

## ساخت سری زمانی بدهی دولت و برآورد نسبت بهینه بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی و فضای مالی در اقتصاد ایران

سیدهادی موسوی نیک<sup>۱</sup>

شعله باقری پرمهر<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۴/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۸/۱۲

### چکیده

فقدان آمار قابل اتکاء در ارتباط با بدهی های دولت در اقتصاد ایران، نه تنها در مدیریت بهینه منابع و بدهی ها تأثیر داشته، بلکه یکی از مهمترین موانع شکل گیری ادبیات نظری و تجربی در این زمینه در اقتصاد ایران بوده، به نحوی که به رغم وجود ادبیات گسترده بین المللی، مطالعات بسیار محدودی در ایران در این خصوص صورت گرفته است. در این مطالعه، به چهار روش، سری زمانی بدهی دولت محاسبه، و علاوه بر این، با دو روش متفاوت به محاسبه نسبت بهینه بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی پرداخته شده و سپس فضای مالی برای خلق بدهی دولتی استخراج شده است. در روش اول، بدون استفاده از سری زمانی، بدهی دولت و براساس یک مدل ساده رشد، این نسبت ۱۵ درصد برآورد شد. با وجود مزیت این روش مبنی بر عدم استفاده از سری زمانی بدهی - که در ایران در دسترس نیست - به دلیل اتخاذ برخی فروض ناسازگار با شرایط اقتصاد ایران، نمی توان به جواب این مدل با اطمینان اتکا کرد. بنابراین، روش دوم مورد بررسی قرار گرفت که در آن، ابتدا به سری زمانی بدهی های دولت، و سپس، با استفاده از رگرسیون گذار ملایم، به استخراج نسبت بدهی بهینه دولت پرداخته شد که میزان آن، ۱۹ درصد بوده است. برآوردهای انجام شده با دو روش حداکثر نسبت بدهی تجربه شده و نسبت بدهی منفی کننده رشد اقتصادی، نشان می دهد که فضای مالی دولت برای ایجاد بدهی تا نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی حدود ۳۰ یا ۳۲ درصد خواهد بود.

واژگان کلیدی: بدهی دولت، رشد اقتصادی، کسری بودجه، فضای مالی

طبقه بندی JEL: H63, O40, H62

۱. hadi.mousavy@gmail.com

۲. sh.bagheripormehr@khatam.ac.ir

۱. عضو هیأت علمی مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی

۲. عضو هیأت علمی دانشگاه غیردولتی خاتم

## ۱. مقدمه

موضوع بدهی های عمومی و نقش آن در ثبات اقتصاد کلان، در چند دهه گذشته بسیار مورد توجه محافل علمی و نهادهای سیاستگذاری بوده است. با این حال، این موضوع در سال های اخیر و بخصوص پس از رکود سال ۲۰۰۸ و مشکلات حاصل شده از آن، به یک چالش اصلی اقتصادی تبدیل شد. در ایران نیز این موضوع در سال های اخیر و پس از تحریم های اقتصادی و کاهش قیمت نفت، بسیار برجسته شده است. نمود این تحولات در اقتصاد ایران، تصویب قانون «رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقاء نظام مالی کشور» بود که عملاً زیرساخت های قانونی لازم برای ساماندهی بدهی های عمومی و شکل گیری بازار بدهی را فراهم نمود. در این میان، یک موضوع مهم آن است که دولت در این حوزه باید، هم مدیریت بدهی ها و بودجه خود را مورد توجه قرار دهد و هم، توجه کافی به ثبات اقتصاد کلان مبذول کند. این دو موضوع به طور بالقوه و تحت شرایط متفاوت، می توانند همراستا یا متعارض باشند.

اما مساله اصلی برای پرداختن به این موضوع، فقدان آمار قابل اتکاء در ارتباط با بدهی های دولت در اقتصاد ایران است. تنها آمار قابل استناد از بدهی دولت، آمار انباشت بدهی های دولت و شرکت های دولتی در اسفند ۱۳۹۴ و خرداد ۱۳۹۵ است که توسط مرکز مدیریت بدهی ها و تعهدات عمومی دولت در وزارت امور اقتصادی و دارایی تهیه شده است.

در این مطالعه، به دنبال آن هستیم که نسبت مناسب بدهی های دولت به تولید ناخالص داخلی که حداکثر رشد اقتصادی را نتیجه می دهد و نیز دامنه امن ایجاد بدهی توسط دولت - فضای مالی<sup>۱</sup> - را مشخص کنیم؛ به این منظور، از دو مدل متفاوت بهره می گیریم که یکی، با اعمال فروزی، تخمین نسبت بهینه بدهی به تولید را بدون اتکا به سری زمانی بدهی دولت امکان پذیر می سازد و دیگری، یک مدل رگرسیون انتقال ملایم است که نیاز به سری زمانی بدهی دولت دارد و با توجه به عدم دسترسی به این سری زمانی، بخشی از کار به محاسبه سری زمانی بدهی دولت اختصاص دارد.

این مطالعه برای بررسی موارد فوق، به این صورت سازماندهی شده است که پس از مقدمه، در ابتدا مبانی نظری و مطالعات انجام شده در موضوع رابطه رشد اقتصادی و بدهی های عمومی و تعیین فضای امن ارائه می شود. در بخش چهارم، رابطه بین بدهی و کسری بودجه در نظام آمارهای مالی دولت بررسی، و در بخش پنجم، سری زمانی بدهی دولت در ایران ساخته خواهد شد. در بخش ششم، نحوه تخمین دو مدل آورده می شود و در نهایت، خلاصه، جمع بندی و پیشنهادات ارائه می گردد.

## ۲. مبانی نظری رابطه رشد اقتصادی و بدهی و استخراج فضای مالی

انباشت حجم بالای بدهی های دولت، عموماً به دلیل اتخاذ سیاست های مالی به همراه سیاست های

انبساطی پولی با هدف ثبات اقتصادی ایجاد می‌شود. این بدهی‌ها می‌تواند اثرات مثبت و منفی بر رشد اقتصادی کشور داشته باشد. مرور نظریه‌های اقتصادی و نتایج مطالعات تجربی به طور مشخص تأثیر کارکرد بدهی دولت بر رشد اقتصادی را مشخص نموده و حاکی از نتایجی است که می‌توان آن را به دو دسته اصلی، اصل برابری ریکاردویی<sup>۱</sup> و نظریه کینزی تقسیم نمود.

مطابق اصل برابری ریکاردویی، بدهی‌ها دولت که برای تأمین کسری بودجه در اثر کاهش مالیات‌های جاری ایجاد شده، اثری روی تقاضای کل، سرمایه‌گذاری و تولید نخواهد داشت. این دیدگاه در سال ۱۹۷۵ توسط رابرت بارو با مقاله "آیا اوراق قرضه دولتی، ثروت خالص تلقی می‌شوند؟" دوباره مورد توجه قرار گرفت و پس از آن، جیمز بوکانان در سال ۱۹۷۶ با تفسیری بر مقاله بارو، اصل برابری ریکاردویی را از نو مطرح کرد.

در مقابل این اصل، دیدگاه کینزین‌ها قرار دارد. کینزین‌ها دیدگاه خود را در کوتاه مدت و امکان نیل به اشتغال کامل بیان می‌کنند. آنان معتقدند مصرف‌کننده بر اساس درآمد جاری و بالا بودن میل نهایی به مصرف در کوتاه مدت، تقاضا برای کالاها و خدمات را بر اساس کاهش مالیات افزایش می‌دهد، که در نتیجه آن، تولید و سطح اشتغال افزایش می‌یابد. دیدگاه مکتب کلاسیکی و نئوکلاسیکی‌ها نیز همسو با دیدگاه کینزین‌ها می‌باشد؛ به طوری که از دیدگاه این دو مکتب، تغییر در نرخ مالیات‌ها تغییر در مقدار تقاضا و در راستای آن، تغییر در سطح تولید و اشتغال را به همراه دارد.

از طرفی، دیدگاه متعارف و غالب بر اقتصاد، بر این است که کارکرد بدهی‌های دولت بر اقتصاد را نمی‌توان با یک روند خطی توضیح داد. در این دیدگاه، اثرات بدهی دولت بر رشد اقتصادی تا یک حد آستانه‌ای مثبت بوده و پس از آن، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. این اثرات را می‌توان براساس منحنی لافر<sup>۲</sup>، تشریح کرد.

این منحنی به شکل U وارونه بوده و بر این فرض استوار است که سطح بدهی بالاتر با احتمال پایین‌تر بازپرداخت بدهی در ارتباط است.

