

## اثر بدهی‌های عمومی و بهره‌وری بر رشد اقتصادی در ایران

سرور چهارازی مدرسه

کارشناس ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان (نویسنده مسئول)

chehrazisoroor@gmail.com

مهدي نجاتي

استاديار دانشكده مديريت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان

mehdi.nejati@gmail.com

افزایش مستمر هزینه‌های دولت منجر به وسیع‌تر شدن شکاف کسری مالی و به موجب آن استقراض دولت از منابع داخلی و خارجی می‌شود. در ایران نیز به دلیل مشکلات متعددی که اقتصاد طی سال‌های اخیر با آن مواجه بوده، تأمین بخشی از درآمدها و هزینه‌های دولت از طریق کسری بودجه متداول بوده است. عواقب اقتصادی کسری بودجه بالا در بدهی عمومی سنگین است که عمدتاً روی رشد اقتصادی اثرگذار خواهد بود. تحقیق حاضر به بررسی تأثیر بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۵۹ می‌پردازد. در این راستا، با استفاده از مدل الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده، رابطه تعادلی کوتاه‌مدت و بلندمدت بین بدهی‌های عمومی و رشد اقتصادی بررسی می‌شود. نتایج مدل تصحیح خطا نشان می‌دهد که صادرات و بهره‌وری کل عوامل تولید در کوتاه‌مدت روی رشد اقتصادی اثر مثبت و معناداری دارند. این در حالی است که بدهی داخلی در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارای اثر منفی و بدهی خارجی در بلندمدت اثر مثبتی روی رشد اقتصادی دارند.

طبقه‌بندی JEL: H63F34; C13

واژه‌های کلیدی: بدهی عمومی، بهره‌وری، رشد اقتصادی، الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده، مدل تصحیح خطا.

## ۱. مقدمه

قرار گرفتن در مسیر رشد اقتصادی پایدار و مستمر همواره به عنوان مهم‌ترین هدف در هر اقتصادی مطرح بوده است. آنچه که باعث می‌شود شکاف عظیمی در سطح درآمد و رفاه کشورها در طول زمان بوجود آید، عملکرد متفاوت آن‌ها به لحاظ رشد اقتصادی است. امکان و دلایل اثرگذاری دولت‌ها بر نرخ‌های رشد همواره یکی از بحث‌های اساسی اقتصاددانان بوده است و علی‌رغم نظریات مختلفی که در مورد تأثیرات مثبت یا منفی دولت‌ها بر روی رشد و توسعه اقتصادها مطرح شده، همه آن‌ها بر اثرگذاری حتمی دولت‌ها بر فرایند رشد و توسعه تأکید کرده‌اند. برخلاف بحث و نظریه‌های مطرح شده از زمان آدام اسمیت، مدل‌های رشد نئوکلاسیک به این نتیجه رسیدند که اصولاً دولت‌ها فاقد توانایی تأثیرگذاری بر روی نرخ‌های رشد بلندمدت هستند. با ظهور و گسترش طبقه جدیدی از مدل‌های رشد موسوم به مدل‌های رشد درونزا، نتایج و پیش‌بینی‌های گذشته مبنی بر خنثی بودن نقش دولت در تأثیرگذاری بر نرخ‌های رشد به طور اساسی مورد تجدید نظر قرار گرفت. در تمامی مدل‌های رشد درونزا، دولت‌ها چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیرمستقیم می‌توانند بر روی نرخ‌های رشد بلندمدت تأثیرگذار باشند (سعدی و همکاران، ۱۳۸۹).

منابع کسری بودجه دولت از سه طریق استقراض از خارج، استقراض داخلی (انتشار اوراق قرضه) و استقراض از نظام بانکی تأمین می‌شود. اگر کسری بودجه از طریق استقراض خارجی تأمین شود، ممکن است به کسری حساب جاری و حتی بحران بدهی‌های خارجی منجر شود. اگر تأمین کسری بودجه از طریق استقراض داخلی باشد باعث افزایش نرخ بهره خواهد شد و به دنبال آن سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. سرانجام اگر کسری بودجه از طریق استقراض از نظام بانکی تأمین شود، این موضوع به دلیل افزایش نقدینگی و به دنبال آن افزایش تقاضای کل ممکن است آثار نامناسب اقتصادی مانند تورم را به همراه داشته باشد (مولایی و گلخندان، ۱۳۹۳).

بدهی‌های عمومی که به عنوان بدهی‌های دولتی و بدهی‌های ملی شناخته می‌شود در حقیقت بدهی‌های دولت مرکزی است. کسری بودجه بالا موجب بدهی عمومی سنگینی می‌شود. بدهی دولتی، ناشی از سوء مدیریت است و ناپایدار بودن آن مشکل محسوب می‌شود (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۳). رشد بدهی دولت، نگرانی‌هایی را در خصوص تأثیر بدهی دولت بر رشد اقتصادی ایجاد کرده و توانایی دولت برای ایفای تعهداتش در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه را زیر سؤال برده است. کارایی استفاده از استقراض در گروهی دستیابی به دو هدف است؛ نخست اینکه تا چه حد، کشور موفق به بازپرداخت بدهی است و مهم‌تر اینکه تا چه حد به هدف اصلی خود یعنی به رشد سریع و پایدار دست می‌یابد.

