانند کره معادل ۱۶ درصد ولی برای کشوری مثل دانمارک معادل ۲۸ درصد است. با توجه به اینکه اندازه دولت ماحصل زدوخوردهای نهادی است انتظار می‌رود این حداقل و حداکثر طی زمان دچار تغییر چندانی نشود. فرمول به کار رفته به شکل زیر است:

$$gs = \frac{GS - \min GS}{\max GS - \min GS} \quad (12)$$

توجه داریم که متغیر آستانه‌ای اندازه دولت که به صورت فوق تعریف می‌شود مقداری بین صفر و یک خواهد داشت و نتایج روش آستانه‌ای هم نقاط تغییر رژیمی است که بین صفر و یک خواهند بود (مثلاً ۳٪ به عنوان نقطه تغییر رژیم معنادار شناخته می‌شود که این ۳٪ نظیر به ۱۸ درصد برای کره و ۳۰ درصد برای دانمارک می‌شود). اتفاقی که می‌افتد چیزی شبیه شکل ۱ است:



شکل ۱: تفاوت دو روش برآورد وقتی استاندارد سازی انجام پذیرد یا نپذیرد.

خطوط افقی بالایی دامنه نوسان اندازه دولت چهار کشور را نشان می‌دهد و خط افقی پایینی کل دامنه نوسان داده‌های اندازه دولت (متغیر آستانه‌ای) در مدل پنل دیتا است. در روش معمولی اندازه مطلق داده‌ها متغیر آستانه‌ای است و مشاهدات فارغ از اینکه از کدام کشور هستند براساس آن شکسته<sup>۱</sup> می‌شوند. این تفکیک در شکل فوق توسط خطوط عمودی نشان داده شده است، اما وقتی استاندارد سازی انجام می‌پذیرد این تفکیک متناسب با کشور صورت می‌گیرد که در شکل فوق به صورت خطوط مورب نشان داده شده است. با این روش نه تنها از مزایای مدل پنل استفاده می‌شود بلکه تفاوت‌های بین کشوری هم لحاظ می‌شوند و در واقع با برآورد بک مدل، به تعداد کل مقاطع نتیجه مخصوص به خود نیز به دست خواهد آمد و در صورت استفاده درست بدون ایجاد عیبی، دقت و توضیح دهندگی مدل را افزایش می‌دهد.

##### ۵. نتایج تجربی: مدل با استاندارد سازی

با برآورد مدل رگرسیونی (۱۱) و جایگذاری انواع مختلف مخارج دولت به جای متغیر مخارج دولت (G)، با در نظر گرفتن اندازه دولت به عنوان متغیر آستانه‌ای و با در نظر گرفتن

۱. split



ملاحظات مربوطه، وجود مدل دو رژی می برای تمام انواع مختلف اندازه دولت تأیید می شود. با توجه به اینکه با استانداردهای سازگی به ازای هر شاخص اندازه دولت، و به ازای هر کشور آستانه مخصوص به خود به دست آمده بدون فاصله گرفتن از هدف پژوهش می توان میانگین آستانه های کشورهای مختلف را به عنوان نماینده گروه کشور معرفی کرد.

خلاصه نتایج در جدول ۲ ارائه شده است:

#### ۱. مخارج کل

جدول ۲: مقایسه آستانه های متغیر اندازه عمومی دولت

OECD		OPEC		
-۰.۲۱۸۱	-۰.۱۳۵۳۸	۰.۰۰۵۴۸۹	۰.۰۱۵۵۹۴	ضریب متغیر اندازه دولت
بله	خیر	بله	بله	وضعیت معنا داری ۹۰٪
۴۵.۲۳		۳۸.۴۵		میانگین اندازه های مطلق

منبع: نتایج پژوهش

در جدول ۲ به عنوان مثال در مورد کشورهای اپک عدد ۹. به عنوان نقطه تغییر رژیم معنادار شناخته می شود که به ازای این آستانه اثر نهایی مخارج دولت بر رشد اقتصادی کشورهای اپک افزایش می یابد! این اندازه از متغیر آستانه ای استاندارد شده نظیر ۲۴/۶ درصد برای ایران می شود. برای دیگر کشورها هم مقدار مخصوص به خود آنها به دست آمده است که در کل میانگینی ۳۸ درصدی را به دست می دهد. تفسیر بیشتر همزمان با مقایسه نتایج این روش با روش معمولی انجام خواهد شد.