براساس این منحنی، افزایش بدهی‌های یک کشور تا سطح مشخصی با توجه به محدودیت بودجه دولت، می‌تواند از طریق افزایش مصرف و سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی را افزایش دهد، اما چنانچه بدهی‌ها از سطح بهینه خود تجاوز کنند، به دلیل افزایش نرخ بهره و بروز اثر جایگزینی در مخارج سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. افزایش بیش از اندازه بدهی نیز باعث وقوع بحران مالی می‌شود و رشد اقتصادی را منفی می‌کند (مولایی، ۱۳۹۱). به عبارتی، نقاط بعد از نقطه ماکزیمم

1. Ricardian Equivalence
2. Laffer Curve

منحنی لافر، اثرات مخربی را بر درآمدهای دولت و در نتیجه، رشد اقتصادی کشور دارد. بنابراین در سطح بالای بدهی، باید محتاطانه رفتار کرد.

در مقابل این نظریات و مطالعات تجربی، پانیزا و پرسبیترو (Panizza and Presbitero, 2013) نشان دادند که مدل های نظری بر رابطه بین بدهی و عملکرد رشد، نتایج مبهمی داشته است. به طور مشابه، گرینر (Greiner, 2012) به این نتیجه رسیده است که هیچ مدلی به خوبی نمی تواند مشخص کند که یک رابطه غیرخطی بین بدهی و رشد تولید وجود دارد. علاوه بر این، برخی از محققان، رابطه منفی شدید بین بدهی های عمومی و رشد اقتصادی را نشان داده اند برای مثال: (Kumar and Woo, 2012).

همچنین کورتلوس، استنگوس و تان (Kourtellos, Stengos and Tan, 2012)، نشان دادند که مشکل مطالعات مرتبط با رابطه بین بدهی و رشد، این است که مشکل درونزایی بین این دو متغیر را نادیده می گیرند.

یکی از عناصر کلیدی دولت بهینه، شکل گیری از مسیرهای شایسته سالارانه به همراه ابزارهای مردم سالارانه است. تأمین هزینه از طریق مالیات و داشتن چارچوب غیررانتی و فعالیت در دوره محدود و معین، عناصر دیگر می باشد. شکل گیری از مسیرهای شایسته سالاری به این معنا است که سازوکارهای قانونی و عمومی جامعه چنان پویا و سیستماتیک باشند که نخست، امکان برگزاری یک انتخاب جهت گزینش لایق ترین مدیران فراهم باشد و دوم، نظارت دولت به جای دخالت آن در امور کسب و کار، انضباط مالی و اقتصادی، پاسخگویی و کارآمدی، رعایت قواعد بازی در ارتباط با بخش خصوصی و پاسداری از سرمایه اجتماعی می باشد (دادگر و همکاران، ۱۳۹۲).

مساله ای که پس از تعیین نسبت بهینه بدهی به تولید مطرح می شود، تعیین محدوده امنی از خلق بدهی و اصطلاحاً فضای مالی است. در ادبیات نظری، تعاریف متعدد و بعضاً متضادی برای فضای مالی مطرح، و با توجه به این موضوع، روش های سنجش متفاوتی هم برای تخمین این فضا معرفی شده است. به طور کلی، می توان گفت فضای مالی قدرت، انعطاف دولت در انتخاب های مخارج وی است. تا کنون نهادهای مختلفی از جمله بانک جهانی، صندوق بین المللی پول و زیرمجموعه های سازمان ملل در پی ارائه تعریف مرجعی از این واژه برآمده اند. برای مثال، صندوق بین المللی پول، در یکی از گزارشات خود در سال ۲۰۱۰، فضای مالی را چنین تعریف می کند:

«فضای مالی اشاره به محدوده ای از تأمین مالی کسری بودجه دارد که همزمان منجر به افزایش تأمین مالی شدید مخارج و اثرات جانشینی جبری سرمایه گذاری خصوصی نشود؛ ولی به تعبیر ساده می توان گفت فضای مالی تفاوت میان سطح کنونی بدهی عمومی و حدی از بدهی است که تاکنون کشور در تعدیلات مالی خود تجربه کرده است».

تاکنون در ادبیات اقتصادی سه روش برای محاسبه این محدوده معرفی شده است:

**روش اول:** یک روش رایج برای ترسیم فضای مالی، استفاده از نمودار واکنش کسری بودجه به بدهی و تلاقی آن با هزینه تأمین مالی بدهی است. با این روش، نسبت بدهی به تولید بهینه در مسیر رشد تعادلی بلندمدت و نیز حدی از بدهی که فراتر از آن، منجر به رشد انفجاری بدهی می‌شود، مشخص می‌گردد (ن.ک: IMF, 2010).

**روش دوم:** همان طور که اشاره کردیم، در بسیاری کارهای تجربی نشان داده شده است که اثرات بدهی دولت بر رشد اقتصادی تا یک حد آستانه ای مثبت بوده و پس از آن، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. در واقع، این منحنی به شکل U وارونه است و نقطه حداکثری آن نقطه مطلوب نسبت بدهی به تولید است؛ زیرا نسبت بدهی به تولید بالاتر از این نقطه، منجر به کاهش رشد اقتصادی و حتی در نهایت، منفی شدن رشد اقتصاد می‌شود. در این روش، سطحی از نسبت بدهی به تولید که پس از آن، رشد اقتصادی منفی می‌شود، به عنوان فضای مالی در نظر گرفته می‌شود.

**روش سوم:** استفاده از روش معرفی شده توسط صندوق بین‌المللی پول و محاسبه تفاوت نسبت فعلی بدهی به تولید و بالاترین نسبت بدهی به تولید تجربه شده.<sup>۱</sup>

در اقتصاد ایران به واسطه عدم دسترسی دولت به آمار تجمیعی بدهی خود در طول سال‌های مختلف، انتظار داریم این نهاد تابع، واکنش منطقی نسبت به بدهی خود در ایجاد کسری بودجه‌های سالانه نداشته باشد و بنابراین، عملاً روش اول در ایران کاربرد ندارد. اما در صورت ساخت سری زمانی برای داده‌های بدهی دولت، با تخمین تابع U وارونه، می‌توان نقطه ماکزیمم این تابع را تخمین زد و محدوده ای برای فضای مالی دولت در نظر گرفت. روش سوم نیز مانند روش دوم، به شرط ساخت سری زمانی بدهی دولت، قابل تخمین خواهد بود.

### ۳. پیشینه تحقیق

در این قسمت، به مرور برخی مطالعات تجربی داخلی و خارجی انجام شده در رابطه میان بدهی‌ها و رشد اقتصادی می‌پردازیم. سلمانی و همکاران (۱۳۹۵)، در مقاله ای تحت عنوان «اثر کوتاه مدت و بلند مدت بدهی دولت بر رشد اقتصادی در ایران» طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۵۴ با استفاده از روش مدل خودرگرسیون و

۱. این تعریف هم‌اینک شاخص سایت تحلیلی MOODY برای استخراج ماهانه شاخص فضای مالی برای کشورهای متعدد شده است - ایران جز این کشورها نیست - در واقع، آنان اختلاف میان بالاترین حد بدهی عمومی تجربه شده و بدهی کنونی - هر دو نسبت به تولید - را در نظر می‌گیرند و گزارش می‌دهند.

توزیع با وقفه<sup>۱</sup> (ARDL)، نشان دادند که نسبت بدهی دولت به سیستم بانکی به تولید بر رشد اقتصادی ایران تأثیر منفی دارد. این تأثیر در الگوی رشد اقتصادی مبتنی بر درآمدهای نفتی نسبت به الگوی رشد مبتنی بر تولید غیرنفتی و همچنین در بلندمدت نسبت به کوتاه مدت، بیشتر است. سعدی و همکاران (۱۳۸۹)، در مقاله ای تحت عنوان «تحلیل ارتباط مخارج دولت و رشد اقتصادی در چارچوب مدل رشد بارو»، به دنبال بررسی ارتباط بین مخارج دولت و رشد اقتصادی و تعیین اندازه بهینه مخارج دولت در اقتصاد ایران در قالب مدل رشد بارو بوده اند. نتایج مطالعه آنان نشان می دهد این فرضیه که اثر مخارج دولتی بر رشد اقتصادی تا دامنه خاصی، مثبت و پس از آن، منفی است، مورد تأیید قرار می گیرد. به عبارت دیگر، مخارج دولت، ارتباط غیرخطی با رشد اقتصادی در ایران دارد. محمودی و همکاران (۱۳۹۳)، در مقاله ای تحت عنوان «مدلسازی غیرخطی تأثیر مخارج دولت و منابع تأمین مالی آن بر رشد اقتصادی» با استفاده از مدل غیرخطی رگرسیون انتقال ملایم،<sup>۲</sup> نشان دادند که رابطه غیرخطی معنی داری میان رشد اقتصادی با رشد مخارج دولت و رشد منابع تأمین مالی مخارج دولت وجود دارد. ضرایب اثرگذاری رشد مخارج دولت، رشد درآمدهای مالیاتی، رشد درآمدهای نفتی، رشد بدهی های دولت و نرخ تورم بر رشد اقتصادی در رژیم حدی اول، زمانی که تورم پایین تر از حد آستانه است که به ترتیب، مثبت، منفی، منفی، منفی و مثبت و معنی دار هستند. در رژیم حدی دوم که تورم بالاتر از حد آستانه است، ضریب اثرگذاری متغیرهای بالا به ترتیب، منفی، مثبت، مثبت، منفی و منفی و معنی دار هستند. این نتایج، بر لزوم کنترل تورم و کاهش اتکای دولت به درآمدهای نفتی و بدهی های بانکی، دلالت دارد.

