

## Investigating the Threshold Effect of Public Debt on Economic Growth Using Threshold Regression Model: Evidence from Selected Countries

Seyed aziz Arman<sup>1</sup>

Ahmad Salahmanesh<sup>2</sup>

Farzaneh Shalyari<sup>3</sup>

saarman@scu.ac.ir

salahmanesh@scu.ac.ir

**Abstract** Achieving optimal economic growth is always one of the most important goals of any country, and due to the role of public debt in financing capital and economic growth, different views have been formed in this regard. One of the most recent views pertains to the non-linear relationship between public debt and economic growth. In this view, in the first regime, public debt has a positive and significant effect on economic growth, while in the second regime and after crossing the threshold level, it has a negative effect on economic growth. Accordingly, this study attempts to investigate the nonlinear effect of public debt on the economic growth rate for a selected group of countries; it also attempts to determine their respective threshold level. For this purpose, using the data for the period 1980-2017 and the Pool model, the existence of nonlinear effect of public debt on economic growth was investigated; In addition, using the threshold regression model (PTR), the debt threshold level of each country was determined. Findings confirmed an asymmetric U-reverse effect of public debt on economic growth. Correspondingly, it was found that the threshold level in the selected countries is lower on average compared with developed countries.

**Keywords:** Economic Growth, Public Debt, Threshold Regression, Inflation, Threshold Effect.

**JEL Classification:** E62, F34, H62, H11.

1. Professor of Economics, Shahid Chamran University of Ahvaz, Khuzestan, Iran.

2. Assistant Professor of Economics, Shahid Chamran University of Ahvaz, Khuzestan, Iran. (Corresponding Author).

3. Ph.D. Student in Economics, Shahid Chamran University of Ahvaz, Khuzestan, Iran.

# بررسی اثر آستانه‌ای بدهی عمومی بر رشد اقتصادی با استفاده از مدل رگرسیون آستانه‌ای: شواهد از کشورهای منتخب

saarman@scu.ac.ir

سید عزیز آرمن

استاد گروه اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، خوزستان، ایران.

احمد صلاح منش

استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، خوزستان، ایران، salahmanesh@scu.ac.ir  
(نویسنده مسئول).

فرزانه شالیاری

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، خوزستان، ایران.

مقاله پژوهشی

پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۲۸

دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۱۴

**چکیده:** دستیابی به رشد اقتصادی مطلوب همواره یکی از مهم‌ترین اهداف کشورهاست، و به دلیل نقش بدهی‌های عمومی در تامین سرمایه و رشد اقتصادی، دیدگاه‌های مختلفی در این زمینه شکل گرفته است. از جمله جدیدترین این دیدگاه‌ها وجود رابطه غیرخطی بدهی عمومی بر رشد اقتصادی است. به این معنا که در رژیم اول، بدهی عمومی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد، اما در رژیم دوم و پس از عبور از سطح آستانه اثر منفی بر رشد اقتصادی می‌گذارد. در این راستا، این پژوهش به بررسی اثرگذاری غیرخطی بدهی‌های عمومی بر نرخ رشد اقتصادی گروهی از کشورها و تعیین سطح آستانه آن‌ها می‌پردازد. با استفاده از داده‌های بازه زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ و مدل Pool، وجود اثر غیرخطی بدهی عمومی بر رشد اقتصادی بررسی می‌شود و با بکارگیری مدل رگرسیون آستانه‌ای (PTR) سطح آستانه بدهی هر کشور تعیین می‌گردد. یافته‌ها اثر نامتقارن U معکوس بدهی‌های عمومی را بر رشد اقتصادی تایید می‌کند. همچنین، مشخص می‌شود مقدار سطح آستانه در کشورهای منتخب به‌طور میانگین بسیار پایین‌تر از کشورهای توسعه‌یافته است.

**کلیدواژه‌ها:** رشد اقتصادی، بدهی عمومی، رگرسیون آستانه‌ای، تورم، اثر آستانه‌ای.  
طبقه‌بندی JEL: E62, F34, H62, H11.

## مقدمه

مهم‌ترین هدف هر اقتصادی دستیابی به رشد اقتصادی مستمر و پایدار است. برای رسیدن به رشد اقتصادی مطلوب، مشارکت بخش خصوصی و عمومی اجتناب‌ناپذیر است. دولت می‌تواند برای تامین مالی هزینه‌های خود، درآمدهایی را در قالب درآمدهای مالیاتی و غیرمالیاتی جمع‌آوری کند. در صورت نبود تکافوی درآمدهای دولت برای پوشش هزینه‌ها و مواجهه دولت با کسری بودجه، دولت می‌تواند از راه‌های مختلفی از جمله استقراض از مردم (انتشار ابزارهای بدهی نظیر اوراق قرضه)، و استقراض از بانک مرکزی (انتشار پول) استفاده نماید (جعفری صمیمی و همکاران، ۱۳۹۵). بر اساس گزارش وزارت امور اقتصادی و دارایی<sup>۱</sup> در سال ۱۳۹۵ در کشورهای توسعه‌یافته که از ساختار اقتصادی منسجم و شفاف برخوردار هستند، درآمدهای مالیاتی یکی از اجزای اصلی منابع مالی دولت محسوب می‌شود. در این کشورها، استقراض دولت از منابع داخلی و خارجی از ارکان نظام تامین مالی دولت است و چرخه‌های تجاری نقش بسزایی در مصون ماندن از رکود اقتصادی ایفا می‌کند. در مقابل، در کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته که ساختار اقتصادی شفافی برای دریافت درآمدهای مالیاتی ندارند، ابزارهای استقراضی از جمله منابع اصلی تامین مالی دولت است و انباشت بدهی و نبود پایداری بدهی‌ها می‌تواند منشأ بحران‌های مالی و اقتصادی در این کشورها باشد و بدهی‌های دولت که از کسری ناشی می‌شوند می‌تواند به بحران مالی منجر شود. شواهد تجربی متناقض در مورد کارکرد و اثرهای بدهی‌های دولت در اقتصاد وجود دارد (García Jiménez, 2011). بنابراین، پرسش مهمی که در این خصوص همواره مطرح است، نحوه اثرگذاری انواع بدهی دولت بر رشد اقتصادی است. پژوهش‌های موجود در این زمینه نشان می‌دهند که بدهی‌های دولت با توجه به شرایط و ساختار اقتصادی کشورها و ترکیب آن، می‌تواند پیامدهای اقتصادی متفاوتی به همراه داشته باشد.

مطابق ادبیات موجود در این زمینه می‌توان گفت که در مورد اثر استقراض و بدهی‌ها بر رشد اقتصادی سه دیدگاه کلی مطرح است (Ogunmuyiwa, 2011). بر اساس دیدگاه نخست، کشورها می‌توانند از طریق استقراض، ظرفیت و رشد اقتصادی خود را افزایش دهند. اهمیت استقراض برای رشد و توسعه اقتصادی را می‌توان به وسیله الگوی دوشکافه و سه‌شکافه توضیح داد. در حالی که مطابق با دیدگاه دوم، اثر منفی استقراض بر ظرفیت و رشد اقتصادی وجود دارد (این دیدگاه بر انباشت، سرریز، و تهدید بدهی‌ها تأکید دارد). در کنار دو دیدگاه اول، دیدگاه دیگری بر اساس ترکیب آن‌ها شکل می‌گیرد که بیان می‌کند از لحاظ نظری اثر بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی مبهم است و در قالب الگوهای خطی نمی‌توان به تبیین ارتباط آن‌ها پرداخت و نیاز به بررسی اثرگذاری غیرممتاز و غیرخطی بدهی‌های دولت و رشد اقتصادی است.

1. <https://iridmo.mefa.ir>

بدین صورت که افزایش بدهی‌های خارجی تا یک سطح معقول و مدیریت‌شده به نام «سطح آستانه» سبب رشد اقتصادی می‌شود. اما پس از گذشت حجم بدهی‌ها از این سطح آثار منفی آن بر رشد اقتصادی پدیدار می‌شود (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۴، جعفری و همکاران، ۱۳۹۵، و Oleksandr, 2003).

با توجه به این که ایران کشوری در حال توسعه است و توسل به استقراض و بدهی از جمله روش‌های تامین کسری بودجه دولت است، این موضوع لزوم توجه به اثرهای بدهی عمومی را بر اقتصاد کشور نمایان می‌سازد. با وجود اهمیت موضوع، پژوهش‌های اندکی در این خصوص انجام شده است و آن پژوهش‌ها نیز فقط به بررسی اثر بدهی‌های خارجی پرداخته‌اند. به نظر می‌رسد تاکنون پژوهشی به بررسی مقایسه‌ای وضعیت سطح آستانه اثرگذاری بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی ایران با سایر کشورها و تعیین سطح آستانه نپرداخته است. بنابراین، می‌توان گفت سهم این پژوهش در ادبیات شامل بررسی اثرگذاری بدهی عمومی بر رشد اقتصادی کشور، و در صورت تایید وجود رابطه غیرخطی در این زمینه، تعیین سطح آستانه اثرگذاری بدهی عمومی بر رشد اقتصادی کشور و مقایسه آن با تعدادی از کشورهاست.

