

## تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با مسیر واقعی بدهی در اقتصاد ایران در چارچوب الگوی رشد درونزا

علی اسکندری پور<sup>\*</sup>، داود محمودی نیا<sup>\*\*</sup> و آزاده یوسفی<sup>\*\*\*</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۲۴

### چکیده

بحران مالی جهان طی سال‌های اخیر سبب شد تا توجه محققان به سمت تثبیت و پایداری سیاست‌های مالی دولت، پررنگ‌تر شود. همچنین این بحران‌ها به دولت‌ها یادآور شدند که باید نگاه ویژه‌ای به پایداری بدهی‌های خود داشته باشند تا در شرایط مختلف از جمله رکود اقتصادی، بتوانند با حداقل هزینه، بدهی‌های خود را بازپرداخت کنند تا وارد یک بازی پوزیتی نشوند. در سال‌های اخیر سطح بدهی بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه رو به افزایش بوده است که کشور ایران هم از این قاعده مستثنی نبوده است. با توجه به اینکه ایران کشور صادرکننده نفت است و بودجه آن به شدت به درآمدهای نفتی وابسته است، نداشتن یک مسیر بهینه می‌تواند آثار قابل ملاحظه‌ای در پی داشته باشد از جمله اینکه می‌تواند منجر به صرف درآمدهای حاصل از فروش نفت به منظور بازپرداخت بدهی‌ها و همچنین تحمیل هزینه‌های سنگین بار بدهی بر نسل‌های بعد شود. از این رو، در این مطالعه سعی می‌شود تا در چارچوب یک الگوی رشد درون‌زا، مسیر تعادلی بدهی در اقتصاد ایران استخراج و با مسیر واقعی بدهی در ایران مقایسه شود. نتایج حاصل از شبیه‌سازی معادلات تعادلی نشان می‌دهد که مسیر تعادلی بدهی در اقتصاد ایران پایین‌تر از مسیر واقعی آن است. از این رو، به عنوان یک توصیه سیاستی، مقامات مالی کشور باید توجه ویژه‌ای به کسری بودجه و بدهی خود داشته باشند و بتوانند از طریق یک سیستم مالیات‌گیری مناسب و اصلاح آن و استفاده بهینه از درآمدهای نفتی، مسیر واقعی بدهی را به سطح مطلوب آن نزدیک کنند تا باعث جلوگیری از استقراض بیش از اندازه دولت از سیستم بانکی، افزایش حق‌الضرب پول و پیامدهای منفی ناشی از آن شوند.

طبقه‌بندی JEL: H60, O40, E62

کلیدواژه‌ها: بدهی عمومی دولت، درآمدهای نفتی، کسری بودجه، مدل رشد درون‌زا.

\* استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه ولیعصر رفسنجان، پست الکترونیکی: a.eskandaripour@vru.ac.ir

\*\* استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه ولیعصر رفسنجان، پست الکترونیکی:

davoud.mahmoudinia@gmail.com

\*\*\* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه ولیعصر رفسنجان - نویسنده مسئول، پست الکترونیکی:

azadeh.yousefi990@gmail.com

۱- مقدمه

بحران‌های مالی جهان در دهه‌های گذشته و به‌خصوص رشد روز افزون بدهی و انباشت کسری بودجه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در سال‌های اخیر، توجه محققان را به سمت تثبیت و پایداری بدهی و تمرکز روی مسیر بهینه بدهی سوق داده است (آنولویس و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸؛ چن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶ و ناکاجیما و تاکاشی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). آیاگری و مک کراتن<sup>۴</sup> (۱۹۹۷) در مقاله بنیادی با عنوان «مقدار بهینه بدهی» به این مهم اشاره دارد که سطح، مسیر زمانی و نوع بدهی دولت یک مساله مهم و حیاتی در ارتباط با سیاست مالی است. در ادبیات بهینه‌یابی، نسبت بهینه بدهی به معنای حداکثر کردن رفاه اجتماعی و رشد اقتصاد بدون کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی یا بدون افزایش هزینه توسعه است (بلانچارد<sup>۵</sup>، ۱۹۸۳ و روچت<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶). در واقع نسبت بهینه بدهی همسازگار با مفهوم پایداری بدهی<sup>۷</sup> است.

یکی از مشکلاتی که کشورهای توسعه یافته امروزه با آن مواجه هستند، بار بدهی و تاثیر آن روی رشد اقتصادی است (رایت<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵). افزایش بدهی‌های دولتی در یک محیط بی ثبات مالی همراه با رشد اقتصادی پایین، ضرورت ارزیابی جامع در ارتباط با پایداری بدهی دولت را افزایش داده است. وضعیت بدهی‌های داخلی و خارجی، نگران‌کننده‌ترین مساله کشورهای در حال توسعه، پس از مشکل فقر در آغاز این هزاره شده است (اسلم<sup>۹</sup>، ۲۰۰۱). کالیگن<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۲) بیان می‌کند که انباشت بدهی کشوری مانند یونان و ریسک نکول بدهی‌های دولت این کشور در منطقه یورو، نشانه‌هایی از اولین بحران‌های بدهی جدی در دنیا را انعکاس داد. این موضوع سبب شد تا پایداری و تعیین مسیر بهینه بدهی، موضوع مهمی تلقی شود. پایداری به این

1- Anevlavis *et al.*

2- Chen *et al.*

3- Nakajima and Takahashi

4- Aiyagari and McGrattan

5- Blanchard

6- Rochet

7- Debt Sustainability

8- Wright

9- Aslam

10- Collignon

## تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۲۱

معنی نیست که بودجه باید همواره در توازن باشد، اما به هر حال زمانی که کسری بودجه بیش از اندازه شود و بدهی‌های دولت، حالت انفجاری به خود بگیرد، آنگاه مساله پرداخت بدهی دولتی که معمولاً از طریق انباشت کسری بودجه و بهره مربوط به بدهی‌های بازپرداخت نشده تشکیل می‌شود، تهدید بزرگی برای اقتصاد به شمار می‌آید (محمودی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۵).

طبق ادبیات موجود در اقتصاد، زمانی که دولت‌ها با کسری بودجه مواجه می‌شوند، می‌تواند آن را از دو طریق استقراض داخلی و خارجی تامین مالی کنند. استقراض داخلی می‌تواند شامل تامین مالی از طریق بانک مرکزی و بانک‌های تجاری و حتی خانوار باشد که منجر به افزایش بدهی داخلی دولت می‌شود. در تعریف دورنبوش<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) بحران بدهی شامل عدم توانایی بدهکاران برای پرداخت به موقع اصل و فرع وام است. همچنین اگر کسری بودجه از طریق استقراض خارجی تامین شود، می‌تواند به کسری حساب جاری و حتی بحران بدهی‌های خارجی نیز منجر شود. طبق تعریف صندوق بین‌المللی پول<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) یک بحران بدهی خارجی، وضعیتی است که در آن یک کشور نمی‌تواند بدهی خارجی خود را -چه دولتی و چه خصوصی- بازپرداخت کند. مثال‌های مختلفی از تجربه کشورهای دنیا در ارتباط با بحران بدهی وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به بحران بدهی مکزیک (۱۹۸۲)، برزیل (۱۹۸۷) و آرژانتین (۲۰۰۲) اشاره کرد.

اقتصاد ایران طی دهه‌های اخیر همواره با وجود درآمدهای عظیم نفتی، کسری بودجه و افزایش بدهی داخلی و خارجی را در سال‌های مختلف تجربه کرده است به طوری که یکی از مشکلات مهم دولتی‌ها در هر دوره آن است که بتوانند مکانیسمی اتخاذ کنند تا کسری بودجه را کاهش و بدهی را در پایین‌ترین سطح ممکن تثبیت کنند. آمار و ارقام بدهی‌های دولت حاکی از آن است که نسبت بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری در طول چهار دهه اخیر برابر میانگین ۲۸ درصد در سال بوده است. همچنین رشد بدهی دولت به بانک مرکزی و بانک‌ها از دهه ۸۰ با میانگین رشد ۱۸ درصد به میانگین

---

1- Dornbusch

2- IMF

## ۱۲۲ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۷۳، تابستان ۱۳۹۸

رشد ۲۶ درصد در دهه ۹۰ افزایش یافته است.<sup>۱</sup> به عنوان نمونه، رشد بدهی دولت به بانک مرکزی و بانک‌ها از سال ۱۳۹۴ از ۱۷۳۴ هزار میلیارد ریال به ۲۱۹۳ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته که نشان‌دهنده رشدی تقریباً معادل ۲۷ درصد است. همچنین آمار و ارقام مربوط به بدهی خارجی دولت حاکی از آن است که از ۷۴۷۵ میلیون دلار در سال ۱۳۹۴ به ۸۴۸۱ میلیون دلار در سال ۱۳۹۵ رسیده که نشان‌دهنده رشد ۱۳ درصدی در بدهی خارجی است.