چن، یاپیوی و لین (Chen, Yaopeiwei & Lin, 2016)، در مقاله ای تحت عنوان «بهینه سرمایه گذاری دولت و بدهی های عمومی در مدل رشد اقتصادی» با استفاده از یک مدل نظری غیرخطی و با استفاده از رگرسیون انتقال ملایم با داده های تلفیقی<sup>۳</sup> به مطالعه سطح بهینه از سرمایه گذاری دولت و بدهی های عمومی در یک مدل رشد با استفاده از یک مجموعه داده های پانل<sup>۴</sup> ۶۵ کشور توسعه یافته و در حال توسعه در دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۱ پرداختند. نتایج تجربی نشان می دهد که زمانی که نسبت سرمایه گذاری دولت به تولید ناخالص داخلی به یک نقطه خاص (آستانه) می رسد، اثر سرمایه گذاری دولت می تواند از مثبت به منفی تغییر پیدا کند. اثر بدهی های عمومی بر رشد اقتصادی نیز چنین الگوی مشابهی را نشان می دهد.

مینیا و پارنت (Minea and Parent, 2012)، در مقاله ای تحت عنوان «آیا بدهی عمومی بالا

1. Auto Regressive Distributed Lags
2. Smoothing Transition Regression
3. Panel Smoothing Transition Regression
4. Panel Data

همیشه برای رشد اقتصادی مضر است؟»، رابطه بین بدهی و رشد را با استفاده از مدل پانل دیتای رگرسیون آستانه ای<sup>۱</sup> هموار شده، بررسی کردند. نتایج مطالعه آنان نشان داد که بدهی عمومی در بازه بین ۹۰ الی ۱۱۵ درصدی نسبت به GDP با رشد اقتصادی رابطه منفی دارد، اما در بازه بیشتر از ۱۱۵ درصدی GDP، این رابطه مثبت می شود. همچنین نتایج، حاکی از وجود رابطه غیرخطی پیچیده بین بدهی دولت و رشد اقتصادی بود. این پیچیدگی ها بر اساس مدل هایی که آستانه آنان به صورت برونزا تعیین می شود، قابل مدل سازی نیست.

چیچریتا و روتر (Checherita and Rother, 2010)، در مطالعه ای تحت عنوان «تأثیر بدهی بالای دولت بر رشد اقتصادی و کانال های آن: بررسی تجربی برای منطقه ی یورو»، برای ۱۲ کشور عضو اتحادیه اروپایی، اثر بدهی های دولت را بر رشد تولید سرانه در قالب رهیافت رگرسیون داده های تابلویی، بررسی کرده اند. نتایج آنها نشان می دهد بدهی های دولت، اثر غیرخطی بر رشد اقتصادی این کشورها دارد، به طوری که اگر نسبت بدهی های دولت به بخش خصوصی از رقم ۷۰ تا ۸۰ درصد بالاتر باشد، اثر منفی بر رشد اقتصادی این کشورها خواهد داشت.

کلمنتز و بتچریا و نون (Clements, Bhattacharya and Nguyen, 2003)، در مقاله ای تحت عنوان «بدهی های خارجی، سرمایه گذاری دولتی و رشد در کشورهای کم درآمد»، به بررسی کانال های اثرگذاری بدهی های دولت بر رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد پایین در چارچوب مدل رگرسیون داده های تابلویی پرداخته اند. نتایج آنان نشان می دهد کاهش پایدار در بدهی های دولت منجر به افزایش سالانه در رشد اقتصادی این کشورها می شود.

هرندن، آش و پالن (Herndon, Ash, & Pollin, 2014)، در مقاله ای تحت عنوان «آیا بدهی عمومی بالا به طور مداوم رشد اقتصادی را پایین می آورد؟ نقد رینهارت و روگوف»، در بازه زمانی ۱۹۴۶-۲۰۰۹ با استفاده از روش پانل دیتا، اشاره می کنند که رابطه بین بدهی های عمومی و رشد اقتصادی به طور قابل توجهی در دوره های زمانی مختلف و کشورهای مختلف متفاوت است. به عنوان مثال، کنر، گرنس و کوهلرگیب (Caner, Grennes, and Koehler-Geib, 2010)، موهانتی، سکچتی و زامپلی (Cecchetti, Mohanty, and Zampolli, 2011) و المسکو و ساترلند (Elmeskov and Sutherland, 2012)، نشان می دهند که آستانه نسبت بدهی عمومی به GDP ، ۷۷ درصد برای مجموعه ای از ۷۷ کشور، ۸۶ درصد برای ۱۸ کشور OECD و ۶۶ درصد برای دوازده کشور عضو OECD می باشد.

## 1. Panel Threshold Regression Analysis



#### ۴. رابطه بین بدهی و کسری بودجه در نظام آمارهای مالی دولت

اگرچه کسری بودجه دولت و بدهی T مفاهیمی کاملاً مرتبط هستند، تغییر در سطح بدهی در هر سال ممکن است کوچکتر یا بزرگتر از کسری بودجه باشد. تفاوت بین کسری بودجه و بدهی با عنوان تعدیل بدهی-کسری (DDA)<sup>۱</sup> یا تعدیل جاری- موجودی (SFA)<sup>۲</sup> بیان می شود. تعدیل بدهی-کسری، بخشی از تغییر در بدهی را اندازه می گیرد که در کسری بودجه در نظر گرفته نمی شود. تعدیل بدهی-کسری مثبت، به معنای آن است که افزایش در بدهی از کسری بودجه بیشتر است یا اینکه کاهش بدهی، کمتر از مازاد بودجه است. تعدیل بدهی-کسری منفی، به معنای آن است که کاهش در بدهی، بزرگتر از مازاد بودجه است یا اینکه بدهی با وجود کسری بودجه، کاهش می یابد. تعدیل بدهی-کسری، می تواند به سه جزء تفکیک شود:

جزء ۱- تراکنش دارایی های مالی اصلی<sup>۳</sup>؛

جزء ۲- زمان ثبت و سایر تفاوت ها<sup>۴</sup>؛

جزء ۳- آثار ارزش گذاری و دیگر تغییرات در اندازه بدهی<sup>۵</sup>.

واگذاری دارایی های مالی در ایران شامل انواع اوراق مالی، استقراض از خارج، واگذاری شرکت های دولتی، استفاده از حساب ذخیره ارزی، استفاده از صندوق توسعه ملی، وام ها و سایر می شود. در رابطه با این موارد و رابطه کسری بودجه و بدهی در ایران، می توان موارد زیر را بیان کرد:

۱- از میان اقلام فوق در تراز واگذاری دارایی های مالی، واگذاری شرکت های دولتی و استفاده از حساب ذخیره ارزی ماهیت بدهی ندارند؛

۲- آنچه تحت عنوان وام ها در تراز واگذاری دارایی های مالی ایران ارائه می شود، بسیار کوچکتر از استقراض دولت از بانک ها و بانک مرکزی است. این موضوع نشان می دهد که بخش مهمی از ایجاد بدهی دولت به سیستم بانکی خارج از بودجه صورت می گیرد؛

۳- بدهی دولت به تأمین اجتماعی، سهم مهمی در بدهی های دولت دارد و عمده آن ناشی از سهم سه درصدی دولت از بیمه تأمین اجتماعی است؛ اما این قلم بدهی، هیچ نمودی در کسری بودجه و به طور کلی بودجه ندارد.

در قسمت ۴ سعی داریم با توجه به موارد گفته شده، سری زمانی بدهی های دولت را ایجاد کنیم.