آیا سطح بالای بدهی‌های عمومی منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌گردد؟ این سؤال مهمی است که در این مقاله بدان پاسخ داده خواهد شد. پاسخ مثبت به این سؤال نشان خواهد داد که حتی اگر این امر در کوتاه‌مدت مؤثر باشد، سیاست مالی انبساطی که باعث افزایش سطح بدهی می‌شود ممکن است رشد بلندمدت را کاهش دهد و در نتیجه تا حدی (یا به طور کامل) اثر مثبت محرک مالی را خنثی کند (پانیزا و پرسبیترو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). در کشور ما نیز که دولت با حضور گسترده در عرصه اقتصاد، نقش مهمی در رشد و توسعه اقتصادی برعهده گرفته است، بررسی تأثیر بدهی‌های دولت بر رشد اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در این مطالعه، شاخص‌های کلان‌کلیدی مانند بدهی‌های داخلی و خارجی، بهره‌وری کل عوامل تولید و صادرات به معادله رشد اضافه می‌شود و رابطه بین بدهی و رشد اقتصادی در چارچوب حسابداری رشد گسترده برای ایران آزمایش می‌شود. از روش‌های آماری پیچیده‌تر نیز برای کشف اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی<sup>۲</sup> استفاده می‌شود.

---

1. Panizza and Presbitero  
2. ARDL

در این پژوهش، پس از ارائه ادبیات موضوع، مدل تحقیق معرفی می‌شود. سپس با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی به تخمین و تفسیر نتایج مدل پرداخته و در نهایت نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

## ۲. ادبیات موضوع

در ادبیات داخلی و خارجی، مطالعات متعددی در زمینه اثرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی روی رشد اقتصادی انجام شده که در این بخش به مهم‌ترین آن‌ها پرداخته می‌شود.

### ۲-۱. مروری بر ادبیات داخلی

سعدی و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله خود به بررسی ارتباط مخارج دولت و رشد اقتصادی و سپس تعیین اندازه بهینه دولت در اقتصاد ایران در چارچوب مدل رشد بارو پرداختند. نتایج این مقاله حاکی از آن است که تأثیر متغیر نسبت مخارج سرمایه‌گذاری دولت به تولید ناخالص داخلی بر نرخ رشد تولید ناخالص سرانه در مقادیر کوچک مثبت و در مقادیر بزرگ منفی است.

قبادی و کیمیجانی (۱۳۸۹) بر اساس روابط ساختاری بین متغیرها و شوک‌های اقتصادی، با اعمال قیود همزمانی بلندمدت به بررسی نتایج حاصل از برآورد مدل بر اساس رویکرد تصحیح خطای برداری و تصحیح خطای ساختاری<sup>۱</sup> در اقتصاد ایران در دوره زمانی ۱۳۶۸-۱۳۸۷ پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این مقاله نشان می‌دهند که نقش سیاست پولی با تأکید بر حجم پول و سیاست ارزی با تأکید بر نوسان‌های نرخ ارز و سیاست‌های مالی دولت با تأکید بر بدهی دولت از عوامل مؤثر بر افزایش نرخ تورم در اقتصاد ایران محسوب می‌شوند.

دلاوری و بصیر (۱۳۹۱)، چگونگی تأثیرگذاری سه متغیر وضعیت بودجه دولت، نرخ تورم و حاشیه نرخ ارز به عنوان شاخص‌های ثبات اقتصادی بر رشد اقتصادی در ایران را مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که تأثیر نسبت کسری بودجه واقعی دولت به تولید ناخالص داخلی بر نرخ رشد

---

1. SVECM

اقتصادی در حد فاصل ۱۳۸۵-۱۳۵۲ در کوتاه‌مدت و بلندمدت، منفی و معنی‌دار می‌باشد. همچنین تأثیر نرخ تورم و حاشیه نرخ ارز بر نرخ رشد اقتصادی در ایران منفی می‌باشد.

فتاحی و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله خود برای آزمون پایداری بدهی در اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۷، تابع واکنش مالی را تخمین زدند که نتایج حاصل از آن نشان می‌دهند که ضریب نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی با وقفه، مثبت و معنادار است که حاکی از نقش مازاد یا کسری بودجه‌های گذشته در بودجه فعلی است. همچنین پایداری بدهی از طریق تابع واکنش مالی بسط داده شده پویایی‌های بدهی و تحلیل هم‌جمعی آزمون می‌شود. نتایج حاصله نشان می‌دهند که پایداری بدهی در کوتاه‌مدت به صورت ضعیف در اقتصاد ایران وجود دارد اما در بلندمدت پایدار نیست.

مولایی و گلخندان (۱۳۹۳) با به کارگیری روش هم‌انباشتگی یوهانسون-یوسلیوس و مدل تصحیح خطای برداری<sup>۱</sup> به بررسی تجربی رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت بین بدهی‌های خارجی و رشد اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۹ پرداختند و به این نتیجه رسیدند که اثر بدهی‌های خارجی بر رشد اقتصادی ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت منفی و معنادار است.

## ۲-۲. مروری بر ادبیات خارجی

چچریتا-وستفال و روتر<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر بدهی‌های دولت بر رشد سرانه تولید ناخالص داخلی در ۱۲ کشور منطقه یورو طی یک دوره ۴۰ ساله با شروع از سال ۱۹۷۰ پرداختند و نتیجه گرفتند کانال‌هایی که از طریق آن بدهی دولت یافت می‌شود (پس‌انداز خصوصی، سرمایه‌گذاری عمومی و بهره‌وری کل) یک رابطه غیرخطی روی نرخ رشد اقتصادی دارند. همچنین فاصله اطمینان برای نقطه عطف بدهی نشان می‌دهد که اثر رشد منفی بدهی بالا ممکن است در حال حاضر از سطح حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد از تولید ناخالص داخلی<sup>۳</sup> شروع شود.

1. VECM

2. Checherita-Westphaland Rother

3. GDP

باوم، چچریتا-وستفال و روتر<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) از یک روش پانل آستانه پویا به منظور تجزیه و تحلیل تأثیر غیرخطی بدهی‌های عمومی بر رشد تولید ناخالص داخلی برای ۱۲ کشور منطقه یورو در دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۰ استفاده کردند. نتایج این مقاله نشان می‌دهند که تأثیر کوتاه‌مدت بدهی روی رشد اقتصادی مثبت و بسیار معنادار می‌باشد و همچنین برای نرخ‌های بالای بدهی به رشد، بدهی‌های اضافی تأثیر منفی بر فعالیت‌های اقتصادی دارد.