#### ۲. مخارج عمرانی و جاری

جدول ۳: مقایسه آستانه های متغیر اندازه مخارج عمرانی دولت

OECD		OPEC		
-۳۰.۴۱۸	۲.۵۴۵۹۱۷	-۰.۰۰۰۳	۰.۰۱۱۷	ضریب متغیر اندازه دولت
بله	خیر	خیر	بله	وضعیت معنا داری ۹۰٪
۰.۲۶۶۷۸۳		۲۷.۷۷		میانگین اندازه های مطلق

منبع: نتایج پژوهش

همان‌طور که از جدول ۳ پیداست، کشورهای اپک می‌توانند با فرض ثبات ساختار و سایر شرایط اندازه مخارج عمرانی خود را افزایش دهند چرا که به ازای اندازه‌های بزرگ‌تر از آستانه به دست آمده هنوز اثر مخارج عمرانی بر رشد اقتصادی مثبت است. در مورد کشورهای OECD اما اگر فرض کنیم که منفی شدن اثر مخارج بر رشد اقتصادی به این معناست که از مقدار بهینه آن عبور کرده است بالعکس توصیه به کاهش اندازه مخارج عمرانی می‌شود.

**جدول ۴: مقایسه آستانه‌های متغیر اندازه مخارج جاری دولت**

OECD		OPEC		
				متغیر آستانه استاندارد شده
۴۵.۴۰۱۷۶	-۱۲۵.۶۱۵	۰.۰۰۲۸	۱.۱۵-	ضریب متغیر اندازه دولت
بله	بله	خیر	خیر	وضعیت معنا داری ۹۰٪
۰.۱۹۰۲۹۶		۰.۱۹۲۲		میانگین اندازه‌های مطلق

منبع: نتایج پژوهش

جدول ۴ نتایج جالبی از رفتار دو گروه کشورها ارائه می‌کند. آستانه ۰/۹ در هر دو گروه به عنوان آستانه‌ای معنادار شناخته می‌شود و در حالی که اندازه متوسط مطلق ۱۹ درصد به عنوان اندازه بهینه برای کشورهای OECD معرفی می‌شود این اندازه در نتایج رگرسیونی مربوط به اپک اثر معناداری بر رشد اقتصادی ندارد. این نتایج مجدداً در ادامه مورد بحث قرار خواهند گرفت.

### ۳. مخارج جبران خدمات کارکنان

**جدول ۵: مقایسه آستانه‌های متغیر اندازه مخارج جبران خدمات کارکنان**

OECD		*OPEC		
				متغیر آستانه
۰.۰۳۶۳۳۱	۰.۰۳۴۳۶	۲.۲۸		ضریب متغیر اندازه دولت
خیر	بله	بله		وضعیت معنا داری ۹۰٪

منبع: نتایج پژوهش

\*در مورد مخارج جبران خدمات کارکنان به دلیل کمبود داده‌ها در گروه کشورهای اپک از به کار بستن روش آستانه‌ای صرف نظر شد.

همان‌طور که در جدول ۵ آمده، اثر این نوع از مخارج بر رشد اقتصادی هر دو گروه کشورها مثبت است. این مسئله پس از ارائه نتایج بدون استانداردسازی بحث خواهد شد.