از آنجایی که بدهی دولتی بخش مهمی از منابع پایه پولی و نقدینگی را تشکیل می‌دهد، از این رو، عدم توجه به ثبات و پایداری بدهی در اقتصاد و نداشتن یک مسیر بهینه، می‌تواند پیامدهای اقتصادی نامطلوبی را روی وضعیت متغیرهای کلان اقتصاد از جمله تورم، بیکاری، مکانیزم اعتبارات به بخش خصوصی، نرخ سود بانکی، افزایش حق الضرب پول و... داشته باشد. علاوه بر این، با توجه به اینکه ایران کشور صادرکننده نفت است و بودجه آن به شدت به درآمدهای نفتی وابسته است، نداشتن یک مسیر بدهی بهینه می‌تواند آثار قابل ملاحظه‌ای در پی داشته باشد؛ از جمله اینکه می‌تواند منجر به صرف درآمدهای حاصل از فروش نفت به منظور بازپرداخت بدهی‌ها و مخارج مصرفی دولت شود که خود می‌تواند منشا آثار منفی برای اقتصاد ایران باشد. بنابراین، با توجه به موارد گفته شده و از آنجا که امروزه داشتن یک حد مطلوب از بدهی برای سیاست‌گذاری در بخش کلان اقتصادی حائز اهمیت است، پژوهش حاضر در پی یافتن مسیر تعادلی بدهی برای اقتصاد ایران در چارچوب یک الگوی رشد درون‌زا است. از این رو، در ادامه روند پژوهش در بخش دوم مبانی نظری و ادبیات مربوط به بدهی بیان خواهد شد. مطالعات تجربی داخلی و خارجی در بخش سوم

---

۳- این نکته را باید مدنظر قرار داد که میانگین بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی در دهه ۷۰، ۸۰ و ۹۰ به ترتیب برابر با ۲۷، ۱۲ و ۱۳ درصد بوده است. افزایش بدهی دولت در دهه ۷۰ بیشتر به دلیل اجرای سیاست‌های تعدیل اقتصادی (آزادسازی قیمت‌ها و نرخ ارز و خصوصی‌سازی)، ۲- راه‌اندازی بورس و ۳- بازسازی خسارت‌های ناشی از جنگ بوده و کاهش آن در دهه ۸۰ بیشتر به دلیل افزایش درآمدهای نفتی در این دهه است. همچنین بخشی از افزایش مجدد بدهی در اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰، مربوط به سیاست‌های هدفمندی یارانه و افزایش تحریم‌های اقتصادی است که سبب افزایش بدهی دولت به بانک مرکزی و بانک‌های تجاری شده است.

## تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۲۳

بررسی می‌شود. تصریح مدل پایه‌ای و شبیه‌سازی مسیرهای تعادلی به ترتیب در بخش چهارم و پنجم انجام خواهد گرفت. در نهایت جمع‌بندی و پیشنهادات ارائه خواهد شد.

### ۲- مبانی نظری

نقش مهم سیاست‌های مالی دولت در تثبیت، کاهش نوسانات اقتصادی، تخصیص مجدد منابع، توزیع مجدد ثروت و... بر کسی پوشیده نیست. زمانی که مقامات مالی در تامین مالی مخارج خود با مشکل مواجه می‌شوند و این موضوع سبب افزایش کسری بودجه و بدهی دولتی شود، آنگاه نگرانی‌ها در ارتباط با نقش سیاست مالی در اقتصاد افزایش می‌یابد، زیرا افزایش کسری بودجه دولتی و در پی آن انباشت بدهی‌های دولت و روش‌های تامین مالی آن از طریق استقراض می‌تواند آثار متفاوتی روی متغیرهای کلان اقتصادی و از جمله بحران‌های مالی بزرگ را داشته باشد. از این‌رو، شناسایی مسیر تعادلی و بهینه بدهی دولت و تعیین سطح آستانه برای آن می‌تواند نقش مهمی در اجرای سیاست‌گذاری اقتصادی داشته باشد. سطح بالای بدهی از یک طرف، می‌تواند مانعی برای رشد اقتصادی باشد و از طرف دیگر، تسویه آن از طریق ایجاد تورم را وسوسه می‌کند. براساس یک دیدگاه سنتی استاندارد کینزی، بدهی دولت باعث کاهش پس‌انداز ملی و خنثی شدن انباشت سرمایه می‌شود. اما دیدگاه ریکاردویی بر این اعتقاد است که بدهی دولت با مالیات‌ها در آینده برابر است و اگر مصرف‌کنندگان آینده‌نگر باشند، آنگاه بدهی دولت هیچ تاثیری در پس‌انداز ملی نخواهد داشت.

زمانی بدهی دولت می‌تواند ایجاد نگرانی کند که کسری بودجه دولت به قدری بزرگ باشد که نسبت بدهی محصول ناخالص ملی افزایش یابد. در چنین حالتی، بدهی دولت کاملاً دارایی‌های دیگر را تحت الشعاع قرار می‌دهد و جانشینی جبری به قدری زیاد می‌شود که انتظار انجام اقداماتی برای متعادل کردن بودجه را ایجاد می‌کند و ایجاد تورم و وضع مالیات‌های اضافی از ابزارهای برقراری این تعادل خواهند بود. یک تورم غیرقابل پیش‌بینی و بزرگ، ارزش واقعی ذخیره بدهی دولت را کاهش می‌دهد و با توجه به اینکه دولت فقط ارزش اسمی بدهی‌هایی را که متعهد به پرداخت آن‌ها است، می‌پردازد، تورم شدید می‌تواند به تدریج این بدهی‌ها را محو کند.

علاوه بر این، به تعویق انداختن کسری بودجه و در نتیجه انباشت بدهی‌های دولت سبب افزایش نگرانی در مورد افزایش عرضه پول از سوی افراد و بخش خصوصی خواهد شد. نتیجه این موضوع سبب افزایش تدریجی نرخ‌های بهره، تورم و افزایش فاصله بین نرخ بازگشت اوراق دولتی و نرخ بازگشت سرمایه خواهد شد. افزایش نرخ بهره و تورم، کسری بودجه را تشدید خواهد کرد و این موضوع سبب افزایش اقدامات سختگیرانه مالی دولت می‌شود (موسوی جهرمی و زایر، ۱۳۸۶).

به تازگی تمایل به تغییر بدهی‌های خارجی به بدهی‌های داخلی در بسیاری از کشورهای توسعه یافته شکل گرفته است. محدی<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) به این نکته اشاره می‌کند که تاکید بر بدهی‌های داخلی به عنوان یک منبع تامین مالی، سرمایه‌گذاری‌های خصوصی را از بین می‌برد. دولت‌ها به خصوص در کشورهای فقیر و در حال توسعه برای ساختن امکانات عمومی و تامین هزینه‌های خود نیاز بیشتری به سرمایه‌گذاری دارند. همچنین این سیاست می‌تواند دولت را در معرض کاهش نرخ ارز و نرخ بهره قرار دهد. علاوه بر این، می‌تواند وابستگی به کمک‌های خارجی و شوک‌های خارجی را کاهش دهد (پراستیو و یوشینو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). بارو<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) اشاره می‌کند که دولت‌ها باید بارها و بارها با کسری بودجه کار کنند. علاوه بر این، کسری بودجه باید موقتی باشد. به منظور پوشش دادن کسری بودجه، دولت باید به دنبال منابع مالی بجز درآمد مالیاتی باشد که می‌توان به کمک‌های مالی و بدهی‌های عمومی از داخل و خارج اشاره کرد.