کورتلوس، استنگوس و مینگ تان<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) از یک روش رگرسیون آستانه ساختاری به منظور بررسی اثرات ناهمگن بدهی بر رشد اقتصادی با استفاده از بدهی عمومی به عنوان یک متغیر آستانه استفاده کرده‌اند. در این مقاله شواهد قوی برای اثرات آستانه مبتنی بر دموکراسی به دست می‌آید که نشان می‌دهد بدهی عمومی بالا، رشد اقتصادی پائین برای کشورهای دارای رژیم‌های دموکراسی پائین را نتیجه می‌دهد.

پانیزا و پرسبیترو<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) با استفاده از یک روش متغیر ابزاری برای مطالعه اینکه آیا بدهی‌های عمومی دارای اثر علی بر رشد اقتصادی در یک نمونه از کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصاد و توسعه می‌باشد یا نه، پرداختند. یافته‌های این مقاله نشان می‌دهند که هیچ مدرکی دال بر وجود اثر علی بدهی عمومی بر رشد اقتصادی وجود ندارد.

ابرهارت و پرسبیترو<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) نیز به بررسی رابطه بلندمدت بین بدهی‌های عمومی و رشد اقتصادی در یک پانل بزرگی از کشورها پرداختند و نتیجه گرفتند که یک رابطه منفی بین بدهی‌های عمومی و رشد بلندمدت وجود دارد.

اسپیلیوتی و وامووکاس<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) به بررسی رابطه بین بدهی‌های دولت و رشد اقتصادی کشور یونان برای مدت ۴۰ سال با شروع از سال ۱۹۷۰ پرداختند. در این مقاله از شاخص‌های سیاست‌های

- 
1. Baum, Checherita-Westphaland Rother
  2. Kourtellos, Stengos and Ming Tan
  3. Panizza and Presbitero
  4. Eberhardt and Presbitero
  5. Spilioti and Vamvoukas

مالی مؤثر بر رشد اقتصادی، شاخص باز بودن اقتصاد و رقابت خارجی و متغیرهای کنترلی دیگر مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی اقتصاد، در برآورد معادله رشد اقتصادی استفاده شده است. ایگرت<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) به بررسی اینکه آیا بدهی‌های عمومی دارای اثر منفی غیرخطی بر رشد می‌باشند یا خیر، پرداخت و برای این منظور یک رگرسیون دو متغیره برای بدهی دولت مرکزی در سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۴۶ بر روی یک مجموعه داده کوچک‌تر شامل بدهی دولت مرکزی در سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۶۰ با استفاده از یک چارچوب رشد چندمتغیره و میانگین‌گیری مدل بیزی استفاده کرد.

پوئته-آژووین و سانسو-ناوارو<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) به تجزیه و تحلیل وجود رابطه علیت گرنجر بین بدهی و رشد اقتصادی در ۱۶ کشور عضو سازمان همکاری اقتصاد و توسعه<sup>۳</sup> از سال ۲۰۰۹-۱۹۸۰ پرداختند و شواهدی علیه فرضیه صفر مقاله مبنی بر اینکه بدهی دولت، رشد تولید ناخالص داخلی واقعی ایجاد نمی‌کند، بدست آوردند.

میتزه و متز<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) به مطالعه رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت بین شدت بدهی‌های عمومی منطقه‌ای و رشد اقتصادی برای ایالات فدرال آلمان بین سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۷۰ پرداختند. در این مقاله از برآورد مدل تصحیح خطای پویا استفاده شده است.

با توجه به پیشینه تحقیق بیان شده، اکثر مطالعات صورت گرفته بر وجود رابطه بین بدهی دولت و رشد اقتصادی اذعان داشته و بیان می‌دارند که بدهی دولت در کوتاه‌مدت اثر مثبت و در بلندمدت اثر منفی بر رشد اقتصادی کشورها خواهد داشت. هرچند که در مطالعات داخلی، هیچ پژوهشی به‌طور متمرکز به بررسی اثرگذاری بدهی‌های عمومی دولت (بدهی‌های داخلی و خارجی) بر رشد اقتصادی صورت نگرفته و تنها به بررسی اثر بدهی خارجی بر رشد اقتصادی از منظر استقراض خارجی دولت با تأکید بر سیاست کسری بودجه به عنوان یکی از ابزارهای مالی

1. Egert

2. Puente-Ajovin and Sanso-Navarro

3. OECD

4. Mitze and Matz

برای رفع کمبود درآمدهای دولت پرداخته شده است. بر همین اساس در این مقاله سعی شده است که به بررسی بدهی‌های داخلی دولت در کنار بدهی‌های خارجی به منظور بررسی جامع‌تر نقش بدهی‌های دولت بر رشد اقتصادی پرداخته شود. لازم به ذکر است که متغیرهای بهره‌وری کل عوامل تولید و صادرات نیز به عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر رشد اقتصادی در کنار متغیرهای بدهی دولت در تابع مورد برآورد، در نظر گرفته شده است.

### ۳. مبانی نظری و تصریح مدل

چارچوب تحلیلی مورد استفاده در این مقاله شامل محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از روش مانده سولو و الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده و داده‌شناسی برای محاسبه رشد اقتصادی و بدهی عمومی در ایران می‌باشد.

#### ۳-۱. مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده

در این مقاله به علت اینکه متغیرهای مورد استفاده در مدل اصلی ترکیبی از  $I(0)$  و  $I(1)$  هستند از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده استفاده می‌شود. بر همین اساس با استفاده از مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده و یا روش تست محدود (پسران و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱) به بررسی وجود رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت بین سرانه رشد اقتصادی، بدهی داخلی، بدهی خارجی، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید<sup>۲</sup> و صادرات در ایران پرداخته می‌شود.