1. Deficit-Debt Adjustment
2. Stock-Flow Adjustment
3. Transactions in Main Financial Assets
4. Time of Recording and Other Differences
5. Valuation Effects and Other Changes in the Volume of Debt



### ۵. محاسبه سری زمانی بدهی های دولت در اقتصاد ایران

همان طور که بیان شد، بخش مهمی از ادبیات رابطه بدهی و رشد اقتصادی و به طور کلی، اندازه گیری میزان بهینه بدهی های دولت به مدل هایی مرتبط می شود که نیازمند وجود داده های سری زمانی بدهی هستند. برای استفاده از این مدل ها در ایران، چالش اصلی، ایجاد سری زمانی برای بدهی های دولت است که آمار رسمی از آن در دسترس نیست. تنها اطلاعات رسمی موجود، آمارهای بدهی های غیرقطعی دولت و شرکت های دولتی محاسبه شده توسط مرکز مدیریت بدهی ها و دارایی های مالی عمومی، وزارت امور اقتصادی و دارایی است که قطعی شدن آنها منوط به تأییدیه سازمان حسابرسی است. با پذیرش این فرض که رابطه ای میان بدهی دولت و کسری بودجه وجود دارد، می توان امیدوار به محاسبه سری زمانی بدهی های دولت بود. بر اساس مبانی نظری، رابطه ای میان بدهی های دولت و کسری بودجه سالانه به صورت زیر است:

$$d_t = d_{t-1} + def_t + r * d_{t-1}$$

که در آن،  $d$  بدهی های دولت،  $def$  کسری بودجه سالانه و  $r$  نرخ بهره است که در این پژوهش، بالاترین نرخ سود سپرده سالانه در هر سال، ملاک قرار گرفته است. فرض ضمنی فوق در واقع، آن است که ارقام تعدیل بدهی - کسری، صفر است. با استفاده از این رابطه، سعی می کنیم برآوردی از بدهی سال ۱۳۹۴ به دست آوریم تا بدانیم آیا با توجه به آمار بدهی در این سال، این سری زمانی قابل اتکا است یا خیر. در هر روش، سعی می کنیم یک گام به سری زمانی صحیح نزدیک شویم که در واقع، شامل وارد کردن مرحله به مرحله تعدیلات لازم یا به عبارتی، لحاظ ارقام مختلف تعدیل بدهی - کسری می باشد.

**روش ۱:** اگر انباره کسری بودجه های دولت از سال ۱۳۴۴ (اولین سالی که آمار کسری بودجه دولت موجود است)، تا سال ۱۳۵۳ را به عنوان بدهی دولت در سال ۱۳۵۳، در نظر بگیریم و بعد با استفاده از رابطه فوق، سری زمانی بدهی های دولت را در هر سال بسازیم، در سال ۱۳۹۴ مجموع بدهی های دولت بالغ بر ۵۱۳ هزار میلیارد تومان خواهد شد که فاصله زیادی با رقم اعلامی دولت دارد.

**روش ۲:** اگر مقایسه ای میان بدهی دولت به سیستم بانکی - بنابر اعلام بانک مرکزی - و ارقام مندرج در بودجه سالانه در بخش تراز مالی داشته باشیم، در می یابیم، کسری بودجه سالانه دولت، ارقام مربوط به بدهی به سیستم بانکی را در خود ندارد. بنابراین، رقم بدهی سالانه دولت به سیستم بانکی - که خود بهره سالانه را در نظر گرفته است - باید به فرمول بالا اضافه شود.

$$d_t = d_{t-1} + def_t + r * (d_{t-1} - m_{t-1}) + m_t$$

که در آن،  $m$  خالص بدهی دولت به سیستم بانکی در هر سال - شامل بهره سالانه - است و علامت  $d$  نشان تغییرات سالانه آن بوده، و این رقم با استفاده از تفاضل گیری سالانه از رقم انباشت بدهی

دولت به سیستم بانکی که توسط بانک مرکزی سالانه اعلام می شود، قابل حصول است. با اعمال این تغییر، رقم به دست آمده به عنوان بدهی دولت در سال ۱۳۹۴، بیش از ۶۳۵ هزار میلیارد تومان می شود و فاصله آن با عدد مورد انتظار باز هم بیشتر می شود.

**روش ۳:** همان طور که گفته شد، هر رقمی در کسری بودجه لزوماً تبدیل به بدهی نمی شود. برای مثال، درآمد حاصل از واگذاری شرکت های دولتی که در خالص واگذاری دارایی مالی قرار دارد و بنابراین از عوامل مرتفع کننده کسری بودجه دولت است، جزء بدهی ها دسته بندی نمی شود و یا رقم برداشت از حساب ذخیره ارزی- در سال های مربوطه- که آن هم جزئی از عوامل پوشش دهنده کسری بودجه دولت است، بدهی محسوب نمی شود. بنابراین، مجدداً روش ۲ را با اعمال این تعدیلات به کار می بریم:

$$d_t = d_{t-1} + def_t - res_t - sel_t + r * (d_{t-1} - m_{t-1}) + \dot{m}_t$$

که در آن،  $res$  و  $sel$  به ترتیب، برداشت از حساب ذخیره ارزی و واگذاری شرکت های دولتی در هر سال است. با این روش، رقم بدهی دولت به ۱۷۳ هزار میلیارد تومان در انتهای سال ۱۳۹۴، تعدیل می شود. اما باز هم از رقم اعلام شده توسط دولت در سال ۱۳۹۴ متفاوت است.

**روش ۴:** یکی از ارقامی که در رابطه بالا نادیده گرفته شده است، بدهی دولت به تأمین اجتماعی است که در هیچیک از اقلام سازنده بدهی وارد نشده است. بنابراین، می باید این رقم به فرمول بالا اضافه شود به نحوی که

$$d_t = d_{t-1} + def_t - res_t - sel_t + r * (d_{t-1} - m_{t-1}) + \dot{m}_t + ins_t$$

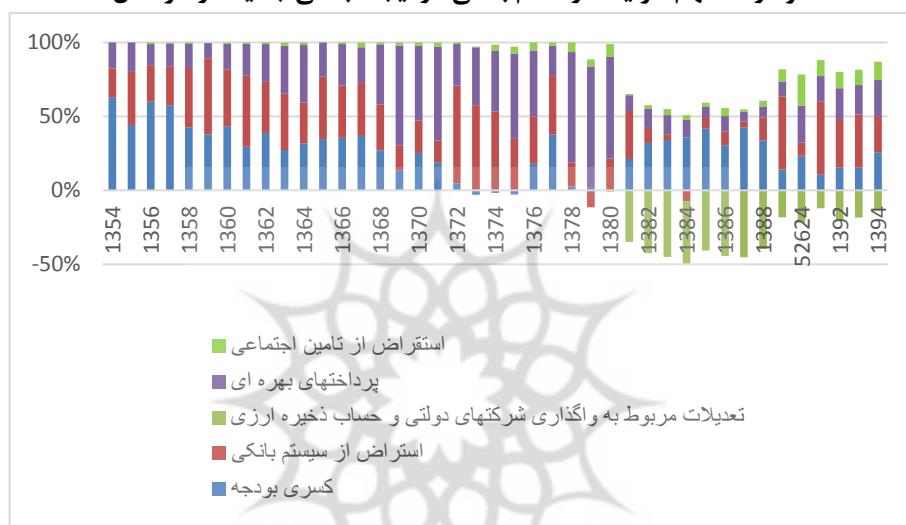
که در آن،  $ins$  بدهی دولت به ارزش جاری به سازمان تأمین اجتماعی است. این بدهی، از مجموع بدهی های ایجاد شده طی سال بابت حق بیمه موضوع ماده ۲۸ قانون «تأمین اجتماعی»<sup>۱</sup> و سایر بدهی ها (پس از کسر پرداختی دولت) به دست آمده است. همچنین در بند هـ ماده (۷) قانون «ساختار نظام جامع رفاه و تأمین اجتماعی»، مقرر شده است که بدهی های دولت به تأمین اجتماعی به نرخ روز و با نرخ اوراق مشارکت<sup>۲</sup> پرداخت شود، بنابراین در اینجا نیز ارزش جاری بدهی ها بر این مبنا محاسبه شده است. با این تعدیلات، میزان بدهی دولت به رقم ۲۶۷ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۴ خواهد رسید.

۱. ماده ۲۸- منابع درآمد سازمان به شرح زیر می باشد: حق بیمه از اول مهرماه تا پایان سال ۱۳۵۴ به میزان بیست و هشت درصد مزد یا حقوق است که هفت درصد آن به عهده بیمه شده و هجده درصد به عهده کارفرما و سه درصد به وسیله دولت تأمین خواهد شد.

۲. هـ - مطالبات سازمان ها، صندوق ها و مؤسسات بیمه ای فعال در قلمروهای نظام تأمین اجتماعی از دولت برمبنای ارزش واقعی روز و براساس نرخ اوراق مشارکت پرداخت خواهد شد.