در گذشته بسیاری از کشورهای فقیر و در حال توسعه از کشورهای توسعه یافته وام و کمک‌های مالی دریافت کرده‌اند که بسیاری از اقتصاددانان در انتقاد به این رویکرد معتقدند، این کمک‌ها برای تحریک توسعه اقتصادی موثر نیستند (ماکمون<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵). به لحاظ تاریخی، تجربه رشد کشورهای در حال توسعه در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ نشان می‌دهد که اغلب کشورها در تامین مالی پروژه‌های عمرانی بیشتر به منابع داخلی متکی بودند. در این دهه‌ها کشورهای کمتر توسعه یافته برای سرمایه‌گذاری‌های خود کمتر به منابع خارجی متکی بودند. به طور طبیعی کشورهایی که با محدودیت سرمایه مواجه هستند به

---

1- Muhdi  
2- Prasetyo and Yoshino  
3- Barro  
4- Makmun

## تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۲۵

دلیل بالاتر بودن بازدهی نهایی سرمایه از نرخ بهره جهانی، انگیزه زیادی برای استقراض و سرمایه‌گذاری دارند (یدالله‌زاده و اکبری، ۱۳۹۴).

برخی از مطالعات بر این تأکید دارند که افزایش بدهی دولت تا حد تعادلی برای افزایش رفاه عمومی به چند روش امکان‌پذیر است؛ اول اینکه بدهی‌های دولتی می‌تواند برای پس‌انداز استفاده شوند در نتیجه علاوه بر سرمایه، بازده پس‌انداز نیز افزایش می‌یابد که باعث بهبود رفاه می‌شود. دوم اثر برون‌فکنی سرمایه‌گذاری باعث افزایش نرخ بهره، نرخ مالیات و کاهش نرخ دستمزد می‌شود (ناکاجیما و تاکاشی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷).

مینسکی<sup>۲</sup> (۱۹۸۶) با تأکید بر اینکه ماهیت اقتصاد سرمایه‌داری آن است که به مرور زمان تعهدات بدهی از حد تعادلی خود پیشی می‌گیرد، علت اصلی اختلالات نظام مالی را افزایش این نوع بدهی‌ها و کاهش بیش از حد حاشیه‌های ایمنی می‌داند. او معتقد است افزایش سرمایه‌گذاری بیشتر توسط وام‌ها صورت می‌گیرد و بنگاه‌ها با توجه به وجود انتظارات از آینده پررونق، نه تنها برای بازپرداخت اصل بدهی‌های گذشته (تامین مالی سفته‌بازانه)، بلکه برای بازپرداخت بهره‌های آنان نیز متقاضی وام هستند (بازی پونزی). با این حساب به مرور زمان تعهدات بدهی اتکای کمتری به جریان واقعی سودها پیدا می‌کنند که این کاهش اتکا به نوبه خود باعث فعال شدن سازوکار افزایش شکنندگی و حرکت به سمت بحران مالی می‌شود و این دقیقاً چیزی است که بحران اخیر آن را برای نظام بانکداری متعارف به اثبات رساند.

زمانی که افراد بدهی را به منزله بخشی از ثروت خود تلقی می‌کنند در این صورت گرایش برای افزایش مصرف به ازای هر سطح درآمد معلوم را خواهد داشت که این امر در حالی که ذخیره سرمایه پایین‌تر است به سرمایه‌گذاری بخش کوچک‌تری از محصول ناخالص ملی می‌انجامد و به این ترتیب موجب کاهش تولید کل می‌شود. تحت چنین شرایطی بدهی ملی بار واقعی بر دوش اقتصاد خواهد بود. علاوه بر این، یک بدهی به دلیل آنکه بازپرداخت بهره در بلندمدت ممکن است مقادیر بالاتر مالیاتی را الزامی کند، ممکن است باری بر دوش اقتصاد باشد. اگر این مالیات‌ها دارای اثرات نامطلوب بر ساعات کاری باشند که افراد انجام می‌دهند در این صورت، تولید واقعی کاهش خواهد یافت. بنابراین،

---

1- Nakajima and Takahashi

2- Minsky

دلیل اصلی اینکه دیون ملی باری بر دوش اقتصاد باشد، اثرات احتمالی آن بر ذخیره سرمایه است (مودیگلیانی<sup>۱</sup>، ۱۹۷۱).

## ۲- پیشینه پژوهش

ناکاجیما و تاکاهاشی<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) به بررسی مقدار بهینه بدهی و زیان رفاهی ایجاد شده از طریق بدهی در کشور ژاپن پرداختند. ایشان برای این منظور با الگو از مطالعه آیاگری و مک کرتن (۱۹۹۸) و با گسترش این مدل از طریق وارد کردن نقش مالیات بر مصرف و در قالب سه بخش بنگاه، خانوار و دولت، دریافتند که سطح بهینه بدهی که رفاه را حداکثر می‌کند، حدود ۴۰ درصد از تولید ناخالص داخلی است.

چاندیا و جاوید<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) به بررسی پایداری بدهی در پاکستان طی دوره (۲۰۰۸-۱۹۷۱) پرداختند. آن‌ها پایداری بدهی در پاکستان را با تخمین تابع واکنش آنی آزمون کردند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد، پایداری به صورت ضعیف وجود دارد. آن‌ها به منظور تحلیل پویای آثار مخارج دولتی و شوک‌های درآمدی به نسبت بدهی و دیگر متغیرهای کلان اقتصادی نتیجه می‌گیرند که مصرف و تولید به طور منفی به تغییرات در مخارج دولتی واکنش نشان می‌دهند.

گرینر<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) به بررسی پایداری بدهی در چارچوب یک مدل رشد درون‌زا پرداخت. برای این منظور، آنان با وارد کردن سرمایه و بدهی عمومی به مدل‌های رشد درون‌زا دریافتند، زمانی که انباشت بدهی عمومی گذشته در سطح پایین تری قرار بگیرد، نرخ رشد تعادلی اقتصادی در وضعیت بالاتری قرار خواهد گرفت.

کیو<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) چگونگی جلوگیری از بحران‌های بدهی آینده و همچنین علل بحران بدهی کشورهای در حال توسعه را مورد بررسی قرار داده و به منظور پی بردن به این موضوع که آیا دولت‌های کشورهای در حال توسعه پس از اینکه بحران بدهی را تجربه می‌کنند یک سیاست بدهی پایدار را دنبال می‌کنند یا خیر، شش کشور در حال توسعه

---

1- Modigliani  
2- Nakajima and Takahashi  
3- Chandia, Javid  
4- Greiner  
5- Qiu



### تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۲۷

منتخب از آسیا و آمریکای لاتین را مورد آزمون قرار می‌دهند. نتایج نشان می‌دهد، در برخی کشورها نسبت بدهی بالایی وجود دارد، اما شواهد تجربی برای اغلب کشورهای منتخب نشان می‌دهد، بدهی دولت پایدار است.

تابلینی و ویا<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) به بررسی بازی پویا بین دولت و بانک مرکزی در آمریکا در تعیین بدهی عمومی در دو مرحله پرداختند. در مرحله اول فرض می‌شود که دو سیاست-گذار مسیرهایی بهینه‌ای برای ابزاری‌های سیاستی را انتخاب می‌کنند و در مرحله دوم مدلی طراحی می‌شود که براساس آن، دو سیاست‌گذار در تلاش هستند تا انحراف بدهی از سطح بهینه در طول مسیر را حداقل کنند. یافته‌های آنان نشان می‌دهد در سال‌های ۱۹۸۵-۱۹۵۵ اهداف تثبیت بدهی توسط دولت تعقیب شد و بانک مرکزی بدهی عمومی معوقه را به-صورت پول در نیاورد.

سلمانی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی اثرات کوتاه و بلندمدت بدهی‌های دولت بر رشد اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۵۴ پرداخته‌اند. نتایج نشان داد، نسبت بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی بر رشد اقتصادی ایران تاثیر منفی دارد. این تاثیر در الگوی رشد اقتصادی مبتنی بر درآمدهای نفتی نسبت به الگوی رشد مبتنی بر درآمدهای غیرنفتی و همچنین در بلندمدت نسبت به کوتاه‌مدت بیشتر است.

محمودی‌نیا و همکاران (۱۳۹۵) در چارچوب نظریه بازی به این مهم دست یافتند زمانی که دولت و بانک مرکزی در یک چارچوب بازی همکارانه نسبت به بازی غیرهمکارانه رفتار می‌کنند، بدهی تعادلی در سطح پایین‌تری در اقتصاد تثبیت می‌شود و همچنین سرعت همگرایی به سطح تعادل بالاتر است.

فتاحی و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی پایداری بدهی در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۵۷ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد در کوتاه‌مدت پایداری بدهی به صورت ضعیف در اقتصاد ایران وجود دارد، اما در بلندمدت بدهی ایران پایدار نیست. بنابراین، برای اینکه دولت در آینده بتواند خطر بحران بدهی را کاهش دهد باید تلاش کند تا اقتصاد و منابع درآمدی را متنوع کند و از وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی بکاهد.