### ۶. نتایج تجربی: مدلی بدون استاندارد سازی

با برآورد مدل رگرسیونی (۱۱) و جایگذاری انواع مختلف مخارج دولت به جای متغیر مخارج دولت (G)، با در نظر گرفتن اندازه دولت به عنوان متغیر آستانه‌ای و با در نظر گرفتن ملاحظات مربوطه، وجود مدل دو رژیمی برای تمام انواع مختلف اندازه دولت تأیید می‌شود. خلاصه نتایج در جدول ۶ ارائه شده است:

#### ۱. مخارج کل

جدول ۶: مقایسه آستانه‌های متغیر اندازه عمومی دولت

OECD		OPEC		
-۰.۲۱۸۱	-۰.۱۳۵۳۸	۰.۰۵۴۸۹	۰.۰۱۵۵۹۴	ضریب متغیر اندازه دولت
بله	خیر	بله	بله	وضعیت معنا داری ۹۵٪

منبع: نتایج پژوهش

همان‌طور در جدول ۶ نشان داده شده، در هر دو گروه کشورهای اپک و OECD مدلی دو رژیمی معنادار شناخته می‌شود. در کشورهای اپک ارزش آستانه‌ای ۳۷ (درصد)، داده‌ها را به دو رژیم تقسیم می‌کند که به ازای ما قبل این مقدار اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی مثبت است و به ازای بعد از آستانه مذکور این اثر بیشتر شده و به عبارتی مثبت‌تر می‌شود. این یعنی اولاً منحنی آرمی در گروه کشورهای مذکور صادق نیست (هیچ جایی اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی منفی نمی‌شود)<sup>۱</sup>. و ثانیاً یک دولت متوسط عضو اپک می‌تواند به فرض ثبات سایر شرایط و در راستای حداکثرسازی رشد اقتصادی، دخالت‌های بودجه‌ای خود را افزایش دهد. در مورد گروه کشورهای OECD هم به طور مشابه، وجود مدل دو

۱. ممکن است این اشکال وارد شود که دوره مورد مطالعه ۱۱ سال کوتاه است. با این حال اگر حد آستانه‌ای که از آن به بعد اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی منفی شود وجود داشته باشد احتمالاً در فاصله‌ای دورتر و بزرگ‌تر از ۳۷ درصد اتفاق خواهد افتاد.

رژیمی تأیید می‌شود. ارزش آستانه‌ای ۳۵ (درصد)، داده‌ها را به دو گروه تقسیم کرده و به ازای اندازه‌های دولت کمتر از این آستانه اثر اندازه دولت منفی و به ازای اندازه‌های دولت بزرگ‌تر از این آستانه اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی بی‌معنی می‌شود. این نتیجه از یک طرف عدم یکنواختی اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد (مطابق با منحنی آرمی انتظار می‌رفت که در اندازه‌های دولت بزرگ‌تر این اثر منفی‌تر شود) و از طرف دیگر به این توصیه سیاستی می‌انجامد که متوسط کشورهای اپک می‌باید در راستای افزایش رشد اقتصادی دخالت‌های بودجه‌ای خود را کاهش ندهند.

## ۲. مخارج عمرانی و جاری

جدول ۷: مقایسه آستانه‌های متغیر اندازه مخارج جاری دولت

OECD		OPEC		متغیر آستانه‌ای
۴۵.۴۰۱۷۶	-۱۲۵.۶۱۵	۲/۸۰E-۰۵	-۰.۰۱۵۰۱	ضریب متغیر اندازه دولت
بله	بله	خیر	خیر	وضعیت معنا داری ۹۵٪

منبع: نتایج پژوهش

در مورد کشورهای عضو اپک ارزش آستانه‌ای ۹/۸ (درصد)، رفتار متغیرهای توضیحی مدل را به دو رژیم تقسیم می‌کند. با این حال در هر دو رژیم اثر اندازه مخارج جاری دولت بر رشد اقتصادی بی‌معنی است. در مورد کشورهای OECD، حد آستانه‌ای ۱۹ درصد به عنوان نقطه تغییر رژیم شناخته می‌شود. این ۱۹ درصد همان اندازه بهینه‌ای است که می‌توان برای مخارج جاری دولت عنوان کرد. و با توجه به اینکه متوسط اندازه دولت بر مبنای مخارج جاری در کشورهای OECD، ۱۸ درصد است به این توصیه سیاستی می‌انجامد که متوسط کشور عضو OECD می‌تواند در راستای افزایش نرخ رشد اقتصادی، دخالت‌های بودجه‌ای از این دست را افزایش دهد.