علت بالاتر بودن این رقم نسبت به رقم اعلام شده بدهی دولت در اسفند ۱۳۹۴، ۲۰۵ هزار میلیارد تومان- می تواند عدم احصاء بدهی ها باشد؛ کما اینکه در خرداد ماه ۱۳۹۵، رقم بدهی ها بالغ بر ۲۳۳ هزار میلیارد تومان اعلام شد که می تواند بخش زیادی از رشد آن نسبت به اسفند سال قبل، به واسطه شناسایی برخی بدهی های گذشته و نه تشکیل بدهی جدید باشد و بر اساس اعلام وزارت امور اقتصادی و دارایی، تلاش ها برای شناسایی و حسابرسی بدهی ها کماکان ادامه دارد. در نمودار ۱ سهم هر یک از اقلام سازنده بدهی- با روش ۴- نشان داده شده است.

نمودار ۱. سهم هر یک از اقلام بدهی در ایجاد بدهی جدید در هر سال

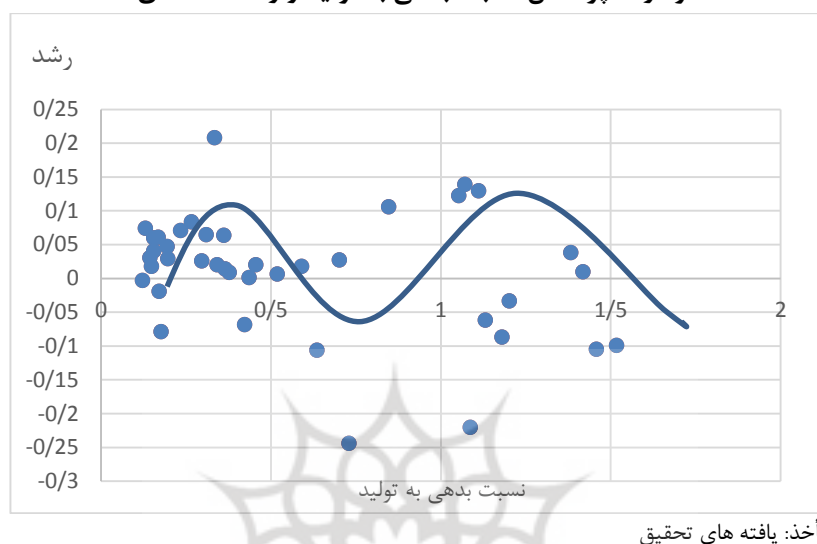


مأخذ: یافته های تحقیق

همان طور که قابل ملاحظه است، در دهه های ۱۳۶۰ و ۱۳۷۰، دولت اتکای بالایی به استقراض از سیستم بانکی داشته است. از طرفی، در دهه ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰، به واسطه واگذاری شرکت های دولتی و نیز استفاده از حساب ذخیره ارزی در تأمین کسری های بودجه دولت، ترکیب بدهی ها نسبت به دهه های قبل تغییر کرده است. با توجه به تأسیس صندوق توسعه ملی و تغییر کارکرد حساب ذخیره ارزی، امکان پوشش کسری بودجه از طریق برداشت از این حساب که بدهی ساز نیست، در سال های بعد وجود نخواهد داشت و انتظار داریم درآمد ناشی از واگذاری شرکت های دولتی بعد از چند سال، روند کاهشی پیدا کند. بنابراین، انتظار می رود در سال های آتی، مجدداً با تغییر ساختار سهم عوامل در ایجاد بدهی سالانه روبرو باشیم.

اما دغدغه اصلی این گزارش، یافتن رابطه میان نسبت بدهی های دولت به تولید و رشد اقتصادی است. در نمودار ۲ نمودار پراکنش این دو متغیر رسم شده است:

نمودار ۲. پراکنش نسبت بدهی به تولید و رشد اقتصادی



همان طور که نشان داده شده است، نمودار پراکنش فوق نشان می دهد رابطه میان نسبت بدهی به تولید و رشد اقتصادی، در طول زمان، روندی دو کوهانه داشته است که اعداد کوهان اول، عمدتاً مربوط به دهه ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ و اعداد کوهان دوم، مربوط به دهه های ۱۳۶۰ و ۱۳۷۰ است. در قسمت بعد، با استفاده از دو مدل متفاوت، به تخمین نسبت بهینه بدهی به تولید خواهیم پرداخت.

#### ۶. بررسی داده ها و تخمین مدل

در این مطالعه، به دنبال آن هستیم که نسبت مناسب بدهی های دولت به تولید ناخالص داخلی و فضای مالی خلق بدهی توسط دولت را استخراج کنیم. برای این منظور، از دو مدل متفاوت بهره می گیریم. مزیت مدل اول، استخراج نسبت بهینه بدهی به تولید بدون اتکا به سری زمانی بدهی دولت است که البته در مقابل این مزیت، برخی فروض مدل قرار دارد که لزوماً با شرایط اقتصادی ایران سازگار نیست. مدل دیگر، یک مدل رگرسیون انتقال ملایم است که نیاز به سری زمانی بدهی دولت دارد که در این مطالعه، از سری زمانی ساخته شده در این تحقیق - به روش ۴- بهره می گیریم.

## ۶-۱. بررسی داده ها و تخمین مدل بدون استفاده از داده های بدهی

در این روش، از داده های تولید ( $Y$ )، اشتغال ( $L$ )، موجودی سرمایه خالص بخش خصوصی ( $KP$ ) و انبار کسری بودجه ( $KG$ ) برای سال های ۱۳۵۸ الی ۱۳۹۴ استفاده شده است. تمامی داده ها به قیمت جاری هستند و به صورت لگاریتمی و با یک تفاضل، وارد مدل شده اند. آمار اشتغال، از سازمان مدیریت و برنامه ریزی و آمار تولید و انبار کسری تراز سرمایه، از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است. آمار موجودی خالص بخش خصوصی نیز با پردازش بر روی برخی داده های موجودی سرمایه و حساب های ملی بانک مرکزی، به دست آمده است.

با الگو برداری از کار وستفال<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۲)، برای استخراج میزان بهینه بدهی دولت به تولید، از رابطه زیر استفاده خواهد شد:

$$Y = [L^\beta (KP)^{1-\beta}]^{1-\alpha} KG^\alpha$$

و به پیشنهاد نویسندگان این مطالعه، این الگو برای استخراج میزان بهینه بدهی دولت به تولید، در یک کشور نسبت به دو الگوی دیگر پیشنهاد شده در آن مقاله، ارجح است. انتظار می رود، عبارت زیر سطح بهینه (بلند مدت) نسبت بدهی به تولید، تحت شرایط قانون طلایی را نشان دهد.

$$d^* = \frac{KG^*}{Y^*} = \left[ \frac{\alpha}{(1-\alpha)^2} \right]^{1-\alpha}$$

همان طور که ملاحظه می شود، سطح بهینه نسبت بدهی به تولید، فقط به کشش تولیدی انبار سرمایه های دولتی بستگی دارد. از این رو، بهره وری کمتر سرمایه های دولتی به کاهش ارزش  $\alpha$  و کاهش سطح بدهی بهینه منجر می شود. برای تخمین مدل، مراحل زیر طی شد:

- ✓ تمامی متغیرها به فرم لگاریتمی تبدیل شدند؛
- ✓ آزمون مانایی برای هر چهار متغیر انجام شد و نتایج حاصل از آن، نشان می دهد، تمامی متغیرها در سطح نامانا هستند و با یک مرحله تفاضل گیری، مانا می شوند؛ نتیجه این آزمون، در جدول زیر آورده شده است:

## جدول ۱. بررسی آزمون مانایی متغیرهای مدل

Log(I)		Log(Y)		متغیر	روش آزمون
آماره ADF	Prob	آماره ADF	Prob	با در نظر گرفتن	
-0.05	0.99	-3.17	0,11	سطح	عرض از مبدأ و روند
-3.87	0.02	-4.34	0.000	تفاضگیری مرتبه اول	
Log(KG)		Log(KP)		متغیر	
آماره ADF	Prob	آماره ADF	Prob	با در نظر گرفتن	
-1.70	0.72	-2.34	0.40	سطح	عرض از مبدأ و روند
-3.98	0.01	-7.55	0.000	تفاضگیری مرتبه اول	

مأخذ: یافته های تحقیق

✓ تفاضل مرتبه اول داده ها وارد مدل شد، زیرا رابطه قوی بلندمدت میان داده ها در سطح یافت نشد.