خیابانی و همکاران (۱۳۹۱) ناپایداری مالی دولت ایران را براساس داده‌های ۱۳۸۷-۱۳۵۰ و با روش همجمعی مورد آزمون قرار داده‌اند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد

---

1- Tabellini and Via

دولت در مقیاس بودجه عمومی در وضعیت پایداری مالی قرار ندارد، اما اگر حق الضرب به مجموع درآمدهای دولت اضافه شود، شرایط پایداری مالی تامین خواهد شد.

### ۳- تصریح مدل در چارچوب الگوی رشد درونزا

در این بخش سعی می‌شود تا در چارچوب الگوی رشد درونزا و در دو وضعیت اقتصاد با درآمدهای نفت و بدون درآمدهای نفتی به تعیین مسیر تعادلی بدهی دولت در اقتصاد ایران پردازیم.

### ۳-۱- تصریح مدل اولیه بدون درآمدهای نفتی

در این قسمت به تصریح مدل پایه‌ای براساس مطالعه چن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) خواهیم پرداخت. برای این منظور در چارچوب یک الگوی رشد درونزا و با وارد کردن نقش مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری دولت در این الگو و سپس با بسط مدل از طریق وارد کردن درآمدهای نفتی به بررسی مسیر پایای بدهی و مقایسه آن با روند واقعی بدهی در اقتصاد ایران می‌پردازیم.

در ابتدا فرض می‌کنیم کل مخارج دولت ( $G_t$ ) به دو بخش مخارج مصرفی ( $G_{c,t}$ ) و مخارج سرمایه‌گذاری ( $G_k$ ) تقسیم می‌شود که افزایش هر دو این مخارج از طریق تابع تولید و تابع مطلوبیت خانوار سبب افزایش رشد اقتصادی می‌شوند. از این رو، ترکیب مخارج دولت را می‌توان به صورت معادلات (۱) و (۲) نشان داد.

$$G_{k,t} = \mu G_t \quad (1)$$

$$G_{c,t} = (1 - \mu)G_t \quad (2)$$

که در این معادله  $\mu$  برابر سهم مخارج سرمایه‌ای دولت است که عددی ما بین یک و صفر است.

### تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۲۹

همچنین فرض می‌شود تابع مطلوبیت خانوار، تابعی افزایشی از تقاضای موثر کینزی است. تابع تقاضای موثر کینزی به فرم معادله  $D_t = C_t^\gamma G_{c,t}^{1-\gamma}$  نشان داده می‌شود که بیان می‌کند تابع تقاضای کینزی ( $D_t$ ) در فرم یک تابع کاب داگلاس به مصرف خصوصی ( $C_t$ ) و مخارج مصرفی دولت ( $G_{c,t}$ ) وابسته است. همچنین  $\gamma$  کشش مصرف خصوصی است که این کشش معرف رابطه بین مصرف دولتی و مصرف خصوصی است. خانوار در تلاش است تا تابع مطلوبیت خود را نسبت به قید بودجه خود حداکثر کند. مساله بهینه‌یابی خانوار به صورت حداکثر کردن تابع مطلوبیت خانوار با کشش جانشینی ثابت، یعنی معادله (۳) نسبت به قید معادله (۴) نشان داده می‌شود.<sup>۱</sup>

$$U(D_t) = U(C_t, G_{c,t}) = \text{Max } E_t \left[ \sum_{t=0}^{\infty} \rho^t \frac{(C_t^\gamma G_{c,t}^{1-\gamma})^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right] \quad (۳)$$

$$W_{t+1} = (1+r)W_t + Q_t + rB_t - C_t - G_{c,t} \quad (۴)$$

در معادله (۳)،  $U$  مطلوبیت خانوار،  $E$  انتظارات،  $\rho$  فاکتور تنزیل که بین صفر و یک است و  $\theta$  پارامتر ریسک‌گریزی نسبی بوده که بین صفر و یک است. همچنین در معادله (۴)،  $W_t$  نشان‌دهنده دارایی واقعی نگهداری شده توسط خانوار در زمان  $t$ ،  $Q_t$  درآمد خانوار در زمان  $t$ ،  $r$  نرخ بازدهی اوراق قرضه و  $B_t$  اوراق قرضه در دست خانوار یا همان بدهی عمومی دولت است. مسئله حداکثرسازی خانوار نسبت به دو متغیر مخارج مصرفی دولت و مصرف خصوصی به صورت معادله‌های (۵)، (۶) و (۷) انجام می‌شود.

۱ - معادله در فرم پیوسته به صورت حداکثر کردن  $\int_{t=0}^{\infty} \left( \frac{C_t^\gamma G_{c,t}^{1-\gamma})^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right) e^{-\rho t}$  نسبت به قید  $\dot{W}_t = (1+r)W_t + Q_t + rB_t - C_t - G_{c,t}$  نشان داده می‌شود.

(۵)

$$\mathcal{L} = \text{Max } E_t \sum_{t=0}^{\infty} \rho^t \left[ \frac{(C_t^Y G_{c,t}^{1-\gamma})^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + \lambda_t ((1+r)W_t + Y_t + rB_t - C_t - G_{c,t} - W_{t+1}) \right]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_t} = \frac{(1-\theta)(\gamma C_t^{\gamma-1} G_{c,t}^{1-\gamma})(C_t^Y G_{c,t}^{1-\gamma})^{-\theta}}{(1-\theta)} - \lambda_t = 0 \quad (۶)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial G_{c,t}} = \frac{(1-\theta)((1-\gamma)C_t^{\gamma-1} G_{c,t}^{-\gamma})(C_t^Y G_{c,t}^{1-\gamma})^{-\theta}}{(1-\theta)} - \lambda_t = 0 \quad (۷)$$

از حل دو معادله (۶) و (۷) به یک معادله بهینه برای مصرف خصوصی دست می‌یابیم که به صورت معادله (۸) نشان داده می‌شود.

$$C_t = \left( \frac{\gamma}{1-\gamma} \right) G_{c,t} \quad (۸)$$

همچنین در بخش تولید فرض می‌شود که تکنولوژی تولید از یک تابع به فرم معادله (۹) تبعیت می‌کند. این فرم تابع اولین بار توسط بارو<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) ارائه شد. بارو در یک مدل ساده رشد درون‌زا با وارد کردن بخش سرمایه‌گذاری دولت در مدل‌های اولیه تابع تولید، نشان داد که مخارج سرمایه‌گذاری دولتی از طریق افزایش در بهره‌وری، می‌تواند سبب تغییر در سطح محصول و رشد اقتصاد شود. این مخارج سرمایه‌گذاری از طریق مالیات بر درآمد تامین مالی می‌شود و می‌تواند کامل‌کننده سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شود.

$$Q_t(K_t, G_t, L_t) = AK_t^\alpha G_{k,t}^\beta L^{1-\alpha-\beta} \quad (۹)$$

تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۳۱

در رابطه (۹)،  $Q_t$  تولید،  $K_t$  سرمایه خصوصی،  $G_t$  مخارج سرمایه‌گذاری دولت،  $A$  تکنولوژی و  $L$  نیروی کار را نشان می‌دهد. پارامتر  $\beta, \alpha$  به ترتیب نشان‌دهنده کشش سرمایه خصوصی و کشش مخارج سرمایه‌ای دولت نسبت به تولید هستند. برای به‌دست آوردن تابع تولید به فرم سرانه به صورت معادله‌های (۱۰) و (۱۱) عمل می‌کنیم.

$$\frac{Q_t}{L_t} = \frac{AK_t^\alpha G_{k,t}^\beta L_t^{1-\alpha-\beta}}{L_t} \quad (10)$$

$$\frac{Q_t}{L_t} = \frac{AK_t^\alpha G_{k,t}^\beta}{L_t^{\alpha+\beta}} = A \frac{K_t^\alpha}{L_t^\alpha} \frac{G_{k,t}^\beta}{L_t^\beta} = A \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^\alpha \left(\frac{G_{k,t}}{L_t}\right)^\beta \quad (11)$$

که در این وضعیت تابع تولید در فرم سرانه به شکل معادله (۱۲) نشان داده می‌شود.

$$q_t(k_t, g_t) = Ak_t^\alpha g_{k,t}^\beta \quad (12)$$

که مقادیر کوچک نشان‌دهنده سرانه متغیر است.