**جدول ۸:** مقایسه آستانه‌های متغیر اندازه مخارج عمرانی دولت

OECD		OPEC		
				متغیر آستانه‌ای (اندازه عمرانی دولت)
-۳۰.۴۱۸	۲.۵۴۵۹۱۷	-۰.۰۰۰۳	۰.۰۱۱۷	ضریب متغیر اندازه دولت
بله	خیر	خیر	بله	وضعیت معنا داری ۹۰٪

منبع: نتایج پژوهش

برای کشورهای اپیک ارزش آستانه‌ای ۱۲ درصد، داده‌ها را به دو رژیم معنادار تقسیم می‌کند. به ازای اندازه‌های عمرانی کمتر از ۱۲ درصد اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی بی‌معنی است در حالی که برای اندازه‌های بزرگ‌تر از این آستانه اثر به‌طور معناداری مثبت می‌شود. در مورد کشورهای OECD، آستانه ۳۰ درصد معنادار شناخته می‌شود که به ازای اندازه‌های کمتر از این مقدار اثر اندازه دولت بر مبنای مخارج عمرانی به‌طور معناداری منفی است حال آنکه به ازای اندازه‌های بزرگ‌تر از این مقدار، اثر آن بی‌معنی می‌شود. اگر اثر مخارج کل دولت را به دو دسته اثر مخارج جاری و اثر مخارج عمرانی تقسیم کنیم آنگاه با مقایسه نتایج جداول فوق به این نتیجه می‌رسیم که اثر غالبی<sup>۱</sup> که باعث تفاوت رفتار دو گروه کشورها می‌شود همان مخارج عمرانی است و این علت اصلی تفاوت نتایج مربوط به دو گروه کشورها نه به‌خاطر منبع تأمین مالی بودجه، بلکه به‌خاطر تفاوت در درجه توسعه یافتگی؛ به عبارتی گویی عواملی (مثل ناکارآمدی نظام اداری) وجود دارند که باعث می‌شود اثر برونرفت کمتر ناشی از نیاز کمتر به مالیات در کشورهای اپیک خنثی شود.

### ۳. مخارج جبران خدمات کارکنان

**جدول ۹:** مقایسه آستانه‌های متغیر اندازه مخارج جبران خدمات کارکنان

OECD		OPEC		
				متغیر آستانه‌ای (اندازه عمرانی دولت)
۰.۰۸۷	۰.۰۹	۲.۱	۲.۳	ضریب متغیر اندازه دولت
بله	بله	بله	بله	وضعیت معنا داری ۹۰٪

منبع: نتایج پژوهش

۱. dominant

برای متغیر اندازه دولت بر مبنای مخارج جبران خدمات کارکنان نیز مدل‌های دو رژیم برای هر دو گروه کشورها تأیید می‌شوند. در مورد اپک آستانه مذکور در ۷/۶ اتفاق می‌افتد و در OECD این تغییر رژیم در ۱۲ درصد محقق می‌شود. جالب است که به رغم تغییر رژیم در هیچ کدام از گروه کشورها این اثر منفی نمی‌شود. حال اینکه اثر مخارج جبران خدمات کارکنان بر رشد اقتصادی مثبت به دست آمده است قابلیت تفسیر دارد. چنانچه به ترکیب این مخارج دقت کنیم شامل مخارج مربوط به آموزش و توسعه سرمایه انسانی می‌شود که این با نتایج کارهای بارو (۱۹۹۱)، لاندائو (۱۹۸۳)، هانسن و هنرکسون (۱۹۹۴) همخوانی دارد و نشان می‌دهد که با تغییر روش‌های اقتصادسنجی یا قلمرو زمانی و مکانی نوع اثر این نوع مخارج تغییری نمی‌کند.