### مبانی نظری پژوهش

برای شرح نحوه اثرگذاری بدهی عمومی بر رشد اقتصادی کشورها نظریه‌های متعددی مطرح است، از جمله کانال کسری بودجه و نظریه سرریز بدهی. بدهی‌های عمومی همواره یکی از راه‌های تامین کسری بودجه است و از این طریق بر رشد اقتصادی تاثیر می‌گذارد. در خصوص آثار اقتصادی کسری بودجه دو دیدگاه عمده وجود دارد. دیدگاه سنتی و دیدگاه طرفداران نظریه برابری ریکاردویی.

### دیدگاه سنتی

بر اساس نظر طرفداران دیدگاه سنتی، کاهش در مالیات‌ها موجب افزایش در مصرف جاری می‌شود. افزایش مصرف در کوتاه‌مدت سبب افزایش تقاضای کل، و در نهایت افزایش سطح تولید و اشتغال می‌شود. دیدگاه رایج نئوکلاسیک در خصوص کسری بودجه بر اساس این است که کاهش در مالیات افزایش در مصرف را موجب می‌شود. اما پس‌انداز بخش خصوصی متناظر با کسری بودجه افزایش نمی‌یابد و پس‌انداز ملی کاهش می‌یابد. دلیل منطقی افزایش تقاضا این است که مالیات در نتیجه سیاست کسری بودجه به نسل‌های بعدی منتقل می‌شود، و مصرف‌کنندگان در یک دوره زمانی محدود احساس می‌کنند که ثروت‌شان افزایش می‌یابد و به همین دلیل مصرف خود را افزایش می‌دهند. نئوکلاسیک‌ها در تحلیل‌های خود فروض محدود بودن عمر مصرف‌کنندگان و برنامه‌ریزی مصرف‌کنندگان برای مصرف در طول زندگی را بر اساس

یک راه‌حل بهینه بین دوره‌ای و امکان قرض گرفتن را در نظر می‌گیرند. اما کینزین‌ها استدلال‌های خود را بر اساس دو فرض امکان نبود بکارگیری منابع تولید در سطح اشتغال کامل و کوتاه‌نگر<sup>۱</sup> بودن مصرف‌کنندگانی که دچار محدودیت نقدینگی هستند، استوار می‌کنند (جعفری صمیمی و همکاران، ۱۳۸۵). بر اساس فرض دوم کینزین‌ها، مصرف نسبت به تغییرهای درآمد قابل تصرف بسیار حساس است. همچنین، میل نهایی به مصرف در افراد کوتاه‌نگر زیاد است. سیاست کسری بودجه سبب افزایش مصرف می‌شود. در واقع، افراد کسری بودجه را ثروت خالص در نظر می‌گیرند. بنابراین، کسری بودجه دولت می‌تواند سبب افزایش در مصرف و سرمایه‌گذاری و در نهایت تقاضای کل و رونق اقتصادی شود (جعفری صمیمی و همکاران، ۱۳۸۵؛ مولایی و گل‌خندان، ۱۳۹۳؛ محمودی، ۱۳۹۵). در واقع، بر اساس این دیدگاه افزایش بدهی دولت می‌تواند برخی از محدودیت‌های پس‌انداز و موارد آن را برطرف کند و موجب رشد اقتصادی گردد.

### دیدگاه برابری ریکاردویی

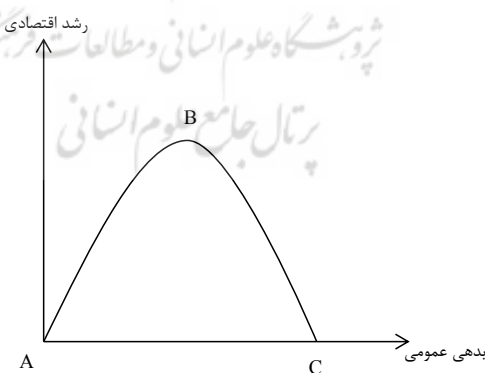
نظریه دیگر در مورد کسری بودجه، دیدگاه ریکاردین‌هاست که به برابری ریکاردویی معروف است. این نظریه بر اساس دو فرض انتظارهای عقلایی و فرض افق دید خانوارهاست. به دلیل کاهش مالیات و استقراض دولت برای تامین کسری بودجه، دولت ناچار می‌شود برای بازپرداخت بدهی‌های خود و بهره آن‌ها، مالیات‌ها را در آینده افزایش دهد. بر اساس این، دیدگاه ریکاردو معتقد است که مردم بر اساس تجربه درمی‌یابند که افزایش در قرضه دولت به دلیل کاهش مالیات‌ها، یک درآمد موقتی را در زمان حال نصیب فرد می‌کند. بنابراین، مردم بیش‌تر پس‌انداز می‌کنند برای این‌که بتوانند مالیات بیش‌تری در آینده به خاطر افزایش در قرضه دولت پرداخت کنند. ریکاردو اعتقاد دارد که افزایش در کسری بودجه، ناشی از افزایش هزینه‌های دولت است که به هر حال، باید در زمان حال یا بعد پرداخت شود. بنابراین، کاهش مالیات‌ها که ناشی از سیاست کسری بودجه است، اثری بر مصرف و پس‌انداز ندارد، و در نتیجه بر سایر متغیرهای اقتصادی از جمله رشد اقتصادی بی‌اثر است. موضوع دیگر، محدودیت در اخذ وام است. مطابق نظریه ریکاردویی، اگر مسئله محدودیت گرفتن وام برای مصرف‌کنندگان مهم نباشد و فرضیه درآمد دائمی معتبر باشد، در این حالت مصرف‌کنندگان مصرف جاری خود را تغییر نمی‌دهند و در نتیجه سایر متغیرهای اقتصادی تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند (Buchanan, 1976). مسئله دیگری که طرفداران نظریه ریکاردو در خصوص کسری بودجه اشاره می‌کنند، بحث نسل‌های آینده است. بارو<sup>۲</sup> (۱۹۷۴)، با تایید دیدگاه ریکاردو بیان می‌کند نسل‌های آینده،

1. Myopic
2. Barro

فرزندان و نوه‌های نسل کنونی هستند، پس نباید آن‌ها را جداگانه به حساب آورد. در واقع، نسل کنونی به نسل آینده اهمیت می‌دهد که ناشی از روابط متقابل بین نسل‌هاست؛ برای مثال می‌توان به ارث برای فرزندان اشاره کرد (مولایی و گل‌خندان، ۱۳۹۳؛ Barro, 1974). بنابراین، می‌توان گفت بر اساس این دیدگاه، افزایش بدهی دولت که اغلب بر اساس منابع داخلی است، می‌تواند اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد.

### نظریه سرریز بدهی

بر اساس این نظریه که توسط کروگمن<sup>۱</sup> (۱۹۸۸) ارائه می‌شود، یکی از اصلی‌ترین کانال‌هایی که بدهی به وسیله آن بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد، سرریز بدهی است. سرریز بدهی<sup>۲</sup> به معنای رشد بدهی بیش‌تر از حد معین است. در این حالت رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. یک بار بدهی بزرگ، مانعی برای سرمایه‌گذاری به‌شمار می‌آید، چون سرمایه‌گذاران انتظار دارند که بازدهی سرمایه‌گذاری‌شان به خاطر طلبکاران خارجی کاهش یابد (زمانیان و همکاران، ۱۳۹۴). در ادبیات اقتصادی این نظریه را می‌توان بر اساس منحنی لافر بیان کرد. بر اساس نمودار (۱)، افزایش بدهی‌های یک کشور تا حد معینی (نقطه B)، با افزایش مصرف و سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد، اما اگر بدهی‌ها از سطح بهینه خود بیش‌تر شود، با افزایش نرخ بهره و بروز اثر جایگزینی در مخارج سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی کاهش می‌یابد (حرکت از نقطه B به C). افزایش بیش از حد بدهی‌ها به وقوع بحران بدهی منجر می‌شود و رشد اقتصادی (حرکت به سمت پایین نقطه C) کاهش می‌یابد (مولایی و گل‌خندان، ۱۳۹۳؛ محمودی، ۱۳۹۵).