طبق مطالعه فوتاگم و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) فرض می‌شود که قید بودجه دولت به شکل معادله (۱۳) نشان داده می‌شود.

$$\dot{B}_t = (1 - t')rB_t - t'Q_t + G_t \quad (13)$$

در این معادله،  $t'$  نشان‌دهنده نرخ مالیات بر درآمد تحمیل شده توسط دولت،  $r$  نشان‌دهنده نرخ بهره واقعی یا همان نرخ بازدهی اوراق و  $\dot{B}_t$  نشان‌دهنده مسیر زمانی بدهی دولت است. این معادله نشان می‌دهد مخارج دولت از طریق مالیات بر درآمد و انتشار اوراق بدهی تامین مالی می‌شود.

معادله انباشت مخارج سرمایه‌ای دولت نیز از طریق رابطه (۱۴) نشان داده می‌شود.

1- Futagam et al.

$$\dot{G}_{k,t} = \mu G_t - \delta G_{k,t} \quad (14)$$

که در این معادله  $\delta$  برابر نرخ استهلاک سرمایه است. با جایگذاری  $G_t$  از معادله (۱۳) در معادله (۱۴)، معادله انباشت مخارج سرمایه‌ای دولت به صورت معادله (۱۵) بازنویسی می‌شود.

$$\dot{G}_{k,t} = \mu G_t - \delta G_{k,t} = \mu [t'Q_t + B_t - (1 - t')rB_t] - \delta G_{k,t} \quad (15)$$

طبق این معادله، مخارج سرمایه‌ای دولت از طریق نسبتی ( $\mu$ ) از درآمدهای مالیاتی و انتشار بدهی دولتی تامین مالی می‌شود و از این طریق می‌تواند رشد اقتصادی را تحریک کند. همچنین معادله انباشت سرمایه خصوصی نیز به شکل معادله (۱۶) نشان داده می‌شود<sup>۱</sup>.

$$\dot{K}_t = (1 - t')(Q_t + rB_t) - C_t - \delta K_t \quad (16)$$

طبق این معادله، انباشت سرمایه خصوصی وابسته به پس‌انداز یا سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و استهلاک سرمایه‌ای است. در معادله (۱۶) می‌توان برای  $C_t$  به یک معادله تعادلی دست یافت و با وارد کردن آن معادله در رابطه (۱۶) به فرم دیگری از معادله انباشت سرمایه خصوصی دست یابیم. برای این منظور از جایگذاری معادله (۲) در معادله (۸)، معادله (۱۷) را خواهیم داشت.

$$C_t = \frac{\gamma}{1-\gamma} (1 - \mu) G_t \quad (17)$$

۱ - در مباحث رشد اقتصادی، معادله انباشت سرمایه اسمی بدون در نظر گرفتن نقش مالیات و بدهی دولت به شکل معادله زیر استخراج می‌شود:

$$\begin{aligned} Q_t &= C_t + I_t \\ I_t &= \dot{K}_t + \delta K_t \\ \dot{K}_t &= Q_t - C_t - \delta K_t \end{aligned}$$

تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۳۳

همچنین از جایگذاری معادله (۱۳) در معادله (۱۷) می‌توان به فرم دیگری از  $C_t$  دست یابیم که در معادله (۱۸) نشان داده شده است.

$$C_t = \frac{\gamma}{1-\gamma} (1-\mu)(t'Q_t + \dot{B}_t - (1-t')rB_t) \quad (18)$$

حال با جایگذاری رابطه (۱۸) در رابطه (۱۶) می‌توان معادله انباشت سرمایه خصوصی را به شکل معادله (۱۹) بازنویسی کرد.

$$\dot{K}_t = [(1-t')(Q_t + rB_t)] - \frac{\gamma}{1-\gamma} (1-\mu)[t'Q_t + \dot{B}_t - (1-t')rB_t] - \delta K_t \quad (19)$$

طبق معادله (۱۹) دولت می‌تواند سرمایه خصوصی و در نتیجه رشد اقتصادی را از طریق کاهش مالیات بر درآمد و بدهی عمومی، تحریک کند. البته شدت این تحریک به نسبت سهم مخارج سرمایه‌ای دولت و کشش مصرف خصوصی وابسته است.

با فرض اینکه نسبت  $\frac{\dot{B}_t}{B_t}$  را برابر نرخ رشد ثابت بدهی، یعنی  $\varphi$  در نظر بگیریم و همچنین نسبت  $\frac{B_t}{Q_t}$  را با  $b_t$  نشان دهیم در این وضعیت دو معادله (۱۵) و (۱۹) را می‌توان به شکل معادلات (۳۰) و (۲۱) بازنویسی کرد.

$$\dot{K}_t = \left[ (1-t')(1+rb_t) - \frac{\gamma}{1-\gamma} (1-\mu)[t' + \varphi b_t - (1-t')rb_t] \right] Q_t - \delta K_t \quad (20)$$

$$\dot{G}_{k,t} = \mu[t' + \varphi b_t - (1-t')rb_t]Q_t - \delta G_{k,t} \quad (21)$$

که فرم سرانه در دو معادله (۲۰) و (۲۱) را می‌توان به شکل معادله (۲۲) و (۲۳) نوشت<sup>۱</sup>.

$$\dot{k}_t = \left[ (1-t')(1+rb_t) - \frac{\gamma}{1-\gamma}(1-\mu)[t' + \phi b_t - (1-t')rb_t] \right] q_t - (\delta+n)k_t \quad (22)$$

$$g_{k,t} = \mu[t' + \phi b_t - (1-t')rb_t]q_t - (\delta+n)g_{k,t} \quad (23)$$

که در این معادلات مقادیر کوچک نشان‌دهنده سرانه متغیر است. برای آنکه به معادلات تعادلی در وضعیت پایا<sup>۲</sup> دست یابیم با برابر قرار دادن  $\dot{k}_t = 0$  و  $g_{k,t} = 0$  معادله‌های (۲۴) و (۲۵) داریم.

$$k = \frac{\left[ (1-t')(1+rb) - \frac{\gamma}{1-\gamma}(1-\mu)[t' + \phi b - (1-t')rb] \right] q}{(\delta+n)} \quad (24)$$

$$g_k = \frac{\mu[t' + \phi b - (1-t')rb]q}{(\delta+n)} \quad (25)$$

معادلات (۲۴) و (۲۵) نشان‌دهنده معادلات تعادلی سرمایه‌گذاری خصوصی و مخارج سرمایه‌ای دولت هستند. این دو معادله نشان می‌دهد که در وضعیت پایا، سرمایه خصوصی سرانه و مخارج سرمایه‌ای دولت سرانه به فاکتورهایی از جمله رشد جمعیت، تولید، نرخ مالیات، بازدهی اوراق، رشد بدهی و کشش مصرف خصوصی وابسته هستند. با جایگذاری معادلات (۲۴) و (۲۵) در تابع تولید سرانه به یک معادله تعادلی به فرم رابطه (۲۶) دست می‌یابیم.

۱- دلیل اضافه شدن  $n$  در فرم سرانه  $\frac{K}{L} - (k) \left( \frac{L}{L} \right) = \frac{K}{L} - (k)$  اینک  $\frac{L}{L}$  برابر نرخ رشد جمعیت و برابر  $n$  باشد، از این رو  $\frac{K}{L} = \dot{k}_t + kn$



تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۳۵

$$q^* = \left( Ax^\alpha y^\beta \left( \frac{1}{\delta+n} \right)^{\alpha+\beta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \quad (26)$$

که در رابطه (۲۶)، متغیرهای  $y$  و  $x$  به فرم معادلات  $y = \mu[t' + \varphi b - (1 - t')rb]$  و  $x = \left[ (1 - t')(1 + rb) - \frac{\gamma}{1-\gamma} (1 - \mu)[t' + \varphi b - (1 - t')rb] \right]$  هستند. معادله (۲۶) نشان می‌دهد که تولید سرانه به متغیرهای درونزا و برونزا از جمله، نرخ بازدهی اوراق، نرخ استهلاک، تکنولوژی، رشد جمعیت، ترکیب مخارج دولتی، نرخ مالیات و بدهی عمومی، کشش تولید مربوط به سرمایه خصوصی و مخارج سرمایه‌های دولت وابسته است.

### ۳-۲- تصریح مدل اولیه با درآمدهای نفتی

در این قسمت سعی می‌شود تا با وارد کردن بخش نفت در مدل به بررسی وضعیت تعادلی بپردازیم. درآمدهای نفتی دولت را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد. بخشی از درآمدهای نفتی به طور مستقیم وارد بودجه دولت می‌شود و بخشی از آن پس‌انداز یا به عبارت دیگر به صندوق توسعه ملی واریز می‌شود. از این رو، در معادله قید بودجه دولت فرض می‌شود که نسبت  $\omega$  از درآمدهای نفتی وارد بودجه دولت می‌شود. بنابراین، معادله قید بودجه دولت با درآمدهای نفتی را می‌توان به شکل معادله (۲۷) یا (۲۸) نشان داد.

$$\dot{B}_t = (1 - t')rB_t - t'Q_t + G_t - \omega OIL_t \quad (27)$$

$$G_t = G_{c,t} + G_{k,t} = \dot{B}_t - (1 - t')rB_t + t'Q_t + \omega OIL_t \quad (28)$$

که در این معادلات،  $\omega$  نشان‌دهنده سهم نفت در بودجه دولت و  $OIL_t$  درآمدهای نفتی دولت است. این معادلات نشان می‌دهد که مخارج دولت از مالیات و فروش درآمدهای نفتی و انتشار اوراق قرضه که جز بدهی‌های دولتی است، تامین مالی می‌شود. در این

وضعیت معادلات انباشت سرمایه خصوصی و انباشت مخارج سرمایه‌ای دولت در فرم سرانه به فرم معادلات (۲۹) و (۳۰) بازنویسی می‌شوند.

$$\dot{k}_t = \left[ (1-t')(1+rb_t) - \frac{\gamma}{1-\gamma}(1-\mu)[t' + \varphi b_t - (1-t')rb_t + \omega oil_t] \right] q_t - (\delta+n)k_t \quad (29)$$

$$g_{k,t} = \mu[t' + \varphi b_t - (1-t')rb_t + \omega oil_t]q_t - (\delta+n)g_{k,t} \quad (30)$$

و در وضعیت پایا معادله‌های (۳۱) و (۳۲) را داریم.

$$k = \frac{\left[ (1-t')(1+rb) - \frac{\gamma}{1-\gamma}(1-\mu)[t' + \varphi b - (1-t')rb + \omega oil] \right] q_t}{(\delta+n)} \quad (31)$$

$$g_k = \frac{\mu[t' + \varphi b - (1-t')rb + \omega oil]q_t}{(\delta+n)} \quad (32)$$

با جایگذاری معادلات (۳۱) و (۳۲) در تابع تولید سرانه (معادله (۹))، معادله (۳۳) را خواهیم داشت.

$$q^* = \left( Ax^\alpha y^\beta \left( \frac{1}{\delta+n} \right)^{\alpha+\beta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \quad (33)$$

که در این معادله  $y$  و  $x$  به فرم معادلات  $[t' + \varphi b - (1-t')rb + \omega oil]$  و

$$x = \left[ (1-t')(1+rb) - \frac{\gamma}{1-\gamma}(1-\mu)[t' + \varphi b - (1-t')rb + \omega oil] \right] \quad \text{هستند.}$$

تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۳۷

### ۳-۳- استخراج معادلات مسیر تعادلی بدهی دولت

در این بخش به استخراج مسیر تعادلی بدهی دولت خواهیم پرداخت. برای این هدف سعی می‌شود تا از طریق اثرات سیاست مالی دولت روی رشد اقتصادی، این مسیر استخراج شود. برای این منظور در ابتدا از معادله تولید، یعنی رابطه (۱۲) لگاریتم خطی گرفته که فرم آن به صورت رابطه (۳۴) بازنویسی می‌شود.

$$\ln q^* = \frac{1}{1-\alpha-\beta} \ln A + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln x + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln y + \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln \left( \frac{1}{\delta+n} \right) \quad (34)$$

برای بررسی اثرات سیاست مالی دولت روی تولید و رشد اقتصاد از معادله (۳۴) نسبت به سهم مخارج مصرفی در کل مخارج دولت، یعنی  $(\mu)$  مشتق‌گیری انجام داده و آن را برابر صفر قرار می‌دهیم. در این وضعیت سطح تعادلی مخارج مصرفی در کل مخارج دولت از طریق معادله (۳۵) استخراج می‌شود.

$$\mu^* = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \left( 1 - \frac{1-\gamma}{\gamma(t'+\phi b-(1-t')rb)} (1-t')(1+rb) \right) \quad (35)$$

رابطه (۳۵) نشان می‌دهد سهم مخارج مصرفی دولت در کل مخارج دولت به کشش سرمایه خصوصی و کشش مخارج سرمایه‌ای دولت و همچنین به نسبت کشش مصرف خصوصی وابسته است. حال برای استخراج سطح تعادلی بدهی دولت از رابطه (۳۴) نسبت به بدهی عمومی دولت، یعنی  $b$ ، مشتق‌گیری کرده و آن را برابر صفر قرار داده و با استفاده از معادله (۳۵) به رابطه تعادل (۳۶) برای بدهی عمومی تعادلی دولت خواهیم رسید.

$$b^* = \frac{\alpha t'((1-t')r-\phi\psi)+\beta\psi(1-(1+\phi)t')}{((1-t')r-\phi\psi)\psi(-\beta-\alpha)} \quad (36)$$

که در این معادله،  $\psi$  و  $\phi$  به ترتیب برابر معادلات (۳۷) و (۳۸) هستند.

$$\psi = \phi - (1-t')r \quad (37)$$

$$\phi = \frac{\gamma}{1-\gamma} (1 - \mu) \quad (38)$$

همچنین برای استخراج معادله تعادلی مخارج مصرفی در کل مخارج دولت و بدهی عمومی دولت در اقتصاد نفتی از فرم لگاریتمی معادله (۳۳) نسبت به  $\mu$  و  $b$  مشتق‌گیری کرده و با برابر صفر قرار دادن آن به معادلات (۳۹) تا (۴۰) خواهیم رسید.

$$\mu^* = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \left( 1 - \frac{1-\gamma}{\gamma(t' + \phi b - (1-t')rb + \omega oil)} (1-t')(1+rb) \right) \quad (39)$$

$$b^* = \frac{\alpha(t' + \omega oil)((1-t')r - \phi\psi) + \beta\psi(1 - (1+\phi)t' - \omega oil)}{((1-t')r - \phi\psi)\psi(-\beta - \alpha)} \quad (40)$$

که در این معادلات،  $\psi$  و  $\phi$  به ترتیب برابر معادلات (۳۷) و (۳۸) هستند.

#### ۴- شبیه‌سازی مسیرهای تعادلی

در این بخش با توجه به معادلات تعادلی (۳۵) و (۳۶) برای اقتصاد بدون نفت و همچنین (۳۹) و (۴۰) برای اقتصاد نفتی به شبیه‌سازی مسیرهای تعادلی بدهی عمومی دولت در اقتصاد ایران خواهیم پرداخت. در ابتدا لازم است تا مقادیر پارامترها در معادلات تعادلی استخراج شود. سپس شبیه‌سازی مسیرهای تعادلی بدهی عمومی دولت در اقتصاد ایران با استفاده از نرم‌افزار متلب در دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۲ استخراج و بعد از آن به مقایسه مسیر تعادلی بدهی و مسیر واقعی بدهی در اقتصاد ایران خواهیم پرداخت. همچنین تمامی آمارهای موردنیاز در بازه زمانی مورد بررسی از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران گرفته شده است.

مقادیر و ارزش پارامترها برای شبیه‌سازی می‌توانند با توجه به مطالعات گذشته یا از طریق محاسبه محقق به دست آید. از این‌رو، مقادیر برخی پارامترها در این مطالعه از جمله  $\alpha$ ،  $\beta$  و همچنین  $\gamma$  از طریق روش‌های اقتصادسنجی برای اقتصاد ایران استخراج می‌شود. مابقی پارامترها از طریق مطالعات گذشته و شواهد تجربی در نماگرهای بانک مرکزی

### تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۳۹

ایران در بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۲ قابل دستیابی است. مقادیر و ارزش پارامترهای تحت بررسی در این مطالعه و چگونگی استخراج آن در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول (۱): مقادیر عددی پارامترها مورد بررسی در پژوهش

پارامترها	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$r$	$t'$	$\varphi$
مقادیر	۰/۷۳۷	۰/۳۱۲	۰/۵۰	۰/۱۶۵	۰/۱۹۹	۰/۲۷۵
نحوه استخراج	روش اقتصادسنجی	روش اقتصادسنجی	روش اقتصادسنجی	محاسبه محققان از نماگرهای اقتصاد	مطالعه بونسی و همکاران (۱۳۹۵)	محاسبه محققان از نماگرهای اقتصاد

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به مقادیر عددی پارامترها در این مرحله به استخراج و تجزیه و تحلیل مسیرهای تعادلی بدهی عمومی دولت در اقتصاد می‌پردازیم. نتایج اولیه حاصل از شبیه‌سازی با توجه به جدول (۲) نشان می‌دهد که میانگین مقادیر تعادلی بدهی دولت در طول دوره زمانی مورد بررسی پایین‌تر از مقادیر واقعی آن است به طوری که میانگین مقادیر واقعی بدهی و مقادیر تعادلی آن بدون درآمدهای نفتی و با درآمدهای نفتی به ترتیب برابر ۰/۲۷، ۰/۲۱ و ۰/۱۸ است.

جدول (۲): مقادیر واقعی و تعادلی بدهی در اقتصاد ایران طی چهار دهه

میانگین ۴ دهه	میانگین مقادیر واقعی بدهی عمومی دولت به تولید ناخالص داخلی	میانگین مقادیر تعادلی بدهی عمومی دولت بدون درآمدهای نفتی	میانگین مقادیر تعادلی بدهی عمومی دولت با درآمدهای نفتی
۰/۲۷	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۱۸

منبع: یافته‌های پژوهش

همچنین جدول (۳)، مقایسه بین مقادیر واقعی و تعادلی بدهی برای دوره‌های زمانی پنج ساله را نشان می‌دهد. با توجه به جدول، سطح مقادیر بدهی تعادلی با درآمدهای نفتی، همواره پایین‌تر از سطح تعادلی با درآمدهای بدون نفت و همچنین پایین‌تر از مقادیر واقعی

۱۴۰ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۷۳، تابستان ۱۳۹۸

هستند. در دوره زمانی ۱۳۶۱ تا ۱۳۷۰ که مصادف با انقلاب و جنگ تحمیلی و تنگناهای ارزی به دلیل کاهش قیمت نفت بوده است، دولت برای تامین منابع مالی خود ناچار به استقراض از بانک مرکزی و بانک‌های تجاری شد که این موضوع منجر به افزایش بدهی دولت در اقتصاد شد. افزایش استقراض دولت از بانک‌ها برای تامین مالی بودجه می‌تواند افزایش نرخ سود اعطایی اعتبارات و افزایش ریسک نکول و کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را به دنبال داشته باشد. در دهه ۷۰ به دلیل سیاست‌های تعدیل اقتصادی و همچنین بازسازی اقتصاد پس از جنگ، استقراض دولت از بانک مرکزی و بانک‌های تجاری برای تامین مالی کسری بودجه، به نسبت بالا بوده است. از همچنین دهه ۸۰ با افزایش درآمدهای نفتی دولت، بدهی دولت به بانک مرکزی و بانک‌های تجاری کاهش چشمگیری داشت به طوری که در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰، نسبت بدهی واقعی به تولید برابر  $0/09$  و این نسبت برای سطح تعادلی بدهی بدون درآمدهای نفتی و با درآمدهای نفتی به ترتیب  $0/03$  و  $0/02$  بوده است. اما در اوایل دهه ۹۰ به دلیل شدت تحریم‌های بین‌المللی و کاهش دسترسی به منابع خارجی و ارزی و اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها، سطح بدهی دولت افزایش یافت که این نسبت برای مقادیر واقعی و مقادیر تعادلی به ترتیب  $0/14$  و  $0/07$  بوده است.

جدول (۳): مقادیر واقعی و بهینه بدهی در اقتصاد ایران در دوره‌های پنج ساله

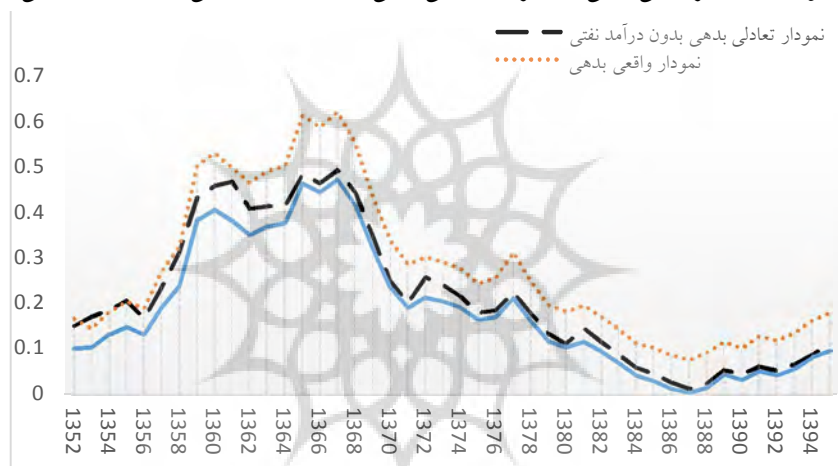
دوره زمانی پنج ساله	مقادیر واقعی بدهی عمومی دولت به تولید ناخالص داخلی	مقادیر تعادلی بدهی عمومی دولت بدون درآمدهای نفتی	مقادیر تعادلی بدهی عمومی دولت با درآمدهای نفتی
۱۳۶۱ تا ۱۳۶۵	$0/51$	$0/34$	$0/38$
۱۳۶۶ تا ۱۳۷۰	$0/50$	$0/39$	$0/37$
۱۳۷۱ تا ۱۳۷۵	$0/28$	$0/21$	$0/19$
۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰	$0/23$	$0/16$	$0/15$
۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵	$0/14$	$0/09$	$0/07$
۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰	$0/09$	$0/03$	$0/02$
۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵	$0/14$	$0/07$	$0/06$

منبع: یافته‌های پژوهش

### تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۴۱

مسیرهای تعادلی و واقعی بدهی عمومی دولت در طول دوره زمانی مورد بررسی در نمودار (۱) نشان داده می‌شوند. همانطور که مشخص است در طول سال‌های مورد بررسی سطح بدهی واقعی بالاتر از سطح بدهی تعادلی در اقتصاد ایران است. نمودار تعادلی بدهی با درآمدهای نفتی این نکته را یادآوری می‌کند که دولت‌ها می‌توانند از درآمدهای نفتی به شکل مطلوب در جهت پایین نگه داشتن و تثبیت سطح بدهی در اقتصاد ایران استفاده کنند و از این طریق بتوانند پیامدهای منفی ناشی از تامین مالی کسری بودجه دولت از طریق راه‌های استقراض و حق‌الضرب پول را کاهش دهند.

نمودار (۱): مسیر واقعی بدهی و مسیرهای تعادلی بدهی بدون درآمدهای نفتی و با درآمدهای نفتی



منبع: یافته‌های پژوهش

### ۵- جمع‌بندی و پیشنهادات

افزایش بحران‌های بدهی در کشورهای مختلف دنیا در دهه‌های اخیر سبب شده تا محققان اقتصادی توجه بیشتری به نقش پایدار سیاست‌های مالی دولت و به خصوص بدهی عمومی دولت و تثبیت آن داشته باشند. متفکرین اقتصادی نقش بدهی دولت به عنوان یک ابزار تامین مالی بودجه را پذیرفته‌اند، اما بحث پایداری، تثبیت و سطح مطلوب بدهی دولت همواره مورد سوال و پرسش محققین قرار گرفته و آنان به دنبال پاسخ به این سوال هستند

که چه سطحی از بدهی دولت می‌تواند مطلوب باشد تا اقتصاد وارد یک بازی پونزی نشود و پیامدهای نامطلوب اقتصادی بر متغیرهای کلان نداشته باشد، زیرا با توجه به مطالعات انجام گرفته، نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی تا یک سطح مشخص و مطلوب، اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد و سپس با تداوم در افزایش و عدم کنترل آن، سبب از بین رفتن کارایی آن و همچنین به عنوان مانعی در رشد اقتصادی عمل می‌کند.

در این مطالعه به بررسی مسیر تعادلی بدهی دولت در چارچوب یک الگوی رشد درون‌زا در دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۲ پرداخته شده است. ابتدا در چارچوب یک الگوی ریاضی و از طریق نقش سیاست‌های مالی دولت بر رشد اقتصادی، مسیرهای تعادلی بدهی در اقتصاد ایران در دو وضعیت با درآمدهای نفتی و بدون درآمدهای نفتی استخراج و سپس با توجه به پارامترهای موجود برای اقتصاد ایران، این مسیرها شبیه‌سازی و با مسیر واقعی بدهی در اقتصاد ایران مقایسه شده است. نتایج حاصل از شبیه‌سازی مسیرهای تعادلی نشان می‌دهد در چهار دهه اخیر و با توجه به پارامترهای موجود برای اقتصاد ایران، میانگین سطح تعادلی بدهی با درآمدهای نفتی و بدون درآمدهای نفتی همواره پایین‌تر از مقادیر واقعی بدهی در اقتصاد ایران بوده است. همچنین با افزایش درآمدهای نفتی، سطح تعادلی بدهی در پایین‌ترین حد خود قرار داد. افزایش و انباشت بدهی‌های دولت می‌تواند از طریق افزایش در نرخ بهره و اثر جایگزینی، سبب کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و کاهش رشد اقتصاد شود. همچنین افزایش بار بدهی، می‌تواند از طریق استقراض از سیستم بانکی و بانک مرکزی پیامدهای نامطلوب اقتصادی از جمله تورم را نیز به دنبال داشته باشد. نحوه تامین مالی کسری بودجه و بدهی‌های دولتی، یکی از عوامل ایجاد اثرات منفی بدهی‌ها بر مصرف خصوصی است. بنابراین بهتر است قبل از تصویب سیاست‌هایی که توأم با افزایش کسری بودجه و انباشت بدهی است منابع لازم جهت بازپرداخت این بدهی‌ها برنامه‌ریزی شود.

به عنوان توصیه سیاستی مقامات مالی کشور باید توجه ویژه‌ای به تعادل بودجه، کنترل کسری بودجه و انباشت بدهی خود داشته باشند. سیاست‌گذاران مالی باید از طریق یک سیستم مالیات‌گیری مناسب و اصلاح آن و استفاده بهینه از درآمدهای نفتی، بودجه دولت را به تعادل رسانده و از این طریق مسیر واقعی بدهی را به سطح مطلوب آن نزدیک کنند.



تعیین مسیر تعادلی بدهی عمومی دولت و مقایسه آن با... ۱۴۳

این موضوع مانع از استقراض بیش از اندازه دولت از سیستم بانکی، افزایش حق الضرب پول و پیامدهای منفی ناشی از آن می شود.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## منابع

### الف - فارسی

خیابانی، ناصر، سعید کریمی پتانلار و مانی مومنی (۱۳۹۱)، «بررسی پایداری مالی دولت ایران با روش همجمعی چندجانبه»، *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، شماره ۱۱۶، ۷۳-۸۹. دورنبوش و فیشر (۱۳۷۱)، *اقتصاد کلان*، ترجمه دکتر محمدحسین تیزهوش تابان، نشر سروش (تهران)

سلمانی، یونس، کاظم یآوری، بهرام سبحانی و حسین اصغر پور (۱۳۹۵)، «اثر کوتاه مدت و بلند مدت بدهی‌ها بر رشد اقتصادی در ایران»، *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، شماره ۱۸، ۸۱-۱۰۷.

فلاحی، شهرام، علی حیدری دیزگرانی و الناز عسکری (۱۳۹۳)، «بررسی پایداری بدهی دولت در اقتصاد ایران»، *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، دوره ۲، شماره ۶، ۶۷-۸۶. محمودی‌نیا، داود، رحیم دلالی اصفهانی، جکوب انجوردا و رسول بخشی‌دستجردی (۱۳۹۵)، «نظریه بازی‌ها و نقش آن در تعیین سیاست‌های بهینه در تقابل استراتژیک بین سیاست‌گذار پولی و مالی (کاربردی از نظریه بازی‌های دیفرانسیلی و استاکلیبرگ)»، *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، دوره ۵، شماره ۱۸، ۱-۳۴.

موسوی جهرمی، یگانه و آیت زایر (۱۳۸۶)، «بررسی اثر کسری بودجه دولت بر مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، دوره ۸، شماره ۳، ۱۹-۱

یدالله‌زاده طبری، ناصرعلی و فاطمه نظری (۱۳۹۴)، «تاثیر بدهی خارجی و شاخص‌های کلان بر رشد اقتصادی ایران»، *فصلنامه اقتصاد مقادری*، دوره ۱۲، شماره ۲، ۱۳۷-۱۵۸. یونسی، علی، هادی غفاری، محمدحسین پورکاظمی و فرهاد خدادادکاشی (۱۳۹۵)، «نرخ رشد بهینه مخارج دولت: تئوری کنترل پویا»، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۶، شماره ۲۲، ۱۴۵-۱۶۳.

### ب - انگلیسی

Aiyagari, S.R., and McGrattan, E.R. (1998), "The Optimum Quantity of Debt", *Journal of Monetary Economics*, 42(3), 447-469.

- Anevllavis, T., Papavassilopoulos, G., Engwerda, J., and van Aarle, B. (2018), "Debt Stabilization in the Presence of Endogenous Risk Premia: A Dynamic Game Approach", *Macroeconomic Dynamics*, 1-33.
- Aslam, Q. (2001), "Pakistan's Debt Problem and the Question of its Debt Retirement", In Justice and Peace Commission (Major Superiors Leadership Conference of Pakistan) . 1-30.
- Barro, R. J. (1990), "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, 98(5), 103-125.
- Barro, Robert J. (1999). "Notes on Optimal Debt Management", *Journal of Applied Economics*, No.2, Vol.2, pp. 281-289.
- Chandia, K.E. and A.Y.Y. Javid (2013), "An Analysis of Debt Sustainability in the Economy of Pakistan", International Conference on Applied Economics (ICOAE).
- Chatterjee, S., Gibson, J., and Rioja, F. (2016), Infrastructure and the Optimal Level of Public Debt. [https://lacer.lacea.org/bitstream/handle/123456789/61400/lacea2016\\_level%20public\\_debt.pdf?sequence=1](https://lacer.lacea.org/bitstream/handle/123456789/61400/lacea2016_level%20public_debt.pdf?sequence=1)
- Chen, C., Yao, S., Hu, P., and Lin, Y. (2016), "Optimal Government Investment and Public Debt in an Economic Growth Model", *China Economic Review*, 2(7), 72-130.
- Futagami, K., Iwaisako, T., and Ohdoi, R. (2008), "Debt Policy Rule, Productive Government Spending and Multiple Growth Path", *Macroeconomic Dynamics*, 12, 445-462
- Greiner, A. (2012), "Public Capital, Sustainable Debt and Endogenous Growth", *Research in Economics*, 66(3), 230-238.
- IMF. (1998), Financial Crises: Characteristics and Indicators of Vulnerability. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cach e:Z4NIQVNDMTAJ:https://www.imf.org/~media/Websites/IMF/imported-flagship>
- Makmun. (2005), *Pengelolaan Utang Negara dan Pemulihan Ekonomi*, Kajian Ekonomi dan Keuangan, Special Edition, November 2005
- Muhdi. (2007), Changes in Composition of Government Borrowing: Conceptual Design and Framework of Empirical Testing for Indonesia. Working Paper, Socio-Economic Information Science, Graduate School of Information Sciences (GSIS), Tohoku University
- Modigliani, F. (1971), "Monetary Policy and Consumption", Consumer Spending and Monetary Policy: The Linkages, 9-84.

- Mukoyama, T., and Sahin, A. (2006), "Costs of Business Cycles for Unskilled Workers", *Journal of Monetary Economics*, 53(8), 2179-2193.
- Nakajima, T., and Takahashi, S. (2017), "The Optimum Quantity of Debt for Japan", *Journal of the Japanese and International Economies*, 46, 17-26.
- Prasetyo, A. D., and Yoshino, N. (2015), "Determining the Optimal Structure for Government Debts". *Global Business and Economics Review*, 17(4):445-466
- Qiu, Y. (2010), *Debt Crisis and Debt Sustainability in Developing Countries*, MA Thesis, University of Bielefeld.
- Tabellini, G., and Vincenzo La Via (1989), "Money, Deficit and Public Debt in the United States", *The Review of Economics and Statistics*, 71, 15-25.
- Wright, A. and Grenade, K. (2014), "Determining Optimal Public Debt-Growth Dynamics in the Caribbean", *Research in Applied Economics*, Vol. 6(2), 87-115 .