قبل از انجام آزمون الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده ابتدا یک مدل خودتوضیح برداری<sup>۳</sup> از درجه  $P$  برای تابع رشد اقتصادی در نظر گرفته می‌شود:

$$x_t = \eta + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

---

1. Pesaran et al.  
2. TFP  
3. VAR

که در آن  $x_t = [DL_t, EL_t, TFP_t, EXP_t]'$  می‌باشد و  $\eta$  یک بردار ثابت است، و  $\beta$  ماتریسی از پارامترهای مدل خودرگرسیون برداری با ز تأخیر و  $\varepsilon_t$  اصطلاح اختلال نویز سفید است. تخمین‌های روش ARDL به دلیل اجتناب از مشکلاتی مانند خودهمبستگی و درون‌زایی، نارپ و کارا هستند. فرایند ARDL شامل دو مرحله است. در مرحله اول، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مورد بررسی، آزمون خواهد شد. بعد از تخمین رابطه کوتاه‌مدت، باید آزمون وجود رابطه بلندمدت را انجام داد.

آزمون والد (آماره F) برای آزمون الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده مهم است. این آزمون وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها را مشخص می‌کند. فرضیه صفر و نقیض آن عبارتند از:

$$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0 \quad (2)$$

$$H_1 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0 \quad (3)$$

براساس نتایج مطالعات پسران و همکاران (۲۰۰۱)؛ اگر آماره F محاسبه شده کوچک‌تر از حد پایین باشد، فرض صفر رد نمی‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که هیچ رابطه بلندمدتی بین متغیرهای مدل وجود ندارد. در مقابل، اگر آماره F محاسبه شده بیشتر از مقدار حد بالا باشد، وجود یک رابطه بلندمدت بین متغیرها نتیجه می‌شود و اگر مقدار آماره بین حد بالا و پایین باشد هیچ نتیجه‌ای حاصل نخواهد شد.

با تأیید وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها، می‌توان از الگو تصحیح خطا استفاده کرد (نوفستی، ۱۳۷۸). دومین مرحله این تحلیل، استفاده از گزینه‌های ARDL در تخمین روابط بلندمدت خواهد بود (تشکینی، ۱۳۸۴).

برآورد ضرایب بلندمدت معادله به شرح زیر می‌باشد:

$$\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \sum_{i=1}^{p1} \ln Y_{t-i} + \beta_2 \sum_{i=0}^{q1} \ln DL_{t-i} + \beta_3 \sum_{i=0}^{q2} \ln EL_{t-i} + \beta_4 \sum_{i=0}^{q3} \ln TFP_{t-i} + \beta_5 \sum_{i=0}^{q4} \ln EXP_{t-i} \quad (4)$$

قبل از برآورد ضرایب بلندمدت، باید مرتبه تأخیر از طریق مدل خودتوضیح برداری تعیین شود. در مرحله آخر، با برآورد یک مدل تصحیح خطا پارامتر پویای کوتاه‌مدت به دست می‌آید.

$$\Delta \ln Y_t = \alpha_0 + \beta_i \sum_{i=1}^p \Delta \ln Y_{t-i} + \gamma_j \sum_{j=1}^q \Delta \ln DL_{t-j} + \delta_k \sum_{k=1}^q \Delta \ln EL_{t-k} + \theta_m \sum_{m=1}^q \Delta \ln TFP_{t-m} + \sigma_n \sum_{n=1}^q \Delta \ln EXP_{t-n} + \vartheta ECM_{t-1} + \epsilon_t \quad (5)$$

که در آن  $\sigma, \delta, \theta, \gamma$  و  $\beta$  ضرایب پویای کوتاه‌مدت هستند و  $\vartheta$  ضریب سرعت تعدیل است که انتظار می‌رود دارای علامت منفی باشد.

### ۲-۳. تصریح مدل

ارتباط بین رشد اقتصادی و بدهی‌های عمومی تا حد زیادی بر پایه مدل تابع تولید استاندارد زیر است:

$$Y = f(K, L) \quad (6)$$

که در آن  $Y, L$  و  $K$  به ترتیب تولید، نیروی کار و سرمایه است. در بحث رشد اقتصادی معمولاً مقدار تولید سرانه در مقایسه با کل تولید از اهمیت بیشتری برخوردار است. چرا که تولید سرانه را می‌توان به عنوان یک شاخص مهم سطح رفاه افراد به کار برد.

الگوی رشد، به شکلی که در رابطه (۶) معرفی شد یک درآمد سرانه ثابت را در حالت تعادل بلندمدت نتیجه می‌دهد و این نتیجه با واقعیت آشکار شده رشد، یعنی افزایش مستمر درآمد سرانه ناسازگار است. برای این منظور تحولات تکنولوژیک به عنوان عامل بهره‌وری نیروی کار وارد مدل می‌شود، بنابراین:

$$Y = f(K, AL) \quad (7)$$

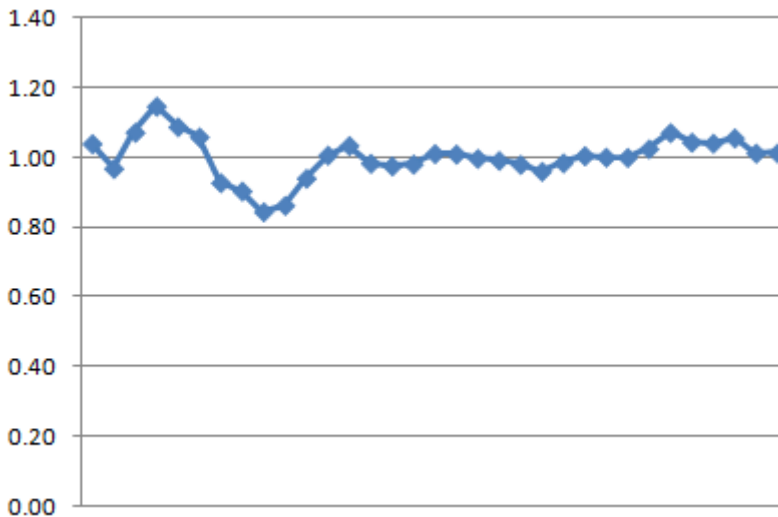
امروزه همه کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه به اهمیت بهره‌وری به عنوان یکی از ضرورت‌های رشد و توسعه اقتصادی پی برده‌اند و اساس رقابت‌پذیری در عرصه‌های بین‌المللی مبتنی بر رشد بهره‌وری از طریق حرکت به سمت تولیدات دانش‌بنیان است