## ۷. جمع‌بندی

در پژوهش فوق به این جمع‌بندی می‌رسیم که اولاً دولت متوسط عضو اپک می‌تواند با فرض ثبات ساختارها، به منظور حداکثرسازی نرخ رشد اقتصادی مخارج کل را افزایش دهد در حالی که کشور متوسط عضو OECD باید مخارجش را کاهش دهد. این تفاوت در اثر مخارج کل بر رشد اقتصادی، ریشه در تفاوت در اثر مخارج عمرانی در دو گروه کشورها دارد؛ مخارج عمرانی با اثر مثبت بر رشد اقتصادی در کشورهای عضو اپک و در همان حال اثر منفی در کشورهای عضو OECD، باعث ایجاد تفاوت فاحش در اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در دو گروه کشورها می‌شود. همچنین شاخص اندازه دولت بر مبنای جبران خدمات کارکنان در هر دو گروه کشورها اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد که اگر به اجزای تشکیل دهنده مخارج مذکور دقت کنیم شامل مخارج بابت آموزش، بهداشت، و توسعه سرمایه انسانی می‌شود و این نتیجه با تمام کارهای تجربی دیگر (با مدل‌ها و روش‌های رگرسیونی مختلف) همخوانی دارد. با مقایسه نتایج دو حالت با استانداردهای متغیر آستانه‌ای و بدون آن و مشاهده مشابهت نتایج دو روش در گروه OECD به این نتیجه می‌رسیم که کشورهای این گروه همگنی بیشتری از کشورهای عضو اپک دارند. با این همه باید یادآوری شود که نتایج فوق باید با لحاظ کردن تمام

ظرافت‌های مربوط به تفسیر نتایج رگرسیونی مورد توجه واقع شوند که مهم‌ترین آنها شرط ثبات ساختار است.

### منابع

- پژویان، جمشید (۱۳۸۱)، *اقتصاد بخش عمومی*، ج ۱، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- پیرایی، خسرو؛ علیرضا پورفرج (۱۳۸۳)، "اثر تغییر ساختار تأمین مالی بودجه بر رشد اقتصادی در ایران"، *مجله اقتصادی*، شماره ۶۵، تابستان ۸۳.
- توکل‌ی، احمد (۱۳۸۶)، *مالیه عمومی*، تهران، سمت.
- دادگر، یداله (۱۳۸۳)، *مالیه عمومی و اقتصاد دولت*، تهران، نور علم.
- دژپسند، فرهاد و حسین گودرزی (۱۳۸۹)، "اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران؛ روش رگرسیون آستانه‌ای"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال چهاردهم، شماره ۴۲، ص ۲۰۷-۱۸۹.
- رفیعی، هادی و منصور زیبایی (۱۳۸۲)، "اندازه دولت، رشد اقتصادی و بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی"، *مجله اقتصادی کشاورزی و توسعه*، سال یازدهم، شماره ۴۳ و ۴۴، پائیز و زمستان ۸۲.
- زمان زاده، اکبر (۱۳۸۵)، *بررسی تأثیر مخارج دولت و مالیات‌ها بر رشد اقتصادی ایران*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- زیبایی، منصور و زهرا مظاهری (۱۳۸۸)، "اندازه دولت و رشد اقتصادی با تأکید بر بخش کشاورزی"، *مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی*، جلد ۲۳، شماره ۱، نیمسال اول، ص ۲۰-۱۱.
- سامتی، مرتضی (۱۳۸۲)، "اندازه‌گیری مقادیر بهینه فعالیت‌های اقتصادی دولت جمهوری اسلامی ایران طی سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۵۸"، *مجله تحقیقات اقتصادی*؛ شماره ۶۲، ص ۱۴۹-۱۱۱.
- سامتی، مرتضی، (۱۳۷۲)، *اندازه مطلوب فعالیت‌های دولت در ایران*؛ پایان نامه دکتری، دانشگاه تربیت مدرس.
- فرشاد، مهدی (۱۳۶۲)، *نگرش سیستمی*، تهران، امیرکبیر.

- قلی زاده، علی اکبر (۱۳۸۵)، "رویکردی برای تعیین اندازه بهینه دولت"، *مجله برنامه* و *بودجه*، شماره ۸۵.
- کریمی پتانلار، سعید (۱۳۸۳)، "خصوصی سازی، اندازه دولت و اشتغال در جمهوری اسلامی ایران"، *پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی*، سال چهارم، شماره سیزدهم، ص. ۱۰۵-۱۲۹.
- ماسگریو، ریچارد (۱۹۹۵)، *مالیه عمومی در تئوری و عمل*، ترجمه محمدی و ابراهیمی فر (۱۳۷۲)، ج ۱، تهران، سازمان برنامه و بودجه.
- نیلی، مسعود و همکاران (۱۳۸۹)، *دولت و رشد اقتصادی در ایران*، ج ۲، تهران، نشر نی.
- وینسنت اندرو (۱۳۸۵)، *نظریه های دولت*، ترجمه حسین بشیریه، ج ۵، تهران، نشر نی.
- samimi; Ahmad et al. (۲۰۱۰), "Government Size & Economic Growth: A Threshold Regression Approach in Selected Islamic Countries, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, ۴(۸): ۲۲۴۷-۲۲۴۹.
- Arney, R. (۱۹۹۵), *The Freedom Revolution*. Washington, DC: Rognery Publishing Co.
- Gwartney, J., Lawson, R., & Holcombe, R. (۱۹۹۸), *The Size and Functions of Government and Economic Growth*, Joint Economic Committee.
- Hansen, B. E. (۲۰۰۰), "Sample Splitting and Threshold Estimation", *Econometrica*, ۶۸(۳): ۵۷۵-۶۰۳.
- Hansen, B. E. (۱۹۹۶), "Inference When a Noisance Parameter in not Identified under the Null Hypothesis", *Econometrica*, ۶۴, pp ۴۱۳-۴۳۰.
- Hansen, B. E., (۱۹۹۹), "Threshold Effects in Non-dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference, *Journal of Econometrics*, ۹۳, pp ۳۴۵-۳۶۸.
- Landau, D. (۱۹۸۳), "Government Expenditure and Economic Growth; A Cross-country Study", *Southern Economic Journal*, ۴۹(۳), ۷۸۳-۷۹۲.
- Ram, R. (۱۹۸۶), "Government Size and Economic Growth: a New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-series Data", *American Economic Review*, ۷۶(۱), pp ۱۹۱-۲۰۳.
- Ram, R. (۱۹۹۶), "Government Size and Economic Growth ;A New Framework and Some Evidence from Cross Section and Time-series Data" *American Economic Review*, ۷۶(۱), ۱۹۱-۲۰۳.
- Robert J Barro ;Salali Martin, (۱۹۹۹), *Economic Growth*, MIT press, First



Edition, p.xv.

Romer, P.M, (۱۹۸۶), "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, vol ۹۴, pp. ۱۰۲-۱۰۳.

Solow, R.M, (۱۹۵۶), "A Contribution to Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, No.۷۰. ۶۵- ۹۴

Swan, T. W. (۱۹۵۶), "Economic Growth and Capital Accumulation", *Economic Record*, Vol.۳۲, pp,۳۲۴-۳۶۱.

World Economic Outlook(WEO) (۲۰۱۲), International Monetary Fund.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> سایت رسمی اداره آمار اتحادیه اروپا

<http://www.imf.org/> سایت رسمی مؤسسه پول بین الملل

<http://www.worldbank.org> سایت رسمی بانک جهانی

<http://www.nationmaster.com> سایت نیشن ماستر

<http://pwt.econ.upenn.edu> سایت رسمی مرکز مقایسات بین المللی دانشگاه پنسیلوانیا

<http://www.oecd.org> سایت رسمی سازمان توسعه و همکاری اقتصادی

<http://www.opec.org/> سایت رسمی سازمان اپک