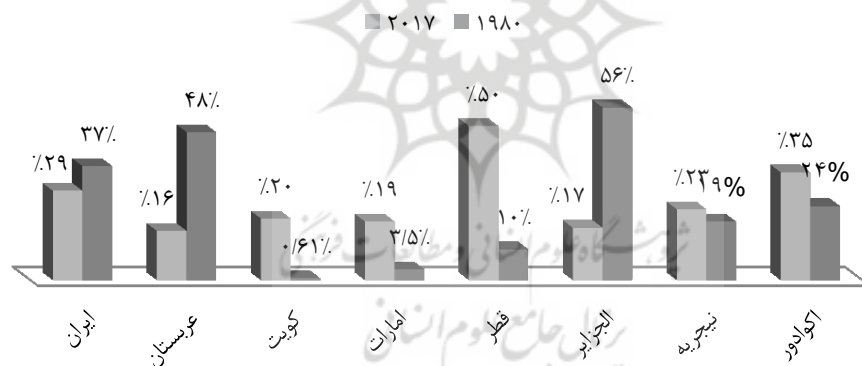


نمودار ۱: منحنی لافر در مورد اثر بدهی‌ها بر رشد اقتصادی (Pattillo et al., 2011)

1. Krugman
2. Debt Overhang

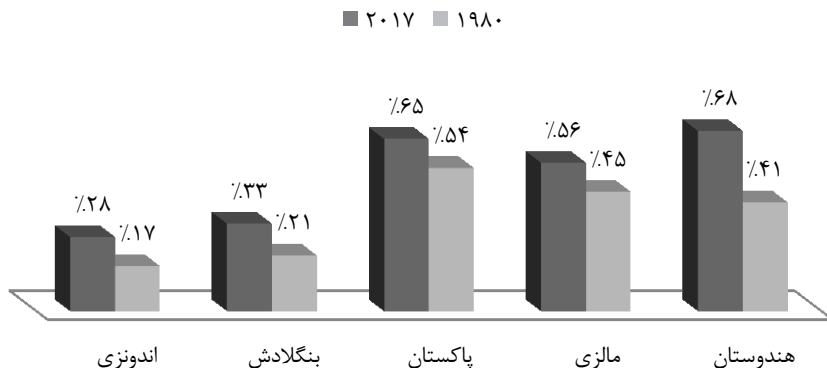
### وضعیت نسبت بدهی بخش عمومی به GDP در کشورهای منتخب

بر اساس آمار صندوق بین‌المللی پول، ایران با ۱۵ درصد نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی (GDP) جزو کشورهای کم‌تر بدهکار محسوب می‌گردد. در نمودار (۲)، و (۳)، نسبت بدهی عمومی به GDP برای دو گروه کشورهای عضو اوپک و غیراوپک برای دو سال ۱۹۸۰ و ۲۰۱۷ گزارش می‌شود. بر اساس نتایج، کم‌ترین میزان بدهی دولت مرکزی به تولید ناخالص داخلی مربوط به کشورهای نفتی است. در کشورهای عضو اوپک نسبت بدهی عمومی به GDP در سال ۲۰۱۷ نسبت به سال ۱۹۸۰ عموماً کاهش دارد. در مقابل، برای کشورهای غیراوپک این نسبت افزایش دارد. دلیل این موضوع اتکای کشورهای صادرکننده نفت به درآمدهای نفتی است. بررسی رابطه میان درآمدهای نفتی و بدهی دولت مرکزی توسط پژوهشگرانی مانند برومند جزئی و کهرام (۱۳۸۴)، و رضایی و همکاران (۱۳۹۵)، نشان می‌دهد میزان بدهی دولت مرکزی با درآمدهای نفتی رابطه منفی دارد و با افزایش درآمدهای نفتی میزان استقراض دولت مرکزی و بدهی عمومی کاهش می‌یابد.



نمودار ۲: نسبت بدهی عمومی به GDP در کشورهای عضو اوپک

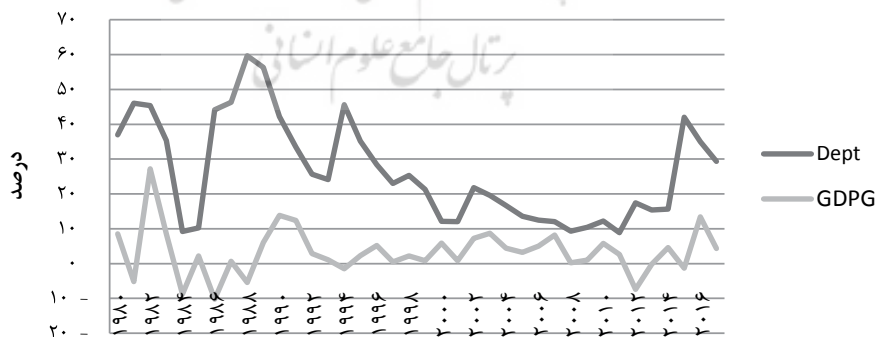
منبع: صندوق بین‌المللی پول (<https://www.imf.org>)



نمودار ۳: نسبت بدهی عمومی به GDP در کشورهای غیراوپک

منبع: صندوق بین‌المللی پول (<https://www.imf.org>)

بررسی روند نرخ رشد اقتصادی و نسبت بدهی عمومی به GDP ایران در دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ در نمودار (۴) نشان می‌دهد که افزایش نسبت بدهی عمومی به GDP اغلب همراه با افزایش نرخ رشد اقتصادی است. همزمان در سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۸۶ و در سال ۱۹۹۴ اگرچه نسبت بدهی عمومی به GDP بالا و بیش از ۴۰ درصد است، اما رشد اقتصادی در این دوره پایین است. این موضوع می‌تواند شهادتی بر وجود رابطه غیرخطی نسبت بدهی عمومی به GDP و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در کشور باشد.



نمودار ۴: روند نرخ رشد GDP و نسبت بدهی عمومی به GDP ایران در دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰

منبع: صندوق بین‌المللی پول (<https://www.imf.org>)



بررسی ترکیب بدهی‌های دولت به تفکیک طلبکاران در سال ۱۳۹۶ که آخرین سال مورد بررسی این پژوهش است، نشان می‌دهد بخش عمده‌ای از بدهی دولت ناشی از بدهی به سیستم بانکی کشور است. بر اساس **جدول (۱)**، بیش از ۸۲۳۰۰۲ میلیارد ریال یعنی حدود ۷۶ درصد از بدهی‌های دولت مربوط به بدهی دولت به بانک‌ها و موسسه‌های مالی و اعتباری دولتی و خصوصی است. این رقم در سال ۱۳۹۵ حدود ۴۵ درصد بدهی دولت را شامل می‌شود. همچنین، ۱۵ درصد بدهی دولت، بدهی متعلق به پیمانکاران و مشاوران خصوصی است که حدود ۱۶۳۸۱۵ میلیارد ریال است.

**جدول ۱: بدهی دولت و شرکت‌های دولتی به اشخاص خصوصی، تعاونی، و دولتی**

بدهی دولت	طبقه و زیرطبقه
۱۶۳/۸۱۵	پیمانکاران و مشاوران خصوصی
۵۶۶/۲۳۴	سایر اشخاص حقیقی و حقوقی خصوصی
۳۱۵	اشخاص حقوقی تعاونی
۳۳/۷۰۴	اشخاص حقیقی و حقوقی خارجی
۲۵۲/۶۰۷	بانک‌ها و موسسه‌های اعتباری غیربانکی خصوصی
۶۷۵/۰۱۶/۱	مجموع
۱/۱۰۱/۶۶۲	موسسه‌ها و نهادهای عمومی غیردولتی
۱۲/۴۸۱	پیمانکاران و مشاوران دولتی
۴۰۷/۷۰۷	بانک مرکزی
۴۱۵/۲۹۵	بانک‌های دولتی
۲۴۵/۱۷۲	سایر اشخاص حقوقی دولتی
۱/۰۸۰/۶۵۵	مجموع

منبع: وزارت امور اقتصادی و دارایی (<https://iridmo.mefa.ir>)

البته سقف بدهی می‌تواند به شکل اسمی یا نسبی باشد. سقف‌های اسمی به صورت ارقام مطلق و برحسب واحد پول کشور تعیین می‌شوند، همانند کشورهای دانمارک و ایالات متحده آمریکا. در بیش‌تر کشورها سقف بدهی به شکل درصدی از تولید ناخالص داخلی بیان می‌شود. با توجه به اشتراک‌ها و ویژگی‌های GDP مشابه در کشورهای مختلف، دامنه سقف بدهی برای کشورهایی با درآمد بالا حدود ۷۰ تا ۹۰ درصد، کشورهای منطقه یورو در دامنه ۵۰ تا ۷۰ درصد، و سقف بدهی اقتصادهای نوظهور در طیفی از ۳۰ تا ۵۰ از GDP است (<https://iridmo.mefa.ir>). پژوهش‌های