✓ برای وارد کردن قید بازده ثابت به مقیاس رابطه به صورت زیر نوشته شد؛

$$d(\log(Y)) = c(2) * (d(\log(I)) + c(3) * d(\log(KP))) + (1 - c(2) - c(3)) * d(\log(KG))$$

- نتایج حاصل از تخمین به کمک نرم افزار Eviews8 به صورت زیر گزارش می شود:

## جدول ۲. نتایج حاصل از تخمین مدل حداقل مربعات معمولی

ضریب	متغیر
۰,۱۳*	اشتغال
۰,۷۷**	انبار سرمایه بخش خصوصی
۰,۱۰**	انباشت کسری بودجه

مأخذ: یافته های تحقیق

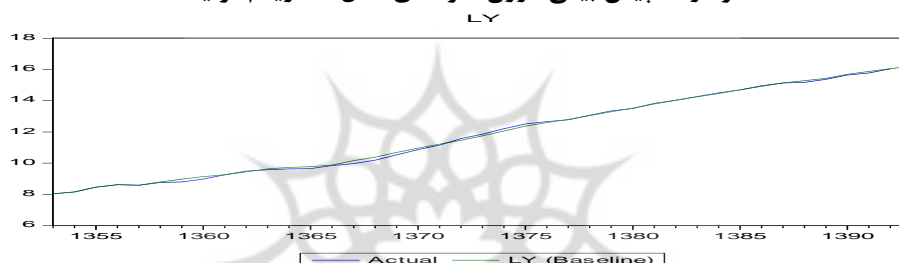
\* بیانگر معناداری در ۱۰ درصد و \*\* بیانگر معناداری در ۵ درصد است.

ضریب برآوردی  $(1 - c(2) - c(3))$  معادل با  $\alpha$  است که برابر با ۱۰ درصد می باشد و با جایگزینی آن در فرمول نسبت بهینه بدهی به تولید، منجر به حصول عدد ۱۵ درصد می شود. به عبارت دیگر، نتیجه این مدل نشان می دهد که نسبت بهینه بدهی به تولید در ایران، ۱۵ درصد است. با تقسیم

رقم اعلامی بدهی های غیرقطعی دولت در انتهای سال ۱۳۹۴ (اخذ شده از مرکز مدیریت بدهی ها) بر تولید ناخالص داخلی، عدد ۱۷ حاصل می شود. به عبارت دیگر، اگر نسبت ۱۵ درصد را به عنوان نسبت بهینه بپذیریم، در پایان سال ۱۳۹۴ نسبت بدهی ها به تولید از سطح بهینه آن عبور کرده است.

آزمون های خوبی برازش مدل، قابلیت اتکاء نتایج را نشان می دهد. آزمون خودهمبستگی سریالی LM به روش بروش-گدفری<sup>۱</sup> نیز نشان از عدم خودهمبستگی اجزای اخلاص دارد و علاوه بر آن، آزمون واریانس ناهمسانی بروش-پاگان-گدفری نیز نشان از همسانی واریانس ها دارد. آزمون ریشه واحد هم دلالت بر مانایی اجزای اخلاص دارد. در آخر، پیش بینی درون نمونه ای مدل نیز در نمودار زیر آورده شده، که معیاری برای خوبی برازش مدل است:

نمودار ۳. پیش بینی درون نمونه ای مدل (لگاریتم تولید)



مهمترین ویژگی مطلوب این مدل، عدم نیاز آن به استفاده از سری زمانی بدهی دولت است. با این حال، برخی پیش فرض های آن با اقتصاد ایران سازگاری ندارد. برای مثال، طبق فرض این مدل، همواره تمام کسری بودجه دولت مربوط به مخارج عمرانی است که خود، شکل دهنده انبار سرمایه دولت و در عین حال، ایجاد بدهی است، حال آنکه این فرض، لزوماً با شرایط اقتصاد ایران سازگاری ندارد.

همان طور که اشاره کردیم، تمام روش های پوشش کسری بودجه دولت ایران، ماهیت ایجاد بدهی ندارد و از طرف دیگر، اعلامی از بدهی وجود دارد که در کسری بودجه منعکس نمی شود. بنابراین با توجه به نگاه ساده این روش به رابطه میان بدهی و کسری بودجه، به سراغ روش هایی می رویم که در آن، از سری زمانی بدهی دولت استفاده می شود.



## ۶-۲. بررسی داده ها و تخمین مدل به روش رگرسیون انتقال ملایم

متغیرهای مورد استفاده در این روش، نسبت بدهی دولت به تولید، تغییرات انباره حقیقی سرمایه، تغییرات اشتغال و نرخ رشد اقتصادی است. برای نسبت بدهی دولت به تولید، از سری ساخته شده توسط این تحقیق - به روش ۴- استفاده خواهد شد. سایر متغیرها نیز از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران اخذ شده است. این تخمین برای سال های ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۴ انجام خواهد شد، زیرا امکان رصد بیش از یک نقطه تغییرات ساختاری در آن وجود دارد و می تواند با استفاده از آن، رفتار دو کوهانه تعامل نسبت بدهی به تولید و رشد اقتصادی را رصد کرد. نرم افزار مورد استفاده برای این برآورد Jmulti است.

برای این منظور، از یک مدل ساده رشد اقتصادی با لحاظ نسبت بدهی به تولید بهره می گیریم:

$$GGDP = [\pi_0 \pi_1 \pi_2 \pi_3 \pi_4] \begin{bmatrix} 1 \\ dk_t \\ dl_t \\ debt_t \end{bmatrix} + [\theta_0 \theta_1 \theta_2 \theta_3 \theta_4] \begin{bmatrix} 1 \\ dk_t \\ dl_t \\ debt_t \end{bmatrix} F(s, \gamma, c) + \varepsilon_t \quad (۶)$$

که در آن،  $dk_t$  تغییرات انباره سرمایه حقیقی،  $dl_t$  تغییرات اشتغال،  $debt_t$  نسبت بدهی های دولت به تولید- که متغیر انتقال نیز هست- و  $GGDP_t$  رشد تولید در اقتصاد است. همچنین  $\theta$  و  $\pi$  به ترتیب، عرض از مبدأ بخش های غیرخطی و خطی مدل رگرسیونی است و  $\pi_1$  تا  $\pi_4$ ، میزان تأثیرگذاری متغیر توضیحی بر متغیر وابسته در بخش خطی و  $\theta_1$  تا  $\theta_4$  میزان تأثیرگذاری متغیر توضیحی بر متغیر وابسته در بخش غیر خطی را نشان می دهد،  $s_t$  نشان دهنده تابع انتقال- که متغیر نسبت بدهی به تولید است- و  $c$  و  $\gamma$  به ترتیب، حدآستانه و پارامتر یکنواختی است. مراحل زیر برای تخمین این مدل انجام شد:

- ✓ ابتدا مانایی متغیرها به کمک آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته ارزیابی شد. تمام متغیرها بر طبق این آزمون، مانا بودند، بجز متغیر تغییرات انباره حقیقی سرمایه که با یک تفاضل مانا می شد و بنابراین، با یک تفاضل وارد مدل شد.
- ✓ پس از آزمون مانایی و قبل از تصریح و برآورد یک الگوی غیرخطی به صورت STR ابتدا بایستی غیرخطی بودن و تعیین تابع انتقال مناسب انجام شود که بر طبق آزمون انجام شده مدل پیشنهادی نرم افزار مدل LSTR2 تشخیص داده شد که نتایج آن، در جدول ۳ آورده شده است.

## جدول ۳. نتایج آزمون تعیین LSTR

متغیر انتقال	F	F4	F3	F2	مدل پیشنهادی
نسبت بدهی به تولید	3.3154e-02	1.0589e-01	5.8299e-02	1.1184e-01	LSTR2

مأخذ: یافته‌های تحقیق

✓ به این ترتیب، تابع انتقال لاجستیک با دو رژیم به تحمیل قیود مدل می‌پردازیم. در این مدل، متغیر نسبت بدهی به تولید به عنوان متغیر انتقال وارد، و این متغیر به عنوان متغیر انتقال توسط آزمون تأیید شد و سایر متغیرها از بخش غیرخطی حذف شدند.

✓ مرحله بعد، تعیین نقاط اولیه است که توسط نرم افزار انجام می‌گیرد. نقاط اولیه پارامتر C1، C2 و  $\gamma$  به عنوان دو حدآستانه و پارامتر یکنواختی است که نرم افزار برای تخمین آن، ابتدا به ازای ارزش‌های مختلف هر کدام، مجموع مجذور باقیمانده‌ها را محاسبه می‌کند و ارزش‌هایی که می‌توانند مجموع مجذور باقیمانده را حداقل کنند، به عنوان نقاط اولیه انتخاب می‌شوند. طبق برآورد نرم افزار میزان نقاط اولیه سه پارامتر C1، C2 و  $\gamma$  به ترتیب، ۰،۲۰، ۰،۷۹ و ۱۰ بوده است.