(بنی‌اسدی و محسنی، ۱۳۹۳). بهره‌وری کل عوامل تولید، تغییرات آن دسته از عوامل، که بیشترین نقش در فرایند تولید دارند را در نظر می‌گیرد. در این مطالعه، براساس معادله (۷)، برای اندازه‌گیری رشد بهره‌وری کل عوامل از روش مانده سولو استفاده شده است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$TFP = \hat{Y} - \alpha \hat{K} - \beta \hat{L} \quad (۸)$$

در این رابطه  $\hat{Y}$  نشان‌دهنده تولید ناخالص داخلی،  $\alpha$  و  $\beta$  به ترتیب سهم سرمایه ( $K$ ) و نیروی کار ( $L$ ) از تولید می‌باشند.

نمودار (۱) روند بهره‌وری کل عوامل تولید (که با استفاده از روش مانده سولو محاسبه شده است) را در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۹ نشان می‌دهد. همان‌طور که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود، روند بهره‌وری کل عوامل در کشور طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۶۲ از روند نزولی قابل ملاحظه‌ای برخوردار بوده و از سال ۶۸ به بعد و همزمان با پایان جنگ تحمیلی، میزان بهره‌وری کل عوامل تولید افزایش یافته است.



نمودار ۱. روند تغییرات بهره‌وری کل عوامل در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۵۹-۱۳۹۱.

با توجه به نظریه برآمدگی بدهی<sup>۱</sup>، اگر بدهی یک کشور بیش از ظرفیت بازپرداخت آن باشد، این اختلاف روی سرمایه‌گذاری و توانایی انجام کار و در نتیجه بر رشد اقتصادی اثر منفی خواهد گذاشت. در این مطالعه برای بررسی اثر بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی در قالب یک مدل رشد اقتصادی، فرم تبعی و متغیرهای زیر که همان فرم تعمیم‌یافته معادله تولید می‌باشد، در نظر گرفته شده است (پرساد بال و نارایان رات<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴):

$$Y = f(Debt, TFP, Exports) \quad (9)$$

در این رابطه متغیر بدهی (Debt) شامل بدهی داخلی و بدهی خارجی به عنوان درصدی از صادرات می‌شود که برای به‌دست آوردن متغیر بدهی داخلی، درآمد مالیاتی از هزینه مصرف نهایی بخش دولتی کم شده و بر تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه سال ۱۳۸۳ بدون نفت تقسیم شده است.

مدل معرفی شده در این مقاله با الهام از مقاله ابره‌ه‌ارت و پرسبیترو (۲۰۱۵) و پرساد بال و نارایان رات (۲۰۱۴) یک تابع تولید کاب-داگلاس به صورت رابطه (۱۰) است:

$$Y_t = A_t DL_t^\alpha EL_t^\beta TFP_t^\lambda EXP_t^\theta \quad (10)$$

که در این رابطه:

$\alpha$ : ضریب کشش بدهی داخلی (DL)

$\beta$ : ضریب کشش بدهی خارجی (EL)

$\lambda$ : ضریب کشش بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)

$\theta$ : ضریب کشش صادرات (EXP)

با گرفتن لگاریتم طبیعی از طرفین معادله (۱۰) خواهیم داشت:

$$\ln Y_t = A_t + \alpha \ln DL_t + \beta \ln EL_t + \lambda \ln TFP_t + \theta \ln EXP_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

- 
1. Debt Overhang theory
  2. Prasad Bal and Narayan Rath

استفاده از تابع کاب-داگلاس و فرم لگاریتمی مربوطه، این امکان را فراهم می‌سازد که ضرایب به‌دست آمده، مقادیر کشش هر کدام از متغیرها را نشان دهد. در این مطالعه انتظار می‌رود که ضرایب به‌دست آمده برای بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) و صادرات (EXP) اثر مثبت و بدهی داخلی اثر منفی روی رشد اقتصادی داشته باشد.

### ۳-۳. تجزیه و تحلیل داده‌ها و متغیرها

در معادله مورد برآورد تحقیق، از متغیرهای بدهی داخلی، بدهی خارجی، صادرات و بهره‌وری کل عوامل تولید استفاده شده است. گنجانیدن متغیر صادرات به عنوان یکی از ورودی‌های کلیدی در تابع تولید مطابق با استدلال کانینگهام<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) می‌باشد؛ که بیان می‌دارد صادرات در مقیاس بزرگ از طریق افزایش در بهره‌وری منجر به رشد اقتصادی می‌گردد. از لحاظ تئوری، رشد بهره‌وری کل عوامل در بلندمدت دارای تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی است. نتایج مطالعات انجام شده توسط چچریتا و روتر<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) و پاتیلو و پورسون<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) نشان از تأثیرگذاری بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) بر رشد اقتصادی دارد. از اینرو قرار دادن متغیر بهره‌وری کل عوامل به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی در معادله مورد برآورد، مناسب به نظر می‌آید.

برای به‌دست آوردن متغیر بدهی داخلی در معادله، درآمد مالیاتی از هزینه مصرف نهایی بخش دولتی کم شده و بر تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه سال ۱۳۸۳ بدون نفت تقسیم شده است. متغیرهای صادرات (EXP) و تولید ناخالص داخلی (GDP) از سایت بانک مرکزی و درآمد مالیاتی و هزینه مصرف نهایی بخش دولتی از سالنامه آماری کشور در مرکز آمار ایران به‌دست آمده است. داده بدهی خارجی (EL) نیز از بانک جهانی گردآوری شده است. لازم به ذکر است که برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)، داده‌های جمعیت فعال به عنوان شاخص

---

1. Cunningham  
2. Checheritaand Rother  
3. PattilloandPoirson

نیروی کار از مرکز آمار ایران و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در ماشین‌آلات و ساختمان به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ نیز به عنوان شاخص سرمایه از بانک مرکزی به دست آمده‌اند. برای متغیر صادرات از داده‌های صادرات کل در این پژوهش استفاده شده است.

#### ۴. تخمین مدل و تجزیه و تحلیل آن

در داده‌های سری زمانی، قبل از آن که به تخمین معادلات الگو پرداخته شود، برای جلوگیری از به دست آوردن رگرسیون کاذب باید آزمون ریشه واحد برای تعیین مانایی متغیرها انجام گیرد.

جدول ۱. نتایج آزمون مانایی متغیرها

متغیرها	سطح احتمال	تفاضل مرتبه اول	نتیجه آزمون
LY	-۰/۱۱ (-۲/۹۶)	-۳/۰۶ (-۲/۹۶)	I (1)
LDL	-۲/۹۸ (-۲/۹۶)	- -	I (0)
LEL	۰/۲۱ (-۲/۹۶)	-۳/۸۱ (-۲/۹۶)	I (1)
LTFP	-۲/۱۷ (-۲/۹۶)	-۶/۱۹ (-۲/۹۶)	I (1)
LEXP	-۰/۳۴ (-۲/۹۶)	-۳/۶۵ (-۲/۹۶)	I (1)

\* مقادیر درون پرانتز، مقادیر بحرانی در سطح اطمینان ۹۵ درصد هستند.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این مطالعه از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای بررسی مرتبه متغیرها استفاده شده است. نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد که متغیرهای مدل ترکیبی از  $I(0)$  و  $I(1)$  می‌باشند. همان‌طور که در قسمت مبانی نظری بیان شد، این امر امکان استفاده از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده پیشنهاد شده توسط پسران و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) را می‌دهد.

1. Pesaran et al.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که آماره F به دست آمده از مقدار بحرانی پسران و همکاران در تمامی سطوح معناداری بیشتر است. از این رو، فرضیه صفر؛ عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها؛ رد می‌شود، بدین معنی که یک رابطه بلندمدت بین بدهی‌های عمومی و رشد اقتصادی وجود دارد.

جدول ۲. نتایج آزمون تست محدود F

کشور	مقدار F-statistic	طول وقفه	سطح معناداری	مقدار بحرانی محدود	
				I (0)	I (1)
			٪۱	۳/۷۴	۵/۰۵
ایران	۶۹۵/۱۴۱۷	۳	٪۵	۲/۴۵	۳/۶۱
			٪۱۰	۲/۱۲	۳/۲۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این مطالعه، براساس معیار آکائیک، تعداد سه وقفه به عنوان وقفه بهینه انتخاب شده است. گام بعدی برای یافتن رابطه بلندمدت میان متغیرها، تخمین ضرایب بلندمدت متغیرها به وسیله آزمون الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده می‌باشد. نتایج برآورد بلندمدت ضرایب در جدول (۳) ارائه شده است.

همان‌طور که نتایج جدول نشان می‌دهد، بدهی داخلی دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی می‌باشد که نشان‌گر اثر منفی بدهی داخلی روی رشد اقتصادی کشور در بلندمدت است. این در حالی است که بدهی خارجی بر خلاف تصور اولیه، در بلندمدت اثر مثبتی روی رشد اقتصادی داشته است. البته می‌توان اثر مثبت یا منفی بدهی خارجی روی رشد اقتصادی را از طریق نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی توجیه کرد (مراجعه شود به مطالعات اسپلیوتی و وامووکاس<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)، پاتیلو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۲)، کلمنتس و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۳)، اسمیت و سینگ<sup>۴</sup> (۱۹۹۵)،

1. SpiliotiandVamvoukas
2. Pattillo et al.
3. Clements et al.
4. Smyth andHsing

کوهن<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) و رینهارت و روگوف<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)). به طور مشابه ضریب صادرات همان‌طور که انتظار می‌رفت دارای اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی است، اما ضریب بهره‌وری کل عوامل تولید در بلندمدت معنادار نیست.

جدول ۳. کشش‌های بلندمدت

متغیرها	ضرایب	آماره t
LDL	-۱/۵۶*	-۳/۲۵
LEL	۰/۵۰**	۲/۰۲
LTFP	۰/۳۶	۰/۳۲
LEXP	۰/۷۲*	۱۷/۲
Constant	۰/۱۸	۰/۹

\* علامت \* و \*\* به ترتیب معناداری در سطح ۱ و ۱۰ درصد است.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

آخرین گام از تخمین الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده برآورد مدل تصحیح خطا به منظور بررسی نقش روابط تعادلی و بلندمدت متغیرها در تعدیل نوسانات کوتاه‌مدت است. نتایج حاصل از مدل تصحیح خطا در جدول (۴) ارائه شده است.

1. Cohen
2. Reinhart and Rogoff

جدول ۴. نتایج تخمین الگوی تصحیح خطا (ECM)

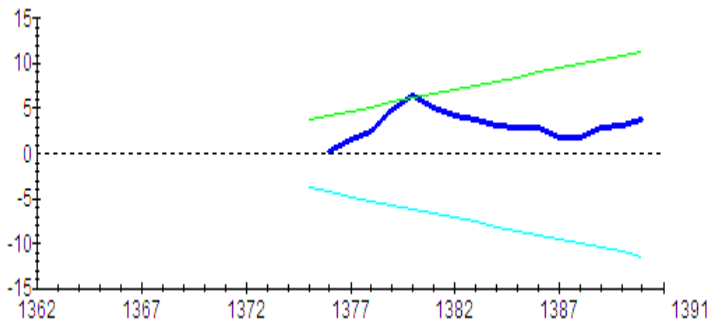
متغیرها	ضرایب	آماره t
$\Delta LDL$	$-0.088^*$	-۲/۹۷
$\Delta LEL (-1)$	$-0.34^{***}$	-۱/۵۲
$\Delta TFP (-1)$	$0.577^*$	۳/۶۵
$\Delta EXP$	$0.081^*$	۳/۲۹
$\Delta C$	$0.02$	۰/۸۹
$ECM (-1)$	$-0.113^*$	-۳/۶۱
R-squared	۰/۸۸۴	
Adjusted R-squared	۰/۸۰۳	
Prob (F-statistics)	۰/۰۰۰	

\* علائم \*، \*\* و \*\*\* به ترتیب معناداری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

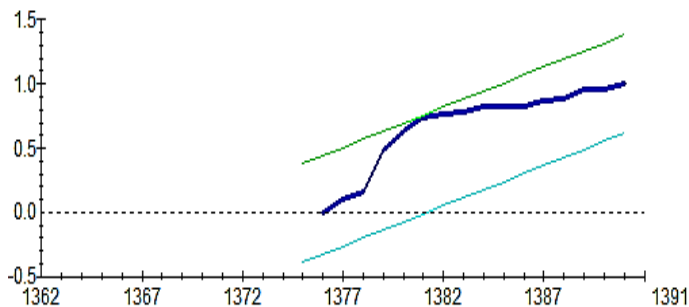
نتایج به دست آمده از الگوی تصحیح خطا نشان‌دهنده آن است که بدهی داخلی و خارجی اثر منفی و معناداری در کوتاه‌مدت روی رشد اقتصادی خواهند داشت. بهره‌وری کل عوامل تولید در کوتاه‌مدت دارای اثر مثبتی روی رشد اقتصادی است و دوره تأخیری آن نیز به رشد اقتصادی کمک قابل توجهی می‌کند. در نهایت، صادرات نیز اثری مثبت روی رشد اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۵۹ دارد. بر اساس نتایج انتهایی جدول (۴)، ضریب تصحیح خطا نشان می‌دهد که رشد اقتصادی در هر سال ۱۱ درصد به سمت تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود. همچنین مقدار ضریب تعیین معادله تخمینی مدل در حد قابل قبولی است و بر اساس آماره F معناداری کل مدل پذیرفته می‌شود.

در گام آخر برای آزمون ثبات ساختاری الگو از آماره‌های پسماند تجمعی<sup>۱</sup> و مجذور پسماند تجمعی<sup>۲</sup> استفاده می‌شود.



نمودار ۲. ثبات الگو با استفاده از آزمون CUSUM

خطوط راست نشان‌دهنده کران‌های بحرانی در سطح ۵٪ است.



نمودار ۳. ثبات الگو با استفاده از آزمون CUSUMQ

خطوط راست نشان‌دهنده کران‌های بحرانی در سطح ۵٪ است.

همان‌طور که در نمودارهای (۲) و (۳) مشاهده می‌شود، نمودارهای پسماند تجمعی و مجذور پسماند تجمعی بین دو خط بحرانی در سطح ۵ درصد قرار گرفته‌اند که این نتیجه بیان‌کننده پایداری الگو در بلندمدت است.

1. CUSUM
2. CUSUMQ

## ۵. بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله با توجه به متفاوت بودن درجه پایایی متغیرها، اثر بدهی‌های عمومی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از مدل الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۵۹ مورد بررسی قرار گرفت که رویکرد مورد استفاده در آن، استفاده از متغیرهای بهره‌وری کل عوامل تولید و صادرات در تابع تولید بود. برای این منظور با استفاده از روش مانده سولو متغیر بهره‌وری کل عوامل تولید برآورد و به بررسی تأثیر کوتاه‌مدت و بلندمدت آن بر رشد اقتصادی پرداخته شد. نتایج به دست آمده از مدل الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده نشان می‌دهد که یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها وجود دارد؛ هر چند که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید هیچ اثر بلندمدتی روی رشد اقتصادی نداشته است. در راستای بررسی تأثیر کوتاه‌مدت بدهی‌های عمومی نیز از طریق مدل تصحیح خطا، مشاهده شد که به جز بدهی خارجی مابقی متغیرها روی رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت اثرگذار هستند. بنابراین بر اساس نتایج حاصل از تحقیق پیشنهاد می‌شود:

- نتایج به دست آمده از این تحقیق برای اقتصاد ایران حاکی از وجود رابطه مثبت بین افزایش صادرات و رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت است. بنابراین لزوم توجه به تقویت صادرات می‌تواند رشد اقتصادی در کشور را تسریع بخشد.

- با توجه به مثبت بودن رابطه بدهی خارجی و رشد اقتصادی در بلندمدت، لازم است نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی به طور دقیق مورد مطالعه قرار گیرد تا مشخص شود که چه نسبت‌هایی از بدهی به تولید ناخالص داخلی منجر به رشد اقتصادی می‌گردد.

- نتایج تحقیق حاکی از آن است که اثر کوتاه‌مدت و بلندمدت بدهی داخلی بر رشد اقتصادی منفی است. می‌توان از نتیجه یاد شده چنین استنباط کرد که استقراض‌های داخلی در ایران برای سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و مولد که دارای بازدهی بلندمدت هستند هزینه نمی‌شود بلکه به طور عموم صرف مخارج جاری دولت می‌شود که مشکلات کوتاه‌مدت را رفع کند. بنابراین توصیه می‌شود، استقراض‌های داخلی برای تأمین مخارج عمرانی و سرمایه‌گذاری‌های با بازدهی بالا استفاده شود تا رشد اقتصادی را در پی داشته باشد.

## منابع

- بنی‌اسدی، مصطفی و رضامحسینی (۱۳۹۳)، "اثر شوک‌های دائمی و موقت بهره‌وری بر شدت مصرف انرژی در ایران (کاربرد روش بلانچارد-کوآ)", *اقتصاد انرژی ایران*، شماره ۱۰، صص ۴۱-۶۵.
- تشکینی، احمد (۱۳۸۴)، *اقتصادسنجی کاربردی به کمک Microfit*، تهران: انتشارات مؤسسه فرهنگی دیباگران، چاپ اول.
- دلاوری، مجید و سجاد بصیر (۱۳۹۱)، "بررسی تأثیر بی‌ثباتی اقتصادی با تأکید بر کسری (مازاد) بودجه بر رشد اقتصادی در ایران"، *اقتصاد پولی*، مالی، شماره ۳، صص ۱۸۹-۱۶۹.
- سعدی، محمدرضا؛ عریانی، بهاره؛ موسوی، میرحسین و معصومه نعمت‌پور (۱۳۸۹)، "تحلیل ارتباط مخارج دولت و رشد اقتصادی در چارچوب مدل رشد بارو"، *پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۳، صص ۱۷۳-۱۴۵.
- فتاحی، شهرام؛ حیدری دیزگرانی، علی و الناز عسکری (۱۳۹۳)، "بررسی پایداری بدهی دولت در اقتصاد ایران"، *سیاست‌های مالی و اقتصادی*، شماره ۶، صص ۸۶-۶۷.
- قبادی، سارا و اکبر کمیجانی (۱۳۸۹)، "تبیین رابطه میان سیاست پولی-ارزی و بدهی دولت و تأثیر آنها بر تورم و رشد اقتصادی در ایران"، *مطالعات اقتصاد بین‌الملل*، شماره ۳۷، صص ۲۱-۱.
- مولایی، محمد و ابوالقاسم گلخندان (۱۳۹۳)، "اثر بدهی‌های خارجی دولت بر رشد اقتصادی ایران"، *پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۵۳، صص ۱۰۸-۸۳.
- نوفروستی، محمد (۱۳۷۸)، *ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی*، تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول.

- Baum, A., Checherita-Westphal, C. and P. Rother** (2013), “Debt and Growth: New Evidence for the Euro Area”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 32, pp. 809-821.
- Checherita, C., Rother, P.** (2010), “The Impact of High and Growing Government Debt on Economic Growth: an Empirical Investigation for the Euro Area”, *Working Paper, European Central Bank*, No. 1237.
- Checherita-Westphal, C. and P. Rother** (2012), “The Impact of High Government Debt on economic Growth and its Channels: An Empirical Investigation for the Euro Area”, *European Economic Review*, Vol. 56, pp. 1392-1405.
- Clements, B., Bhattacharya, R., and T. Nguyen** (2003), “External Debt, Public Investment, and Growth in low-income Countries”, *IMF Working Paper*.
- Cohen, D.** (1997), “Growth and External Debt: a New Perspective on the African and Latin American Tragedies”, Discussion paper, Centre for Economic Policy Research.
- Cunningham, R. T.** (1993), “The Effects of Debt Burden on Economic Growth in Heavily Indebted Nations”, *Journal of Economic Development*, Vol. 18, pp. 115-126.
- Eberhardt, M. and A. F. Presbitero** (2015), “Public Debt and Growth: Heterogeneity and Non-Linearity”, *Journal of International Economics*.
- Egert, B.** (2015), “Public Debt, Economic Growth and Nonlinear Effects: Myth or Reality?”, *Journal of Macroeconomics*, Vol. 43, pp. 226-238.
- Kourtellos, A., Stengos, T. and Ch. Ming Tan** (2013), “The Effect of Public Debt on Growth in Multiple Regimes”, *Journal of Macroeconomics*, Vol. 38, pp. 35-43.
- Mitze, T. and F. Matz** (2015), “Public Debt and Growth in German Federal States: What can Europe learn?”, *Journal of Policy Modeling*.
- Panizza, U. and A. F. Presbitero** (2014), “Public Debt and Economic Growth: Is There a Causal Effect?”, *Journal of Macroeconomics*, Vol. 41, pp. 21-41.
- Pattillo, C., Poirson, H., and L. Ricci** (2002), “External Debt and Growth”, Working paper. IMF.
- Pattillo, C., Poirson, H., and L. Ricci** (2004), “What are the Channels Through Which External Debt Affects Growth?”, Working Paper, IMF, No. 04/15.
- Pesaran, H., Shin, Y. and R. J. Smith** (2001), “Bounds Testing Approaches to the Analysis of level Relationships”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 16, pp. 289-326.
- Prasad Bal, D. and B. Narayan Rath** (2014), “Public Debt and Economic Growth in India: a Reassessment”, *Economic Analysis and Policy*, Vol. 44, pp. 292-300.

**Puente-Ajovin, M. and M. Sanso-Navarro** (2015), “Granger Causality Between Debt and Growth: Evidence from OECD countries”, *International Review of Economics and Finance*, Vol. 35, pp. 66-77.

**Reinhart, C., and K. Rogoff** (2010), “Growth in a Time of Debt”, *The American Economic Review*, Vol. 2, pp. 573-578.

**Smyth, D., and Y. Hsing** (1995), “In Search of an Optimal Debt Ratio for Economic Growth”, *Contemporary Economic Policy*, Vol. 13, pp. 51-59.

**Spilioti, S. and G. Vamvoukas** (2015), “The Impact of Government Debt on Economic Growth: An Empirical Investigation of the Greek Market”, *Journal of Economic Asymmetries*, Vol. 12, pp. 34-40.