گونگونگی در مورد اثر بدهی عمومی بر رشد اقتصادی در خارج و داخل ایران انجام شده است. رینهارت و رگوف<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، نشان می‌دهند که نسبت بدهی تا سقف ۹۰ درصد GDP در کشورهای توسعه‌یافته اثر ناچیزی بر رشد اقتصادی بلندمدت دارد، و افزایش بدهی بیش‌تر از سطح آستانه‌ای (حدود ۹۰ درصد) موجب کاهش رشد اقتصادی می‌شود. اما لی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)، با بکارگیری مدل رگرسیون میانه، این سطح آستانه را حدود ۳۰ درصد میانگین رشد GDP حقیقی تخمین می‌زنند. سعید و یو - ال اسلام<sup>۳</sup> (۲۰۱۶)، در بررسی رابطه غیرخطی و درون‌زایی بدهی‌های عمومی و رشد اقتصادی اتحادیه همکاری‌های منطقه‌ای جنوب آسیا (سارک)<sup>۴</sup>، وجود رابطه مثبت و معنادار و غیرخطی را تایید می‌کنند. در پژوهش آن‌ها، سطح آستانه بدهی برای کشورهای پاکستان و هندوستان در حدود ۶۰ درصد به‌دست می‌آید، همچنین تورم اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد و افزایش یک درصدی تورم سبب کاهش حدود ۰/۰۶ درصدی رشد اقتصادی می‌شود. همچنین بال و رات<sup>۵</sup> (۲۰۱۴)، نیز اثر منفی بدهی داخلی و خارجی بر رشد اقتصادی هند را در بلندمدت تایید می‌کنند. احمد و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۰)، تاکید می‌کنند بدهی خارجی و برنامه‌های ساختاری صندوق بین‌المللی پول تاثیر قابل توجهی در رشد اقتصادی هشت کشور آسیایی ندارد. باوم و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۳)، نشان می‌دهند در کوتاه‌مدت بدهی‌ها اثر مثبتی بر رشد اقتصادی ۱۲ کشورهای ناحیه یورو دارند، ولی این رابطه معنادار در نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی حدود ۶۷ درصد از بین می‌رود و در نسبت آستانه‌ای حدود ۹۵ درصد، بدهی‌ها اثر منفی بر رشد اقتصادی می‌گذارند. موحد دادا و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۳)، پاتیلو و همکاران (۲۰۱۱)، و چچریتا - وستفال و روتر<sup>۹</sup> (۲۰۱۲)، نیز نشان می‌دهند نسبت بدهی به GDP تا یک سطح بهینه و سقف بدهی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد و سپس با تداوم در افزایش آن، کارایی خود را از دست می‌دهد و به عنوان مانعی در رشد اقتصادی عمل می‌کند. در واقع، این پژوهش‌ها وجود الگوی غیرخطی و U معکوس را تایید می‌کنند. سلمانی و همکاران (۱۳۹۵)، نشان می‌دهند که افزایش بدهی عمومی اثر منفی بر توسعه مالی ایران دارد. زمانیان و همکاران (۱۳۹۴)، بیان می‌کنند

1. Reinhart & Rogoff
2. Lee *et al.*
3. Saeed & Ul Islam
4. South Asian Association for Regional Cooperation
5. Bal & Rath
6. Ahmed *et al.*
7. Baum *et al.*
8. Mohd Dauda *et al.*
9. Checherita-Westphal & Rother

که اثر بدهی‌های خارجی بلندمدت و کسری بودجه بر رشد اقتصادی کشورهای درحال توسعه منفی و معنادار است، اما صادرات و بدهی‌های خارجی کوتاه‌مدت اثر مثبتی بر رشد اقتصادی کشورهای درحال توسعه دارد. صفدری و مهریزی<sup>۱</sup> (۲۰۱۱)، نتیجه می‌گیرند که بدهی‌های خارجی بر رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ایران در بلندمدت اثر منفی می‌گذارد. مولایی و گلخندان (۱۳۹۳)، بیان می‌کنند اثر بدهی‌های خارجی بر رشد اقتصادی ایران در بلندمدت و کوتاه‌مدت منفی و معنادار است. همچنین علیزاده و همکاران (۱۳۹۴)، نشان می‌دهند که بدهی‌های خارجی در قالب یک ساختار دو رژیمی با مقدار آستانه‌ای حدود ۱۸۷۷۰ میلیون دلار، بر رشد اقتصادی اثر منفی می‌گذارد و شدت این اثرگذاری منفی با عبور از سطح آستانه افزایش می‌یابد.

### روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از مدل سعید و یو - ال اسلام (۲۰۱۶) استفاده می‌شود. آن‌ها به بررسی رابطه غیرخطی و آستانه‌ای بین رشد اقتصادی و بدهی‌های عمومی دولتی می‌پردازند. مدل مورد استفاده، رشد نئوکلاسیکی سولو است که توسط منکیو و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) گسترش می‌یابد. در این مدل با فرض تابع تولید کاب داگلاس، تولید به صورت رابطه (۱) است:

$$Y_{it} = W_{it} K_{it}^{\alpha} H_{it}^{\beta} L_{it}^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

در این جا  $Y$  تولید،  $W$  پیشرفت‌های فناوری و دیگر عوامل نهادی،  $K$  سرمایه فیزیکی،  $H$  سرمایه انسانی، و  $L$  نیروی کار است. با فرض این که پیشرفت‌های فناوری را می‌توان به عواملی چون پیشرفت‌های فناوری خارجی و اثر بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی تفکیک کرد،  $W$  برابر است با:

$$W_{it} = A_{it} D_{it} \quad (2)$$

$A$  در این جا پیشرفت‌های فناوری خارجی و سایر عوامل نهادی، و  $D$  بدهی عمومی است. این مدل توسط پژوهشگرانی مانند کورلتس و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)، و بهاسکارا راتو<sup>۴</sup> (۲۰۰۷)، برای توضیح اثرگذاری بدهی عمومی بر رشد اقتصادی و تولید استفاده می‌شود.

1. Safdari & Mehrizi
2. Mankiw *et al.*
3. Kourtellos *et al.*
4. Bhaskara Rao

## داده‌های پژوهش

این پژوهش کتابخانه‌ای، به بررسی اثر نامتقارن بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی ایران و تعدادی از کشورهای آسیایی، که از لحاظ ساختار اقتصادی و وابستگی به یک صنعت خاص و ساختار جمعیتی مشابه هستند، می‌پردازد. بدین منظور، تعدادی از کشورهای عضو اوپک شامل عربستان، کویت، امارات متحده عربی، ایران، قطر، الجزایر، نیجریه، و اکوادور، و کشورهای غیرعضو اوپک مانند اندونزی، بنگلادش، پاکستان، مالزی، و هندوستان به عنوان جامعه آماری مورد استفاده قرار می‌گیرند. اقتصاد بیش‌تر این کشورها به یک صنعت خاص، کشاورزی یا نفت، وابسته است. داده‌های مورد نیاز از سایت بانک جهانی<sup>۱</sup> و صندوق بین‌المللی پول برای بازه زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ استخراج می‌شود. با استفاده از نرم‌افزارهای ایویوز<sup>۲</sup> و استاتا<sup>۳</sup>، ابتدا وجود اثر غیرخطی بدهی عمومی بر رشد اقتصادی بررسی می‌شود و پس از آن با تشکیل مدل رگرسیون پانلی<sup>۴</sup>، سطح آستانه‌ای جامعه آماری مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه، با استفاده از رگرسیون آستانه‌ای سطح آستانه بدهی هر کشور تعیین می‌شود. در مدل PTR با توجه به مشاهده‌های متغیر آستانه‌ای و پارامتر تعدیل، ضرایب تخمینی در طول زمان و برای مقاطع مختلف (کشورها) تغییر می‌یابد. متغیرهای مدل شامل تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر وابسته، و نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی، تورم، نرخ رشد نیروی کار، و نرخ رشد سرمایه به عنوان متغیرهای مستقل هستند. منظور از بدهی عمومی، استقراض یک دولت از داخل یا خارج از افراد خصوصی یا سازمان‌های فردی و موسسه‌های بانکی و غیربانکی است. بر اساس تعریف بارو (۱۹۹۷)، و بلانچارد<sup>۵</sup> (۲۰۰۰)، تورم به معنای افزایش پایدار در سطح عمومی قیمت کالاها و خدمات یک اقتصاد در یک دوره زمانی است. بر اساس تعریف بانک جهانی، نرخ رشد نیروی کار به عنوان میزان مشارکت نیروی کار ۱۵ تا ۶۴ سال به نسبت جمعیت است که از نظر اقتصادی فعال هستند. نرخ رشد سرمایه نیز نرخ رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص بر اساس ارزش ثابت کشورهاست. بر اساس این مدل، ارزش آستانه‌ای بدهی عمومی برای رشد اقتصادی به‌دست آورده می‌شود. بنابراین، ابتدا وجود رابطه (۳) بررسی می‌شود:

$$GDP_{it} = \beta_1 Debt/GDP_{it} + \beta_2 (Debt/GDP_{it})^2 + \beta_3 Infla_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

1. <https://www.worldbank.org>
2. Eviews 9
3. Stata 14
4. Panel Regression Model
5. Blanchard

در صورت تایید وجود رابطه غیرخطی و معنادار بودن فرم درجه دو نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی، مدل کلی به صورت رابطه (۴) می‌شود:

$$GDPG_{it} = \beta'_1 Debt/GDP_{it} I(Debt/GDP_{it} \leq \gamma) + \beta'_2 Debt/GDP_{it} I(Debt/GDP_{it} > \gamma) + e_{it} \quad (4)$$

در رابطه (۴)،  $I(0)$  تابع شاخص است. همچنین، مشاهده‌ها بر اساس این که بالاتر یا پایین تر از پارامتر آستانه‌ای بهینه ( $\gamma$ ) هستند، تقسیم‌بندی می‌شوند، و  $\beta'_1$  و  $\beta'_2$  شیب‌های رگرسیون در هر رژیم هستند.