✓ بعد از مشخص شدن نقاط اولیه از طریق الگوریتم نیوتن-رافسون<sup>۱</sup>، تابع شرطی حداکثر راست‌نمایی را حداکثر می‌کنیم. نتایج برآورد برای دوره زمانی ۱۳۶۸ الی ۱۳۹۴ نشان می‌دهد، میزان پارامتر C1 و C2 به عنوان نقاطی که در آن، تغییر رژیم رخ می‌دهد، به ترتیب برابر با ۱۹/۱ و ۸۴/۱ و هر دو از نظر آماری معنادار هستند، و میزان  $\gamma$  برآوردی نیز ۴۲ است. با توجه به رسم نمودار پراکنش عدد اول، مربوط به داده‌های بعد از دهه ۱۳۸۰ و عدد دوم، عمدتاً مربوط به داده‌های دهه ۱۳۷۰ است. با توجه به توضیحات ارائه شده در قسمت‌های قبل و تفاوت ماهیت این دو دوره، ما عدد ۱۹/۱ را به عنوان نسبت بهینه بدهی به تولید می‌پذیریم.

✓ بعد از تخمین مدل، به بررسی معیارهای خوبی برازش مدل می‌پردازیم. آزمون خودهمبستگی اجزای خطا، نشان از عدم خودهمبستگی تا ۸ وقفه دارد. آزمون بررسی وجود رابطه غیرخطی دیگر در مدل نیز نشان داد رابطه غیرخطی دیگری در مدل وجود ندارد. آزمون ثابت بودن مقادیر پارامترهای تخمینی در مقابل تغییرات مداوم و ملایم، نشان می‌دهد، پارامترهای تخمینی ثابت هستند. به این ترتیب، اعتبار این مدل قابل تأیید است.

بر اساس آخرین اعلام بدهی‌های دولت توسط وزارت اقتصاد برای سال ۱۳۹۴ (که البته در هر اعلام نسبت به اعلام قبلی به طور مداوم در حال افزایش است)، نسبت بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی در این سال، ۱۷ درصد است. با این حال، اگر بدهی‌های محاسبه شده در این مقاله - در روش

1. Newton-Raphson Algorithm

۴- مبنا باشد، این نسبت حدود ۲۲ درصد خواهد بود. با در نظر گرفتن نسبت بدهی بهینه در روش توضیح داده شده در این قسمت، از مقاله- ۱۹ درصد- دو تفسیر متفاوت از اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۴ خواهیم داشت که در اولی، فاصله ۲ درصدی با نسبت بدهی بهینه وجود دارد و در دومی، به میزان ۳ درصد از آن عبور شده است. در اینجا، به دو دلیل زیر، به نظر می رسد که بهتر است نسبت بدهی ۲۲ درصدی برای سال ۱۳۹۴ در نظر گرفته شود:

اولاً، همان طور که گفته شد، آنچه تحت عنوان انباشت بدهی هر بار توسط وزارت اقتصاد اعلام می شود، در واقع انباشت بدهی های شناسایی و حسابرسی شده رسمی تا آن زمان بوده، و ممکن است این میزان با شناسایی بدهی های جدید و حسابرسی موارد اختلافی، افزایش یابد. کما اینکه با وجود اعلام موجودی بدهی ها به میزان ۲۰۵ هزار میلیارد تومان برای پایان سال ۱۳۹۴، در خرداد ماه ۱۳۹۵، رقم بدهی ها بالغ بر ۲۳۳ هزار میلیارد اعلام شد که می تواند بخش زیادی از رشد آن نسبت به اسفند سال قبل، به واسطه شناسایی برخی بدهی های گذشته و نه تشکیل بدهی جدید باشد.

ثانیاً، برآورد نسبت بهینه بدهی در این روش، خود با اتکاء به سری زمانی بدهی های محاسبه شده در این مقاله صورت گرفته، و لذا بهتر است این رقم با نسبت بدهی دولت به تولید، با استفاده از این داده ها مقایسه شود.

با پذیرش این موضوع، مشخص می شود که نسبت بدهی های دولت از میزان بهینه آن عبور نموده و فشاری برای کاهش رشد اقتصادی ایجاد کرده است. این موضوع با شواهد موجود اقتصاد ایران در این سال و تبدیل شدن مسأله بدهی ها به یک چالش اصلی برای اقتصاد ایران، سازگارتر است. از این رو، به نظر می رسد تصویر واقعی تری نسبت به روش قبلی (قسمت ۱-۵) برای محاسبه نسبت بهینه بدهی ارائه می کند. علاوه بر این، بعضی ضعف های آن روش نظیر پذیرش برخی فروض نسبتاً غیرواقعی نظیر اینکه بدهی ها تنها برای تشکیل سرمایه دولتی (مخارج عمرانی) مورد استفاده قرار می گیرد را هم ندارد.

### ۳-۶. استخراج فضای مالی

همان طور که قبلاً اشاره شد، تنها دو راه در دسترس برای استخراج فضای مالی در ایران وجود دارد: الف) فاصله تا حداکثر نسبت بدهی به تولید تجربه شده

بر اساس تعریف صندوق بین المللی پول، می توان فاصله نسبت بدهی به تولید کنونی و حداکثر نسبت بدهی به تولید تجربه شده را ملاک عمل قرار داد. نسبت بدهی به تولید ساخته شده به روش ۴ نشان می دهد، بیشترین نسبت بدهی به تولید مربوط به سال ۱۳۶۷ بوده، که بالغ بر ۱۵۰ درصد

است! و قاعدتاً آخرین سال جنگ تحمیلی نمی‌تواند ملاک مناسبی برای آن باشد. در دهه ۱۳۷۰ نیز به واسطه عوامل متعددی از جمله سررسید بدهی‌های خارجی، اجرایی شدن سیاست‌های تعدیل و ...، اقتصاد در شرایط مطلوبی از منظر بدهی قرار نداشت؛ به نحوی که در ابتدای این دهه، نسبت بدهی به تولید ۸۵ درصد بوده و در انتهای این دهه، به ۳۱ درصد کاهش یافته است. پس اگر ملاک را بالاترین نسبت بدهی به تولید تجربه شده بعد از دهه ۱۳۸۰ در نظر بگیریم که در آن شرایط باثبات‌تر بوده است، به عدد ۳۰ درصد می‌رسیم. در سال ۱۳۹۴ نسبت بدهی به تولید بر اساس آمار ساخته شده به روش چهار، ۲۲ درصد بوده است.<sup>۱</sup> پس آیا دولت فضای مالی ۸ درصدی در اختیار دارد؟

باید توجه داشت، طبق آنچه آمار نشان می‌دهد، از دهه ۱۳۸۰ تاکنون، دولت به منابعی برای تأمین کسری بودجه (نظیر برداشت از حساب ذخیره ارزی یا واگذاری شرکت‌های دولتی) دسترسی داشته‌که بدهی‌ساز نبوده است و با توجه به پیش‌بینی کاهش قدرت دسترسی دولت به این منابع در سال‌های آتی، احتمال می‌رود تداوم وضعیت فعلی کسری بودجه، منجر به حصول نسبت بدهی به تولید بالایی شود و بنابراین، دولت باید محتاطانه عمل کند.

#### ب) فاصله تا نسبت بدهی به تولید منفی کننده رشد اقتصادی

تخمین تابع U وارونه در قسمت ۲-۵ نشان داد که نسبت بدهی به تولید ۱۹ درصدی، منجر به حصول حداکثر رشد اقتصادی می‌شود و بعد از آن نقطه، رشد کاهش می‌یابد. محاسبات نشان می‌دهد، تا نقطه نسبت بدهی به تولید ۳۲ درصدی، روند رشد همچنان نزولی، اما میزان رشد مثبت است- که در قسمت نزولی اما مثبت رشد اقتصادی قرار داریم. بعد از نقطه ۳۲ درصد، نمودار رشد وارد محدوده منفی می‌شود و به این ترتیب، ایجاد بدهی، با ثبات سایر شرایط، رندهای منفی تولید برای اقتصاد به بار می‌آورد. بنابراین به تعبیر دیگر، حداکثر میزان بدهی قابل پذیرش و یا فضای مالی دولت در سطح بدهی نسبت به تولید ۳۲ درصدی قرار می‌گیرد که بنابر آنچه در بند قبلی بیان شد، دولت می‌باید نسبت به آن، با احتیاط عمل کند.

#### ۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۱. در این مطالعه، سری زمانی بدهی‌های دولت با اتکاء به همه اطلاعات مرتبط موجود (که انتشار عمومی یافته‌اند) و روش‌شناسی توضیح داده شده در قسمت ۴ این مقاله، سری زمانی

۱. با توجه به آنکه ملاک انتخاب عدد حداکثر سری زمانی بدهی دولت به روش ۴ بوده است، برای سال ۱۳۹۴ نیز ملاک را عدد همین سری و نه داده بدهی اعلام شده در این سال، قرار می‌دهیم.