### رگرسیون آستانه‌ای<sup>۱</sup>

روش رگرسیون آستانه‌ای توسط هانسن<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) ارائه می‌شود. این روش به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا توابع رگرسیونی به صورت یکنواخت از همه مشاهده‌ها عبور می‌کنند یا می‌توانند به گروه‌های مجزا شکسته شوند؟ تجزیه و تحلیل سنتی روابط غیرخطی به‌طور معمول به شکل تقسیم نمونه به دو گروه برون‌زا است که بر پایه ترجیح‌های فردی استوار است. در این روش، انتخاب تعداد رژیم‌ها و محل آن اختیاری و بر اساس راهنمایی‌های نظریه‌های پیشین اقتصادی است. البته نتایج و پارامترهای تخمین‌زده شده جای تامل دارد، چون به انتخاب نقطه‌ای آستانه وابسته است. روش دیگری در تحلیل‌های آستانه‌ای، رگرسیون پی‌درپی یا درخت رگرسیونی است که تعداد و جایگاه آستانه‌ها را به صورت درون‌زا و با استفاده از مرتب‌سازی داده‌های موجود تعیین می‌کند (Lee & Wong, 2005). این روش توسط هانسن (۱۹۹۷؛ ۱۹۹۹؛ ۲۰۰۰)، با ارائه یک تکنیک جدید در اقتصادسنجی توسعه می‌یابد. از مزیت‌های این روش، بی‌اثر بودن تصورات ذهنی در شکل‌گیری نوع رابطه غیرخطی است و نیازی به شکل تابعی معین غیرخطی در بررسی روابط غیرخطی ندارد (اماموردی و همکاران، ۱۳۹۶؛ زیبایی و مظاهری، ۱۳۸۸). اگر داده‌های ترکیبی متعادل به صورت  $\{y_{it}, q_{it}, x_{it}; 1 \leq i < n, 1 \leq t < T\}$  باشند، اندیس  $i$  نشان‌دهنده 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 رابطه (۵) است:

$$Y_{it} = \mu_i + \alpha'_1 x_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \alpha'_2 x_{it} I(q_{it} > \gamma) + e_{it} \quad (5)$$

که در آن  $I(0)$  تابع شاخص است. مشاهده‌ها بر اساس این که متغیر آستانه  $q_{it}$  کم‌تر یا بیش‌تر از

1. Threshold Regression
2. Hansen

$\gamma$  آستانه‌ای است، به دو رژیم تقسیم می‌شوند. این رژیم‌ها توسط تفاوت شیب‌های رگرسیون  $\alpha_1$  و  $\alpha_2$  مشخص می‌شوند. شناسایی  $\alpha_1$  و  $\alpha_2$  مستلزم آن است که عناصر  $x_{it}$  در طول زمان تغییرناپذیر نباشند. همچنین، فرض می‌شود که متغیر آستانه‌ای  $q_{it}$  نیز در طول زمان تغییرناپذیر نیست. در مورد جمله خطای  $e_{it}$ ، فرض می‌شود که غیروابسته و به‌طور یکسان توزیع می‌شود و دارای میانگین صفر و واریانس محدود  $\sigma^2$  است (ابراهیمی و رحیمی موگویی، ۱۳۹۰).

### تخمین مدل

پیش از برآورد مدل لازم است آزمون‌های پایایی، آزمون برابری عرض از مبدا، و آزمون هاسمن<sup>۱</sup> انجام شود. یکی از آزمون‌های ایستایی رایج، آزمون ریشه واحد لوین، لین، و چو<sup>۲</sup> (LLC) است که فرض اساسی آن استقلال واحدهای مقطعی از یکدیگر است. آزمون ریشه واحد سری‌های زمانی به‌نحوی است که ایستایی یا نایستایی متغیرها را با استفاده از یک معادله بررسی می‌کند. لوین و همکاران (۲۰۰۲)، استدلال می‌کنند که در داده‌های پانلی، استفاده از آزمون ریشه واحد برای ترکیب داده‌ها قدرت بیش‌تری نسبت به استفاده از آزمون ریشه واحد برای هر مقطع به صورت جداگانه دارد. فرضیه صفر در این آزمون بیانگر این است که سری زمانی ریشه واحد دارد و فرضیه مخالف، ایستایی سری زمانی را نشان می‌دهد. نتایج آزمون مانایی در **جدول (۲)** گزارش می‌شود. مطابق با نتایج به‌دست‌آمده از آزمون پایایی، متغیرهای نرخ رشد اقتصادی و تورم در سطح پایه، و متغیر نسبت بدهی به GDP با یک مرتبه تفاضل‌گیری پایا و برای حضور در معادله مناسب تشخیص داده می‌شوند.

جدول ۲: آزمون ریشه واحد

متغیر	علامت اختصاری	آماره	احتمال	سطح مانایی
نرخ رشد اقتصادی	GDPG	-۵/۸۲۲	۰/۰۰۰	I(0)
نسبت بدهی عمومی به GDP	Dept	-۹/۵۶۰	۰/۰۰۰	I(1)
تورم	Infla	-۵/۹۴۸	۰/۰۰۰	I(0)
نرخ رشد نیروی کار	Labor	-۱/۸۳۱	۰/۰۳۳	I(0)
نرخ رشد سرمایه	Capital	-۵/۹۲	۰/۰۰۰	I(0)

نظر به این که مدل به صورت پانل تخمین زده می‌شود، نخستین گام در تخمین‌های پانل دیتا تعیین قیود وارد شده بر مدل اقتصادسنجی است. به عبارت دیگر، ابتدا باید مشخص شود که رابطه رگرسیونی در نمونه مورد بررسی دارای عرض از مبدهای ناهمگن و شیب همگن است، یا این که فرضیه عرض از مبدهای مشترک و شیب مشترک در بین مقاطع پذیرفته می‌شود. بدین منظور، آزمون F لیمر مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر اساس فروض این آزمون، اگر آماره F از آماره جدول بزرگ‌تر باشد، فرضیه صفر رد می‌شود و مدل پنل است. در صورتی که روش مدل رگرسیون پنل تایید شود، لازم است که با استفاده از آزمون هاسمن، روش مناسب (ثابت یا تصادفی) برای تخمین مدل رگرسیون پنل مشخص شود. توزیع این آماره بر اساس درستی اثرهای تصادفی است، به طوری که با پذیرش فرضیه صفر، کارایی روش اثرهای تصادفی تایید می‌شود. نتایج آزمون F لیمر و آزمون هاسمن در **جدول (۳)** ارائه می‌شود. با توجه به این که تعداد مقاطع کم‌تر از دوره زمانی است، وجود اثرهای ثابت در مقاطع بررسی می‌شود. از آن‌جا که آماره F لیمر کم‌تر از ۵ درصد است، بنابراین فرض صفر رد و مدل داده‌های تابلویی (اثرهای ثابت) تایید می‌شود.

جدول ۳: نتایج آزمون F لیمر، آزمون هاسمن، و بروش پگان

متغیر	آماره	احتمال	نتیجه آزمون
آزمون F لیمر	۱/۷۳۴	۰/۰۵	تایید مدل پنل (ترکیبی)
آزمون هاسمن	۰/۹۸۹	۰/۳۰۲	تایید اثرهای تصادفی
آزمون بروش پگان	۶/۰۶۵	۰/۰۰۵	تایید مدل Pool

معناداری آماره هاسمن (۰/۹۸۹) در سطح ۹۵ درصد اطمینان نشان می‌دهد که باید مدل به روش داده‌های تابلویی با اثرهای تصادفی برآورد شود. از آن‌جا که مدل اثرهای تصادفی تایید می‌شود، باید بین انتخاب مدل اثرهای تصادفی با مدل Pool از آزمون بروش پگان<sup>۱</sup> استفاده کرد. در آزمون بروش پگان فرض صفر مبنی بر وجود داده‌های تلفیقی (Pool)، در مقابل وجود اثرهای تصادفی آزمون می‌گردد. بر اساس نتایج آزمون بروش پگان، که در **جدول (۳)** اشاره می‌شود، فرض صفر رد نمی‌شود و مدل Pool تایید می‌شود. آخرین آزمون‌هایی که پیش از تخمین مدل باید انجام گیرد، آزمون ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی در مدل است. بدین منظور، از آزمون نسبت درست‌نمایی<sup>۲</sup> (LR)،

1. Breusch & Pagan  
2. Likelihood Ratio

برای بررسی ناهمسانی واریانس و آزمون وولدریج<sup>۱</sup> برای بررسی خودهمبستگی استفاده می‌شود. نتایج این آزمون‌ها در **جدول (۴)** ارائه می‌شود. وجود ناهمسانی واریانس بر انحراف معیار ضرایب و مسئله استنباط آماری تأثیر می‌گذارد. در آزمون نسبت درست‌نمایی فرض صفر وجود همسانی واریانس است. اگر احتمال آزمون کم‌تر از ۵ درصد باشد، فرض صفر رد می‌شود و مدل دارای ناهمسانی واریانس است. در آزمون وولدریج، فرض صفر نبود خودهمبستگی است.

**جدول ۴: نتایج آزمون نسبت درست‌نمایی و آزمون وولدریج**

متغیر	آماره	احتمال	نتیجه آزمون
آزمون نسبت درست‌نمایی (LR)	۳۱۴/۹۵	۰/۰۰۰	تایید وجود ناهمسانی واریانس
آزمون وولدریج	۶/۸۵	۰/۰۲۲	تایید وجود خودهمبستگی

بر اساس نتایج **جدول (۴)**، داده‌ها دارای ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی است. بنابراین، لازم است در هنگام تخمین مدل در نرم‌افزار ایویوز ۹ برای رفع ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی با روش Panel EGLS مقیدترین حالت ممکن انتخاب شود.

### تخمین مدل

برای بررسی وجود اثرگذاری غیر خطی بدهی عمومی بر نرخ رشد اقتصادی، فرم درجه دو نسبت بدهی عمومی به GDP در مدل وارد می‌شود. سپس مدل Pool تخمین زده می‌شود و نتایج آن در **جدول (۵)** ارائه می‌شود. بر اساس نتایج، تمامی متغیرها در سطح خطای ۵ درصد معنادار شناخته می‌شوند. نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی دارای اثر مثبت و معناداری بر نرخ رشد اقتصادی است. یک واحد افزایش در نسبت بدهی عمومی به GDP سبب افزایش ۰/۱۰ واحد رشد اقتصادی می‌شود. مقدار آماره دوربین واتسون (۱/۵۰)، نیز حاکی از نبود خودهمبستگی سریالی اجزای اخلاص مدل برآورد است، پس نتایج مدل برآورد شده کاذب نیست. همچنین، ضریب نرخ تورم ۰/۵۳- به دست می‌آید، بدین معنا که افزایش یک واحدی آن سبب کاهش حدود ۰/۰۵ واحدی رشد اقتصادی می‌شود. ضریب تعیین تعدیل شده مدل ۱۲ درصد به دست می‌آید. همچنین، مشخص می‌شود که افزایش یک واحدی نرخ رشد سرمایه و نرخ رشد نیروی کار به ترتیب سبب افزایش ۰/۰۰۹ و ۰/۸۳ واحدی نرخ رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی می‌شود.



جدول ۵: نتایج تخمین مدل Pool

متغیر	علامت اختصاری	ضریب	انحراف معیار	آماره	احتمال
نسبت بدهی عمومی به GDP	Dept	۰/۱۰۴	۰/۰۰۸	۱۲/۶۶	۰/۰۰۰
فرم درجه دو نسبت بدهی به GDP	Dept 2	-۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۹	-۶/۲۴۸	۰/۰۰۰
تورم	Infla	-۰/۰۵۳	۰/۰۱۰۲	-۵/۲۰۲	۰/۰۰۰
نرخ رشد نیروی کار	Labor	۰/۸۳۰	۰/۲/۶۴۱	۹/۰۶۶	۰/۰۰۰
نرخ رشد سرمایه	Capital	۰/۰۰۹	۰/۰۰۲	۳/۳۷۰	۰/۰۰۰
Weighted Statistics					
R-Squared	Mean Dependent Var	۰/۷۷	۰/۱۳۰		
Adjusted R-Squared	S.D. Dependent Var	۱/۳۱۳	۰/۱۲۲		
S.E. of Regression	Sum Squared Resid	۴۷۹/۹۵	۰/۹۹۱		
Durbin-Watson Stat			۱/۵۰۰		
Unweighted Statistics					
R-Squared	Mean Dependent Var	۴/۳۷۹	۰/۰۰۰۵		
Sum Squared Resid	Durbin-Watson Stat	۱/۱۶۸	۱۷۶۸۴/۳۶		

پس از تایید وجود رابطه غیرخطی بدهی عمومی بر نرخ رشد اقتصادی، اقدام به تخمین مقادیر آستانه بدهی عمومی برای جامعه و سپس برای هر کشور می‌شود. بدین منظور با استفاده از مدل PTR سطح آستانه جامعه مورد بررسی ۴۰ درصد به دست می‌آید. همچنین، نتایج مقدار آستانه کشورهای مورد بررسی با استفاده از مدل رگرسیون آستانه تخمین زده می‌شود و در جدول (۶) ارائه می‌گردد.

جدول ۶: سطح آستانه

کشور	سطح آستانه	سطح فعلی (۲۰۱۷)
گروه (کشورهای منتخب)	٪۴۰	
ایران	٪۳۷	٪۲۹
پاکستان	٪۶۸	٪۶۵
مالزی	٪۵۷	٪۵۷
اندونزی	٪۵۱	٪۲۸
هندوستان	٪۴۸	٪۶۹

ادامه جدول ۶: سطح آستانه

کشور	سطح آستانه	سطح فعلی (۲۰۱۷)
عربستان	٪۳۱	٪۱۶
بنگلادش	٪۴۳	٪۳۳
کویت	٪۳۹	٪۲۰
قطر	٪۴۸	٪۵۰
امارات	٪۱۳	٪۱۹
اکوادور	٪۴۵	٪۳۲
الجزایر	٪۶۰	٪۱۷
نیجریه	٪۶۸	٪۲۳

در جدول (۶)، سطح آستانه بدهی عمومی برای ایران ۳۷ درصد، عربستان ۳۱ درصد، اندونزی ۵۱ درصد، کویت ۳۹ درصد، قطر ۴۸ درصد، الجزایر ۶۰ درصد، اکوادور ۴۵ درصد، و نیجریه ۶۸ درصد تولید ناخالص داخلی است که از مقدار کنونی سطح بدهی‌های عمومی این کشورها بیش تر است. بنابراین، حجم بدهی‌های عمومی در این کشورها کم‌تر از حد آستانه است و افزایش آن بر رشد اقتصادی این کشورها اثر مثبت دارد. همچنین، سطح آستانه نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی پاکستان ۶۸ درصد و برای بنگلادش ۴۳ درصد به‌دست می‌آید، که از سطح فعلی آن بیش تر است. البته در پژوهش سعید و یو - ال اسلام (۲۰۱۶)، این نسبت برای کشور پاکستان ۶۲ درصد و برای بنگلادش ۴۰ درصد است که این اختلاف می‌تواند ناشی از اختلاف در دوره زمانی مورد بررسی باشد. در واقع، میان پژوهشگران اتفاق نظر نسبی وجود دارد که یک حد آستانه‌ای مشخص برای بدهی وجود ندارد، بلکه با تغییر شرایط اقتصادی و اجتماعی این آستانه تغییر می‌کند (<https://iridmo.mefa.ir>). بنابراین، افزایش بدهی عمومی در بنگلادش سبب بهبود رشد اقتصادی این کشور می‌شود. سطح آستانه بدهی‌های عمومی برای هندوستان نیز ۴۸ درصد و امارات ۱۳ درصد تولید ناخالص داخلی است، در حالی که سطح فعلی بدهی این کشورها از سطح آستانه بیش تر است و انتظار می‌رود اثر منفی بر رشد اقتصادی این کشور داشته باشد. سعید و یو-ال اسلام (۲۰۱۶)، سطح آستانه بدهی عمومی را برای کشور هندوستان ۶۶ درصد تخمین می‌زنند. در نهایت، سطح آستانه بدهی عمومی برای کشور مالزی حدود ۵۷ درصد تخمین می‌شود که تقریباً برابر با سطح فعلی بدهی‌های عمومی این کشور است.

## بحث و نتیجه‌گیری

موضوع استقرار در پیشبرد اهداف اقتصادی و سیاسی همواره مورد توجه صاحب‌نظران مسائل اقتصادی و سیاسی کشورهای مختلف قرار دارد. به دلیل اهمیت وافر موضوع، این پژوهش با هدف بررسی اثرگذاری بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی جامعه به تعیین سطح آستانه می‌پردازد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، تمامی متغیرها در سطح خطای ۵ درصد معنادار هستند. ضریب نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی ۰/۱۰ واحد است، بنابراین یک واحد افزایش در نسبت بدهی عمومی به GDP سبب افزایش ۰/۱۰ واحدی رشد اقتصادی می‌شود. در واقع، دولت‌ها با توسل به بدهی عمومی، کسری بودجه خود را جبران می‌کنند و از این طریق به فعالیتهای اقتصادی مبادرت می‌کنند. نتایج آماره دوربین واتسون (۱/۵۰)، نیز حاکی از نبود خودهمبستگی سریالی اجزای اخلال مدل برآوردشده است، پس نتایج مدل کاذب نیست. نرخ تورم اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد و افزایش یک واحدی آن سبب کاهش حدود ۰/۰۵ واحدی رشد اقتصادی می‌شود. این نتیجه با نتایج سعید و یو-ال اسلام (۲۰۱۶) همخوانی دارد و سازگار با ادبیات اقتصادی است. ضریب تعیین تعدیل‌شده مدل ۱۲ درصد است. این امر می‌تواند ناشی از این موضوع باشد که در کشورهای مورد بررسی، رشد تولید ناخالص داخلی موثر از عوامل دیگری همچون ذخایر رانتی منابع طبیعی و شرایط سیاسی این کشورهاست. بر اساس این، می‌توان گفت وجود بدهی عمومی در ابتدا به رشد اقتصادی کشورها کمک می‌کند، اما با افزایش آن از یک سطح آستانه سبب کاهش رشد اقتصادی می‌شود و خود از موانع پیشرفت اقتصادی کشورها محسوب می‌شود. همچنین، روشن می‌شود که افزایش ضرایب نرخ رشد سرمایه و نیروی کار به ترتیب ۰/۰۰۹ و ۰/۸۳ است که حاکی از افزایش ۰/۰۰۹ و ۰/۸۳ واحدی نرخ رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی در اثر افزایش یک واحدی این متغیرهاست. فرم درجه دو نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی نیز رابطه منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد که نشان‌دهنده وجود یک رابطه غیرخطی و U معکوس، و وجود حد آستانه‌ای بین بدهی و رشد اقتصادی است، که بدهی فراتر از آن اثرهای مخربی بر اقتصاد می‌گذارد. با وجود علایم مختلف نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی و فرم درجه دو آن، وجود رابطه غیرخطی بین بدهی‌ها و رشد اقتصادی تایید می‌شود. این نتیجه با نتایج باوم و دیگران (۲۰۱۲)، سعید و یو-ال اسلام (۲۰۱۶)، داد و همکاران (۲۰۱۴)، پاتیلو و همکاران (۲۰۰۲)، چچریتا - وستفال و روتر (۲۰۱۲)، و علیزاده و همکاران (۱۳۹۴) سازگار است. همچنین مطابق نتایج، سطح آستانه بدهی‌های عمومی به

تولید ناخالص داخلی برای کشورهای مورد بررسی ۴۰ درصد است که این مقدار خیلی پایین‌تر از سطح آستانه کشورهای توسعه‌یافته - حدود ۹۰ درصد مطابق نتایج رینهارت و رگوف (۲۰۱۰)، و حدود ۹۵ درصد مطابق نتایج باوم و همکاران (۲۰۱۲) - است، در عین حال با نتایج لی و همکاران (۲۰۱۷) سازگار است. نتایج سطح آستانه برای هر کدام از کشورهای مورد بررسی حاکی از آن است که در کشورهای ایران، عربستان، اندونزی، کویت، قطر، الجزایر، اکوادور، پاکستان، بنگلادش، و نیجریه سطح آستانه نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی کم‌تر از سطح آستانه است و بدهی عمومی فعلی این کشورها اثر مثبتی بر رشد اقتصادی آن‌ها دارد. در کشورهای امارات و هندوستان حجم بدهی عمومی بیش‌تر از حد آستانه است و انتظار می‌رود افزایش بدهی سبب کاهش رشد اقتصادی آن‌ها شود. به نظر می‌رسد در کشورهای عضو اوپک سطح فعلی بدهی عمومی کم‌تر از حد آستانه است و این کشورها از ظرفیت بدهی عمومی در افزایش رشد اقتصادی استفاده نمی‌کنند، که این می‌تواند ناشی از تکیه این کشورها بر درآمدهای نفتی باشد. همچنین، نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی در کشورهای نفتی به دلیل اتکای این کشورها به درآمدهای نفتی، در مقایسه با سایر کشورهای درحال توسعه بسیار پایین است، که می‌تواند ناشی از پوشش کسری بودجه این کشورها به وسیله درآمدهای نفتی باشد. به‌طور کلی کشورهای درحال توسعه، به‌ویژه برخوردار از رانت منابع طبیعی، با ناکارایی و اندازه بزرگ دولت مواجه هستند. در بسیاری از این کشورها، دولت برای جبران کسری ساختاری، با کاهش هزینه‌های عمرانی اقدام به ایجاد مازاد تراز سرمایه‌ای در بودجه می‌کند و مازاد سرمایه‌ای ایجادشده را به هزینه‌های جاری تخصیص می‌دهد. این امر دارای تبعات پایدار منفی و بلندمدت برای رشد اقتصادی است. ادامه این شرایط در بلندمدت می‌تواند سبب ناپایداری بدهی‌های دولت و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی در بلندمدت شود. هرچند اثر درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی مثبت است، ولی این درآمدها از مسیر تشدید نبود تعادل‌هایی مانند کسری‌های بودجه و بازرگانی، رشد اقتصادی حاصل از درآمدهای نفتی را کاهش می‌دهد (رضایی و همکاران، ۱۳۹۵). از سوی دیگر وجود درآمدهای نفتی، به‌ویژه در زمان شوک مثبت قیمت نفت، سبب افزایش بودجه دولت‌ها در کشورهای نفت‌خیز می‌شود و نیاز آن‌ها را به استقراض کاهش می‌دهد. هر دو این موارد در نهایت می‌تواند از دلایل پایین بودن نسبت بدهی به تولید ناخالص ملی در این‌گونه کشورها نسبت به سایر کشورها باشد. بر اساس گزارش وزارت امور اقتصادی و دارایی (<https://iridmo.mefa.ir>)، سطح آستانه نسبت بدهی عمومی دولت به GDP برابر ۳۲ درصد است که می‌تواند تاییدی بر نتایج این پژوهش باشد. اما در خصوص چرایی بالا بودن سقف بدهی عمومی در

کشورهای توسعه‌یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه می‌توان گفت که این موضوع می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد از جمله آن که عموماً کشورهای توسعه‌یافته دارای ثبات سیاسی و اقتصادی هستند و اقتصاد بازی دارند و از بازارهای مالی توسعه‌یافته‌ای برخوردارند. در بیش‌تر این کشورها سقف بدهی تحت الزام‌ها و راه‌های مختلف تعیین می‌شود. در برخی کشورها، همچون کانادا و فنلاند، سقف بدهی به عنوان بخشی از چارچوب مسئولیت مالی بر اساس تعهدهای سیاسی به عنوان یک الزام قانونی تعیین می‌شود. در برخی از کشورهای عضو اتحادیه اروپا سقف بدهی گاه به عنوان بخشی از قوانین مالی تحت معاهده‌های منطقه‌ای که اعضای اتحادیه‌های پولی را متعهد می‌کند، تعیین می‌شوند. این مسائل کمک می‌کند که دولت‌ها در این کشورها از بدهی عمومی به عنوان ابزاری برای رشد اقتصادی استفاده کنند. اما در کشورهای در حال توسعه این مسئله گاه به سلايق مقام‌های پولی و مالی در کنار بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی این کشورها بستگی دارد. همچنین، بیش‌تر کشورهای در حال توسعه به خاطر برخورداری از رانت منابع طبیعی، همچون نفت و گاز، از فروش این ذخایر برای تامین کسری بودجه استفاده می‌کنند.

با توجه به نتایج پژوهش و تاثیر مثبت بدهی عمومی بر رشد اقتصادی کشورها توصیه می‌شود دولت‌ها به حجم بدهی‌های خود توجه کنند و آن را بر اساس ظرفیت اقتصادی کشور تعیین و تامین نمایند، که این امر مستلزم انضباط مالی دولت‌ها و اتخاذ سیاست‌های مالی و پولی مناسب در جهت افزایش رشد اقتصادی و توسعه بازارهای پول و سرمایه است. همچنین، پیشنهاد می‌شود به منظور تقویت ادبیات موجود در این زمینه، مطالعاتی در خصوص اثر ترکیب بدهی عمومی بر رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته و مقایسه آن‌ها با همدیگر، و اثر سیاست‌های اقتصادی بر سطح آستانه اثر انواع بدهی بر رشد اقتصادی صورت پذیرد.

## منابع

### الف) فارسی

- ابراهیمی، محسن، و رحیمی موگویی، فریماه (۱۳۹۰). اثر آستانه‌ای نرخ رشد اقتصادی بر توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در اثر تغییر قیمت انرژی: مطالعه کشورهای گروه دی هشت. *نشریه تحقیقات اقتصادی راه اندیشه*، ۱(۴)، ۱۴۰-۱۱۹.
- امام‌وردی، قدرت‌اله؛ کریمی، مجتبی، و صادقی بناب، هلن (۱۳۹۶). بررسی اثر آستانه‌ای و نامتقارن نسبت اهرمی

- بر سودآوری شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران. *نشریه اقتصاد مالی*، ۱۱(۳۹)، ۸۲-۵۷.
- برومند جزئی، شهزاد، و کهرام، آزادمهر (۱۳۸۴). اثر کسری بودجه و نرخ ارز بر کسری حساب جاری تراز پرداخت‌های خارجی ایران. *نشریه پژوهشنامه اقتصادی*، ۵(۱۷)، ۱۲۹-۱۱۳.
- جعفری صمیمی، احمد؛ علیزاده، محمد، و عزیزی، خسرو (۱۳۸۵). بررسی رابطه بلندمدت کسری بودجه و عملکرد اقتصاد کلان در ایران: یک تحلیل نظری و تجربی. *نشریه پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار*، ۶(۴)، ۴۶-۲۵.
- جعفری صمیمی، احمد؛ منتظری شورکچالی، جلال، و خزایی، ایوب (۱۳۹۵). بررسی تاثیر شیوه تامین مالی دولت بر رشد اقتصادی ایران (با تاکید بر درآمدهای نفتی و مالیاتی دولت). *نشریه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۱(۲۱)، ۳-۲۱. <http://jpbud.ir/article-1-998-fa.html>
- جعفری، محمد؛ گلخندان، ابوالقاسم؛ محمدیان منصور، صاحبه، و میری، اعظم‌السادات (۱۳۹۵). تاثیر آستانه‌ای بدهی‌های خارجی بر رشد اقتصادی کشورهای گروه D8: مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR). *نشریه اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، ۲۳(۱۱)، ۱۰۵-۷۴.
- رضایی، محمد؛ یآوری، کاظم؛ عزتی، مرتضی، و اعتصامی، منصور (۱۳۹۵). اثر وفور درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی ایران از کانال اثرگذاری بر عدم تعادل در بودجه و بخش خارجی. *نشریه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۶(۲۲)، ۱۴۴-۱۳۱.
- زمانیان، غلامرضا؛ هراتی، جواد، و تقی‌زاده، حجت (۱۳۹۴). بررسی تاثیر بدهی‌های خارجی بر رشد اقتصادی کشورهای درحال توسعه. *نشریه اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، ۲۲(۱۰)، ۲۲۴-۱۹۱. <https://erd.um.ac.ir/article/view/44740>
- زیبایی، منصور، و مظاهری، زهرا (۱۳۸۸). اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران با تاکید بر رشد بخش کشاورزی: رهیافت رگرسیون آستانه‌ای. *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)*، ۲۳(۱)، ۲۰-۱۱. <https://jead.um.ac.ir/article/view/2063>
- سلمانی، بهزاد؛ اصغرپور، حسین، و جلیل‌پور، سالار (۱۳۹۵). نقش بدهی عمومی و رویکرد سیاستی دولت بر توسعه مالی در ایران. *نشریه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۲۱(۱)، ۸۳-۱۰۴. <http://jpbud.ir/article-1-959-fa.html>
- علیزاده، محمد؛ گل‌خندان، ابوالقاسم، و محمدیان، صاحبه (۱۳۹۴). تاثیر آستانه‌ای بدهی‌های خارجی بر رشد اقتصادی ایران: الگوی رگرسیون انتقال ملایم (STR). *نشریه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۲(۲)، ۲۴-۱.
- محمودی، مهسا (۱۳۹۵). *رابطه علی میان رشد اقتصادی، صادرات و بدهی‌های خارجی دولت در ایران*. پایان‌نامه دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- مولایی، محمد، و گل‌خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۳). اثر بدهی‌های خارجی دولت بر رشد اقتصادی ایران. *نشریه پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۴(۵۳)، ۱۰۸-۸۳.

## ب) انگلیسی

- Ahmed, Q. M., Butt, M. S., Alam, S., & Kazmi, A. A. (2000). Economic Growth, Export, and External Debt Causality: The Case of Asian Countries [With Comments]. *The Pakistan Development Review*, 39(4), 591-608.
- Bal, D. P., & Rath, B. N. (2014). Public Debt and Economic Growth in India: A Reassessment. *Economic Analysis and Policy*, 44(3), 292-300. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2014.05.007>.
- Barro, R. J. (1974). Are Government Bonds Net Wealth? *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095-1117.
- Barro, R. J. (1997). *Macroeconomics*: Cambridge Press.
- Baum, A., Checherita-Westphal, C., & Rother, P. (2013). Debt and Growth: New Evidence for the Euro Area. *Journal of International Money and Finance*, 32(1), 809-821. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.07.004>.
- Bhaskara Rao, B. (2007). Estimating Short and Long-Run Relationships: A Guide for the Applied Economist. *Applied Economics*, 39(13), 1613-1625. <https://doi.org/10.1080/00036840600690256>.
- Blanchard, O. (2000). *Macroeconomics*: Prentice Hall.
- Buchanan, J. M. (1976). Barro on the Ricardian Equivalence Theorem. *Journal of Political Economy*, 84(2), 337-342. <http://dx.doi.org/10.1086/260436>.
- Checherita-Westphal, C., & Rother, P. (2012). The Impact of High Government Debt on Economic Growth and Its Channels: An Empirical Investigation for the Euro Area. *European Economic Review*, 56(7), 1392-1405. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2012.06.007>.
- Garcia Jiménez, C. I. (2011). *Economics of US Government Debt Accumulation*. (Degree of Doctor of Philosophy), Louisiana State University.
- Hansen, B. E. (1996). Inference When a Nuisance Parameter is Not Identified under the Null Hypothesis. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 64(2), 413-430.
- Hansen, B. E. (1999). Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), 345-368. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(99\)00025-1](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(99)00025-1).
- Hansen, B. E. (2000). Sample Splitting and Threshold Estimation. *Econometrica*, 68(3), 575-603. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00124>.
- Kourtellis, A., Stengos, T., & Tan, C. M. (2013). The Effect of Public Debt on Growth in Multiple Regimes. *Journal of Macroeconomics*, 38(1), 35-43. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2013.08.023>.
- Krugman, P. (1988). Financing vs. Forgiving a Debt Overhang. *Journal of Development Economics*, 29(3), 253-268.
- Lee, C., & Wong, S.-Y. (2005). Inflationary Threshold Effects in the Relationship between Financial Development and Economic Growth: Evidence from Taiwan and Japan. *Journal of Economic Development*, 30(1), 49-69.
- Lee, S., Park, H., Seo, M. H., & Shin, Y. (2017). Testing for a Debt-Threshold Effect on Output Growth. *Fiscal Studies*, 38(4), 701-717. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12134>.
- Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.

- [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7).
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437. <https://doi.org/10.2307/2118477>.
- Mohd Dauda, S. N., Ahmad, A. H., & Azman-Saini, W. (2013). Does External Debt Contribute to Malaysia Economic Growth? *Economic Research-Ekonomska istraživanja*, 26(2), 51-68. <https://doi.org/10.10801331677/X.2013.11517606>.
- Ogunmuyiwa, M. (2011). Does External Debt Promote Economic Growth in Nigeria. *Current Research Journal of Economic Theory*, 3(1), 29-35.
- Oleksandr, D. (2003). *Nonlinear Impact of External Debt on Economic Growth: The Case of Post-Soviet Countries*. (Degree of Master of Arts in Economics), National University of Kyiv-Mohyla Academy.
- Pattillo, C. A., Poirson, H., & Ricci, L. A. (2011). External Debt and Growth. *Review of Economics and Institutions*, 2(3), 1-30.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010). Growth in a Time of Debt. *American Economic Review*, 100(2), 573-578.
- Saeed.S, Ul Islam .T (2016). Public Debt and Economic Growth Incorporating Endogeneity & Non-linearity. School of Social Sciences and Humanities (S3H), *Working Paper Series*, no. 11.
- Safdari, M., & Mehrizi, M. A. (2011). External Debt and Economic Growth in Iran. *Journal of Economics and International Finance*, 3(5), 322-327. <https://doi.org/10.5897/JEIF.9000049>.