بدهی های دولت برای دوره ۱۳۵۳ الی ۱۳۹۴ محاسبه گردید و نسبت بهینه بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی که حداکثر کننده رشد اقتصادی است، محاسبه شد. نتایج روش اول (روش نظری که نیاز به داده های سری زمانی بدهی ندارد)، نرخ بهینه بدهی را ۱۵ درصد و روش دوم که متکی به داده های سری زمانی محاسبه شده و نتیجه تخمین یک مدل رگرسیون انتقال ملایم است، نرخ بهینه بدهی را ۱۹ درصد نشان می دهد. در این مقاله، استدلال شد که نتایج روش دوم، به دلیل آنکه برخی نواقص روش اول نظیر پذیرش برخی فروض که تناسب آنها با اقتصاد ایران محل تردید است را ندارد، قابل اتکاء تر از روش اول است.

۲. فضای مالی با اتکاء به دو روش حداکثر نسبت بدهی تجربه شده قبلی و نسبت بدهی منفی کننده رشد اقتصادی محاسبه شد که اولی، فاصله نسبت بدهی دولت به تولید تا ۳۰ درصد و دومی، تا ۳۲ درصد را نشان می دهد.

۳. با در نظر گرفتن نتایج روش دوم، نتایج نشان می دهد که در پایان سال ۱۳۹۴ نسبت بدهی از نسبت بدهی بهینه بالاتر است، اما در فضای مالی دولت قرار دارد.

۴. نحوه پوشش کسری بودجه در سال های آتی، نشان می دهد، در صورتی که برخی اصلاحات در بودجه ریزی، نحوه تأمین کسری بودجه، رابطه دولت با سیستم بانکی، رابطه دولت با صندوق توسعه ملی و حساب ذخیره ارزی و رابطه دولت با تأمین اجتماعی صورت نگیرد، با تداوم وضعیت فعلی، در سال های آتی شاهد بحران بدهی خواهیم بود.

۵. به نظر می رسد، مبنا قرار دادن رشد اقتصادی به تنهایی برای تعیین نسبت بهینه بدهی به تولید خود بهینه نیست، چرا که تفاوت روش های مختلف ایجاد بدهی (منبع تأمین بدهی) نه تنها در تأثیر آنها بر رشد، بلکه بر تورم نیز دارای اهمیت بوده، و بهتر است برای تعیین ملاکی برای تعیین نسبت بهینه بدهی به تولید، به جای تنها رشد اقتصادی، که یک تابع هدف که حداکثر کننده رشد اقتصادی و حداقل کننده تورم است، ملاک کار قرار گیرد. این موضوع می تواند در مطالعات آتی مورد توجه قرار گیرد.

۶. محاسبه سری زمانی بدهی های دولت در این مطالعه، با اتکاء به روش شناسی تبیین شده در قسمت ۴ و نیز داده های سری زمانی مرتبط با کسری بودجه، بدهی دولت به سیستم بانکی، برآوردهای موجود از بدهی دولت به تأمین اجتماعی، برداشت های دولت از حساب ذخیره ارزی، درآمد حاصل از واگذاری شرکت های دولتی و ... که عمدتاً در دسترس عموم قرار دارند، صورت گرفته است؛ با این فرض که وزارت امور اقتصادی و دارایی به جزئیات بیشتر و دقیق تری از بدهی دولت در سال های مختلف دسترسی دارد، و با اتکاء به روش شناسی مورد استفاده در این مطالعه، سری زمانی بدهی دولت می تواند مورد بررسی، بهبود و اصلاح مجدد قرار گیرد. این موضوع، می تواند موضوع مطالعات آتی باشد. نتایج چنین مطالعه ای (نظیر سری زمانی این مطالعه) می تواند دریچه مهمی

برای مطالعات آتی باز کند که همواره عدم دسترسی به داده های سری زمانی، سد مهمی در برابر آن بوده است.

۷. بخش مهمی از بدهی های دولت در فرایندی خارج از بودجه عمومی ایجاد می شوند. این وضعیت نیاز به شفاف سازی بدهی های دولت در قالب بودجه های سنواتی را نشان می دهد. اوراق بهادار سازی بدهی های موجود و محدود کردن ایجاد بدهی های جدید به انتشار اوراق تعهدزا در این راستا، پیشنهاد می شود.

۸. همچنین پیشنهاد می شود، نظام آماری دولت (GFS) به طور کامل همراه با جداول ضمیمه شده به بودجه دولت پیاده سازی شود، زیرا یکی از کاربردهای این جداول ضمیمه، ساخت دقیق آمار بدهی های جدید دولت در هر سال است. بدین ترتیب، رصد روند بدهی ها توسط دولت تسهیل خواهد شد.



## منابع و مأخذ

- دادگر، یداله؛ نظری، روح اله و صیامی عراقی، ابراهیم (۱۳۹۲). دولت و مالیات بهینه در اقتصاد بخش عمومی و کارکرد دولت و مالیات در ایران. *فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران*، سال دوم، شماره ۵.
- سعدی، محمدرضا؛ عریانی، بهاره؛ موسوی، میرحسین و نعمت‌پور، معصومه (۱۳۸۹). تحلیل ارتباط مخارج دولت و رشد اقتصادی در چارچوب مدل رشد بارو. *پژوهشنامه اقتصادی*، سال دهم، شماره سوم.
- مولایی، محمد و گلخندان، ابوالقاسم (۱۳۹۳). اثر بدهی های خارجی دولت بر رشد اقتصادی ایران. *پژوهشنامه اقتصادی ایران*، دوره ۱۴، شماره ۵۳، تابستان.
- علیزاده، محمد؛ گل خندان، ابوالقاسم و محمدیان منصور، صاحب (۱۳۹۴). تأثیر آستانه‌ای بدهی‌های خارجی بر رشد اقتصادی ایران: الگوی رگرسیون انتقال ملایم (STR). *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، سال دوم، شماره ۲، تابستان: ۱-۲۴.
- محمودی، عبدالله؛ امینی، مصلح؛ ملاپهرامی، احمد و کلانتری، عباس (۱۳۹۳). مدلسازی غیر خطی تأثیر مخارج دولت و منابع تأمین مالی آن بر رشد اقتصادی: رهیافت رگرسیون انتقال ملایم (STR). *فصلنامه علمی- پژوهشی برنامه‌ریزی و بودجه*، سال نوزدهم، شماره ۴، ۱۳۹۳: ۱۰۷-۸۷.
- سلمانی، یونس؛ یآوری، کاظم؛ سحابی، بهرام و اصغرپور، حسین (۱۳۹۵). اثرات کوتاه مدت و بلندمدت بدهی‌های دولت بر رشد اقتصادی در ایران. *فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال پنجم، شماره ۱۸، تابستان.
- آمار سازمان تأمین اجتماعی  
سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران  
مرکز آمار ایران  
ترازنامه انرژی وزارت نیرو
- Aschauer, D.A. (2000). Do states optimize? Public capital and economic growth. *The Annals of Regional Science*, Springer; *Western Regional Science Association*, Vol. 34(3): 343-363.
- 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*, Vol. 56(7): 1392-1405.
- Chen, CH; Yao, Peiwei Hu, SH. Lin, Y. (2016). Optimal government investment and public debt in an economic growth model. *CHIECO-00970*: 22.
- Clements, B.; Bhattacharya, R. & Quoc, N. (2003). Nguyen external debt, Public investment, and growth in low-income countries. International monetary fund, JEL classification NO: F34, O40, December 2003.
- Greiner, A. (2012a). Debt and Growth: Is There a Non-Monotonic Relation?.



Working Papers in Economics and Management 04-2012, Bielefeld University.

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2005/06/basics.htm>

Herndon, T.; Ash, M. & Pollin R. (2014). Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff. *Camb. J. Econ.* (2014) 38 (2): 257-279.

Kourtellis, A.; T. Stengos, & C. M. Tan (2012). The Effect of Public Debt on Growth in Multiple Regimes. KRUGMAN, P. (1988): "Financing vs. forgiving a debt overhang," *Journal of Development Economics*, 29(3), 253-268.

Kumar, M. S., and J. Woo (2010). Public Debt and Growth. IMF Working Papers 10/174, International Monetary Fund.

Minea, A. and Parent, A. (2012). Is High Public Debt Always Harmful to Economic Growth?. Reinhart and Rogoff and Some Complex nonlinearities. Association Francaise De Cliometrie (AFC). Working Papers 8.

Ostry, j. *et al.* (2010). fiscal space. international monetary bank, September 1, 2010.

Panizza, U, & Presbitero, A. (2013). Public Debt And Economic Growth In Advanced Economies: A Survey. Oney and Finance Research group, Working Papers with number 78.

Reinhart, Carmen M., & Kenneth S. Rogof (2010). Growth in a time of debt. NBER working paper No. 15639.

Stella, N. Spilioti (2015). The relationship between the government debt and GDP growth: evidence of the Euro area countries. *Investment management and financial innovations*, Vol. 12, Issue 1.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی