نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۹۴
سال بیست و هشتم، تابستان ۱۳۹۹، صفحه ۳۹۶ - ۳۳۳

بررسی تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی بر پایداری مالی دولت ایران با رویکرد مدل تعادل عمومی پویای تصادفی

محمد حسین صدرایی
دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان (نویسنده مسئول)
h.sadra2001@gmail.com
محمد جواد شهرکی
دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان
j.shahraki@eco.usb.ac.ir
حسین توکلیان
عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی
Tavakolianh@gmail.com

از منظر حسابداری دولت، انتشار اسناد خزانه اسلامی به دلیل ماهیت آن که امکان واگذاری دین را مباح می‌داند، بار مالی مضاعفی در قالب فرع و زیاده ورق، برای دولت نخواهد داشت. در مقابل در سایر اوراق بهادار، دولت مقید به پرداخت اصل و فرع ورق، در سررسید به دارندگان آن است. پرداخت زیاده اوراق به عنوان یک منبع هزینه‌ای جدید، پایداری مالی دولت را تحت تأثیر قرار خواهد می‌دهد. لذا در طول زمان بدهی‌های دولت افزایش یافته و به تعبیری دولت وارد بازی پانزی خواهد شد. با توجه به روند روبه رشد استفاده از انواع اوراق بهادار در تأمین مالی و استفاده فزاینده در دوره‌های اخیر از اسناد خزانه اسلامی در کنار سایر اوراق بدهی، ضروری است تأثیر استفاده از اسناد خزانه اسلامی را بر پایداری مالی دولت که کلید اصلی دستیابی به ثبات اقتصاد کلان است، بررسی شود. این امر در این مقاله با استفاده از طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای داده‌های اقتصاد ایران از ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۶ پیگیری شده است. نتایج نشان می‌دهد در شرایطی که دولت در کنار سایر اوراق بدهی از اسناد خزانه اسلامی بهره می‌برد، نسبت بدهی به تولید که در مطالعه به عنوان شاخص پایداری مالی در نظر گرفته شده است در بلندمدت در زمان شوک‌های بهره‌وری، شوک پولی و شوک نفتی ناپایداری مالی بودجه دولت را نشان می‌دهد و در مقابل در شوک‌های سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، مارک آپ، شوک ارزی و شوک مخارج عمرانی و مصرفی، پایداری بودجه را نشان می‌دهد.

طبقه‌بندی JEL: C69 ،E62 ،E63
واژگان کلیدی: پایداری مالی، اسناد خزانه اسلامی، الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۹/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۴/۱۸

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

۱. مقدمه

ابزارهای عمده‌ی دولت‌ها در اتخاذ سیاست‌های مالی مؤثر، متغیرهای مهم و اثرگذار در بودجه دولت می‌باشند. دولت‌ها قادرند با استفاده از تغییرات انبساطی و انقباضی این ابزارها، عرضه و تقاضای اقتصاد را متأثر نمایند. بنابر این عملکرد اقتصادی دولت قادر است از طریق ایجاد شوک‌های مثبت ومنفی، چرخه‌های اقتصادی رکود و رونق را تحت تأثیر قرار دهد. این تأثیرات ناشی از تغییر در درآمد- مصارف دولت (بودجه)، در یک فضای پویا، خود عاملی بر تغییرات کسری (مازاد) بودجه و پایداری یا ناپایداری آن در کوتاه مدت و بلندمدت خواهد بود. با توجه به آنکه تصفیه بدهی دولت با بنگاه‌های اقتصادی، سرمایه‌گذاری را در اقتصاد افزایش می‌دهد و چرخه تولید، اشتغال و مصرف را به حرکت درمی‌آورد، لزوم توجه به روش‌های تأمین مالی که معایب کمتری دارند و درعین‌حال به استحکام نظام اقتصادی لطمه وارد نکرده و منجر به آسیب‌پذیری آن نشود و هدف انعطاف‌پذیری اقتصاد را تأمین نماید، اهمیت می‌یابد. پایداری مالی در کنار پایداری بدهی به شرایطی عنوان می‌شود که دولت بتواند بین درآمدها و مخارج خود بدون آنکه برای توانایی پرداخت دیون و هزینه‌های تعهد داده شده‌اش، تهدیدی بوجود آید، تعادل ایجاد کند. پایداری مالی، یکی از موضوعات مهم اقتصادی و سیاست‌گذاری است.

درکشور ایران، عدم تعادل در منابع درآمدی بودجه و مصارف آن همواره دولت‌ها را در شرایط کسری بودجه و ناپایداری مالی قرار داده است. این نابرابری در دوره‌هایی که درآمدهای نفتی دولت‌ها به دلیل شوک‌های قیمتی، دستخوش تغییرات و کسری شدید شده‌اند تأثیرات به شدت مخربی بر اقتصاد ایران گذاشته است. از این رو دستیابی به پایداری مالی برای دولت‌ها، به عنوان یک هدف اقتصادی مطرح شده و نوید دهنده منافع زیادی، مانند دستیابی به رشد اقتصادی و ثبات کلان اقتصادی می‌باشد. در مقابل، فقدان پایداری مالی به افزایش نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی و بروز بحران برای دولت‌های مرکزی همانند آنچه که در شرق آسیا و آرژانتین رخ داد، منجر می‌گردد (فلاحتی و دیگران، ۱۳۹۶).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

در شرایط کسری بودجه دولت‌ها برای جبران آن، اقدام به تأمین مالی خود از طرق مختلف می‌نمایند. یکی ازاین روش‌ها در تأمین مالی کسری بودجه بهره‌گیری از انتشار اوراق بهادار است. انتشار اوراق بهادار در تأمین مالی کسری بودجه دولت از یک سوی می‌تواند بر بهبود پایداری مالی از کانال تصفیه مخارج دولت تأثیر گذار باشد، ولی در مقابل این نوع تأمین مالی بسته به نوع اوراق منتشر شده که بازپرداخت فرع اوراق را نیز در بر دارد و یا ندارد، می‌تواند در دوره‌های بعدی اثرات مخربی بر پایداری مالی دولت به عنوان یک شاخص عملکردی داشته باشد. مسئله اصلی مقاله حاضر بررسی این مسئله است که انتشار اوراق بدهی و اسناد خزانه اسلامی توسط دولت در تأمین کسری بودجه چگونه پایداری مالی را متأثر می‌کند؟ نویسنده برای پاسخ به این مسئله مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و توصیفی با گردآوری منابع مطالعاتی در چهارچوب مدلسازی تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران، به دنبال بررسی تأثیر بهره‌گیری دولت از اسناد خزانه اسلامی در قیاس با سایر اوراق تأمین مالی بر پایداری مالی است. ساختار مقاله بدین صورت است: بخش اول به بررسی ادبیات موضوع پایداری مالی دولت اختصاص دارد. اهمیت پایداری مالی، روش‌های برآورد آن و عوامل مؤثر بر پایداری مالی در این بخش توضیح داده می‌شود. در همین بخش اشاره می‌شود که چگونه تأمین مالی بودجه دولت از مسیرهای مختلف می‌تواند پایداری مالی را متأثر نماید. در بخش دوم به بررسی روش‌های تأمین مالی کسری بودجه دولت و آثار اقتصاد کلان هر یک از روش‌ها و تأثیرات آن بر پایداری مالی پرداخته می‌شود. در ادامه کانال‌های مشخصی که اسناد خزانه اسلامی در قیاس با سایر اوراق بهادار می‌تواند پایداری مالی دولت را متأثر کند، آورده شده است. در بخش سوم وضعیت تأمین مالی کسری بودجه دولت در اقتصاد ایران نشان داده می‌شود. گستردگی و روند فزاینده بهره‌گیری دولت از اسناد خزانه اسلامی ضرورت بررسی موضوع حاضر است که در این بخش نشان داده خواهد شد. در بخش چهارم، چارچوب الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران به جهت بررسی تأثیرانتشار اسناد خزانه اسلامی آورده شده است. نویسنده این تأثیر را در قیاس یک الگوی تعادل عمومی پایه که در آن تنها از اوراق بدهی استفاده می‌شود و الگوی اصلی که در آن دولت برای تأمین مالی خود از اسناد خزانه اسلامی نیز در کنار سایر اوراق بهره می‌برد، آورده شده و تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی در بلندمدت بر پایداری مالی در زمان

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

شوک‌های بهره‌وری، شوک پولی و شوک نفتی، شوک‌های سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، مارک آپ، شوک ارزی و شوک مخارج عمرانی و مصرفی نشان داده می‌شود. بخش آخر نیز به ارائه جمع‌بندی و ارائه نتایج و توصیه‌های سیاستی تعلق دارد.

۲. مبانی نظری

در این بخش ابتدا به بررسی مفهوم پایداری مالی پرداخته خواهد شد. در ادامه عوامل مؤثر بر آن مورد کنکاش قرار خواهد گرفت. یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر پایداری مالی، روش‌های تأمین مالی کسری دولت است. از آنجا که مطالعه حاضر بر تأمین مالی از طریق اوراق تمرکز دارد و به بررسی پایداری مالی در شرایط تأمین مالی دولت از مسیر انتشار اوراق بهادار می‌پردازد، انواع اوراق بهادار در تأمین مالی دولت عنوان می‌شود. در همین بخش اسناد خزانه اسلامی و چارچوب نظری تأثیرات آن بر پایداری مالی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در پایان این بخش روند تأمین مالی کسری بودجه دولت از مسیر اوراق بهادار اشاره می‌شود و نشان می‌دهیم تأمین مالی فزاینده کسری بودجه دولت از طریق اسناد خزانه ضرورت بررسی تأثیرات آن بر پایداری مالی دولت را ایجاب می‌کند.

مجموعه مطالعاتی که در این مقاله از آن‌ها استفاده شده است در زیر آورده شده‌اند. از آنجا که موضوع پژوهش در سطح ملی و بین‌المللی بدیع است و تا کنون مطالعه‌ای در این حوزه که نقش انتشار یک ابزار مالی اسلامی در تأمین مالی دولت را بر پایداری مالی بررسی کند، منابع مطالعاتی محقق دو حوزه مختلف پایداری مالی بودجه و اسناد خزانه اسلامی را در بر دارد.

مجموعه مطالعاتی که در داخل به بررسی پایداری مالی در ایران اقدام نموده‌اند محدود بوده و عموما با روش‌های متعارف اقتصادی‌سنجی موضوع پایداری مالی در ایران را بررسی کرده‌اند. موسوی محسنی و طاهری (۱۳۸۸) نشان می‌دهند در ایران بین نسبت بدهی به تولید یا مازاد اولیه، رابطه بین عامل سیکل‌های تجاری با مازاد اولیه، بین نسبت مخارج موقت به تولید با مازاد اولیه رابطه منفی و بین نسبت درآمدهای نفتی به تولید با مازاد اولیه است. خیابانی، کریمی و مؤتمنی (۱۳۹۱) با استفاده از روش همجمعی چندجانبه نشان می‌دهند که پایداری مالی در ایران تنها در شرایطی که حق‌الضرب را به عنوان درآمد دولت در نظر بگیریم، تأمین می‌شود. افشاری و دیگران (۱۳۹۱) نشان

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

می‌دهند تمام کسری‌های بودجه در ایران تبدیل به پول شده و همواره یک سیاست مالی غیرمسئولانه برای تأمین بدهی‌های دولت اتخاذ می‌شود. زارعی و جلالی نائینی (۱۳۹۲) نشان می‌دهند بودجه دولت با لحاظ درآمدهای نفتی تنها در دوره ۱۳۸۹-۱۳۸۲ در وضعیت پایداری قرار داشته است. فلاحتی و دیگران (۱۳۹۶) نشان می‌دهند که شوک درآمدهای مالیاتی گذرا در ابتدای دوره اثر منفی بر تغییرات مخارج دولتی می‌گذارد که این اثر بعد از یک دوره بسیار ناچیز می‌شود و در بلندمدت به صفر می‌رسد. که طبیعتاً به معنای اثر ناچیز آن بر بهبود پایداری مالی است. کریمی و دیگران (۱۳۹۶) واکنش دولت به هر سه نوع بدهی به صورت ضعیف پایدار است.

در خصوص مطالعات بین‌المللی، مبانی نظری مطالعات انجام شده بیشتر مبتنی بر کار مطالعاتی همیلتون و فلاوین و همچنین بوهن (۱۹۹۱) است. همیلتون و فلاوین (۱۹۸۶) در مطالعه خود ضمن بیان نگاهی کاربردی به منظور برآورد پایداری بودجه دولت، این مسئله را برای اقتصاد آمریکا در دوره ۱۹۶۰-۱۹۸۱ آزمون نموده‌اند. ایسلر و لیما (۲۰۰۰) برای دوره ۱۹۴۷-۱۹۹۲ در اقتصاد برزیل نشان می‌دهند که با اضافه شدن حق‌الضرب به عنوان درآمد دولت از مالیات تورمی، بودجه دولت در شرایط پایداری قرار گرفته است. بارنت و اوزوسکی (۲۰۰۲) برای بحث پایداری مالی در کشورهی تولیدکننده نفت دو مورد را بیان می‌دارند؛ نخست اینکه پایداری سیاست‌های مالی دولت‌ها باید مبتنی بر بودجه غیرنفتی باشد و دوم اینکه حصول به پایداری مالی در این کشورها تنها در صورتی امکان‌پذیر است که بخشی از درآمد نفت به دارایی‌های مالی تبدیل شود و بهره متعلق به این دارایی‌ها به تأمین مالی کسری بودجه غیرنفتی اختصاص یابد. بانک جهانی (۲۰۰۵) در یک کتاب جامع اقدام به گردآوری منظومه‌ای کامل درخصوص پایداری مالی تعاریف و روش‌های آن پرداخته است. همچنین بانک جهانی (۲۰۰۷) در یک رویکرد شبیه‌سازی پویا وضعیت پایدار مالی بودجه را در کشور ترکیه مورد بررسی قرار داده و نشان می‌دهد چنانچه شرایط اقتصاد ترکیه به همین مسیر ادامه دهد، نسبت بدهی عمومی به تولید ناخالص داخلی کاهش خواهد یافت و سیاست‌گذار نگرانی کمتری از تأثیر تغییرات تورم بر پایداری مالی دولت خواهد داشت. ساکوراگاوا و هوسونو (۲۰۱۰) اقدام به طراحی و کالیبره کردن یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای بررسی پایداری مالی در کشور ژاپن نموده‌اند. ولد و همکاران (۲۰۱۲) بر اساس یک

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

مدل تعادل عمومی پویای تصادفی که برای کشور اسپانیا برآورد شده است نشان می‌دهند اقدامات تثبیت اقتصادی برای کاهش سریع بدهی‌ها و کسری بودجه اگرچه رشد هزینه‌های کوتاه مدت را کم نخواهد کرد ولی می‌تواند در بلندمدت ریسک ناشی از افزایش بدهی‌های دولت در ایجاد یک ناپایداری شدید را کاهش دهد. ساوای (۲۰۱۸) عنوان می‌دارد که اصل اول در برآورد پایداری مالی در هر کشوری در نظر گرفتن ساختار اقتصادی و شرایط آن کشور است و بدون در نظر گرفتن این موارد برآورد پایداری مالی برای آینده اقتصاد یک عدد تصنعی می‌دهد. آلداما (۲۰۱۸) یک منظومه کامل از روش‌هایی که در آن پایداری مالی مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد، گردآوری نماید.

مطالعات در خصوص اسناد خزانه اسلامی بدین نحو است؛ مقدسی (۱۳۷۳) برای اولین بار پیشنهاد داده است که دولت در برابر خرید کالا برای خود اسناد مالی با سررسید مشخص منتشر نموده و به بانک‌ها ارائه نمایند. این اسناد به‌گونه‌ای می‌باشند که بانک‌ها و مؤسسات مالی قادر خواهند بود برای تأمین منابع مالی، در صورت نیاز، آن را در بازار ثانویه به بانک مرکزی و یا مردم بفروش رسانند. این اولین بار است که در متون پژوهشی ابزاری برای قابلیت انتقال و انتقال بدهی دولت عنوان شده است.

فراهانی فرد (۱۳۸۱) به دلیل جایز نبودن بیع دین، معاملات بعدی اسناد واگذاری دین دولت در بازار ثانویه را جایز نمی‌دانند. صالح آبادی (۱۳۸۴) با بررسی فقهی شرط بازخرید اوراق قرضه اسلامی در کشور مالزی، طراحی این اوراق در کشور مالزی و شقوق آن را به دلیل باطل بودن بیع‌العینه از منظر فقه امامیه مردود می‌داند. موسویان و الهی (۱۳۸۹) تعریف خود از اسناد خزانه اسلامی را بدین نحو می‌دانند که تمام دولت‌ها ازجمله دولت‌های اسلامی بخشی از خریدهای کالایی و خدماتی خود از تولیدکنندگان و پیمانکاران را به‌صورت قراردادهای بیع نسیه، جعاله نسیه و اجاره یا استصناع نسیه انجام می‌دهند و در برابر آن بدهکار می‌شوند. دولت می‌تواند به‌جای اسناد بدهی عادی، اوراق بهادار استاندارد در اختیار طلبکاران قرار دهد و آنان نیز می‌توانند این اسناد را نزد بانک‌ها و در بازار ثانوی به فروش رسانند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

قضاوی و بازمحمدی (۱۳۸۹) با معرفی اسناد خزانه اسلامی، انواع بدهی‌های مشمول ابزار پیشنهادی خود را برشمرده، بازارهای اولیه و ثانویه این ابزار را معرفی می‌نمایند. موسویان، نظرپور و خزائی (۱۳۸۹) ضمن معرفی اسناد خزانه اسلامی در برابر اسناد خزانه‌داری متعارف، به بررسی تاریخی انتشار این ابزار در ایران می‌پردازند. نویسندگان در ادامه چگونگی شکل‌گیری اوراق خزانه در چارچوب عملیات بانکی بدون ربا را معرفی کرده و مبانی فقهی انتشار این ابزار و معاملات آن در بازار اولیه و ثانویه را بررسی می‌نمایند. خادم الحسینی اردکانی و موسویان (۱۳۹۱) به معرفی و ارائه سه نوع مدل مالی اسناد خزانه اسلامی کاربردپذیر در نظام مالی کشورهای اسلامی پرداخته‌اند. پورفرج و خزایی (۱۳۹۲) نشان می‌دهند که اسناد خزانه اسلامی با اختلاف دارای بیش‌ترین کاربرد در تأمین‌مالی هزینه‌های دولت بوده و پس از آن اوراق استصناع دارای بیش‌ترین انعطاف‌پذیری در تأمین‌هزینه‌های دولت می‌باشند. فیاضی و نظرپور (۱۳۹۴) به پیشنهاد روشی مبتنی بر انتشار اسناد خزانه اسلامی می‌پردازند که ضمن تأمین اعتبار کافی برای اجرای طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی، از بروز تأخیر در تکمیل و بهره‌برداری از طرح‌های عمرانی نیز جلوگیری شود. ذاکرنیا و حبیب‌الهی (۱۳۹۵) و رئیسی دهکردی (۱۳۹۵) ضمن بررسی نظری انتشار انواع اوراق بهادار اسلامی در ایران، عملکرد و روند اجرایی انتشار اوراق بهادار در ایران را بررسی نموده‌اند. حاجی دولابی (۱۳۹۶) با برشمردن ضرورت توسعه بازار بدهی در ایران، الزامات این توسعه با توجه به تجربه کشورهای موفق در این زمینه را بیان کرده است. بیات و قلیچ (۱۳۹۷) نشان می‌دهند که تأثیر کسری بودجه بر نرخ رشد اقتصادی به طور مستقیم از روش تأمین مالی کسری بودجه تأثیر می‌پذیرد. به طوری که وقتی بار عمده تأمین مالی کسری بودجه بر دوش حساب ذخیره ارزی است، کسری بودجه اثری مثبت بر رشد اقتصادی داشته و شدت آن نیز در طول زمان افزایش یافته است. اما زمانی که بار عمده تأمین مالی کسری بودجه بر عهده واگذاری شرکت‌های دولتی قرار گرفته، هرچند تأثیر کسری بودجه بر رشد اقتصادی مثبت است اما شدت آن در طول زمان کاهنده است. در حالی که وقتی عمده بار تأمین مالی بر دوش اوراق بدهی گذاشته شده، تأثیر مثبت کسری بودجه بر رشد اقتصادی بار دیگر روند صعودی پیدا کرده است. حکیم (۲۰۰۷) از اسنادی با عنوان اسناد خزانه قابل‌پذیرش در اسلام نام می‌برد. این اسناد قابل نقل‌وانتقال بوده و ماهیت یک ابزار پولی را برای دولت‌ها دارند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

مطابق مطالعات انجام شده تا کنون مطالعه‌ای به بررسی تأثیر یک ابزار تأمین مالی کسری دولت بر پایداری مالی بودجه در ایران انجام نشده است و این به نوعی نوآوری مطالعه حاضر است. به عنوان آخرین نوآوری کار نیز باید عنوان کرد همه مطالعات ملی و بین‌المللی انجام شده در حوزه بررسی پایداری مالی مبتنی بر روش‌های اقتصادسنجی متعارف می‌باشد، در حالی‌که مطالعه حاضر با استفاده از رویکرد مدل تعادل عمومی پویای تصادفی اقدام به بررسی تأثیر انتشار اوراق بهادار اسلامی بر پایداری مالی نموده است.

۲-۱. پایداری مالی بودجه دولت و عوامل مؤثر آن

پایداری مالی[1] در کنار پایداری بدهی[2] به شرایطی عنوان می‌شود که دولت بتواند بین درآمدها و مخارج خود بدون آنکه برای توانایی پرداخت دیون و هزینه‌های تعهد داده شده‌اش، تهدیدی بوجود آید، تعادل ایجاد کند (بارل و کربای، ۲۰۰۹)[3]. پایداری مالی، یکی از موضوعات مهم اقتصادی و سیاست‌گذاری است. اگرچه به نوعی مفهوم ناپایداری مالی در بیان آدام اسمیت زمانی که عنوان می‌کند تأمین مالی کسری بودجه دولت منجر به ورشکستگی دولت خواهد شد (بلاسانو و فرانکو، ۲۰۰۰: ص ۲۳) مستتر است ولی نخستین بار اصطلاح پایداری مالی دولت در اقتصاد توسط جان مینارد کینز[4] مطرح می‌شود. کینز در توصیه‌ای به دولت فرانسه که با بحران بدهی عمومی روبرو بود عنوان می‌دارد که بهتر است دولت فرانسه با توجه به محدودیت بودجه اقدام به اتخاذ سیاست مالی پایدار نماید. کینز از «افزایش بدهی‌های دولت نسبت به درآمد ملی» به عنوان شرایط ناپایداری مالی یاد می‌کند. با این حال پیشینه نظری پایداری مالی به پژوهش دومار[5] در مطالعه «بار بدهی درآمد ملی» باز می‌گردد که در آن نشان داده می‌شود که با بدهی‌زا بودن سیاست‌های مالی برای دولت، پایداری مالی تنها در صورتی تأمین می‌شود که رشد اقتصادی بیشتر از نرخ بهره باشد. پایداری مالی بعد از مقاله معروف همیلتون و فلاوین[6] به عنوان یک شاخص کلیدی عملکرد اقتصادی دولت‌ها

1. Fiscal sustainability
2. Debt sustainability
3. Barrell & Kiby
4. John Maynard Keynes
5. Domar
6. Hamilton and Flavin

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

مورد توجه اساسی قرار گرفت. از منظر بلنچارد و دیگران[1] پایداری مالی را شرایطی می‌دانند که مانع از تجمیع بدهی دولت‌ها شود به گونه‌ای که دولت‌ها بتوانند سیاست‌های مالی مدنظر خود را براحتی اتخاذ کنند. ایشان یک شاخص مناسب برای پایداری مالی را بازگشت نسبت بدهی دولت به تولید ناخالص ملی به سطح اول خود عنوان می‌کنند.

صندوق بین‌المللی پول[2] با تعریف توان پرداخت بدهی[3]، پایداری را شرایطی می‌داند که بدهی ایجاد شده ناشی از مخارج و هزینه‌های تأمین مالی آن با ارزش حال درآمدهای آینده برابر باشد به نحوی که نیاز به اصلاح تراز درآمدهای دولت مثلا از طریق مالیات، نگردد. بارنت و اُسوسکی[4] پایداری مالی را در کشورهای دارای منابع نفتی زمانی می‌دانند که نسبت کسری بودجه غیرنفتی به تولید ناخالص داخلی غیر نفتی به سمت صفر میل نماید. آلن شِک[5] پایداری مالی را مهمترین عنصر در کارکرد آتی بودجه می‌داند. وی با پذیرش تعریف پایه‌ای پایداری مالی یعنی توانایی بازپرداخت بدهی توسط دولت، بیان می‌دارد که پایداری مالی مفهومی تنها درگیر با توانایی پرداخت بدهی دولت نیست؛ ناپایداری مالی می‌تواند رشد اقتصادی را کاهش دهد، بار مالیاتی[6] را افزایش دهد و یا هزینه‌های مشخصی را به نسل‌های آینده منتقل کند. وی پایداری مالی بودجه دولت را وضعیتی عنوان می‌دارد که با اعمال یک سیاست توسط دولت در بلندمدت چهار جنبه‌ی باز پرداخت بدهی جاری توسط دولت، رشد اقتصادی مداوم، عمل به وظایف آینده و عدالت بین نسلی تأمین شود.

سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی[7] پایداری مالی دولت را توانایی دولت در حفظ اعتبار مالی خود در بلندمدت می‌داند. آرمسترانگ و اُکیموتو[8] پایداری بودجه را در گرو پایداری بدهی‌های دولت دانسته و دو چالش مهم که منجر به ناپایداری مالی می‌شود را تداوم کسری بودجه و انباشت عظیم اوراق دولتی که برای تأمین مالی کسری بودجه منتشر شده، می‌دانند. گایلارد و

1. Blanchard et al.
2. IMF
3. Solvency
4. Barnett & Ossowski
5. Allen Schick
6. Tax Burdens
7. OECD
8. Armstrong & Okimoto

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

کِمپ[1] برای تعریف پایداری مالی از دیدگاه استاندار به پایداری بدهی بر اساس محدودیت بودجه بین زمانی دولت[2] کمک گرفته و عنوان می‌دارند زمانی بدهی دولت پایدار است که ارزش حال درآمدهای انتظاری آینده حداقل برابر با بدهی اولیه باشد. ایشان در ادامه با بیان آنکه پایداری بدهی آیینه پایداری مالی است، این تعریف را برای پایداری مالی نیز توصیه می‌کنند. از منظر این دو پایداری مالی اولا منجر به تعهد دولت به بازپرداخت بدهی از کانال یک قاعده صحیح مالی می‌شود و همین‌طور مسیری را برای استفاده از ابزارهای مالی منعطف[3] برای دولت ایجاد می‌کند. مرکز مدیریت بدهی و دارایی‌های مالیِ معاونت نظارت مالی خزانه‌داری عمومی وزارت امور اقتصادی و دارایی ایران پایداری مالی یا پایداری بودجه را توانایی دولت در ایجاد تعادل در درآمدها و مخارج در طول زمان بدون آنکه برای پرداخت دیون و هزینه‌های تعهد داده شده‌اش، تهدیدی ایجاد شود، تعریف کرده و شرط تأمین پایداری بودجه را در تأمین پایداری بدهی یعنی بیشتر بودن نرخ رشد تولید ناخالص داخلی نسبت به نرخ رشد بدهی دولت می‌داند. در مطالعه حاضر این تعریف از پایداری مالی که توسط این مرکز ارائه شده، مورد وثوق قرار گرفته است.

عوامل مؤثر بر پایداری مالی می‌توانند گستره‌ای از شرایط و متغیرها باشند. اما مشخصاً این موارد نماینده‌ای از عواملی هستند که منجر به پایداری یا ناپایداری مالی بودجه دولت می‌شود. در این مطالعه تمرکز ما بررسی اثرگذاری مورد «هـ» بر پایداری مالی بودجه است.

ـ ممارست در حمکرانی خوب[4]

حکمرانی ضعیف به عنوان یک مانع مهم در رسیدن به پایداری مالی دولت است. این مسئله خود را در بودجه ناکارآمد دولت نشان می‌دهد. هدف‌گذاری مناسب و تعهد در رسیدن به هدف گام مناسبی در رسیدن به پایداری مالی است.

1. Guillard & Kempf
2. Intertemporal Government Budget Constraint
3. Flexible Fiscal Instruments
4. Good Governance Practice

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

ـ چالش‌های میان مدت و بلندمدت[1]

چالش‌های اصلی هر اقتصاد، عاملی دیگر است که می‌تواند پایداری مالی را تحت تأثیر قرار دهد. برخی از این چالش‌های میان‌مدتی یا بلندمدتی در اقتصادهای مختلف عبارتند از بحران پیرشدن جمعیت فعال، افزایش نابرابری درآمدها، بیکاری، خشکسالی و... .

ـ محیط اقتصاد کلان[2]

محیط اقتصاد کلان نقش مهمی در تعیین پایداری مالی دارد. اقتصاد کلان مجموعه‌ای پیچیده از بخش‌های مختلف در هم تنیده است. بنابر این هر گونه سیاستی که در ظاهر منجر به پایداری بودجه دولت شود، شاید از طُرق غیرمستقیم، پایداری مالی دولت را به سمت ناپایداری سوق دهد. ارتباط بخش‌های مختلف اقتصادی به سادگی با لحاظ اتحاد اقتصاد کلان در مدل چهار بخشی مشخص است.

$$T\text{-}G= (X\text{-}M)+(I\text{-}S) \qquad (۱)$$

که در آن T-G مازاد بودجه، X-M تراز تجاری و I-S تراز سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است. هرگونه سیاستی که منجر به تغییرات در تراز سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شود می‌تواند پایداری مالی دولت را متأثر نماید (آرونویسوت، آساوا و یانگوات، ۲۰۱۸، ۱۲۳).

ـ بدهی‌های محتمل‌الوقوع[3] یا تعهدات مشروط دولتی

در پروسه چرخش اقتصاد از دوره‌ی رونق به رکود و همزمان با کاهش رشد اقتصاد، امکان دارد دولت در ایفای بخشی از تعهدات مشروط خود، دچار مشکل می‌شود. در این شرایط امکان اینکه این تعهدات رفته رفته ماهیت بدهی دولت را یابند، افزایش می‌یابد. هم‌زمان با افزایش شدید این تعهدات، ریسک بازپرداخت بدهی‌های دولت افزایش می‌یابد. با افزایش این ریسک اوراق تأمین مالی دولتی در مرحله بعد دچار کاهش قیمت می‌شوند و از این طریق سیستم بازار پول و سرمایه اقتصاد دچار بحران می‌شود (کاوای و مورگان، ۲۰۱۳).

1. Medium-Term & Long - Term Challenges
2. Macroeconomic Environment
3. Contingent Liabilities

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

ـ ساختار منابع و مصارف دولت و نحوه تأمین مالی کسری بودجه

در یک نگاه جامع بودجه دولت به دو بخش منابع و مصارف تقسیم می‌شود. منابع دولت از محل مالیات ستانی، فروش دارایی و ایجاد بدهی تجهیز می‌شود. در مقابل مصارف دولت، از سه بخش مخارج مصرفی، مخارج سرمایه‌گذاری و بازپرداخت بدهی‌ها تشکیل شده است. اساساً برای تنظیم پایداری مالی بودجه، تأمین مخارج دولت باید متکی بر درآمدهای پایدار مانند درآمدهای مالیاتی باشد. این نیز مستلزم افزایش درآمدهای مالیاتی از مسیر گسترش پایه مالیاتی و مقابله مؤثر و جدی با فرار مالیاتی است. از آنجا که مالیات ستانی ابعاد اجتماعی دارد در برخی کشورها نظیر ایران، تأمین منابع مصرفی در ترازنامه دولت از کانال فروش دارایی‌ها و ثروت عمومی نظیر فروش منابع طبیعی و یا از کانال تأمین مالی بدهی دولت در قالب فروش اوراق بدهی است. مشخصاً استمرار تغییر در هر یک از موارد موجود در تراز بودجه دولت، به صورت مستقیم و غیر مستقیم می‌تواند منجر به ناپایداری مالی شود (آرونویسوت، آساوا و یانگوات، ۲۰۱۸: ۱۲۳). اهمیت تأمین مالی بدهی دولت از کانال انتشار اوراق بدهی و آثار آن بر پایداری مالی در میان مدت و بلندمدت، بررسی جداگانه آن را به عنوان عاملی مؤثر بر پایداری مالی ضروری می‌نماید.

۲-۲. تأمین مالی بدهی دولت از طریق انتشار اوراق

همان‌طور که در بخش «هـ» آورده شده نحوه تأمین مالی کسری بودجه دولت بر پایداری مالی دولت مؤثر است. بر اساس اصول مالیه عمومی[1] دولت می‌تواند بنا بر اقتضاء شرایط اقتصادی جامعه اقدام به کسری در تراز عملیاتی و تراز واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کند و این کسری‌ها را از محل مازاد واگذاری دارایی‌های مالی جبران کند. راهکار بهینه دولت‌ها برای جبران مخارج جاری و سرمایه‌ای افزایش یافته در دوره رکود یا کم درآمدی، بدهکار شدن به بانک مرکزی یا نظام بانکی، بخش خارجی و یا مردم است. در ادبیات متعارف اقتصادی این مسئله همان تأمین مالی دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی،[2] استقراض از نظام بانکی و موسسات مالی و اعتباری،[3] استقراض

1. Sound Public Financ
2. Borrowing from the Central Bank
3. Borrowing from the Domestic Financial Sector

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

از بخش خارجی[1] یا مردم[2] می‌باشد. هر یک از روش‌های تأمین مالی آثار خاص خود را دارد. از انجا که هدف این مطالعه بررسی تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی در قیاس با سایر اوراق بهادار است، انواع اوراق بهادار جهت تأمین مالی دولت را در سه دسته مورد بررسی قرار می‌دهیم. وجه تفاوت هر سه دسته اوراق علاوه بر مبانی فقه اسلامی و کارکردهای عقود مبنایی، در نرخ‌های سود قابل پرداخت توسط دولت در هر دسته است.

ـ اوراق بهادار با درآمد ثابت

مهمترین اوراق در این دسته اوراق اجاره به شرط تملیک، اوراق استصناع و اوراق مرابحه هستند. هر سه این اوراق در دسته‌بندی فقهی در قالب اوراق بدهی تقسیم‌بندی می‌شوند.

- اوراق اجاره معرف یک ارزش مشخص بر دارایی مشهودی است که مبتنی بر عقد اجاره و بر اساس منابع جمع‌آوری شده از مردم توسط دولت خریداری شده و در اجاره دولت قرار می‌گیرد. نرخ این اوراق از قبل مشخص بوده و دارندگان مالک مشاع دارایی اجاره داده شده هستند. سود پرداخت شده توسط دولت در این اوراق، همان اجاره بها است. استفاده از این اوراق با هدف تأمین دارایی یا تأمین نقدینگی برای دولت اتفاق می‌افتد. در اولی دولت با منابع جمع‌آوری شده دارایی عمومی مورد نیاز خود را می‌خرد و در مدت زمان قرارداد از آن استفاده می‌کند. در دومی، دولت به قصد تأمین نقدینگی برای خود جهت خرج در سایر ردیف‌های کسری، دارایی مبنا را فروخته و سپس به وکالت از دارندگان اوراق به خود اجاره می‌دهد. از اوراق اجاره دولتی می‌توان در اجرای طرح‌های عمرانی جدید، تکمیل طرح‌های عمرانی نیمه تمام و تأمین کالا (مصرفی و سرمایه‌ای) استفاده کرد (پورفرج و خزایی، ۱۳۹۲: ۳۶).
- اوراق استصناع، به منظور تأمین مالی مخارج سرمایه‌گذاری دولت در طرح‌های عمرانی و توسعه‌ای دولت و یا شرکت‌های دولتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. واژه استصناع در لغت از ماده "صُنع" به معنای طلب و سفارش ساخت چیزی می‌باشد و در عرف، توافق با صاحبان صنعت و هنر برای ساختن شی‌ای را گویند. اوراق استصناع مبتنی بر عقد استصناع منتشر می‌شود و اسناد و

1. Borrowing Abroad
2. Borrowing from the Domestic Nonfinancial Sector

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

گواهی‌های دارای ارزش یکسان است که برای تجمیع وجوه لازم در ساخت یک کالا، تجهیزات، تکمیل پروژه‌های ساخت و ساز و عمرانی کاربرد دارد (پورفرج و خزایی، ۱۳۹۲: ۳۱).

- اوراق مرابحه، مبتنی بر عقد مرابحه که یکی از اقسام بیع در اسلام است، می‌باشد. در بیعِ مرابحه فروشنده، هزینه تمام شده تحصیل دارایی را به اطلاع مشتری می‌رساند و سپس تقاضای مبلغ یا درصدی به زیاده به عنوان سود از مشتری را دارد. به این مبلغ زیاده رِبح، گفته می‌شود. لذا اوراق مرابحه، ابزاری است مالی که دارنده آن مالک و طلبکار دین است. دولت با استفاده از انتشار این اوراق قادر خواهد بود نسبت به خرید کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای یا تأمین نقدینگی به شرط عدم تبانی اقدام نماید. در این روش نهاد واسط، پس از جمع‌آوری وجوه از مردم، اقدام به خرید دارایی مورد نیاز دولت نموده و سپس همان دارایی را به دولت با نرخ از پیش مشخص شده و ثابتی واگذار می‌کند (پورفرج و خزایی، ۱۳۹۲: ۳۲).

مهمترین خصوصیت این دسته از اوراق که توسط دولت‌ها در فرایند کسری بودجه مورد استفاده قرار می‌گیرند (به استثناء اوراق استصناع موازی) عدم درگیر نمودن پایه پولی در فرایند تأمین مالی کسری است. در کنار این، این ابزارها نقش مناسبی در جذب و کاهش نقدینگی در اقتصاد ایفا می‌کنند. قدرت نقدشوندگی بالا در بازار ثانویه به دلیل تضمین پرداخت اصل و فرع توسط خزانه‌داری کل و یا سازمان برنامه بودجه از دیگر مزیت‌های بهره‌گیری دولت‌ها جهت تأمین منابع مالی است.

دو مشکل اساسی در استفاده دولت‌ها از این اوراق اما، تعهد به بازپرداخت فرع در قالب اجاره بها، اُجرت و یا پرداخت ربح در کنار لزوم پرداخت‌های مستمر فرع اوراق ماهانه، فصلی و یا شش ماهه به دارندگان اوراق است. در مشکل اول زمانی که دارایی تأمین شده و یا ساخته شده نتواند به میزان مبلغ اجاره بها، اجرت پرداختی و یا ربح، درآمد برای دولت ایجاد کند، شکاف ایجاد شده منجر به واگرایی منابع و مصارف دولت در میان مدت و بلندمدت شده و ناپایداری مالی بودجه را به دنبال دارد. در مشکل دوم، مشخصا فرایند رسیدن به درآمد در انجام طرح‌ها اصولاً زمان‌بر است، در حالی‌که دولت موظف به پرداخت فرع اوراق در بازه‌های زمانی مذکور می‌باشد. این مسئله

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

می‌تواند پایداری بودجه دولت را به‌دلیل نیاز به تأمین مالی کوتاه مدت فرع این اوراق از کانال‌های درآمدی دیگر متأثر کرده و منجر به فشار در سایر سرفصل‌های مصارف بودجه دولت شود.

ـ اسناد خزانه اسلامی

ازجمله ابزارهای مفید برای مدیریت اثربخش تأمین مالی بدهی‌های دولت در سایر کشورها و تأخیر در تصفیه نقدی بدهی‌ها با منابع محدود دولتی، انتشار اسناد خزانه دولتی است (دوپوینت، ۱۹۹۹). این اسناد در سررسید یا با درآمدهای احتمالی دولت تصفیه می‌شوند یا با انتشار اسناد خزانه با سررسید جدید. این نوع تأمین مالی علی‌الخصوص در زمانی که دولت‌ها با رکود شدید منابع مالی روبرو هستند، اجازه می‌دهد دولت ضمن تعویق بدهی خود به دوره‌های رونق، منابع مالی موجود خود را در حوزه‌های دیگر به جهت کاهش آسیب‌پذیری و تسهیل رشد صرف نمایند (کابیشک و دیگران، ۲۰۱۳).

استفاده از اسناد خزانه دولتی در ایران برای اولین بار به سال ۱۳۲۰ و انتشار این اسناد به مبلغ ۴۰۰ میلیون ریال با سررسید ۴ ماه باز می‌گردد. اما انتشار این اسناد مبتنی بر چهارچوب فقه امامیه و با رویکرد اسلامی با عنوان اسناد خزانه اسلامی برای اولین بار پس از نوآوری‌های مالی اسلامی در حوزه ابزارسازی مالی در بازار سرمایه در تاریخ ۱۳۹۴/۸/۷ امکان پذیر شد. اساس این نوآوری‌ها ایجاد ابزاری اسلامی بود تا بتوان از ابعاد اقتصادی مثبت اسناد خزانه متعارف با لحاظ موانع پنجگانه صحت قراردادها در اسلام شامل ممنوعیت اکل مال به باطل، ممنوعیت ضرر و ضرار، ممنوعیت غرر، ممنوعیت ربا و ممنوعیت قمار، استفاده کرد (موسویان، ۱۳۹۲).

اسناد خزانه اسلامی، اوراق بهاداری مبتنی بر خرید دین است. دین به هر مال کلی گفته می‌شود که طلب یک فرد از فرد دیگر است. با فرض اینکه بدهی مبنای صحیح شرعی دارد و بدهی مسجل است و نه صوری، دائن می‌تواند تمام یا بخشی از بدهی را به شخص ثالث با قیمتی کمتر از قیمت اسمی بفروشد. با فروش دین مالکیت دین به غیر دائن واگذار می‌شود و این امکان برای مالک جدید نیز میسر است که دین را مجدد بفروش رساند. بنابر این اسناد خزانه اسلامی، ابزاری مالی مبتنی بر

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

بدهی مسجل دولت به‌نظام بانکی، ذینفعان و تأمین‌کنندگان منابع بوده و به‌وسیله خزانه‌داری کل وزارت امور اقتصادی و دارایی منتشر می‌شود (اردکانی و موسویان، ۱۳۹۱: ۳).

این اوراق ابتدا در بازار اولیه بوسیله دولت برای تأمین مالی هزینه‌های جاری و عمرانی و نیز بازپرداخت بدهی‌های معوق دولت منتشر می‌شود، سپس در بازار ثانویه قابل خرید و فروش خواهد بود. لذا در این اسناد یک‌طرف به‌عنوان دولت در نقش ناشر این اوراق قرار دارد و در سوی دیگر طلبکاران غیردولتی هستند که اوراق جهت تصفیه مطالبات آنها منتشر می‌شود. در کنار این دو طرف، طرف سومی که به قصد انتفاع از ما به تفاوت ارزش اسمی اوراق و ارزش تنزیل شده اوراق، اقدام به خرید می‌نمایند نیز وجود دارد.

۲-۳. پایداری مالی بودجه دولت در تأمین مالی کسری بودجه با اسناد خزانه اسلامی

مهمترین مزیت تأمین مالی کسری بودجه دولت از طریق انتشار اوراق عدم تغییر در پایه پولی است. این روش اغلب به عنوان یک روش مناسب و مؤثر برای تأمین کسری دولت بدون ایجاد بحران ارزی و افزایش تورم، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما این تمام ماجرا نیست. استمرار تأمین مالی از این طریق خطرات خاص خود را دارد. اول، درحالی‌که تأمین مالی کسری از این مسیر تورم را به تعویق می‌اندازد ولی می‌تواند منجر به ایجاد ابر تورم در آینده شود؛ زمانی که هیچ محدودیتی بر ایجاد بدهی دولت از این مسیر نباشد. این مسئله به خوبی تأثیر بر ناپایداری مالی بودجه را توضیح می‌دهد. دوم، این روش نیز مانند دریافت وام از نظام بانکی، فشار مستقیم بر نرخ بهره داخلی می‌آورد و از این طریق منجر به کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود. نه تنها افزایش نرخ بهره منجر به اثر منفی در رشد اقتصادی می‌شود، بلکه منجر به افزایش هزینه‌ی تأمین مالی دولت در دوره بعدی شده و لذا کسری بودجه را در بلندمدت شدیدتر می‌کند. چنانچه نرخ بهره از نرخ رشد اقتصادی بیشتر باشد، تأمین مالی دولت از این مسیر منجر به انفجار بدهی دولت و ناپایداری بودجه می‌شود.

به عنوان جمع‌بندی بحث تأمین مالی دولت و آثار آن بر پایداری مالی از طریق اوراق بهادار، در این بخش یک الگوی متعارف از بودجه بین‌زمانی دولت با فرض تأمین مالی وی از چهار مسیر عنوان شده در بالا، بر اساس فصل چهارم کتاب والش (۲۰۱۰) و برگفته از مطالعه همیلتون و

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

فلاوین(۱۹۸۶) و با نورآوری محقق در اضافه کردن استقراض بین‌المللی دولت، آورده شده است. همان‌گونه که عنوان شد عدم تعادل در منابع بودجه و مصارف آن همواره دولت‌ها را در شرایط کسری بودجه و ناپایداری مالی قرار داده است. در این شرایط دولت‌ها برای جبران کسری بودجه ایجاد شده، اقدام به تأمین مالی کسری خود از طرق مختلف می‌نمایند. بنابر این، اگرچه تأمین مالی کسری بودجه دولت از یک سوی می‌تواند در مسیر بهبود پایداری مالی از کانال تصفیه مخارج دولت تأثیر گذار باشد، ولی همین تأمین مالی بسته به نوع آن (پولی شدن کسری بودجه از کانال تغییر پایه پولی، وام‌های بین‌المللی و یا بازپرداخت اصل بدهی به همراه فرع) می‌تواند در دوره‌های بعدی اثرات مخربی بر پایداری مالی دولت به عنوان یک شاخص عملکردی داشته باشد. چنانچه با یک نگاه جامع‌تر و با فرض بودجه بین زمانی، ساختار بودجه دولت را در یک اقتصاد متعارف در نظر بگیریم، به رابطه زیر می‌رسیم؛

$$G_t + r_t^d \cdot B_{t-1}^d + e \cdot r_t^f \cdot B_{t-1}^f = R_t + RR_t + [(B_t^d - B_{t-1}^d) + e \cdot (B_t^f - B_{t-1}^f])+(M_t - M_{t-1}) \quad (۲)$$

که در آن، سمت چپ رابطه مجموع مصارف و سمت راست رابطه مجموعه منابع دولت را در زمان t نشان می‌دهد. در این رابطه G، مخارج دولت، r^d نرخ بهره اسمی در پرداخت بدهی‌های دولت ناشی از انتشار اوراق بهادار در داخل در دوره قبل، B^d بدهی دولت در زمان t و t-1 که از طریق انتشار اوراق تأمین می‌شود، r^f نرخ بهره اسمی در پرداخت بدهی‌های دولت ناشی از انتشار اوراق بهادار ارزی و یا بهره وام ارزی در دوره قبل، B^f بدهی خارجی دولت در زمان t و t-1 که از طریق انتشار اوراق ارزی و یا دریافت وام تأمین می‌شود، e نرخ ارز، R درآمد دولت ناشی از انواع مالیات، تعرفه و عوارض وضع شده، RR_t درآمد دولت ناشی از فروش دارایی‌های سرمایه‌ای نظیر منابع طبیعی، B_t^d-B_{t-1}^d منابع مالی جدید ناشی از انتشار اوراق، B_t^f-B_{t-1}^f منابع مالی ناشی از وام خارجی و M_t-M_{t-1} درآمد دولت ناشی از حق‌الضرب اسکناس یا تأمین مالی از طریق بانک مرکزی است. با محاسبات یاضی روی رابطه (۲) داریم:

$$B_t = (1 + r_t^d)B_{t-1}^d + (1 + r_t^f)B_{t-1}^f - [((R_t + RR_t) - G_t) + \Delta M_t] \quad (۳)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

$(R_t+RR_{t-1}-G_t)$ همان کسری اولیه است که با PD_t نشان داده می‌شود. با تقسیم هر دو طرف بر تولید ناخالص داخلی اسمی و استفاده از معادله فیشر که رابطه‌ی بین نرخ بهره اسمی و حقیقی را مطرح می‌کند، داریم؛

$$b_t = \varphi_t \cdot b_{t-1}^d - [pd_t + \mu_t - \rho_t^f b_{t-1}^f] \quad (۴)$$

b، نسبت بدهی به تولید، pd نسبت کسری اولیه به تولید، μ نسبت درآمد پولی به تولید و ρb^f نسبت وام ارزی به تولید می‌باشد. همچنین φ از رابطه زیر به‌دست می‌آید؛

$$\varphi_t = (1+r_t)/[(1+g_t)(1+\pi_t)] = (1+i_t)/(1+g_t) \quad (۵)$$

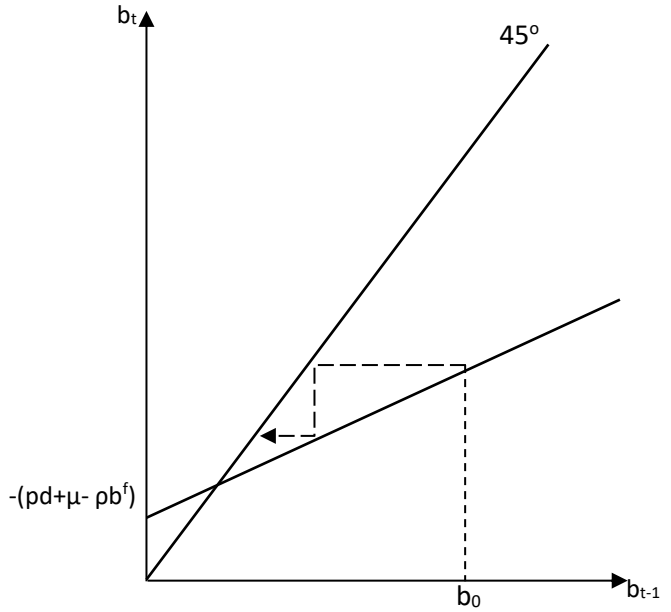
که در آن r نرخ بهره حقیقی، π نرخ تورم و g نرخ رشد اقتصادی است.

رسم رابطه (۵) تأثیر ساختار منابع–مصارف را با فرض فروش منابع طبیعی در شرایطی که بدهی دولت از سه کانال بانک مرکزی، دریافت وام ارزی و انتشار اوراق بهادار بدهی‌ها تأمین می‌شود را نشان می‌دهد.

در نمودار (۱) شرط لازم در تحقق پایداری مالی دولت آن است که نسبت بدهی دولت فرایند خودتوضیحی با ضریب زاویه کمتر از یک باشد. این مسئله به معنی بیشتر بودن نرخ رشد اقتصاد از نرخ بهره تأمین مالی انتشار اوراق است. اگرچه شرط کافی در پایداری بودجه وجود عرض از مبدأ مثبت است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]



$$b_t = \varphi_t \cdot b_{t-1} - \left[pd_t + \mu_t - \rho_t^f b_{t-1}^f\right]$$

$$\emptyset < 1 \quad \text{یا} \quad r < g$$

نمودار ۱. پایداری مالی و استفاده از اوراق در تأمین مالی کسری بودجه دولت

مطابق نمودار (۱) چنانچه بودجه در وضعیتی باشد که در آن رشد اقتصاد از نرخ بهره در تأمین مالی بدهی دولت بیشتر باشد با وجود کسری اولیه، پایداری مالی بودجه دولت در دسترس است. نتیجه نمودار (۱) می‌تواند ما را در فهم مزیت‌های استفاده از اسناد خزانه اسلامی یاری نماید.

اسناد خزانه اسلامی از مسیرهای مختلفی قادر است بر نرخ رشد اقتصاد و نرخ سود در اقتصاد اثرات مستقیم داشته باشد و پایداری مالی دولت را در قیاس با سایر اوراق بهادار به صورت مناسب تأمین نماید. این مسیرها به شرح زیر است.

- انتشار اسناد خزانه اسلامی به دلیل ماهیت آن که واگذاری دین است، از منظر حسابداری دولت، بار مالی مضاعفی در قالب فرع و زیاده ورق، در تراز حسابداری وی نخواهد داشت. در مقابل در سایر اوراق بهادار، دولت مقید به پرداخت اصل و فرع ورق، در سررسید به دارندگان آن

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

است (موسویان، نظرپور و خزائی، ۱۳۸۹). پرداخت زیاده اوراق به عنوان یک منبع هزینه‌ای جدید، پایداری مالی دولت را تحت تأثیر قرار خواهد می‌دهد. استمرار افزایش بدهی‌ها دولت را وارد بازی پانزی خواهد کرد که در نهایت ناپایداری مالی را منجر می‌شود (بوهن، ۱۹۹۱). اسناد خزانه اسلامی بدهی دولت را تا سررسید به تأخیر می‌اندازد و از این رو بار مالی مضاعفی به تراز حسابداری تحمیل نخواهد کرد. این مسیر، مسیر مستقیم تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی بر پایداری مالی بودجه است.

- قابلیت نقدشوندگی مطالبات پیمانکاران از دولت به دلیل وجود بازار ثانویه، مسیر دومی است که پایداری مالی را به صورت غیرمستقیم تحت تأثیر قرار خواهد داد. با امکان تنزیل اسناد خزانه داده شده به پیمانکاران در بازار ثانویه، وجوه قفل شده پیمانکاران بخش خصوصی آزاد شده و این مسئله امکان تزریق مجدد این منابع برای اجرای طرح‌های پیمانکاری جدید را به اقتصاد افزایش می‌دهد (صدرائی، شهرکی و توکلیان، ۱۳۹۸). در این صورت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی افزایش یافته و رشد اقتصادی متأثر می‌شود. در چنین شرایطی هم زمان با افزایش درآمدهای اقتصادی، درآمدهای مالیاتی دولت نیز افزایش می‌یابد. لذا اسناد خزانه اسلامی می‌تواند از کانال غیر مستقیم منابع درآمدی بودجه را متأثر کرده و شرایط مناسبی را در دستیابی به پایداری بودجه دولت، ایجاد نماید.
- از نظر حسابداری مابه تفاوت ارزش اسمی دریافتی از دولت و ارزشی که اسناد در بازار ثانویه توسط پیمانکار تنزیل می‌شود، در بخش منابع تراز خانوار یا بنگاه خریدارِ اسناد، قرار گرفته و منجر به افزایش ثروت بخش خصوصی می‌شود (صدرائی، شهرکی و توکلیان، ۱۳۹۸). افزایش ثروت بخش خصوصی بر اساس مدل‌های پایه اقتصادی، منجر به تحرک در رشد اقتصادی خواهد شد. لذا استفاده دولت از اسناد خزانه اسلامی در به تعویق انداختن بدهی‌های حال خود و قابلیت بازار ثانویه این ابزار، از کانال افزایش ثروت بخش خصوصی نیز می‌تواند درآمدهای دولت را متأثر نموده و پایداری مالی را ایجاد نماید.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

- استفاده از اسناد خزانه اسلامی و استمرار در بهره‌گیری از آن برای تأمین مالی بدهی‌های دولت و به تعویق انداختن آن، منجر می‌شود که حجم اسناد در بازار پول و سرمایه افزایش یابد. در این صورت انبوهی از طلبکاران دولتی قرار دارند که نسبت به امکان تسویه این اوراق به ارزش اسمی در سررسید، دچار عدم اطمینان می‌شوند. این مسئله منجر به هجوم این افراد به بازار ثانویه برای تنزیل اسناد به قصد نقد نمودن آنی مطالبات خود می‌شوند. افزایش عرضه اسناد در بازار ثانویه منجر به افزایش نرخ تنزیل در بازار ثانویه می‌شود. با افزایش نرخ تنزیل، متوسط نرخ سود در اقتصاد نیز افزایش می‌یابد. این مسئله منجر به کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و در نتیجه تأثیر منفی بر رشد اقتصادی می‌شود (صدرائی، شهرکی و توکلیان، ۱۳۹۸). با کاهش درآمد ملی، درآمد مالیاتی دولت نیز کاهش می‌یابد. در این صورت از یک سوی دولت مواجه با انبوهی از مطالبات است که پرداخت آن‌ها را به آینده موکول نموده و از سوی دیگر در آینده با کاهش درآمدهای خود روبرو می‌شود. این مسئله منجر به ناپایداری بودجه دولت می‌شود.

برآیند این چهار کانال، می‌تواند به ما در تشخیص نقش مثبت و یا منفی انتشار اسناد خزانه بر پایداری مالی بودجه، کمک نماید. هدف اصلی این مقاله نیز همین مسئله است. در این مطالعه به دنبال بررسی این مسئله هستیم که با لحاظ مدلی که در آن از اسناد خزانه اسلامی بهره برده می‌شود، آیا انتشار اسناد خزانه اسلامی می‌تواند نسبت به سایر روش‌های تأمین مالی از طریق انتشار اوراق، پایداری مالی دولت را در مواجهه با شوک‌های اقتصادی تأمین کند. این هدف را با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی در اقتصاد ایران، بررسی می‌کنیم.

۳. طراحی مدل تعادل عمومی پویای تصادفی

به جهت بررسی تأثیر انتشار اوراق بهادار اسلامی بر پایداری مالی دولت در کشور ایران، در این پژوهش دو مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران طراحی شده است. از آنجا که هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی بر پایداری مالی است، در مدل اول، شرایط اقتصادی در نظر گرفته شده که کارگزاران تحت روابط مشخص با یکدیگر در تعامل هستند و کسری بودجه دولت صرفا از طریق انتشار اوراق بهادار با درآمد ثابت نظیر انواع اوراق‌های اجاره

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

و اوراق‌های مرابحه دولتی تأمین می‌شود. خصوصیت این اوراق بازده ثابت آن و پرداخت اصل در کنار بازده در دوره‌های بعدی است. در نتیجه گستردگی به کارگیری آن در زمانی که منابع آتی درآمدی دولت رو به تضعیف است، قطعاً پایداری مالی دولت را تحت تأثیر قرار داده و آثار نابسمانی بر جای خواهد گذاشت. پس شراط حاکم بر مدل اول این است که دولت برای جبران کسری بودجه خود، اوراق تأمین مالی با درآمد ثابت فروخته و خدمات مورد نیاز خود را به صورت نقد خریداری می‌کند. بنابر این در این مدل، خانوار دارنده اوراق بهادار دولتی بوده و از بازده آن در دوره بعد بهره‌مند می‌شود.

مدل دوم، اما شرایطی را در نظر می‌گیرد که بخشی از منابع مالی مورد نیاز دولت توسط انتشار اسناد خزانه به بنگاه کارآفرین در قبال فعالیت وی یعنی تولید کالای سرمایه‌ای برای دولت، تأمین می‌شود. با در نظر گرفتن مدل دوم در کنار مدل اول تأثیر تأمین مالی دولت از طریق انتشار اسناد خزانه اسلامی بر پایداری مالی دولت با در نظر گرفتن شاخص پایداری مالی یعنی نسبت بدهی به تولید داخلی قابلیت بررسی و تفسیر خواهد داشت.

مزیت مطالعه حاضر نیز علاوه بر این مسئله، بررسی تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی بر متغیرهای اقتصاد کلان در برابر شوک‌های مختلف در مقابل شرایطی است که تأمین مالی دولت از طریق انتشار اوراق با درآمد ثابت انجام خواهد شد. در واقع مطالعه حاضر به جهت بررسی تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی بر پایداری مالی، در گام اول مدل تعادل عمومی پویای تصادفی را تصویر می‌کند که درآن تأمین مالی دولت از هر دو کانال انتشار اوراق با بازده ثابت (بدهکاری فزاینده نسل‌های آتی) را در کنار انتشار اسناد خزانه اسلامی (به تعویق انداختن اصل بدهی) انجام می‌شود. همین مدل امکان بررسی نتایجی را برای اقتصاد ایران ایجاد می‌نماید؛ تأثیر شوک‌های عرضه، مالی و پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی.

طراحی مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی عمدتا مبتنی بر یک مدلسازی مبنایی است. مدل ارائه شده در این مطالعه نیز بر همین اساس برگرفته از مطالعات انجام شده توسط آدلفسون، لاسین، لیند و ویلانی (۲۰۰۷) و هچنین گلین و کولیکوف (۲۰۰۹) است. برای لحاظ درآمدهای نفتی در

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

مدل از الگوی بارک، برویت و یوسل (۲۰۱۰) بهره می‌گیریم و در نهایت به جهت سازگاری مدل با وضعیت اقتصاد ایران به عنوان یک کشور صادرکننده نفت، چهارچوب مدل ارائه شده گسترش یافته و مبتنی بر مطالعه توکلیان و ابرقویی (۱۳۹۵) توسعه یافته است. این مدل متشکل از خانوار، بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه، نهایی، نفت، دولت و بانک مرکزی و جهان خارج است.

۳-۱. طراحی مدل تعادل عمومی پویای تصادفی مبنا برای اقتصاد ایران

طراحی مدل تعادل عمومی پویای تصادفی مبنا برای اقتصاد ایران در شرایط تأمین مالی کسری بودجه از طریق انتشار اوراق بهادار اسلامی با درآمد ثابت:

ـ خانوار

در این مدل اقتصاد متشکل از خانواده‌هایی است که با افق نامحدود از سبد کالایی شامل کالاهای مصرفی و سرمایه‌گذاری با نرخ کشش جانشینی ثابت[1] استفاده می‌کنند و ثروت خود را به دو صورت پول نقد (M_t) و اوراق بهادار دولتی (B_t) که با نرخ سود (r^b_{t-1}) و سررسید یکساله نگه‌داری می‌کنند. این خانوارها از نگه‌داری پول (تراز حقیقی پول $m_t = \frac{M_t}{P_t}$) و عرضه نیروی کار (L_t) مطلوبیتی به‌دست می‌آورند که به صورت زیر می‌باشد؛ فرض بر این است که اقتصاد شامل، خانوارهایی مشابه است که با عمر نامحدود زندگی می‌کنند، از سبد کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای داخلی با کشش جانشینی ثابت (CES) استفاده می‌کنند و دارایی‌های داخلی مانند پول نقد داخلی و اوراق بهادار دولتی (B_t) یکساله که نرخ سود ثابتی (در اوراق اجاره و اوراق مرابحه دولتی) پرداخت می‌کند، نگه می‌دارد. خانوار برای تملک این اوراق در این دوره به صورت نقد به دولت پرداخت‌هایی داشته و در دوره بعد از بازده آن بهره می‌برد. بنابر این در هر دوره دوره خانوار از نگهداری تراز حقیقی پول، $m_t = \frac{M_t}{P_t}$ و مصرف مطلوبیت کسب می‌کند و آنچه باعث کاهش مطلوبیت وی می‌شود عرضه کار L_t خواهد بود.

1. Constant Elasticities Substitution

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

فرم مطلوبیت برای یک خانوارده به صورت زیر خواهد بود:

$$U_t = E_x \sum_{0}^{\infty} \beta^t u(c_t . \frac{M_t}{P_t} . L_t) \quad (۶)$$

در این رابطه E_x عملگر انتظارات است و β نرخ ترجیحات زمانی مصرف است. این نرخ بین عدد صفر و یک بوده و P_t نشان دهنده سطح عمومی قیمت است.

هدف خانوارها مبتنی بر مبانی اقتصاد خرد، حداکثر نمودن ارزش انتظاری تابع مطلوبیت است. این تابع به صورت زیر خواهد بود:

$$E_t(\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \frac{\gamma}{1-b_m} m_t^{1-b_m} - \varphi \frac{L_t^{1+v}}{1+v}\right]) \quad (۷)$$

که در آن σ، v و b_m به ترتیب عکس کشش بین‌زمانی برای مصرف، نیروی کار و عکس کشش تراز حقیقی پول بوده و همگی از مثبت می‌باشند.

خانوارها تابع ارزش انتظاری مطلوبیت خود را بر اساس قید زیر قرار داده و حداکثر می‌کنند. قید بودجه خانوار به صورت زیر است. معنای این قید این است که خانوار در دوره فعلی نسبت به خرید اوراق بهادارکسری بودجه دولت به صورت نقد در کنار مخارج مصرفی و مخارج سرمایه‌گذاری (خرید کالاهای سرمایه‌ای) اقدام می‌کند. البته مخارج وی متشکل از دو بخش مصرف کالاهای داخلی و وارداتی است درست مانند مخارج سرمایه‌گذاری که متشکل از دو بخش مخارج کالاهای سرمایه‌ای داخلی و سرمایه‌ای وارداتی است. منابع مالی وی از بخش اجاره سرمایه، دستمزدهای دریافتی، بازده اوراق بهادار دولتی در دوره قبل، اثر قدرت خرید پول در تراز حقیقی، سود توزیع شده و پرداخت‌های انتقالی حاصل می‌شود:

$$c_t + p_t^i I_t + \frac{B_t}{p_t} + m_t + T_t \le R_t u_t K_{t-1} - \psi(u_t) K_{t-1} + w_t L_t + \left(1 + r_{t-1}^b\right) \frac{B_{t-1}}{p_t} + \frac{m_{t-1}}{\pi_t} + \frac{D_t}{p_t} + \frac{TA_t}{p_t} \quad (۸)$$

که در رابطه فوق تشکیل سرمایه به صورت قید زیر در مدل قرار می‌گیرد:

$$K_t = (1-\delta_k) K_{t-1} + \left[1 - S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)\right] I_t \quad (۹)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

که در آن $p_t^i = \frac{p_t^i}{p_t}$ قیمت‌های نسبی کالاهای سرمایه‌ای است و از حاصل کسر سطح عمومی قیمت کالاهای سرمایه‌ای به سطح عمومی قیمت‌ها است. همچنین w_t و r_t به ترتیب دستمزد حقیقی نیروی کار و نرخ اجاره حقیقی سرمایه است. همچنین p_t نمایانگر سطح عمومی قیمت‌ها در مدل، D_t سود توزیع شده به خانوار از بنگاه‌های تولیدی کالای واسطه، K_t حجم جاری سرمایه و δ_k ضریب استهلاک سرمایه خصوصی می‌باشد که عددی بین صفر تا یک است. TA_t پرداخت‌های اسمی انتقالی دولت به خانواده‌ها بوده و $\psi(u_t)$ موید هزینه بهره‌برداری سرمایه و تغییرات آن نرخ بهره‌برداری است و $\psi(u_t) > 0$. در مقابل $S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)$ هزینه تعدیل سرمایه بوده و بر اساس مطالعه توکلیان و ابرقویی مشتق آن در دوره اول با مقدار آن برابر صفر بوده و تابع اکیدا محدب است. لاگرانژ مسئله حداکثر سازی به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} l_t = E_t\Big(\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t \Big[&\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma}+\frac{\gamma}{1-b_m}m_t^{1-b_m}-\varphi\frac{L_t^{1+v}}{1+v}\Big] \\ &-\beta^t\lambda_t\Big[c_t+p_t^i I_t+\frac{B_t}{p_t}+m_t-R_t u_t K_{t-1}+\psi(u_t)K_{t-1} \\ &-w_t L_t-\big(1+i_{t-1}^{\,b}\big)\frac{b_{t-1}}{\pi_t}-\frac{m_{t-1}}{\pi_t}-\frac{D_t}{p_t}-\frac{TA_t}{p_t}\Big]-\mu_t[K_t \\ &-(1-\delta_k)K_{t-1}-[1-S\Big(\frac{I_t}{I_{t-1}}\Big)]I_t] \end{aligned} \qquad (۱۰)$$

از رابطه (۱۰) شرایط مرتبه اول حداکثرسازی مطلوبیت انتظاری خانوارها به صورت زیر اسخراج می‌شود:

$$\left(\frac{\partial l_t}{\partial c_t}\right)=0 \quad \rightarrow C_t^{-\sigma}-\lambda_t=0 \quad \rightarrow \quad C_t^{-\sigma}=\lambda_t \qquad (۱۱)$$

$$\left(\frac{\partial l_t}{\partial L_t}\right)=0 \quad \rightarrow -\varphi L_t^v+\lambda_t w_t=0 \quad \rightarrow \quad \varphi L_t^v=\lambda_t w_t=C_t^{-\sigma}w_t \qquad (۱۲)$$

$$\left(\frac{\partial l_t}{\partial m_t}\right)=0 \quad \rightarrow \gamma(m_t)^{-b_m}-\lambda_t+\beta E_t\left(\frac{\lambda_{t+1}}{\pi_{t+1}}\right)=0 \qquad (۱۳)$$

$$\frac{\partial l_t}{\partial\left(\frac{B_t}{p_t}\right)}=0 \quad \rightarrow -\lambda_t+\beta E_t(1+r_t)\left(\frac{\lambda_{t+1}}{\pi_{t+1}}\right)=0 \qquad (۱۴)$$

$$\left(\frac{\partial l_t}{\partial K_t}\right)=0 \quad \rightarrow \ q_t=\beta E_t\frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t}[q_{t+1}(1-\delta)+u_{t+1}R_{t+1}-\psi(u_{t+1})] \qquad (۱۵)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

$$\rightarrow -\mathrm{R_t K_{t-1}} + \acute{\psi}(\mathrm{u_t})\mathrm{K_{t-1}} = 0 \quad \rightarrow \quad \mathrm{R_t} = \acute{\psi}(\mathrm{u_t})\left(\frac{\partial l_t}{\partial u_t}\right) = 0 \tag{۱۶}$$

$$\left(\frac{\partial l_t}{\partial I_t}\right) = 0 \qquad \rightarrow P_t^i = q_t\left[1 - S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right) - S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)\right] + \beta E_t q_{t+1} \acute{S}\left(\frac{I_{t+1}}{I_t}\right)\left(\frac{I_{t+1}}{I_t}\right)^2 \tag{۱۷}$$

$$(\partial l_t/\partial \lambda_t) = 0 \rightarrow \Big[c_t + P_t^i I_t + \frac{B_t}{p_t} + \frac{M_t}{p_t} + T_t - R_t u_t k_t - w_t L_t + (1 + r_{t-1})\frac{B_{t-1}}{p_t} - \frac{M_{t-1}}{p_t} - \frac{D_T}{p_t} - \frac{TA_t}{p_t}\Big] - \frac{R_t}{\delta}[K_{t+1} - (1 - \delta_k)K_t - S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)I_t = 0 \tag{۱۸}$$

با در نظر گرفتن روابط ۱۱ تا ۱۸ به ترتیب معادلات زیر به دست می‌آید:

$$\mathrm{w_t} = \frac{\varphi \mathrm{L_t^v}}{\mathrm{C_t}^{-\sigma}} \tag{۱۹}$$

$$\gamma(\mathrm{m_t})^{-\mathrm{b_m}} = \frac{r_t}{(1 + r_t)}\mathrm{C_t}^{-\sigma} \tag{۲۰}$$

$$\mathrm{C_t}^{-\sigma} = (1 + r_t)\beta \mathrm{E_t}\left(\frac{\mathrm{C_{t+1}}^{-\sigma}}{\pi_{t+1}}\right) \tag{۲۱}$$

$$\mathrm{P_t^i} = q_t\left[1 - S\left(\frac{\mathrm{I_t}}{\mathrm{I_{t-1}}}\right) - S'\left(\frac{\mathrm{I_t}}{\mathrm{I_{t-1}}}\right)\left(\frac{\mathrm{I_t}}{\mathrm{I_{t-1}}}\right)\right] + \beta E_t q_{t+1} \acute{S}\left(\frac{I_{t+1}}{I_t}\right)\left(\frac{I_{t+1}}{I_t}\right)^2 \tag{۲۲}$$

$$q_t = \beta E_t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t}[q_{t+1}(1 - \delta_k) + u_{t+1}R_{t+1} - \psi(u_{t+1})] \tag{۲۳}$$

سلسله معادلات فوق به ترتیب موید؛ تابع عرضه برای نیروی کار (۱۹)، تابع تقاضای حقیقی پول داخلی (۲۰)، معادله اویلر برای مصرف بخش خصوصی (۲۱)، معادله اویلر برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (۲۲) و در نهایت رابطه قیمت‌گذاری سرمایه در افق زمانی (۲۳) است. رابطه اخیر همان نسبت ارزش بازاری هر واحد از سرمایه به ارزش جایگزین آن است و به صورت $q_t = \frac{Q_t}{\lambda_t}$ تعریف می‌شود.

نکته مهمی که در اینجا باید در نظر گرفت آن است که مصرف و سرمایه‌گذاری خانوار ترکیبی از مصرف کالاهای داخلی و وارداتی و سرمایه‌گذاری وی نیز ترکیبی از سرمایه‌گذاری داخلی و

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

وارداتی است. چنانچه مصرف کل ترکیبی از مصرف داخلی و خارجی با کشش جانشینی ثابت باشد می‌توان آن را به صورت زیر نوشت:

$$C_t = \left[(\alpha_c)^{\frac{1}{\eta_c}}(C_t^d)^{\frac{\eta_c-1}{\eta_c}} + (1-\alpha_c)^{\frac{1}{\eta_c}}(C_t^m)^{\frac{\eta_c-1}{\eta_c}}\right]^{\frac{\eta_c}{\eta_c-1}} \quad \eta_c > 1 \text{ و } \alpha_c > 1/2 \qquad (۲۴)$$

در این رابطه آورده شده، α_c سهم مصرفی خانوار از کالاهای تولید شده در داخل و C_t^d مصرف تولید داخل و $(1-\alpha_c)$ سهم مصرفی خانوار از کالاهای وارداتی با میزان مصرف C_t^m است. همچنین η_c کشش جانشینی کالاهای داخلی و وارداتی است.

بر این اساس مخارج مصرفی خانوارها متشکل از دو بخش خواهد بود و به صورت نشان داده می‌شود:

$$\mathrm{P_tC_t} = \mathrm{P_t^dC_t^d} + \mathrm{P_t^mC_t^m} \qquad (۲۵)$$

در عبارت فوق $\mathrm{P_t}$ سطح عمومی قیمت‌ها بوده و به ترتیب $\mathrm{P_t^d}$ و $\mathrm{P_t^m} = S_t\mathrm{P_t^*}$ نمایانگر شاخص قیمت برای کالاهای تولید داخل و شاخص قیمت برای کالاهای وارد شده است.

با حداقل‌سازی رابطه مخارج مصرفی خانوار نسبت به قید تقاضای مصرف مرکب از مصرف داخلی و وارداتی خانوار (رابطه ۲۵) روابط زیر استخراج می‌شود:

$$C_t^d = \alpha_c\left(\frac{P_t^d}{P_t}\right)^{-\eta_c}C_\mathrm{t} = \alpha_c(\gamma_t^\mathrm{d})^{-\eta_c}C_\mathrm{t} \qquad (۲۶)$$

$$C_t^m = (1-\alpha_c)\left(\frac{P_t^m}{P_t}\right)^{-\eta_c}C_\mathrm{t} = (1-\alpha_c)(\gamma_t^\mathrm{m})^{-\eta_c}C_\mathrm{t} \qquad (۲۷)$$

$$\gamma_\mathrm{t}^\mathrm{d} = \frac{\mathrm{P_t^d}}{\mathrm{P_t}} \qquad (۲۸)$$

$$\gamma_\mathrm{t}^\mathrm{m} = \frac{\mathrm{P_t^m}}{\mathrm{P_t}} = \frac{\mathrm{S_tP_t^*}}{\mathrm{P_t}} = \mathrm{e_t} \qquad (۲۹)$$

همان‌طور که پرواضح است دو معادله آخر نسبت سطح قیمت‌های داخلی به سطح عمومی قیمت (قیمت نسبی داخلی) و سطح قیمت‌های کالاهای وارداتی به سطح عمومی قیمت‌ها (قیمت نسبی وارداتی یا قیمت ارز) را نشان می‌دهد. حاصل تقسیم این دو بر یکدیگر نیز نمایانگر رابطه مبادله خواهد بود.

چنانچه معادلات حاصل شده ۲۶ و ۲۷ را تابع مصرف کل قرار دهیم، نتیجه حاصل شاخص قیمت کل را به صورت زیر نشان می‌دهد:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

$$P_t = \left[\alpha_c (P_t^d)^{1-\eta_c} + (1-\alpha_c)(P_t^m)^{1-\eta_c}\right]^{\frac{1}{1-\eta_c}} \quad (۳۰)$$

مطابق این عبارت شاخص قیمت‌ها رابطه‌ی ترکیبی از شاخص قیمت کالاهای داخلی و خارجی است.

همین مسیر را برای استخراج دو نسبت قیمت‌های کالاهای سرمایه‌ای داخلی و قیمت‌های کالاهای سرمایه‌ای وارداتی به شاخص قیمت کالاهای سرمایه‌ای به کار می‌بریم. لذا در اینجا نیز فرض می‌شود سرمایه‌گذاری کل ترکیبی از سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی با کشش جانشینی ثابت است. فرم این عبارت به صورت زیر خواهد بود:

$$I_t = \left[(\alpha_i)^{\frac{1}{\eta_i}}(I_t^d)^{\frac{\eta_i-1}{\eta_i}} + (1-\alpha_i)^{\frac{1}{\eta_i}}(I_t^m)^{\frac{\eta_i-1}{\eta_i}}\right]^{\frac{\eta_i}{\eta_i-1}} \quad (۳۱)$$

در این رابطه α_i سهم سرمایه‌گذاری داخلی در تولید یعنی I_t^d است و بالتبع $(1-\alpha_i)$ سهم سرمایه‌گذاری خارجی در تولید یعنی و I_t^m خواهد بود. η_i نیز کشش جانشینی فی‌مابین این دو نوع سرمایه‌گذاری است. با این شرایط مخارج سرمایه‌گذاری با فرض آنکه قیمت کالای داخلی و وارداتی با سرمایه‌گذاری داخلی و وارداتی برابر است به صورت زیر خواهد بود:

$$P_t^i I_t = P_t^d I_t^d + P_t^m I_t^m \quad (۳۲)$$

با حداقل سازی مخارج سرمایه‌گذاری نسبت به رابطه ترکیبی سرمایه‌گذاری، تقاضای سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، شاخص قیمت سرمایه‌گذاری کل و قیمت نسبی کالای سرمایه‌ای داخلی و وارداتی به‌دست می‌آید:

$$I_t^d = (\alpha_i)\left(\frac{P_t^d}{P_t^i}\right)^{-\eta_i} I_t = (\alpha_i)(\gamma_t^{I^d})^{-\eta_i} I_t \quad (۳۳)$$

$$I_t^m = (1-\alpha_i)\left(\frac{P_t^m}{P_t^i}\right)^{-\eta_i} I_t = I_t^m = (1-\alpha_i)(\gamma_t^{I^m})^{-\eta_i} I_t \quad (۳۴)$$

در این دو عبارت، رابطه اول و دوم، به ترتیب تقاضا کالای سرمایه‌ای داخلی و تقاضای کالای سرمایه‌ای وارداتی است. چنانچه این دو عبارت در تابع مخارج سرمایه‌گذاری وارد شود، شاخص

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

قیمت سرمایه‌گذاری کل، قیمت‌های نسبی کالاهای سرمایه‌ای داخلی و خارجی از قرار روابط زیر خواهند بود.

$$P_t^i = \left[\alpha_i P_t^{d\,1-\eta_i} + (1-\alpha_i) P_t^{m\,1-\eta_i}\right]^{\frac{1}{1-\eta_i}} \quad (۳۵)$$

$$\gamma_t^{\mathrm{Id}} = \frac{\mathrm{P_t^d}}{\mathrm{P_t^I}} \quad (۳۶)$$

$$\gamma_t^{\mathrm{Im}} = \frac{\mathrm{P_t^m}}{\mathrm{P_t^I}} \quad (۳۷)$$

ـ بنگاه‌های تولیدی

◆ بنگاه تولیدکننده کالای نهایی

در مدل اول که شرایط عادی اقتصاد را در زمانی که دولت برای تأمین کسری‌های خود اقدام به انتشار اوراق بهادار با درآمد ثابت و فروش نقدی آن به خانوار می‌کند، نشان می‌دهد دو دسته بنگاه تولیدی وجود دارد: بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای نهایی و بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه. فرض در این قسمت آن است که بازده نسبت به مقیاس بنگاه تولیدکننده کالای نهایی ثابت است. لذا یک بنگاه تولیدکننده کالاهای نهایی با خرید میزان Y_t^j

از تولید بنگاه کالای واسطه که در فضای رقابت انحصاری کار می‌کند با سطح قیمت P_t^j، اقدام به تولید Y_t واحد کالای نهایی می‌نماید. این مسئله در رابطه زیر نشان داده شده است:

$$Y_t = \left[\int_0^1 Y_t^{j\,\frac{1}{1+\theta_t^p}} dj\right]^{1+\theta_t^p} \quad (۳۸)$$

در این عبارت، θ_t^p یک تکانه قیمت‌گذاری مارک آپی از نوع تصادفی است که از فرایند خودتوضیح برداری از مرحله اول به صورت زیر تبعیت می‌کند:

$$\mathrm{Log}\,\theta_t^p - \theta^p = \rho_p\left(\log\theta_t^p - \theta^p\right) + u_t^p \quad u_t^p \sim i.i.d.N(0.\sigma_p^2) \quad (۳۹)$$

هدف بنگاه تولیدکننده کالای نهایی دستیابی به حداکثر سود است. با حداکثرسازی سود وی، این امکان که برای کسب بیشترین سود بنگاه، به چه میزان کالای واسطه نیاز خواهد داشت قابل استخراج است. لذا برای استخراج تابع تقاضای کالای واسطه نیاز به حل مسئله حدکثرسازی تولیدکننده کالای نهایی است. این تابع به صورت زیر خواهد بود:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

$$max \int_0^1 \mathrm{P_t^j Y_t^j d_j} - \mathrm{P_t^d}\left(\int_0^1 (\mathrm{Y_t^j})^{\frac{1}{1+\theta_t^p}} \mathrm{d_j}\right)^{1+\theta_t^p} \quad (۴۰)$$

$$Y_t^j = \left(\frac{\mathrm{P_t^j}}{\mathrm{P_t^d}}\right)^{-\frac{1+\theta_t^p}{\theta_t^p}} Y_t \qquad \forall \mathrm{j} \in [0.1] \quad (۴۱)$$

رابطه (۴۱) تابع تقاضای کالای واسطه j است. از ترکیب این رابطه در رابطه (۳۸) شاخص قیمت کالاهای داخلی به‌دست می‌آید:

$$\mathrm{P_t^d} = \left[\int_0^1 (\mathrm{P_t^j})^{-\frac{1}{\theta_t^p}} \mathrm{d_j}\right]^{-\theta_t^p} \quad (۴۲)$$

◆ بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه

بنگاه واسطه j که تولیدکننده کالای واسطه $\mathrm{Y_t^j}$ بود با تابع تولید کاپ داگلاس تولیدات خود را با استخدام $\mathrm{L_t^j}$ نیروی کار و $\mathrm{K_{t-1}^j}$ سرمایه با دستمزدهای به ترتیب $\mathrm{W_t}$ و $\mathrm{R_t^k}$ انجام داده و در بازار رقابت انحصاری به تولیدکننده کالای نهایی می‌فروشد. تابع تولید وی بصورت زیر است:

$$Y_t^j = \mathrm{A_t}\left(\mathrm{K_{t-1}^j}\right)^{\alpha} (\mathrm{kg_{t-1}})^{\chi}\, \mathrm{L_t^j}^{1-\alpha} - FC^{\mathrm{j}} \quad (۴۳)$$

که در آن α کشش سهم سرمایه در تولید کالای واسطه، $\mathrm{FC^j}$ هزینه‌های ثابت، $\mathrm{Kg_{t-1}}$ حجم سرمایه‌های عمومی و χ نسبت آن سهم از حجم سرمایه‌های عمومی است که در تولید کالاهای خصوصی به کار می‌رود. همچنین $\mathrm{A_t}$ شوک ناشی از بهره‌وری است و فرض می‌شود خود یک فرایند خودتوضیح برداری از مرتبه اول می‌باشد:

$$\log(a_t) = \rho_a \log(a_{t-1}) + u_t^a \qquad u_t^a \approx i.i.d\ N(0.\sigma_a^2) \quad (۴۴)$$

هدف تولیدکننده کالای واسطه، حداقل کردن هزینه‌ها نسبت به تابع تولید خود است. لذا تابع لاگرانژ و شرایط مرتبه اول بیهنه‌سازی به صورت زیر خواهد بود:

$$\mathrm{X_t} = \mathrm{w_t(L_t)} + \mathrm{R_t}\tilde{\mathrm{K}}_{\mathrm{t-1}} + \emptyset_{\mathrm{t}}\left[\mathrm{y_{it}^d} - \mathrm{A_t}\left(\tilde{\mathrm{K}}_{\mathrm{t-1}}^{\mathrm{j}}\right)^{\alpha} (\mathrm{kg_{t-1}})^{\chi}\, \mathrm{L_t^j}^{1-\alpha} + FC^{\mathrm{j}}\right] \quad (۴۵)$$

$$\left(\frac{\partial \mathrm{X_t}}{\partial \mathrm{L_t^j}}\right) = 0 \quad \rightarrow \quad w_t - \emptyset_t a_{\mathrm{t}} (1-\alpha) \tilde{K}_{t-1}^{j\ \alpha} \mathrm{Kg}^{\chi}_{\mathrm{t-1}}\, \mathrm{L_t^j}^{-\alpha} = 0 \quad (۴۶)$$

$$\left(\frac{\partial \mathrm{X_t}}{\partial \tilde{K}_{t-1}^{j}}\right) = 0 \quad \rightarrow R_t - \emptyset_t a_{\mathrm{t}} (\alpha) \tilde{K}_{t-1}^{j\ \alpha-1} \mathrm{Kg}_{\mathrm{t-1}}^{\chi}\, \mathrm{L_t^j}^{1-\alpha} = 0 \quad (۴۷)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

$$\left(\frac{\partial X_t}{\partial \emptyset_t}\right)=0 \quad \rightarrow \quad y_{it}^{d}-A_t\left(\widetilde{K}_{t-1}^{j}\right)^{\alpha}(kg_{t-1})^{\chi}L_t^{j\,1-\alpha}+FC^{j}=0 \tag{۴۸}$$

با استفاده از روابط فوق و ساده‌سازی آن‌ها خواهیم داشت:

$$w_t=\emptyset_t(1-\alpha)\frac{Y_t(j)+FC}{L_t} \quad \rightarrow \quad L_t=\emptyset_t(1-\alpha)\frac{Y_t(j)+FC}{w_t} \tag{۴۹}$$

$$\widetilde{K}_{t-1}=\emptyset_t\alpha\frac{Y_t(j)+FC}{R_t} \quad \rightarrow \quad \widetilde{K}_{t-1}=\emptyset_t\alpha\frac{Y_t(j)+FC}{R_t} \tag{۵۰}$$

$$mc_t=\frac{MC_t}{P_t}=\frac{1}{a_t}\frac{(\alpha)^{-\alpha}}{(1-\alpha)^{\alpha-1}}\frac{R_t^{\alpha}}{w_t^{\alpha-1}}Kg_{t-1}^{-\chi} \tag{۵۱}$$

$$L_t=\frac{(1-\alpha)}{\alpha}\frac{R_t}{w_t}K_{t-1} \tag{۵۲}$$

روابط (۵۱ و ۵۲) به ترتیب هزینه نهایی تولید به قیمت‌های ثابت و تابع تقاضای نیروی کار را نشان می‌دهند.

در مدل ارائه شده فرض آن است که قیمت‌ها با تبعیت از معیار کالوو چسبنده‌اند. یعنی درصدی از بنگاه‌ها (ξ_p) قادر به تعدیل قیمت‌های خود نیستند ولی درصد باقیمانده بنگاه‌ها ($1-\xi_p$) این کار را انجام می‌دهند. لذا برای بنگاه‌هایی که قادر به تعدیل قیمت‌های خود نیستند سطح قیمت‌ها بر اساس تورم دوره گذشته به صورت زیر خواهد بود:

$$P_{t+1}^{j}=\left(\pi_t^{d}\right)^{\tau_p}P_t^{j} \tag{۵۳}$$

در این عبارت که در آن π_t^d نرخ تورم داخلی بوده و به صورت نسبت $\frac{P_t^d}{P_{t-1}^d}$ تعریف می‌شود و τ_p معیار شاخص‌بندی[1] بوده و بین اعداد صفر و یک است. بر این اساس در هر دوره زمانی بنگاه‌های تولیدی کالای واسطه، تابعی انتظاری از سودهای تنزیلی را نسبت به قید خودشان که خود مجموع تقاضای کالای واسطه توسط تولیدکنندگان نهایی است را حداکثر می‌نماید. سود همه بنگاه‌ها به صورت تجمیعی بین خانوارها به عنوان سهامدار توزیع می‌شود. در معادلات زیر λ_{t+k} مطلوبیت نهایی درآمد جاری و mc_{t+k} هزینه نهایی است.

$$Max\ E_t\sum_{k=0}^{\infty}(\beta\xi_p)^k\frac{\lambda_{t+k}}{\lambda_t}\left[\prod_{s=1}^{k}\left(\pi_{t+s-1}^{d}\right)^{\tau_p}\frac{P_t^j}{P_{t+k}^d}-mc_{t+k}\right]Y_{t+k}^j \tag{۵۴}$$

1. Indexation

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

قید معادله فوق به صورت زیر می‌باشد:

$$Y_{t+k}^{j}=\left(\prod_{s=1}^{k}\left(\pi_{t+s-1}^{d}\right)^{\tau_p}\frac{P_t^j}{P_{t+k}^d}\right)^{-\frac{1-\theta_{t+k}^p}{\theta_t^p}}Y_{t+k} \qquad (۵۵)$$

سطح قیمت‌های داخلی بر اساس معیار کالوو و بر مبنای ۵۳ برای بنگاه‌هایی که قیمت‌های خود را بر اساس تورم تعدیل نمی‌کنند یعنی ξ_p درصد از بنگاه‌ها و قیمت به‌دست آمده $(P_{\mathrm{t}}^{\mathrm{d}^*})$ از روابط (۵۴ و ۵۵) در خصوصی بنگاه‌های تعدیل کننده قیمت‌ها بر اساس تورم هستند یعنی $1-\xi_p$ از بنگاه‌ها به صورت زیر است:

$$\mathrm{P}_{\mathrm{t}}^{\mathrm{d}}=\left[\xi_p\left(\left(\pi_{t-1}^{d}\right)^{\tau_p}\mathrm{P}_{\mathrm{t-1}}^{\mathrm{d}}\right)^{\frac{1}{1-\theta_t^p}}+\left(1-\xi_p\right)\left(P_t^{d^*}\right)^{\frac{1}{1-\theta_t^p}}\right]^{1-\theta_t^p} \qquad (۵۶)$$

با درنظر گرفتن قیمت‌نسبی داخلی به صورت کسری از $\frac{P_t^{d^*}}{P_{\mathrm{t}}}$ شرط مرتبه اول حداکثرسازی به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{P_t^{d^*}}{P_t^d}=\frac{\left(E_t\sum_{k=0}^{\infty}(\beta\xi_p)^k\frac{\lambda_{t+k}}{\lambda_t}\left(\frac{1+\theta_{t+k}^P}{\theta_{t+k}^P}\right)\left(\prod_{s=1}^{k}\frac{\left(\pi_{t+s-1}^{d}\right)^{\tau_p}}{\pi_{t+s}^{d}}\right)^{\frac{1+\theta_{t+k}^P}{\theta_{t+k}^P}}mc_{t+k}Y_{t+k}\right)}{\left(E_t\sum_{k=0}^{\infty}(\beta\xi_p)^k\frac{\lambda_{t+k}}{\lambda_t}\left(\frac{1+\theta_{t+k}^P}{\theta_{t+k}^P}\right)\left(\prod_{s=0}^{k}\frac{\left(\pi_{t+s-1}^{d}\right)^{\tau_p}}{\pi_{t+s}^{d}}\right)^{\frac{1+\theta_{t+k}^P}{\theta_{t+k}^P}-1}Y_{t+k}\right)} \qquad (۵۷)$$

برای به‌دست آوردن منحنی فیلیپس کینزی جدید از رابطه (۵۶) و لحاظ آن در رابطه (۵۷) استفاده می‌کنیم. لگاریتم خطی شده منحنی فیلیپس برای لحاظ در مدل به صورت زیر است:

$$\tilde{\pi}_t^d=\frac{\beta}{1+\beta\tau_p}E_t\{\tilde{\pi}_{t+1}^d\}+\frac{\tau_p}{1+\beta\tau_p}\tilde{\pi}_{t-1}^d+\frac{\left(1-\xi_p\right)\left(1-\xi_p\beta\right)}{\xi_p\left(1+\beta\tau_p\right)}(\widetilde{mc}_t+\theta_t^p) \qquad (۵۸)$$

ـ لحاظ بخش نفت و درآمدهای نفتی در مدل

در اینجا فرض بر آن است که دولت در هر دوره تولیدی به اندازه $\mathrm{Y_t^o}$ از نفت دارد و از آن درامد کسب می‌نماید. با فرض آنکه تابع تولید بین دو بخش نفت و غیر نفت دارای کشش جانشینی ثابت η_o است و مقدار α_o درصد از تولیدات مربوط نفت و بالتبع $1-\alpha_o$ درصد از تولیدات متعلق به بخش غیرنفتی است. بر این اساس تابع تولید کل اقتصاد با لحاظ بخش نفت به صورت زیر خواهد شد:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

$$Y_t = \left[(\alpha_o)^{\frac{1}{\eta_o}}(Y_t{}^{o})^{\frac{\eta_o-1}{\eta_o}} + (1-\alpha_o)^{\frac{1}{\eta_i}}(Y_t{}^{no})^{\frac{\eta_o-1}{\eta_o}}\right]^{\frac{\eta_o}{\eta_o-1}} \quad (۵۹)$$

فرض بر این است که اقتصاد از جانب درآمدهای نفتی متحمل شوک خواهد بود. این شوک xo_t است و از فرایند خودتوضیح برداری از مرتبه اول به صورت رابطه زیر تبعیت می‌کند:

$$xo_t = \rho_{xo}\, xo_{t-1} + u_t^{xo} \qquad u_t^{xo} \approx i.i.d\ N(0.\sigma_{xo}^2) \quad (۶۰)$$

ـ دولت و بانک مرکزی

در بسیاری از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی کار شده برای اقتصاد ایران به دلیل عدم استقلال بانک مرکزی از دولت، نمی‌توان رفتار این دو را به صورت جداگانه مدلسازی کرده و در مدل تعادل عمومی آورد. در این مطالعه هم بر همین اساس فرض می‌شود دولت به دنبال پایداری بودجه بین زمانی خود است و بانک مرکزی به دنبال حفظ ثبات قیمت‌ها و رشد اقتصاد. لذا روابط بانک مرکزی و دولت را می‌توان بدین شرح تشریح کرد: دولت از طریق درآمدهای خود ناشی از مالیات، درآمدهای ناشی از فروش نفت و فروش اوراق بهادار اسلامی مخارج خود شامل مخارج مصرفی و عمرانی و همچنین پرداخت‌های انتقالی را انجام می‌دهد. در دوره‌هایی که دولت نتواند حتی از طریق فروش اوراق بهادار اسلامی، پایداری بودجه را حفظ کند به سمت بدترین شکل تأمین مالی یعنی استقراض از بانک مرکزی خواهد رفت (سلطه مالی یا پولی شدن کسری بودجه) و از بخش حق‌الضرب درآمدهایی را برای خود به منظور پایداری بودجه تأمین می‌کند. با این تفاسیر بودجه بین زمانی دولت به صورت زیر است.

$$G_t + \left(1 + r_{t-1}^{b}\right)\frac{B_{t-1}}{p_t} + TA_t = T_t + \frac{RCB_t}{P_t} + \left(\frac{M_t - M_{t-1}}{P_t}\right) + \frac{B_t}{p_t} \quad (۶۱)$$

در این عبارت r_{t-1}^{b} بازده اوراق‌های بهادار با درآمد ثابت منتشر شده در دوره قبل $(\frac{B_{t-1}}{p_t})$ است که توسط دولت پرداخت می‌شود، TA پرداخت‌های انتقالی، T_t درآمدهای مالیاتی، $\frac{RCB_t}{P_t}$ درآمدهای ناشی از فروش نفت که به صورت تغییر در ذخایر خارجی لحاظ می‌شود، $\left(\frac{M_t-M_{t-1}}{P_t}\right)$ استقراض از بانک مرکزی و $\frac{B_t}{p_t}$ اوراق بهادار اسلامی با درآمد ثابت منتشر شده در دوره جدید برای جبران کسری بودجه است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

مخارج دولت یعنی G_t به صورت زیر و ناشی از دو بخش I_t^g مخارج سرمایه‌گذاری دولتی (همان مخارج عمرانی یا تملک دارایی‌های سرمایه‌ای) و مخارج مصرفی ،C_t^g دولت است:

$$G_t = \frac{p_t^{c_g}}{p_t} C_t^g + \frac{p_t^{i_g}}{p_t} I_t^g \quad (۶۲)$$

با لحاظ γ^{c_g} به عنوان قیمت‌های نسبی مخارج مصرفی دولت و γ^{i_g} به عنوان قیمت نسبی مخارج عمرانی، مخارج دولت به صورت زیر خواهد بود:

$$G_t = \gamma^{c_g} C_t^g + \gamma^{i_g} I_t^g \quad (۶۳)$$

مانند بخش مصرف خانوار، در اینجا نیز فرض می‌شود مخارج مصرفی و مخارج عمرانی دولت نیز تقاضایی متشکل از کالاهای داخلی و خارجی با کشش جانشینی ثابت است. این توابع تقاضا در روابط (۶۴ و ۶۵) به صورت زیر است:

$$C_t^g = \left[\alpha_{cg}^{\frac{1}{\eta_{cg}}}((C_t^d)^g)^{\frac{\eta_{cg}-1}{\eta_{cg}}} + (1-\alpha_{cg})^{\frac{1}{\eta_{cg}}}((C_t^m)^g)^{\frac{\eta_{cg}-1}{\eta_{cg}}}\right]^{\frac{\eta_{cg}}{\eta_{cg}-1}} \quad (۶۴)$$

که در آن α_{cg} سهم کالاهای داخلی در مخارج مصرفی دولت است و $(C_t^d)^g$ کالاهای داخلی است که توسط دولت تقاضا می‌شوند و $1-\alpha_{cg}$ سهم کالاهای خارجی در مخارج مصرفی دولت و $(C_t^m)^g$ کالاهایی است که توسط دولت از خارج تأمین می‌شود. همچنین η_{cg} کشش جانشینی بین کالای مصرفی تولید داخل و خارجی مخارج مصرفی دولت است.

$$I_t^g = \left[\alpha_{ig}^{\frac{1}{\eta_{ig}}}((I_t^d)^g)^{\frac{\eta_{ig}-1}{\eta_{ig}}} + (1-\alpha_{ig})^{\frac{1}{\eta_{ig}}}((I_t^m)^g)^{\frac{\eta_{ig}-1}{\eta_{ig}}}\right]^{\frac{\eta_{ig}}{\eta_{ig}-1}} \quad (۶۵)$$

که در آن α_{ig} سهم کالاهای سرمایه‌ای داخلی در مخارج عمرانی دولت است و $(I_t^d)^g$ کالاهای سرمایه‌ای داخلی است که توسط دولت تقاضا می‌شوند و $1-\alpha_{ig}$ سهم کالاهای سرمایه‌ای خارجی در مخارج عمرانی دولت و $(I_t^m)^g$ کالاهای سرمایه‌ای است که توسط دولت از خارج تأمین می‌شود. همچنین η_{ig} کشش کالای سرمایه‌ای دولتی بین تولید داخل و وارداتی است.

بر اساس توابع تقاضای دولتی از کالاهای داخلی مصرفی و سرمایه‌ای و کالاهای وارداتی مصرفی و سرمایه‌ای و قیمت‌های نسبی به صورت زیر خواهد بود.

$$(C_t^d)^g = \alpha_{cg}\left(\frac{P_t^d}{P_t^{cg}}\right)^{-\eta_{cg}} C_t{}^g = \alpha_{cg}((\gamma_t^{c_g})^d)^{-\eta_{cg}} C_t{}^g \quad (۶۶)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

$$(C_t^m)^g = \left(1-\alpha_{cg}\right)\left(\frac{P_t^m}{P_t^{cg}}\right)^{-\eta_{cg}} C_t^g = \left(1-\alpha_{cg}\right)\left((\gamma_t^{cg})^m\right)^{-\eta_{cg}} C_t^g \quad (۶۷)$$

$$\left(\alpha_{ig}\right)((\gamma_t^{ig})^d)^{-\eta_{ig}} I_t^g = \ (I_t^d)^g = \left(\alpha_{ig}\right)\left(\frac{P_t^d}{P_t^{ig}}\right)^{-\eta_{ig}} I_t^g \quad (۶۸)$$

$$(I_t^m)^g = \left(1-\alpha_{ig}\right)\left(\frac{P_t^m}{P_t^{ig}}\right)^{-\eta_{ig}} I_t^g = \left(1-\alpha_{ig}\right)((\gamma_t^{ig})^m)^{-\eta_{ig}} I_t^g \quad (۶۹)$$

$$(\gamma_t^{cg})^d = \frac{P_t^d}{P_t^{cg}} \quad (۷۰)$$

$$(\gamma_t^{cg})^m = \frac{P_t^m}{P_t^{cg}} \quad (۷۱)$$

$$(\gamma_t^{ig})^d = \frac{P_t^d}{P_t^{ig}} \quad (۷۲)$$

$$(\gamma_t^{ig})^m = \frac{P_t^m}{P_t^{ig}} \quad (۷۳)$$

از قرار دادن روابط (۶۶ و ۶۷) در تابع (۶۴) شاخص قیمت‌های کالاهای مصرفی دولتی استخراج خواهد شد:

$$P_t^{cg} = \left[\alpha_{cg}(P_t^d)^{1-\eta_{cg}} + \left(1-\alpha_{cg}\right)(P_t^m)^{1-\eta_{cg}}\right]^{\frac{1}{1-\eta_{cg}}} \quad (۷۴)$$

همچنین است از قراردادن رابطه (۶۸ و ۶۹) در رابطه (۶۵) شاخص قیمت کالاهای سرمایه‌ای دولت به‌دست خواهد آمد:

$$P_t^{ig} = \left[\alpha_{ig}(P_t^d)^{1-\eta_{ig}} + \left(1-\alpha_{ig}\right)(P_t^m)^{1-\eta_{ig}}\right]^{\frac{1}{1-\eta_{ig}}} \quad (۷۵)$$

در بخش دولتی نیز مانند بخش خانوار سرمایه‌گذاری از قاعده سرمایه زیر پیروی می‌کند:

$$K_t^g = I_t^g + \left(1-\delta_g\right)K_{t-1}^g \qquad \delta_g \epsilon (0.1) \quad (۷۶)$$

در این بخش نیز فرض می‌شود دولت از طریق تغییرات در مخارج خود بر اقتصاد تأثیر می‌گذارد. لذا شوک سیاست‌گذاری مالی در اقتصاد وجود دارد که از یک فرایند خودتوضیحی برداری از مرحله اول تبعیت می‌کند و به صورت زیر است:

$$\log cg_t - \log cg = \rho_{cg}(\log cg_{t-1} - \log cg) + u_t^{cg} \qquad u_t^{cg} \approx i.i.d\ N(0.\sigma_{cg}^2) \quad (۷۷)$$

در رابطه (۶۱) M_t همان پایه پولی است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$M_t = DC_t + S_t FR_t \quad (۷۸)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

در این عبارت DC_t مجموع اعتبارات داخلی استFR_t. نیز خالص ذخایر خارجی بانک مرکزی است و S_t نرخ ارز اسمی در کشور است. تغییرات پایه پولی به صورت زیر است:

$$M_t - M_{t-1} = DC_t - DC_{t-1} + S_t FR_t - S_{t-1} FR_{t-1} - RCB_t \qquad (۷۹)$$

که در آن RCB_t تغییرات در اندازه ذخایر خارجی بانک مرکزی است که توسط نرخ ارز تبدیل به منابع ریالی می‌شود. با تقسیم رابطه ۷۹ بر سطح عمومی قیمت‌ها، پایه پولی حقیقی به صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$m_t = dc_t + e_t fr_t \qquad (۸۰)$$

که m_t پایه پولی حقیقی است که توسط شاخص قیمت‌ها تعدیل می‌شود و dc_t حجم واقعی اعتبارات است که از تقسیم اعتبارات جاری به شاخص قیمت‌ها به‌دست می‌آید. $e_t fr_t$ خالص حقیقی ذخایر خارجی بانک مرکزی به ریال می‌باشد.

در کنار دولت بانک مرکزی با استفاده از قاعده رفتاری تیلور که در آن به دلیل تعیین دستوری نرخ بهره از نرخ رشد پایه پولی استفاده می‌شود از طریق مکانیزم نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده سعی دارد از طریق حضور در بازارهای پول و ارز به دو هدف خود که کنترل نرخ تورم و کنترل نرخ ارز است دست یابد. این امر از طریق تغییر در نرخ رشد پایه پولی اتفاق می‌افتد. در واقع بانک مرکزی زمانی که افزایش در انحراف تولید از وضعیت پایداری خود را ببیند، از طریق تغییرات در پایه پولی سعی می‌کند این انحراف را حداقل نماید. این عملکرد بانک مرکزی در خصوص انحرافات تورم از نرخ پایداری خود و انحرافات نرخ ارز از وضعیت پایدارش نیز انجام خواهد شد. لذا تغییرات نرخ رشد پایه پولی رابطه‌ای از انحرافات تولید، تورم و نرخ ارز خواهد بود. این رابطه به صورت زیر است:

$$\frac{\dot{m}_t}{\dot{m}} = \left(\frac{\dot{m}_{t-1}}{\dot{m}}\right)^{h_0} \left(\frac{\pi_t}{\pi^T}\right)^{h_1} \left(\frac{Y_t}{Y}\right)^{h_2} \left(\frac{e_t}{e}\right)^{h_3} \qquad (۸۱)$$

که در آن e_t نرخ ارز حقیقی و e نرخ ارز در وضعیت پایدارش، Y_t تولید در دوره t و Y تولید در وضعیت پایداری است. h_0، h_2 و h_3 در این به ترتیب رابطه تعهد بانک مرکزی به هدف‌گذاری نرخ تورم (اگر تورم افزایش یابد، بانک مرکزی با کاهش پایه پولی اقدام به کنترل آن می‌کند)، تعهد به حفظ سطح تولید

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

(اگر انحراف از تولید با کاهش تولید همراه باشد، بانک مرکزی با افزایش پایه پولی سیاست پلی انبساطی خواهد زد) و تعهد بانک مرکزی به حفظ نرخ ارز) است. همچنین π_t تورم و π^T تورم هدف است. تورم هدف از یک فرایند خودتوضیح برداری به شرح زیر تبعیت می‌کند.

$$\pi_t^T = \rho^{\pi^T}\pi_{t-1}^T + u_t^{\pi^T} \quad u_t^{\pi^T} \approx \text{i.i.d } N\left(0.\sigma_{\pi^T}^2\right) \tag{۸۲}$$

در کنار این بانک مرکزی برای کنترل نرخ ارز ار طریق دخالت در بازار پول و بازار ارز، نسبت به پاسخ به نابسامانی‌های ارزی نیز اقدام می‌کند. لذا انحرافات تورم از مقدار تورم هدف، تولید از مقدار تولید در وضعیت پایدار و قیمت ارز از مقدار پایدار آن بر نرخ تغییرات اسمی ارز مؤثر است.این مسئله در رابطه زیر توضیح داده شده است:

$$\frac{\dot{d}_t}{d} = \left(\frac{\dot{d}_{t-1}}{d}\right)^{f_0}\left(\frac{\pi_t}{\pi^T}\right)^{f_1}\left(\frac{Y_t}{Y}\right)^{f_2}\left(\frac{e_t}{e}\right)^{f_3}\left({e_t fr_t}/{Y_t}\right)^{f_4} \tag{۸۳}$$

که در آن f_0، f_1، f_2 و f_3 و f_4 نمایشگر تعهد بانک مرکزی به حفظ نرخ ارز در سطح ثابت (عددی مثبت)، هدف‌گذاری تورم (رابطه منفی)، تعهد به کمینه کردن انحرافات از تولید (با علامت منفی)، تعهد به حفظ نرخ ارز حقیقی در سطح ثابت (علامت منفی) و تعهد به حفظ ذخایر ارزی ثابت (علامت منفی) است.

ـ بخش خارج

از آنجا که پیش فرض ما در نظر گرفتن یک اقتصاد کوچک باز است که با جهان خارج در ارتباط است تولید خارجی (y_t^*) را به صورت یک فرایند خودتوضیح برداری از مرتبه یک در نظر می‌گیریم.

$$\log y_t^* - \log y^* = \rho_{y^*}(\log y_{t-1}^* - \log y^*) + u_t^{y^*} \quad u_t^{y^*} \approx i.i.d\ N(0.\sigma_{y^*}^2) \tag{۸۴}$$

همچنین تورم خارجی نیز از یک فرایند خودتوضیح برداری از مرتبه یک تبعیت می‌کند. این رابطه به صورت زیر خواهد بود:

$$\log \pi_t^* - \log \pi^* = \rho_{\pi^*}(\log \pi_{t-1}^* - \log \pi^*) + u_t^{\pi^*} \quad u_t^{\pi^*} \approx i.i.d\ N(0.\sigma_{\pi^*}^2) \tag{۸۵}$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

ـ تسویه بازارها و تعادل

تسویه بازار زمانی است که عرضه کل در اقتصاد با تقاضای کل در اقتصاد برابر باشند. در شرایط تسویه، بازار عرضه کل و تقاضای کل با یکدیگر برابر هستند. شرایط تسویه بازار استخراج شده از ترکیب قید بودجه دولت، ترازنامه بانک مرکزی و قید بودجه مصرف‌کننده به صورت زیر خواهد بود:

$$C_t + p_t^i I_t + \frac{B_t}{p_t} + \frac{M_t - M_{t-1}}{p_t} + p_t^{cg} C_t^g + p_t^{ig} I_t^g + \left(1 + r_{t-1}^b\right)\frac{B_{t-1}}{p_t} + \frac{TA_t}{p_t} + T_t = R_t u_t K_{t-1} - \psi(u_t)K_{t-1} + w_t L_t + \left(1 + r_{t-1}^b\right)\frac{B_{t-1}}{p_t} + \frac{D_t}{p_t} + \frac{TA_t}{p_t} + T_t + \frac{B_t}{p_t} + \left(\frac{M_t - M_{t-1}}{P_t}\right) \quad (۸۶)$$

با ساده سازی رابطه فوق به رابطه زیر خواهیم رسید:

$$C_t + p_t^i I_t + p_t^{cg} C_t^g + p_t^{ig} I_t^g = R_t u_t K_{t-1} - \psi(u_t)K_{t-1} + w_t L_t + \frac{D_t}{P_t} \quad (۸۷)$$

این رابطه به نوعی مؤید این است که جمع تولیدات نفتی و غیرنفتی (درآمد کل) باید با جمع مصرف، مخارج سرمایه‌گذاری، مخارج دولت و خالص مخارج صادراتی برابر باشد. در این صورت داریم:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + \psi(u_t)K_{t-1} + X_t - IM_t \quad (۸۸)$$

رابطه فوق همان تعریف تولید ناخالص داخلی است:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + X_t - IM_t \quad (۸۹)$$

چون در مدل ارائه شده در بخش مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولت، مخارج از خارج نیز وجود دارد، می‌توان واردات را در مدل به صورت زیر نوشت:

$$IM_t \equiv C_t^m + I_t^m + (C_t^m)^g + (I_t^m)^g \quad (۹۰)$$

در سوی دیگر صادرات کل وجود دارد که متشکل از دو بخش صادرات نفتی و غیرنفتی است. اگر η_* کشش جانشینی بین کالاهای مصرفی داخلی و کالاهای سرمایه‌ای برای خارجیان باشد (علامت $*$ در بالای متغیرها نشان‌دهنده متغیرهای خارجی است) و P_t^* و Y_t^* را سطح عمومی قیمت‌ها برای خارج و درآمد خارج بدانیم داریم:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

$$X^{no}{}_t = \left(\frac{\mathrm{P_t^x}}{\mathrm{P_t^*}}\right)^{-\eta_*} Y_t^* = (\gamma_t^{\mathrm{x}})^{-\eta_*} Y_t^* \quad (۹۱)$$

$$X_t = X^{o}{}_t + X^{no}{}_t \quad (۹۲)$$

که $\gamma_t^{\mathrm{x}} = \frac{\mathrm{P_t^x}}{\mathrm{P_t^*}}$ قیمت نسبی برای کالاهای صادراتی است. با جای‌گذاری توابع به‌دست آمده برای مصرف، سرمایه‌گذاری، مخارج دولتی و صادرات در رابطه ۸۶ تابع تولید ناخالص اقتصاد به صورت زیر خواهد بود:

$$\mathrm{Y_t} = \alpha_{\mathrm{c}}(\gamma_t^{\mathrm{c}})^{-\eta_{\mathrm{c}}}\mathrm{C_t} + \alpha_{\mathrm{cg}}((\gamma_t^{\mathrm{c_g}})^{\mathrm{d}})^{-\eta_{\mathrm{cg}}}\mathrm{C_t^g} + \alpha_{\mathrm{i}}(\gamma_t^{\mathrm{I^d}})^{-\eta_{\mathrm{i}}}\mathrm{I_t} + \alpha_{\mathrm{ig}}((\gamma_t^{\mathrm{i_g}})^{\mathrm{d}})^{-\eta_{\mathrm{ig}}}\mathrm{I_t^g} + \psi(\mathrm{u_t})\mathrm{K_{t-1}} + (\gamma_t^{\mathrm{x}})^{-\eta_*}\mathrm{Y_t^*} + \mathrm{Xo_t} \quad (۹۳)$$

اگر انباشت ذخایر خارجی بانک مرکزی به صورت زیر باشد:

$$\mathrm{FR_t} = \mathrm{FR_{t-1}} + \omega\mathrm{Xo_t} + \mathrm{Xno_t} - \mathrm{P_t^*IM_t} \quad \omega < 1 \quad (۹۴)$$

انباشت ذخایر حقیقی برای اقتصاد با لحاظ شاخص قیمت‌های خارجی یعنی $\mathrm{P_t^*}$، به صورت زیر خواهد بود:

$$\mathrm{fr_t} = \frac{\mathrm{fr_{t-1}}}{\pi_t^*} + \frac{\omega\mathrm{Xo_t} + \mathrm{Xno_t}}{\mathrm{P_t^*}} - \mathrm{IM_t} \quad (۹۵)$$

که درآن دولت $\omega \in (0.1)$ درصد از درآمدهای نفتی خود را به بانک مرکزی داده و در قبال آن ریال دریافت می‌کند و مابقی را به صورت سپرده نزد صندوق توسعه ملی ذخیره کرده و به مرور خرج می‌کند:

$$\mathrm{NOF_t} = \mathrm{NOF_{t-1}} + (1-\omega)\,\mathrm{X^o{}_t} \quad (۹۶)$$

NOF_t میزان ذخیره منابع فروش نفت در صندوق توسعه ملی است.

۲-۳. طراحی مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران

طراحی مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران در شرایط تأمین مالی کسری بودجه دولت از طریق انتشار اوراق بهادار اسلامی با درآمد ثابت در کنار انتشاراسناد خزانه اسلامی:

از آنجا که هدف مقاله بررسی تأثیرات انتشار اسناد خزانه اسلامی بر پایداری مالی دولت است، لذا مدل پایه ارائه شده را باید با لحاظ تغییراتی به سمتی ببریم که نشان دهنده وضعیت فعلی اقتصاد کشور در تأمین مالی کسری بودجه دولت باشد. دولت جمهوری اسلامی ایران از سال ۱۳۸۹ به بعد به وضوح برای تأمین کسری بودجه خود به انتشار اسناد خزانه اسلامی در کنار سایر ابزارهای سابق

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

تأمین مالی روی آورده است. انتشار فزاینده این اسناد در مقابل سایر روش‌های تأمین مالی به تعویق انداختن بدهی‌های دولت به دوره‌های پربار درآمدهای دولتی است و فصل افتراق آن با سایر ابزارها در این است که بار اضافی بر دوش دولت در بخش پرداخت هزینه‌های فرعی انتشار اوراق ایجاد نمی‌نماید. برای بررسی تأثیر انتشار اسناد در این بخش در مدل (۳-۱) استفاده دولت از اسناد خزانه اسلامی را لحاظ می‌کنیم. برای لحاظ این مسئله فرض می‌کنیم در کنار دو دسته بنگاه عنوان شده در مدل اول، یک بنگاه کارآفرین وجود دارد. این بنگاه کارآفرین از نگه‌داری پول و مصرف (چن و کولومبا، ۲۰۱۶: ۴۳) مطلوبیت به‌دست می‌آورد. عرضه کننده سرمایه و متقاضی نیروی کار است و محصولات خود را در فضای رقابتی به دولت می‌فروشد. بنگاه در قبال فروش محصولات خود که کالای سرمایه‌ای هستند و دولت متقاضی آن است از دولت اسناد خزانه اسلامی دریافت می‌کند که آنرا به صورت تنزیل شده واگذار می‌نماید.

با لحاظ این توضیحات، این بنگاه نیز مانند سایر کارگزاران اقتصادی به دنبال حداکثرکردن مطلوبیت نسبت به قید خود می‌باشد:

$$E_t \ (\sum_{t=0}^{\infty} \beta_E^t \left[\frac{C_t^{E\,1-\sigma_E}}{1-\sigma_E} + \frac{\gamma_E}{1-b_E} {m_t}^{1-b_{mE}} \right]) \qquad (۹۷)$$

که در آن E نشان‌گر بنگاه کارآفرین است.

این بنگاه با دو قید روبرو است. اول قید بودجه و دوم قید تشکیل سرمایه. در خصوص قید بودجه وی فرض بر این است که بنگاه محصولات تولیدی خود را به صورت رقابتی می‌فروشد و تولید وی تابعی با کشش جانشینی ثابت بین نهاده‌های نیروی کار و سرمایه‌ای است که استخدام می‌کند:

$$w_t L_t^E + b_t^E - (1+r_{t-1})\frac{b_{t-1}^E}{\pi_t} + m_t^E - \frac{m_{t-1}^E}{\pi_t} + C_t^E + I_t^E + \leq p_t^E A_t (K_{t-1}^E)^{\alpha_E} (l_t^E)^{1-\alpha_E} \qquad (۹۸)$$

و تشکیل سرمایه وی به صورت زیر در است:

$$K_t^E = (1-\delta_k) K_{t-1}^E + I_t^E \qquad (۹۹)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

لاگرانژ این بنگاه کارافرین به صورت زیر خواهد بود:

$$l_t = E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta_E^t \left[\frac{C_t^{E\,1-\sigma_E}}{1-\sigma_E} + \frac{\gamma_E}{1-b_E} {m_t}^{1-b_{mE}} \right] \quad (۱۰۰)$$
$$-\beta_E^t \lambda_t^E \Big[p_t^E A_t (K_{t-1}^E)^{\alpha_E} \left(L_t^E\right)^{1-\alpha_E} - w_t L_t^E - b_t^E + (1+r_{t-1}) \frac{b_{t-1}^E}{\pi_t} - m_t^E + \frac{m_{t-1}^E}{\pi_t} - C_t^E - K_t^E + (1-\delta_k) K_{t-1}^E \Big]$$

شرایط مرتبه اول در بهینه‌سازی فوق عبارت است از:

$$\left(\frac{\partial l_t}{\partial C_t^E}\right) = 0 \quad \rightarrow C_t^{E\,-\sigma_E} - \lambda_t^E = 0 \quad \rightarrow \quad C_t^{E\,-\sigma_E} = \lambda_t^E \quad (۱۰۱)$$

$$\left(\frac{\partial l_t}{\partial m_t^E}\right) = 0 \quad \rightarrow \gamma_E (m_t)^{-b_E} - \lambda_t^E - \beta_E E_t \left(\frac{\lambda_{t+1}^E}{\pi_{t+1}}\right) = 0 \quad (۱۰۲)$$

$$\left(\frac{\partial l_t}{\partial L_t^E}\right) = 0 \quad \rightarrow -p_t^E A_t (1-\alpha_E)(K_{t-1}^E)^{\alpha_E} \left(L_t^E\right)^{-\alpha_E} + w_t = 0 \quad (۱۰۳)$$

$$\frac{\partial l_t}{\partial \left(K_t^E\right)} = 0 \quad \rightarrow -\beta_E E_t \lambda_{t+1}^E \left[p_{t+1}^E A_{t+1} \alpha_E (K_t^E)^{\alpha_E - 1} \left(L_t^E\right)^{1-\alpha_E} - \delta_k \right] = 0 \quad (۱۰۴)$$

$$\rightarrow \lambda_t^E - \beta_E E_t \frac{(1+r_{t+1})\lambda_{t+1}^E}{\pi_{t+1}} = 0 \quad \left(\frac{\partial l_t}{\partial b_t}\right) = 0 \quad (۱۰۵)$$

$$(\partial l_t / \partial \lambda_t^E) = 0 \rightarrow p_t^E A_t (K_{t-1}^E)^{\alpha_E} \left(L_t^E\right)^{1-\alpha_E} - w_t L_t^E + b_t^E - (1+r_{t-1}) \frac{b_{t-1}^E}{\pi_t} + m_t^E - \frac{m_{t-1}^E}{\pi_t} - C_t^E + I_t^E = 0 \quad (۱۰۶)$$

با حل روابط ۱۰۰ تا ۱۰۵ معادلات زیر به ترتیب معادلات تقاضای نیروی کار، تقاضای پول بنگاه کارآفرین، تقاضا سرمایه و معادله اویلر به‌دست می‌آید:

$$w_t = p_t^E A_t (1-\alpha_E)(L_t^E / K_t^E)^{-\alpha_E} \quad (۱۰۷)$$

$$\frac{{m_t^E}^{b_{mE}}}{C_t^{E\,-\sigma_E}} = \frac{r_t}{1+r_t} \quad (۱۰۸)$$

$$1 = \beta_E^t E_t \left(\frac{C_{t+1}^E}{C_t^{E\,-\sigma_E}}\right)^{-\sigma_E} [p_{t+1}^E A_{t+1} \alpha_E (K_t^E / L_t^E)^{\alpha_E - 1} - \delta_k] \quad (۱۰۹)$$

$$C_t^{E\,-\sigma_E} = \beta_E^t E_t \frac{(1+r_t) {C_{t+1}^E}^{-\sigma_E}}{\pi_{t+1}} \quad (۱۱۰)$$

برای لحاظ شرایط تسویه باید در نظر داشت که تقاضای نیروی کار و پول در مدل طراحی شده جدید مجموع تقاضای پول در مدل قبلی به‌علاوه تقاضای پول برای بنگاه کارآفرین و تقاضای کل

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

نیروی کار مجموع تقاضای نیروی کار در مدل قبلی بعلاوه تقاضای نیروی کار بنگاه کارآفرین است. برای سرمایه‌گذاری و تولید نیز این مسئله صادق است. همچنین مجموع اوارق بهادار منتشر شده دولت در تأمین مالی اوراق بهادار با درآمد ثابت (B_t^{NO}) است که با سود r و اسناد خزانه اسلامی (B_t^E)که توسط بنگاه کارآفرین بدون دریافت فرع اوراق از دولت دریافت شده است. لذا در مدل پایه مقادیر زیر بدین صورت در شرایط تسویه بازار لحاظ می‌شود:

$$m_t^T = m_t^E + m_t^{NO} \quad (۱۱۱)$$

$$L_t^T = L_t^E + L_t^{NO} \quad (۱۱۲)$$

$$I_t^T = I_t^E + I_t^{NO} \quad (۱۱۳)$$

$$Y_t^T = Y_t^E + Y_t^{NO} \quad (۱۱۴)$$

$$B_t^T = B_t^E + B_t^{NO} \quad (۱۱۵)$$

در عبارت ۱۱۴، Y_t^E به صورت زیر است:

$$Y_t^E = I_t^E + \tau^{I_g^d}(I_t^d)^g \quad (۱۱۶)$$

لحاظ $\tau^{I_g^d}$ در اینجا به معنی آن است که $\tau^{I_g^d}$ درصد از $I_t^{d^g}$ از طریق انتشار اسناد خزانه اسلامی تأمین مالی می‌شود. لذا در مدل پایه در رابطه (۶۵) $1 - \tau^{I_g^d}$ درصد $I_t^{d^g}$ در شرط تسویه مدل آورده می‌شود.

۳-۳. لگاریتم خطی‌سازی

در این مطالعه کلیه معادلات استخراج شده در دو مدل با استفاده از روش تقریب اوهلینگ خطی شده‌اند (جهت دریافت معادلات خطی‌سازی شده می‌توانید با نویسنده مسئول تماس حاصل نمایید).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

٤-۳. کالیبراسیون پارمترها

یکی از مهمترین مسیرها در محاسبات مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، اختصاص مقادیر به پارامترهای مدل است. برای این امر مبتنی بر مطالعه یورایب و اشمیت- گرُهه۱ (۲۰۱۷) بر اساس مندوزا۲ (۱۹۹۱) دو مسیر کلی وجود دارد. اولین مسیر مبتنی بر تخمین بر اساس روش‌های اقتصادسنجی نظیر روش گشتاورهای تعمیم‌یافته،[۳] توابع پاسخ، حداکثردرستنمایی[۴] و یا حداکثر راستنمایی بیزینی[۵] است. دومین مسیر استفاده از روش کالیبراسیون است. در بسیاری از مطالعات از هر دو روش یعنی کالیبراسیون در کنار روش اقتصادسنجی بهره‌برده می‌شود. کالیبراسیون به معنای مقداردهی به پارامترهای مدل است. این کار به سه صورت انجام می‌شود: الف) مقداردهی به پارامترهایی که به داده‌های اصلی مدل مرتبط نیستند. این پارامترها معمولا کشش‌های جانشینی، نرخ استهلاک، نرخ بهره جهانی و شبیه آن هستند. ب) مقدار دهی به پارامترها جهت برابری گشتاور اول نتایج مدل با گشتاور اول داده‌های واقعی که مدل به دنبال توضیح آن است، این پارامترها کشش سرمایه، صرف نرخ بهره، سهم نیروی کار و شبیه آن هستند. ج) مقداردهی به پارامترها جهت برابری گشتاور دوم نتایج مدل با گشتاور دوم داده‌های واقعی که مدل به دنبال توضیح آن است.

در این مطالعه ما بر اساس روش کالیبراسیون به جهت حل مدل دو گام برداشته‌ایم. ابتدا برخی از مقادیر متغیرهای مدل برای اقتصاد ایران بر اساس مطالعه توکلیان و افضلی ابرقویی (۱۳۹۵) که از روش تخمین در اقتصاد ایران بهره برده‌اند، کالیبره شد (نتایج جدول ۱). برای این بخش از داده‌های فصلی مصرف حقیقی، تولید ناخالص داخلی، تورم مصرف‌کننده، تورم داخلی، نرخ رشد پایه پولی، مخارج مصرفی و عمرانی دولت، نرخ رشد ارز اسمی بازار آزاد که از بانک اطلاعات سری‌های زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی گرفته شده و در فاصله سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۶ و همچنین داده‌های فصلی اسناد خزانه اسلامی منتشر شده از سال ۱۳۹۳ لغایت ۱۳۹۶ استفاده شده است. این مدل در نرم افزار داینر تحت متلب اجرا شده است.

1. Uribe & Shmitt- Grohé
2. Mendoza
3. Generalized Method of Moments (GMM)
4. Maximum Likelihood
5. Likelihood-Based Bayesian Methods

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

جدول ۱. مقادیر کالیبره شده وضعیت پایدار متغیرها

عنوان	$\bar{\gamma}_d$	$\bar{\gamma}_m$	$\bar{\gamma}^{Ig}$	$\bar{\gamma}^{Cm}$	$\bar{\gamma}^{Id}$	$\bar{\gamma}^{Im}$	$\bar{\gamma}^{ig^m}$	$\bar{\gamma}^{Cg^d}$	$\bar{\gamma}^{Cg^m}$	$\frac{\overline{Cg}}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{C}}{\bar{y}}$
مقدار	۰/۹۷	۱/۲۸	۰/۸۰	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۶۹	۲/۰۳	۱/۱۱	۰/۹۴	۰/۱۵	۰/۵۲
عنوان	$\frac{\overline{\iota g}}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{\iota}}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{C}^g}{\bar{g}}$	$\frac{\bar{I}^g}{\bar{g}}$	$\frac{\bar{C}^{dg}}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{C}^{mg}}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{C}^d}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{C}^m}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{I}^{dg}}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{I}^{mg}}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{I}^d}{\bar{y}}$
مقدار	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۷۰	۰/۳۰	۰/۷۰	۰/۱۱	۰/۵۱	۰/۰۱	۰/۱۴	۰/۰۰	۰/۱۰
عنوان	$\frac{\bar{I}^m}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{X}}{\bar{y}}$	$\frac{\overline{\iota mt}}{\bar{y}}$	$\frac{\bar{C}^m}{\overline{\iota mt}}$	$\frac{\bar{I}^m}{\overline{\iota mt}}$	$\frac{\bar{C}^{mg}}{\overline{\iota mt}}$	$\frac{\bar{I}^{mg}}{\overline{\iota mt}}$	$\frac{\overline{Xo}}{\overline{nof}}$	$\frac{\overline{Xo}}{\overline{fr}}$	$\frac{\overline{Xno}}{\overline{nof}}$	$\frac{\overline{Xno}}{\overline{fr}}$
مقدار	۰/۰۰	۰/۲۳	۰/۱۸	۲/۶۸	۰/۸۶	۰/۷۳	۰/۵۲	۴/۰۰	۱/۷۰	۲/۰۰	۰/۳۰
عنوان	$\frac{\overline{\iota mt}}{\overline{fr}}$	$\frac{\overline{dc}}{\bar{m}}$	$\frac{\overline{efr}}{\bar{m}}$	$\frac{\overline{Xo}}{\bar{X}}$	$\frac{\overline{Xno}}{\bar{X}}$	$\frac{\bar{I}^e}{\bar{I}^T}$	$\frac{\bar{m}^e}{m^T}$	$\frac{\bar{c}^e}{\bar{l}^T}$	$\frac{\bar{c}^e}{y^e}$	$\frac{\bar{I}^e}{y^e}$	$\frac{\bar{y}^e}{y^T}$
مقدار	۱/۵۹	۰/۴۱	۰/۵۹	۰/۸۳	۰/۱۶	۰/۲۰	۰/۲۵	۰/۱۵	۰/۶۰	۰/۴۵	۰/۲
عنوان	$\frac{\bar{c}^e}{c^T}$	τ_{ig}	$\frac{\bar{b}}{\bar{g}}$	$\frac{\overline{TR}}{\bar{g}}$	$\frac{\bar{T}}{\bar{g}}$	$\frac{\bar{m}}{\bar{g}}$					
مقدار	۰/۲	۰/۳	۱/۵	۰/۰۵	۰/۳	۰/۹					

مأخذ: توکلیان و افضلی (۱۳۹۵) و محاسبات تحقیق بر اساس داده‌های اقتصاد ایران

جدول ۲. مقادیر کالیبره شده پارامترها

پارامتر	η_c	α_c	η_i	α_i	bm	vi	σ	$\eta^\star$	η_{Cg}	α_{Cg}	η_{ig}
مقدار	۶/۱۸	۰/۸۵	۰/۶۴	۰/۹۷	۲/۰۹	۲/۸۹	۱/۱۹	۲/۵۰	۵/۴۶	۰/۴۱	۱/۸۵
پارامتر	α_{ig}	α	$\bar{\gamma}^{ig^m}$	χ	β	τ_p	ϕ	δ_g	$\bar{R}$	ζ_p	δ_k
مقدار	۰/۸۷	۰/۶۴	۲/۰۳	۰/۲۱	۰/۹۶	۰/۸۶	۰/۱۰	۰/۰۲	۱/۰۳	۰/۳۷	۰/۰۴
پارامتر	h_0	h_1	h_2	h_3	k_0	k_1	k_2	k_3	k_4	$\bar{r}$	ω
مقدار	۰/۳۵	-۲/۹	-۲/۸	-۰/۱	۰/۲۱	-۱/۳	-۱/۹	۱/۰۵	-۰/۷	۱/۰۳	۰/۷۸
پارامتر	ρ_{dc}	ρ_d	ρ_β	ρ_a	ρ_I	ρ_P	$\rho_{\pi^\star}$	$\rho_{Y^\star}$	ρ_{xo}	ρ_{c_g}	ρ_{π^e}
مقدار	۰/۷۸	۰/۶۸	۰/۴۲	۰/۹۰	۰/۵۲	۰/۶۲	۰/۶۲	۰/۳۲	۰/۲۷	۰/۴۲	۰/۹۱
پارامتر	ρ_{π^T}	ρ_{Ig}	ρ_m	σ_e	bm_e	α_e	δ_e	τ_{ig}	ρ_{TR}	ρ_T	
مقدار	۰/۸۰	۰/۵۸	۰/۸۰	۱/۵۰	۲/۰۰	۰/۷۰	۰/۰۳	۰/۳	۰/۸۰	۰/۸۰	

مأخذ: توکلیان و افضلی (۱۳۹۵) و محاسبات تحقیق بر اساس داده‌های اقتصاد ایران

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

در گام دوم، پارامترهای مدل بر اساس مطالعه توکلیان و افضلی ابرقوی (۱۳۹۵) که با استفاده از داده‌های اقتصاد ایران و رویکرد بیزی برآورد شده در مدل کالیبره شده است. نتایج در جدول(۲) گزارش شده است. همچنین پارامترهای بنگاه کارآفرین نیز بر اساس رویکرد ب و ج کالیبراسیون که یورایب و اشمیت- گرُهه (۲۰۱۷) پیشنهاد داده‌اند، مقداردهی شده‌اند.

با در نظر داشتن پارامترها، اینک می‌توان نسبت به حل مدل اقدام نمود. در اینجا نکته مهم آن است که منظور از حل مدل به‌دست آوردن توابع سیاستی[1] است که بر اساس آن متغیرهای درون‌زا تابعی از متغیرهای برون‌زا و کنترل می‌شوند. لذا اندازه واریانس شوک‌هاتعیین‌کننده اندازه گشتارهای متغیرهای کلیدی خواهد بود با توجه به این نکته علاوه بر کالیبراسیون پارامترهای فوق، اندازه واریانس شوک‌ها به نحوی تعیین شده که گشتاورهای مرتبه دوم متغیرهای کلیدی با مقادیر دنیای واقعی همسانی حداکثری داشته باشند. اندازه این شوک‌ها در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۳. اندازه شوک‌ها به میزان یک انحراف معیار

شوک	بهره‌وری	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	مارک- آپ	پولی	نفتی	ارزی	مخارج عمرانی دولت	مخارج مصرفی دولت
انحراف معیار	۰/۱	۰/۰۰۱	۰/۱۴	۰/۱۷۳	۰/۳۱۶	۰/۳۱	۰/۶۷۰	۰/۲۴۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول (۳) گشتاورهای متغیرهای اصلی مدل به شرح جدول (۴) به‌دست آمده است. تمرکز محقق بر مقداردهی به شوک‌های جدول (۳) بر مبنای نزدیک شدن گشتاور مرتبه دوم توزیع متغیرهای شبیه‌سازی شده مدل به مقادیر واقعی برآوردی از اقتصاد ایران است که در جدول(۱۵) نمایش داده شده است.

1. Policy Functions

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

جدول ۴. گشتاورهای برآورد شده در مدل اصلی

		تولید ناخالص داخلی	مصرف بخش خصوصی	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	مخارج عمرانی دولت	مصارف دولت	تورم	نرخ رشد پول
میانگین	مدل	۰/۲۸	۳/۰۲	۴/۵۹	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۱	-۰/۰۱
	داده‌های واقعی	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
انحراف معیار	مدل	۰/۰۵	۰/۱۶	۰/۱۹	۰/۴۶	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۰۸
	داده‌های واقعی	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۱	۰/۴۲	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۰۶
ضریب چولگی	مدل	-۰/۰۵	-۰/۲۶	۰/۱۹	۰/۲۱	۰/۰۲	-۰/۱۷	۰/۰۹
	داده‌های واقعی	۰/۴۶	-۰/۴۷	۰/۲۰	-۲/۹۳	۰/۰۷	۰/۳۹	۰/۱۱
ضریب کشیدگی	مدل	-۱/۰۴	-۰/۴۷	-۰/۱۵	۰/۱۴	-۰/۵۹	۰/۵۳	-۰/۳۷
	داده‌های واقعی	۷/۰۴	۵/۲۹	۳/۱۴	۱۸/۴۱	۳/۷۳	۳/۷۳	۲/۹۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

٤. بررسی پایداری مالی بودجه دولت بر اساس توابع پاسخ

همان‌گونه که توضیح داده شده است برای بررسی پایداری مالی شاخص‌های مختلفی وجود دارد. یکی از مهمترین و کاربردی‌ترین شاخص‌های در نظر گرفته شده در بین کلیه کشورها، شاخصی موسوم به شاخص بلنچارد است. شاخص بلنچارد از تقسیم نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی به‌دست می‌آید. فهم رایج از شاخص بلنچارد این است که هرگاه نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی به سطح اولیه خود و یا هر سطح محدود دیگر بازگشت، پایداری مالی بودجه دولت تأمین می‌شود. در واقع این رابطه بیان می‌نماید که پایداری مالی با اعمال یک سیاست تنها زمانی محقق می‌شود که تغییرات ناشی از افزایش بدهی دولت (کسری بودجه) رفته رفته به سطح قبلی این نسبت باز گردد. بنابر این تعریف پایداری مالی در چهارچوب محدودیت بین زمانی بودجه نه تنها همگرا شدن نسبت بدهی به تولید

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

ناخالص داخلی به نسبت اولیه را مد نظر دارد، بلکه درخصوص نرخ واگرایی بدهی از تولید نیز محدودیت در نظر می‌گیرد. از جمله مزایای این شاخص امکان‌پذیری مقایسه کشورها و همچنین امکان‌پذیری بررسی گذشته نگر برای ابراز توصیه سیاستی در آینده است. ما برای بررسی وضعیت پایداری مالی دولت در شرایطی که دولت برای تأمین کسری بودجه خود اقدام به انتشار اوراق با درآمد ثابت می‌نماید و در شرایطی که در کنار اوراق با درآمد ثابت از اسناد خزانه اسلامی بهره می‌برد، نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی را در بررسی‌های خود لحاظ نموده و گراف‌های دو مدل را در زمان ایجاد شوک بهره‌وری، پولی و درآمد نفت مورد بررسی قرار داده‌ایم.

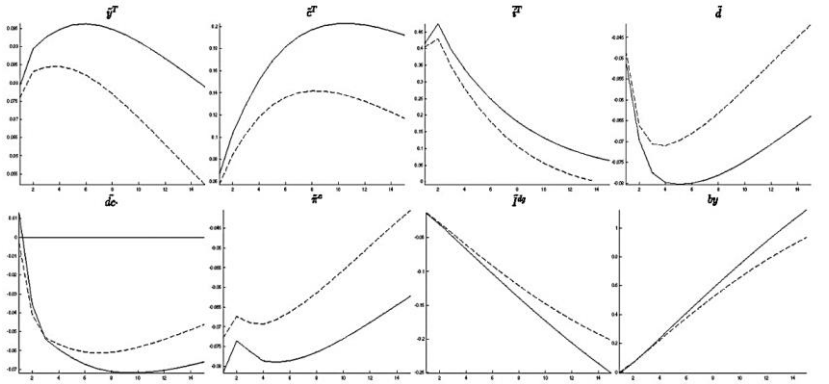
حسن مطالعه حاضر در این است که امکان بررسی تغییرات متغیرهای اصلی اقتصاد در دو حالت عدم استفاده از اسناد خزانه اسلامی و استفاده از آن را نمایش می‌دهد. در واقع این مسئله خروجی فرعی نتایج مطالعه‌ای است که ابعاد عمومی‌تر انتشار اسناد خزانه اسلامی را نشان خواهد داد. توابع واکنش آنی ناشی از کالیبراسیون دو مدل پایه (انتشار اوراق بهادار با درآمد ثابت) و اصلی (انتشار اوراق بهادار با درآمد ثابت و انتشار اسناد خزانه اسلامی) در زیر آورده شده است. نتایج زیر ناشی از فرض آن است که τ^{Ig^d} برابر ۳۰ درصد باشد. یعنی حجم اسناد خزانه نسبت به سایر اوراق بهادار ۳۰ درصد است.

نمودار (۲) توابع عکس‌العمل آنی شوک بهره‌وری به متغیرهای به ترتیب از چپ و بالا تولید ناخالص داخلی، مصرف بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، نرخ ارز، نرخ رشد پول، تورم، مخارج عمرانی دولت و نسبت بدهی دولت به تولید (شاخص پایداری مالی) است. مطابق نتایج یک شوک مثبت بهره‌وری ناشی از افزایش بهره‌وری نیروی کار و سرمایه؛ تولید، مصرف بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و مخارج عمرانی را افزایش می‌دهد با این تفاوت که این افزایش در شرایط تأمین مالی دولت از طریق انتشار اسناد خزانه اسلامی، بیشتر است. این مسئله با ادبیات نظری در خصوص تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی بر تولید ملی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و مخارج عمرانی دولت نیز سازگار است. بدین صورت که در شرایط انتشار اسناد خزانه اسلامی، کارفرما زودتر به منابع نقد خواهد رسید و این مسئله منجر به افزایش بیشتر تأثیرات شوک بهره‌وری بر تولید و بالتبع سرمایه‌گذاری و مخارج مصرفی می‌شود. همچنین بالحاظ شوک

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

بهره‌وری نرخ ارز و نرخ رشد پول مانند مدل پایه کاهش خواهند یافت که این مسئله نیز با ادبیات نظری که رشد اقتصادی منجر به تقویت پول ملی می‌شود همخوانی دارد.



نمودار ۲. توابع عکس‌العمل آنی به شوک بهره‌وری به ازای یک انحراف معیار

--- توابع عکس‌العمل آنی برای مدل پایه ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل با لحاظ انتشار اسناد خانه اسلامی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

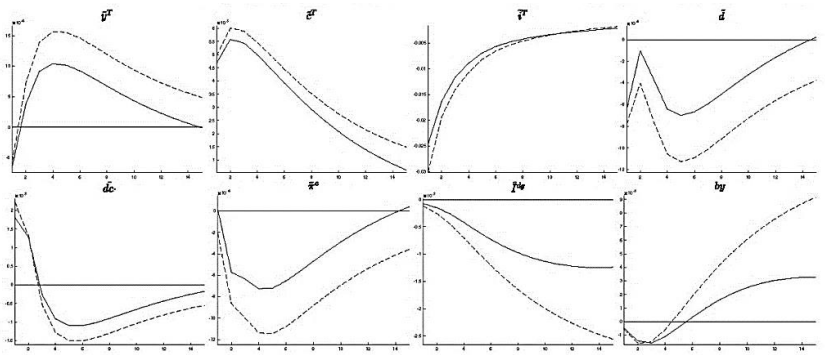
در مورد تأثیر شوک بهره‌وری در مدل پایه و در مدلی که در آن انتشار اسناد خزانه اسلامی آورده شده باید اذعان داشت افزایش بهره‌وری به میزان یک انحراف معیار از شرایط پایدار، نسبت بدهی دولت به تولید را در هر دو مدل از شرایط پایدار خود خارج می‌نمایند و در طول پروسه زمان این ناپایداری واگراتر می‌شود. دلیل ناپایداری بیشتر بودجه دولت با لحاظ انتشار اسناد خزانه در این است که بنگاه کارآفرین در زمان ایجاد شوک بهره‌وری، ترجیح می‌دهد تولیدات سرمایه‌ای خود را به بازار ارائه نماید تا به دولت. لذا دولت به دلیل جبران کاهش مخارج عمرانی خود که در تصویر نشان داده شده باید اسناد خزانه بیشتری واگذار کند و انتشار این اسناد جدید، منجر به افزایش سطح بدهی دولت شده و بودجه را دچار ناپایداری بیشتری نسبت به حالت انتشار صرفاً اوراق بهادار با درآمد ثابت می‌کند. به عبارت دیگر، در زمانی که دولت تنها اوراق بهادار با درآمد ثابت منتشر می‌کند، از آنجا که مخارج عمرانی وی کاهش کمتری داشته، لذا اوراق بهادار کمتری منتشر می‌کند

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

و پایداری مالی وی کمتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد؛ اگرچه در این حالت نیز ناپایداری مالی وجود دارد و این نسبت به سمت عدد مشخصی همگرا نمی‌شود.

در نمودار(۳) شوک سرمایه‌گذاری خصوصی به ازای یک انحراف معیار، در ابتدا تأثیر مثبتی بر تولید و مصرف در هر دو مدل خواهد گذاشت. این شوک تأثیر کمتری بر سرمایه‌گذاری خصوصی در زمانی که بنگاه کارآفرین وجود دارد می‌گذارد. در خصوص نرخ ارز در ابتدا تقویت پول ملی را شاهد هستیم که به‌دلیل افزایش تولید ملی است. نرخ رشد پول و نرخ تورم نیز در هر دو مدل کاهش می‌یابد که با کاهش نرخ ارز همخوانی دارد. شوک سرمایه‌گذاری خصوصی در هر دو مدل منجر به کاهش مخارج عمرانی دولت می‌شود. این کاهش مخارج عمرانی در شرایطی که اسناد خزانه اسلامی نیز منتشر می‌شود کمتر است. به عبارت دیگر از آنجا که مخارج عمرانی در مدل پایه بیشتر کاهش یافته دولت باید اوراق بهادار با درآمد ثابت بیشتری منتشر کند. اصل و فرع این اوراق در قالب بدهی پایداری مالی دولت را بیشتر تحت‌الشعاع قرار می‌دهد و نسبت بدهی به سمت عدد مشخصی همگرا نشده و پیوسته در حال افزایش است و این یعنی ناپایداری مالی. در نتیجه در زمان ایجاد شوک‌های سرمایه‌گذاری خصوصی، پیشنهاد می‌شود از اسناد خزانه اسلامی در تأمین مالی بدهی دولت بیشتر بهره برده شود چرا که تأثیر انتشار اسناد خزانه اسلامی اثر ناپایداری بودجه دولت را کاهش داده و نسبت بدهی را در بلندمدت کمتر تحت تأثیر قرار می‌دهد.



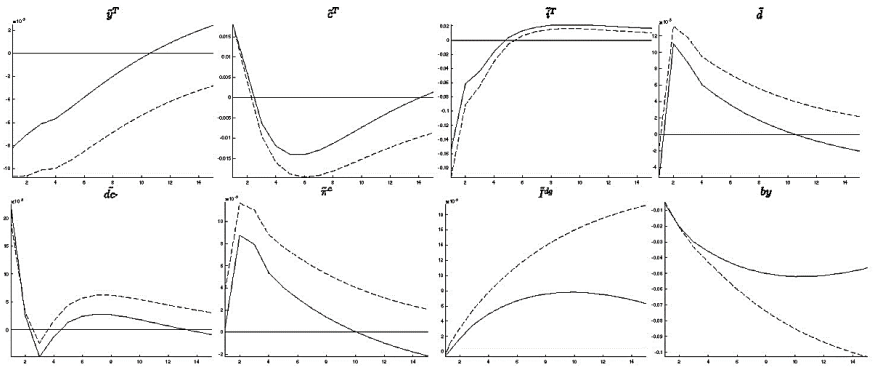
نمودار ۳. توابع عکس‌العمل آنی به شوک سرمایه‌گذاری خصوصی به ازای یک انحراف معیار

ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل پایه ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل با لحاظ انتشار اسناد خانه اسلامی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]



نمودار ۴. توابع عکس‌العمل آنی به شوک مارک- آپ یا افزایش حاشیه سود

ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل پایه ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل با لحاظ انتشار اسناد خانه اسلامی

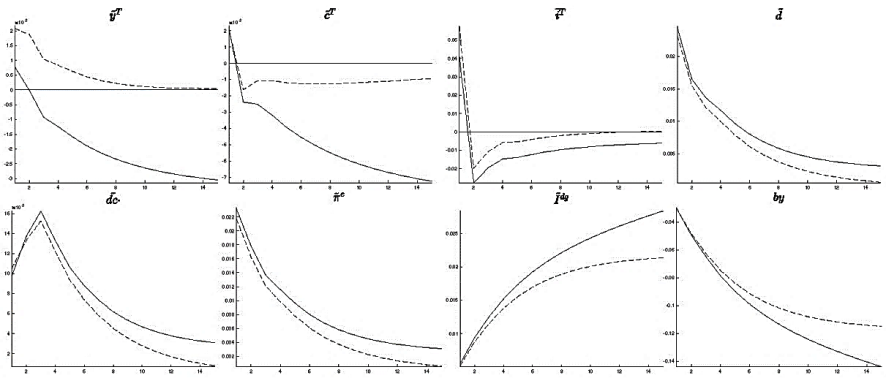
مأخذ: یافته‌های پژوهش

در نمودار (۴) شوک مارک آپ و توابع واکنش آنی به یک شوک مثبت آن، آورده شده است. با افزایش حاشیه سود در هر دو مدل، تولید و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی افزایش می‌یابد. در خصوص مصرف بخش خصوصی، در ابتدا مصرف به تأخیر می‌افتد ولی در ادامه مصرف بخش خصوصی نیز افزایش می‌یابد. با افزایش قیمت‌ها تورم نیز در پی خواهد آمد. تورم منجر به کاهش قدرت خرید و افزایش نرخ ارز از طریق جانشینی بین کالاهای داخلی و خارجی و افزایش تقاضای ارز برای خرید کالای خارجی خواهد شد. با افزایش تورم، تراز حقیقی پول نیز کاهش یافته و نرخ رشد پول نیز کم می‌شود. شوک حاشیه سود، مخارج عمرانی دولت را در هر دو مدل افزایش می‌دهد. ولی در مدلی که دولت برای تأمین مالی به بنگاه کارآفرین اسناد خزانه اسلامی می‌دهد کاهش یافته است. دلیل آن در این است که ارائه خدمات به دولت توسط بنگاه کارآفرین با توجه به افزایش حاشیه سود، توجیه پذیر نیست. لذا در این مدل مخارج عمرانی دولت نسبت به مدل پایه کمتر افزایش می‌یابد. نسبت بدهی به تولید که نشانگر پایداری مالی بودجه دولت است در هر دو مدل کاهش یافته است. با این تفاوت که در مدل پایه این نسبت کاهش بیشتری دارد و این به معنای آن است که در شرایط شوک مارک آپی، بهره‌بردن از انتشار سایر اوراق با درآمد ثابت نسبت به انتشار آن‌ها به همراه اسناد خزانه اسلامی ارجح است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

نتایج در نمودار (۵) که رفتار متغیرهای کلان اقتصادی را در برابر یک شوک مثبت پولی نشان می‌دهد در نگاه اول اندکی پیچیده است. شوک پولی مثبت به معنی اتخاذ سیاست پولی انبساطی است. هر دو مدل پایه و اصلی در این مطالعه بر مبنای انتشار اوراق بهادار اسلامی لحاظ شده‌اند که خود به معنی سیاست پولی انقباضی است. برایند شوک پولی و انتشار اوراق، کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از طریق افزایش در نرخ بهره است. این کاهش خود منجر به کاهش تولید و مصرف بخش خصوصی می‌شود. برآیند این دو سیاست در کنار یکدیگر نشان از برتری اثر انتشار اوراق بر شوک پولی دارد به گونه‌ای که در بلندمدت منجر به کاهش تورم، تقویت پول ملی و کاهش حجم پول می‌شود. در اینجا نیز در هر دو مدل مخارج عمرانی افزایش می‌یابند ولی افزایش مخارج عمرانی در مدل اصلی در حضور بنگاه کارآفرین بیشتر از مدل پایه است. در اینجا نیز نسبت بدهی در هر دو مدل کاهش یافته و نشان می‌دهد انتشار اوراق بهادار با درآمد ثابت به تنهایی و یا در کنار اسناد خزانه اسلامی، منجر به پایداری مالی بودجه دولت می‌شود. هرچند در مدل اصلی این کاهش بیشتر بوده و پایداری در نسبت‌های کمتری تأمین می‌شود.



نمودار ۵. توابع عکس‌العمل آنی به شوک پولی

--- توابع عکس‌العمل آنی برای مدل پایه ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل با لحاظ انتشار اسناد خانه اسلامی

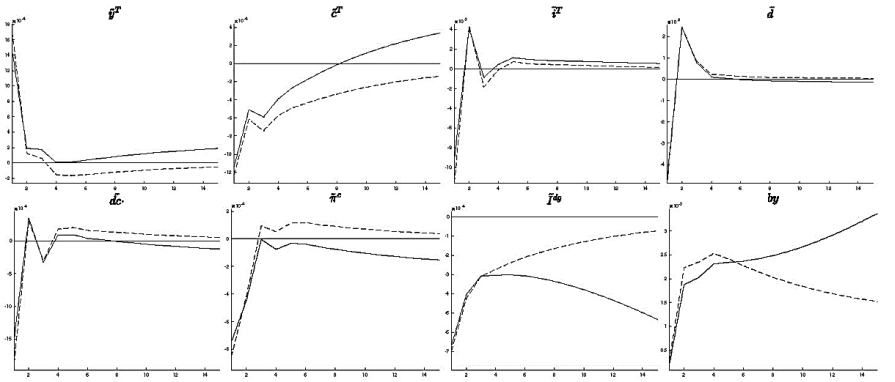
مأخذ: یافته‌های پژوهش

در نمودار (۶) توابع واکنش نسبت به شوک نفتی مثبت آورده شده است. یک شوک نفتی مثبت در هر دو مدل در کوتاه مدت منجر به افزایش مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

می‌شود ولی به دلیل فقدان سیستم بهره‌گیری از درآمدهای نفتی، تولید کاهش می‌یابد. تولید در مدلی که انتشار اسناد خزانه قرار دارد نسبت به مدل پایه هم کمتر کاهش دارد و هم بیشتر افزایش. این به‌دلیل قابلیت نقدشوندگی اسناد نسبت به سایر اوراق توسط درآمدهای سرشار نفتی است. در هر دو مدل در بلندمدت تولید بهبود یافته و مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به مقادیر مشخصی همگرا می‌شوند. با افزایش درآمدهای ارزی نرخ ارز نیز کاهش می‌یابد. در حالی که تولید کاهش می‌یابد.



نمودار ۶. توابع عکس‌العمل آنی به شوک نفتی

ـ ـ ـ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل پایه ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل با لحاظ انتشار اسناد خانه اسلامی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نرخ ارز در مدل پایه کمتر از زمانی که بنگاه کارآفرین وجود دارد کاهش می‌یابد. این مسئله برای تورم و نرخ رشد پول نیز صادق است. دلیل این مسئله امکان به تأخیر انداختن بدهی‌های دولت به دوره‌های پردرآمد نفتی فعلی است که این درآمدهای نفتی منجر به تسویه اسناد خزانه با بنگاه کارآفرین شده و اثرات تورمی کمتری در اقتصاد خواهد داشت. اما در خصوص مخارج عمرانی، با ظهور درآمد نفتی در هر دو مدل، مخارج عمرانی افزایش خواهد داشت، اما در مدل پایه در بلندمدت، مخارج عمرانی کمتر افزایش می‌یابد و در مقابل در مدل اصلی، از آنجا که دولت دیگر به خدمات بنگاه کارآفرین در انجام امور عمرانی نیاز ندارد، مخارج عمرانی بنگاه کارآفرین که توسط دولت تقاضا می‌شود کاهش یافته که این مسئله منجر به کاهش بیشتر مخارج عمرانی در

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

بلندمدت می‌شود. این امر با شواهد واقعی در اقتصاد ایران نیز همخوانی دارد که در دوره‌های وفور درآمد نفتی دربلندمدت به دلیل نابسامانی در امور برنامه‌ریزی، از درآمدهای کلان نفتی استفاده بهینه نشده و پس از آن عموما بدهی دولت‌ها افزایش نیز یافته است.

نمودار نسبت بدهی به تولید نشان می‌دهد چنانچه دولت مبنای انتشار اسناد خزانه اسلامی و به تأخیر انداختن بدهی‌ها را درآمدهای گذرای نفتی بداند، هم زمان با کاهش اثرات این درآمدها، بودجه دولت دچار ناپایداری می‌شود و این نسبت به سمت عددی بالا و بالاتر میل خواهد کرد. در مقابل در مدل پایه به دلیل آنکه عموماً بحث به تأخیر انداختن بدهی مطرح نیست و پروژه عمرانی مسجل در قبال انتشار اوراق راه‌اندازی شده، نسبت بدهی در بلندمدت به سمت عدد مشخصی همگرا شده و پایداری مالی را تأمین می‌کند.

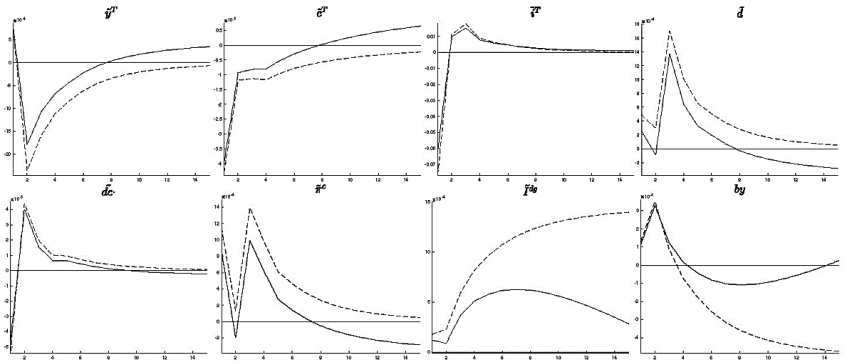
لذا دولت در دوره‌های وفور درآمد نفتی نباید درآمدهای فعلی نفت را مبنایی برای انتشار بیش از اندازه اسناد خزانه اسلامی قرار دهد.

نمودار (۷) نشان‌دهنده واکنش متغیرهای اقتصاد کلان به شوک مثبت ارزی است. شوک مثبت ارزی به معنای کاهش قدرت خرید پول ملی یا تضعیف آن است. در هر دو مدل رفتار متغیرهای اقتصاد کلان شبیه هم است. در هر دو مدل کاهش ارزش پول ملی منجر به کاهش تولید می‌شود. اما در ادامه با جذابیت قیمت کالاهای داخلی و تأثیر ان بر صادرات تولید، مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی افزایش می‌یابد. این افزایش در مدل حضور بنگاه کارآفرین بیشتر و نشان دهنده تأثیر بیشتر تکانه ارزی بر این متغیرها است. دلیل آن هم امکان دسترسی سریع بنگاه کارآفرین به منابع مالی نقد و استفاده از مزیت رقابتی در قیمت‌های کالاهای داخلی نسبت به خارجی است. با کاهش ارزش پول ملی، در بلندمدت این کاهش اثرات تورمی خود را خواهد داشت و حجم پول واقعی رفته رفته به سطوح پایدار خود بر خواهد گشت. مخارج عمرانی دولت در اثر این تکانه در مدل پایه در بلندمدت به سطح بالاتری همگرا خواهد شد در حالی‌که در زمان وجود بنگاه کارآفرین این مخارج کمترافزایش می‌یابد. دلیل این مسئله نیز در آن است که در دوره‌های تکانه ارزی بنگاه کارآفرین سعی می‌کند از ارائه خدمات به بهای قبل از تکانه ارزی به دولت اجتناب نماید، لذا مخارج عمرانی که حاصل جمع تقاضا از سایر بنگاه‌ها و تقاضای کالای سرمایه‌ای از بنگاه کارآفرین

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

است کاهش می‌یابد. در این تکانه، وضعیت پایداری بودجه برای مدل پایه بهتر از مدل دوم است. یعنی در هر صورت انتشار اوراب بهادار با درآمد ثابت و یا انتشار این اوراق به صورت توأمان با اسناد خزانه اسلامی، اگرچه پایداری مالی را تأمین می‌کنند ولی در دوره‌های شوک ارزی توصیه به استفاده کمتر از اسناد خزانه اسلامی می‌شود.



نمودار ۷. توابع عکس‌العمل آنی به شوک ارزی

ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل پایه ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل با لحاظ انتشار اسناد خانه اسلامی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

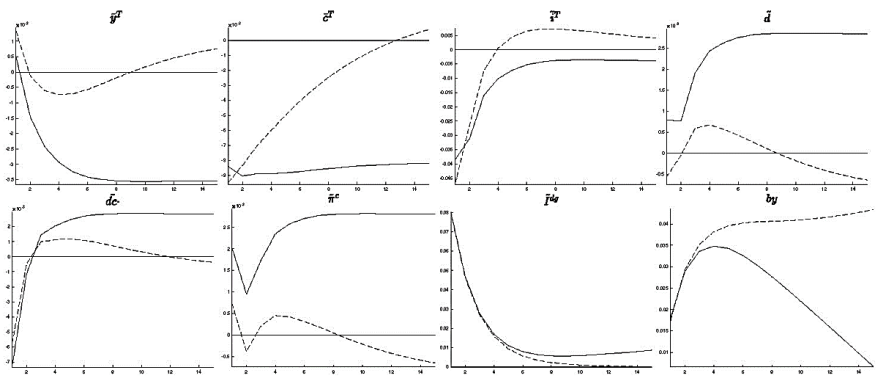
نمودار (۸) تأثیر شوک ناشی از مخارج عمرانی دولت بر متغیرهای اقتصاد کلان را نشان می‌دهد. شوک مخارج عمرانی به صورت مثبت همان سیاست مالی انبساطی است. شاید بتوان اذعان داشت کل فرایند انجام پژوهش و تحقیق در این مقاله رسیدن به نتیاج نشان داده شده در این نمودار است. در واقع در این مقاله سعی شد در یک فرایند تعادل عمومی با لحاظ همه متغیرهای اقتصادی و شبیه‌سازی اقتصاد ایران بر اساس پارامترهای واقعی، مدل تعادل عمومی پویای تصادفی را استخراج نمود که بر مبنای آن، اثر انتشار اسناد خزانه اسلامی بر پایداری بودجه دولت وقتی دولت اقدام به اتخاذ سیاست مالی می‌کند را در قیاس با شرایطی که اسناد خزانه اسلامی منتشر نمی‌شود، بررسی شود.

مطابق نتایج در نمودار(۸) یک سیاست مالی انبساطی مانند افزایش مخارج عمرانی در در بلندمدت و در مدل پایه تولید ناخالص ملی را پس از دوره‌ای کاهش، افزایش می‌دهد. این مسئله در خصوص مصرف و سرمایه‌گذاری در هر دو مدل صادق است. افزایش مخارج عمرانی دولت در هر دو مدل منجر به افزایش تورم در میان مدن و افزایش نرخ ارز در کوتاه مدت شده است. اثر شوک

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

مخارج عمرانی دولت در این نمودار بر مخارج عمرانی دولت ضعیف بوده و در بلندمدت به سطح پایدار قبلی کاهش می‌یابد ولی برای شرایطی که درمدل از اسناد خزانه اسلامی برای تأمین مالی دولت بهره برده می‌شود، این اثر بعد از چند دوره، منجر به افزایش نسبی مخارج عمرانی دولت خواهد شد که نشان از بهبود عملکرد استفاده از اسناد خزانه اسلامی در پایداری تقاضای کالای سرمایه‌ای دولت است. اما پایداری مالی بودجه دولت در دو مدل پایه و اصلی بدین صورت است: همزمان با افزایش مخارج عمرانی دولت نسبت بدهی دولت در هر دو مدل افزایش می‌یابد. اما در مدل پایه به دلیل وجود مقادیر فرع اوراق بهادار اسلامی که در بلندمدت میزان بدهی را افزایش می‌دهد، بودجه دولت به سمت ناپایداری در بلندمدت خواهد رفت. در مقابل چنانچه دولت‌ها از اسناد خزانه اسلامی در تأمین مالی بدهی‌های خود بهره برند نشبت بدهی کاهش یافته و پایداری مالی تأمین می‌شود. لذا بهره‌گیری از اسناد خزانه اسلامی در تأمین مالی دولت و تأخیر در تأدیه بدهی‌های وی، اثر مثبت و مشخصی بر پایداری مالی بودجه دولت خواهد گذاشت. این مسئله نتیجه مشخص مطالعه فعلی است. اگرچه بررسی سایر شوک‌ها در دو حالت پایه و اصلی بر پایداری مالی دولت، اهداف فرعی این مطالعه است.



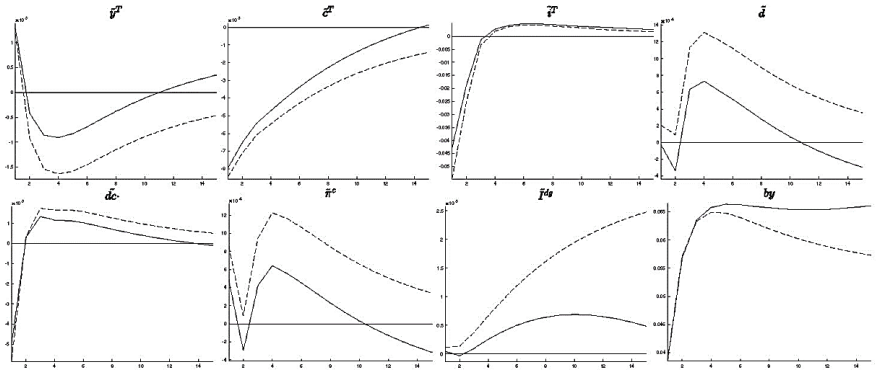
نمودار ۸. توابع عکس‌العمل آنی به شوک مخارج عمرانی دولت

ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل پایه ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل با لحاظ انتشار اسناد خانه اسلامی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]



نمودار ۹. توابع عکس‌العمل آنی به شوک مخارج مصرفی دولت

ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل پایه ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای مدل با لحاظ انتشار اسناد خانه اسلامی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

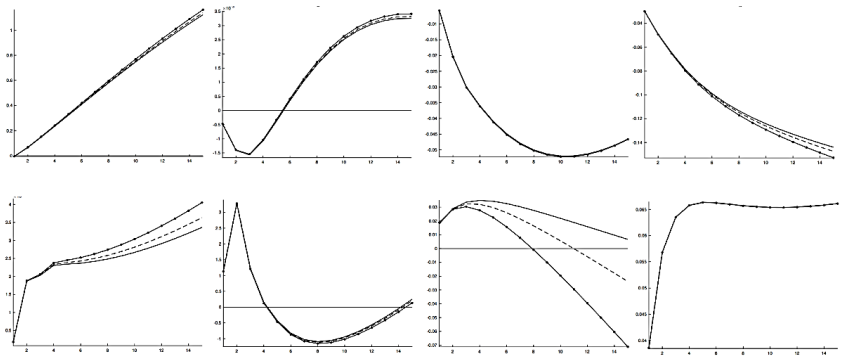
نمودار (۹) در نهایت تأثیر شوک مثبت ناشی از مخارج مصرفی دولت بر متغیرهای اقتصادی را نشان می‌دهد. مطابق انتظارات با توجه به آنکه اثر این شوک به صورت آنی بر مصرف بخش خصوصی خود را نشان می‌دهد در هر دو مدل، مصرف بخش خصوصی و پس از وقفه‌ای تولید ملی افزایش یافته است. با افزایش قدرت خرید خانوارهای فعال در حوزه ارائه خدمات مصرفی به دولت به‌دلیل حجم بزرگ این خدمات، تقاضای برای کالاهای وارداتی افزایش یافته و قیمت ارز در هر دو مدل افزایش می‌یابد. این افزایش در بلندمدت اثر خود را رفته رفته کاهش خواهد داد. هر دو مدل نشان دهنده تأثیر مثبت شوک مصرفی بر حجم پول و تورم هستند که در بلندمدت این اثرات کاهش یافته است. مطابق نتایج در مدل پایه شوک مخارج مصرفی دولت بر مخارج عمرانی تأثیر مثبت دارد و نشان دهنده این است که دولت همزمان با افزایش مخارج مصرفی، مخارج عمرانی را نیز افزایش می‌دهد. در خصوص نسبت بدهی به تولید نیز در هر دو مدل پایه و اصلی در بلندمدت این نسبت به عدد مشخصی همگرا شده و در نتیجه پایداری مالی دولت تأمین می‌شود ولی این عدد در مدل پایه کمتر است.

در ادامه به جهت آنکه حجم انتشار اسناد خزانه اسلامی نسبت به سایر اوراق بهادار با درآمد ثابت در حال افزایش است و دولت به صورت فزاینده از این ابزار در حال استفاده است، محقق نسبت به ارائه دو سناریو برای نرخ τ^{Ig} در سطح ۵۰ درصد و ۸۰ درصد اقدام نموده است (به این

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

معنی که سهم اسناد خزانه در تأمین مالی بدهی دولت نسبت به کل اوراق به ترتیب ۵۰ و ۸۰ درصد باشد). این مسئله برای این است که بدانیم در شرایطی که سهم اسناد خزانه اسلامی در سبد تأمین مالی دولت از کل اوراق افزایش یابد، نتایج مطالعه به چه ترتیب خواهد بود.



نمودار ۱۰. بررسی پایداری مالی بودجه دولت (نسبت بدهی) در دو سناریو سهم اسناد از اوراق بدهی به اندازه ۵۰ و ۸۰ درصد

ـــ توابع عکس‌العمل آنی برای سهم ۳۰ درصدی ----- توابع عکس‌العمل آنی برای سهم ۵۰ درصدی

●——● توابع عکس‌العمل آنی برای سهم ۸۰ درصدی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مطابق نتایج نمودار (۱۰) در شرایطی که شوک ایجاد شده منجر به ناپایداری بودجه دولت می‌شود، هرچه سهم اسناد خزانه اسلامی در تأمین مالی دولت افزایش یابد، ناپایداری دولت بیشتر خواهد شد. شوک بهره‌وری و شوک نفتی نشان دهنده این امر هستند. تغییرات سهم تأمین مالی از طریق اسناد خزانه اسلامی در شوک مارک- آپ و شوک مخارج مصرفی دولت تأثیری بر نسبت بدهی ندارند. لذا در شرایط شوک مارک- آپ و شوک مخارج مصرفی، دولت می‌تواند صرف نظر از تأثیر حجم انتشار اسناد بر نسبت بدهی و بر اساس متغیرهای دیگر، حجم اسناد خزانه را برای خود مشخص کند. در شرایط مواجهه اقتصاد با شوک پولی و مخارج عمرانی دولت، هرچه اسناد خزانه اسلامی در فرایند تأمین مالی دولت بیشتر به کار رود، نتیجه پایداری بدهی در زمان کمتر تأمین خواهد شد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

۵. نتایج و ارائه پیشنهادات

نتایج مطالعه در مقایسه دو مدل پایه و اصلی که تفاوت آن وجود ابزار اسناد خزانه در به تأخیرانداختن بدهی دولت به دوره‌های بعدی و احیانا پر درآمد بود، به شرح زیر است:

- در حضور شوک بهره‌وری، نسبت بدهی به تولید در هر دو مدل پایه و اصلی نشان از ناپایداری مالی بودجه دولت دارد. اگر چه در مدل اصلی این ناپایداری ضعیف‌تر از مدل پایه است.
- در حضور شوک سرمایه‌گذاری خصوصی به ازای یک انحراف معیار، نسبت بدهی به تولید در مدل پایه ناپایداری بودجه را نشان می‌دهد در صورتی‌که در مدل اصلی این نسبت به عدد مشخصی همگرا شده و بودجه در بلندمدت پایدار خواهد بود.
- شوک مارک آپ به معنی افزایش حاشیه سود منجر به کاهش نسبت بدهی به تولید در هر دو مدل پایه و اصلی می‌شود.
- یک شوک مثبت پولی، نسبت بدهی به تولید را در مدل پایه در سطح مشخصی در بلندمدت همگرا می‌کند، اما در مدل اصلی ناپایداری مالی را نشان می‌دهد.
- شوک ناشی از بخش نفت در مدل پایه نسبت بدهی به تولید را در سطح مشخصی در بلندمدت قرار داده و این نشان‌دهنده پایداری مالی بودجه است. اما در مدل اصلی این شوک منجر به ناپایداری مالی بودجه دولت می‌شود.
- شوک مثبت ارزی در هرصورت در هر دو مدال پایه و اصلی پایداری مالی بودجه دولت را تأمین می‌کند ولی نسبت بدهی به تولید برای مدل پایه در بلندمدت بهتر خواهد بود.
- پایداری مالی بودجه دولت در برابر شوک ناشی از مخارج عمرانی دولت در دو مدل پایه و اصلی بدین صورت است: همزمان با افزایش مخارج عمرانی دولت نسبت بدهی دولت در هر دو مدل افزایش می‌یابد. اما در مدل پایه به دلیل وجود مقادیر فرع اوراق بهادار اسلامی که در بلندمدت میزان بدهی را افزایش می‌دهد، بودجه دولت به سمت ناپایداری در بلندمدت خواهد رفت. در مقابل چنانچه دولت‌ها از اسناد خزانه اسلامی در تأمین مالی بدهی‌های خود بهره برند نسبت بدهی کاهش

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

یافته و پایداری مالی تأمین می‌شود. لذا بهره‌گیری از اسناد خزانه اسلامی در تأمین مالی دولت و تأخیر در تأدیه بدهی‌های وی، اثر مثبت و مشخصی بر پایداری مالی بودجه دولت خواهد گذاشت.

- یک شوک مثبت در مخارج مصرفی دولت نسبت بدهی به تولید را در هر دو مدل پایه و اصلی در بلندمدت به عدد مشخصی همگرا کرده و در نتیجه پایداری مالی دولت در بلندمدت را تأمین می‌کند ولی این عدد درمدل پایه کمتر است.
- در شرایطی که شوک ایجاد شده منجر به ناپایداری بودجه دولت می‌شود، هرچه سهم اسناد خزانه اسلامی در تأمین مالی دولت افزایش یابد، ناپایداری دولت بیشتر خواهد شد.
- تغییرات سهم تأمین مالی از طریق اسناد خزانه اسلامی در شوک مارک- آپ و شوک مخارج مصرفی دولت تأثیری بر نسبت بدهی ندارند و دولت می‌تواند صرف نظر از تأثیر حجم انتشار اسناد بر نسبت بدهی و بر اساس متغیرهای دیگر، حجم اسناد خزانه را برای خود مشخص کند.
- در شرایط مواجهه اقتصاد با شوک پولی و مخارج عمرانی دولت، هرچه اسناد خزانه اسلامی در فرایند تأمین مالی دولت بیشتر به کار رود، نتیجه پایداری بدهی در زمان کمتر تأمین خواهد شد.

نتایج مطالعه حاضر می‌تواند دولت را در فرایند تأمین مالی در مواجهه با شیوهای مختلف بهره‌وری، سرمایه‌گذاری خصوصی، شوک افزایش حاشیه سود، شوک پولی، شوک ناشی از نفت و درآمدهای نفتی، شوک ارزی و شوک سیاست مالی ناشی از تغییرات مخارج عمرانی و مصرفی، با هدف بهبود وضعیت پایداری مالی، کمک نماید. به عنوان یک برداشت سیاست‌گذارانه در زمانی که دولت با شوک بهره‌وری مواجه می‌شود هر دو روش تأمین مالی انتشار اوراق بدهی و یا انتشار اوراق دین برای تأمین مالی و یا به تأخیرانداختن بدهی دولت، بودجه را ناپایدارتر می‌نماید. در زمان شوک سرمایه‌گذاری بخش خصوصی استفاده از اسناد خزانه اسلامی برای به تأخیرانداختن بدهی دولت توصیه می‌شود.

در زمان شوک مارک آپ، استفاده از هر دو روش پایداری مالی را تأمین می‌کنند. در زمان شوک‌های پولی و نفتی، استفاده از اسناد خزانه اسلامی یعنی به تأخیر انداختن تسویه بدهی اقدام مناسبی نیست. در زمان روبرو شدن اقتصاد با شوک‌های ارزی نیز استفاده از هر دو ابزار بدهی و دین، توصیه می‌شود اگرچه در بلندمدت، انتشار اوراق بدهی انتخاب بهتری است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

به عنوان یک پیشنهاد برای مطالعات عادی بر مبنای نتایج مدل فعلی و مدلسازی انجام شده در آن در فضای الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی، پیشنهاد محقق بهینه‌یابی نسبت انتشار اوراق بدهی و اسناد خزانه با هدف تأمین پایداری مالی بودجه دولت در برابر شوک‌های ناشی از طرف عرضه، سیاست مالی و سیاست پولی است.

منابع

افشاری، زهرا؛ شیرین بخش، شمس‌اله و مریم بهشتی (۱۳۹۱). "بررسی پایداری مالی در ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال دوزادهم، شماره ۴۵، صص ۲۷- ۴۵ .

بیات، سعید و وهاب قلیچ (۱۳۹۷) "بررسی آثار روش‌های مختلف تأمین مالی کسری بودجه دولت بر متغیرهای اقتصاد کلان". بیست و ششمین کنفرانس سالانه سیاست‌های پولی و ارزی.

پورفرج، علیرضا و ایوب خزائی (۱۳۹۳). "بررسی انعطاف پذیری ابزارهای مالی اسلامی جهت تأمین مالی بودجه دولت". *پژوهش‌های مالیه اسلامی*، شماره ۳، صص ۲۵-۴۲ .

توکلیان، حسین و وجیهه افضلی ابرقویی (۱۳۹۵). "مقایسه عملکرد اقتصاد کلان در رژیم‌های مختلف ارزی". *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، سال شانزدهم، شماره ۶۱، صص ۸۱-۱۲۵.

حاجی دولابی، هدی (۱۳۹۶). "افزایش سهم بازار بدهی در تأمین مالی اقتصاد ایران؛ فرصت‌ها و تهدیدها". *فصلنامه روند*، سال بیست و چهار، شماره ۸۰، صص ۸۱-۱۱۲.

خادم الحسینی اردکانی، مجید و سیدعباس موسویان (۱۳۹۱). "مهندسی مالی اسناد خزانه". *فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی*، سال دوازدهم شماره ۴۵.

خیابانی، ناصر؛ کریمی پتانلار، سعید و مانی موتمنی (۱۳۹۱). "بررسی پایداری مالی ایران با روش همجمعی چند جانبه". سال هفدهم، شماره ۱، صص ۸۹-۷۳.

ذاکرنیا، احسان و محمد هادی حبیب‌الهی (۱۳۹۵)، "ارائه مدل قیمت‌گذاری اسناد خزانه اسلامی مبتنی بر چارچوب اوراق بهادار سازی"، *فصلنامه علمی و پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری*، شماره ۱۸، صص ۵۱- ۶۵.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

رئیسی دهکردی، شهرام (۱۳۹۵). "بررسی تفصیلی ساختار اوراق و اسناد بهادار در نظام تأمین مالی بخش عمومی". اداره کل امور اقتصادی و دارایی استان اصفهان

زارعی، ژاله و سیداحمدرضا جلالی نائینی (۱۳۹۲). "آزمون پایداری مالی در ایران"، پژوهش‌های باکی و پولی. سال ششم، شماره ۱۷، صص ۸۲-۶۳.

صالح‌آبادی، علی (۱۳۸۴). "بررسی اوراق قرضه اسلامی در مالزی از دیدگاه فقه امامیه". *فصلنامه پژوهشی دانشگاه امام صادق*، شماره ۲۵، صص ۱۱۴-۹۵.

صدرائی، محمد حسین؛ شهرکی، جواد و حسین توکلیان (۱۳۹۸)، "نقش اسناد خزانه اسلامی در تحقق مؤلفه‌ها و اهداف سیاست‌های ابلاغی اقتصاد مقاومتی". *تحقیقات مالی اسلامی*، انتشار آنلاین.

فراهانی فرد، سعید (۱۳۸۱). *سیاست اقتصادی در اسلام*. تهران: انتشارات دانش و اندیشه اسلامی

فلاحتی، علی؛ فتاحی، شهرام؛ حیدری، علی و نعیم شکری (۱۳۹۶). "بررسی پایداری مالی و شوک‌های مالی گذرا دراقتصاد ایران". *فصلنامه اقتصاد مالی*، سال یازدهم، شماره ۴۱، زمستان ۱۳۹۶، صص ۱۲۳- ۱۵۴.

فیاضی، محمد تقی و محمدنقی نظرپور (۱۳۹۴). "استفاده از اسناد خزانه اسلامی برای تأمین مالی طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای دولت". *فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی*، شماره ۱۳، صص ۱۰۸-۸۳.

قضاوی، حسین و حسین بازمحمدی (۱۳۸۹). "عملیات بازار باز در چارچوب بانکداری بدون ربا مطالعه موردی: اسناد خزانه اسلامی". *پژوهشکده پولی و بانکی*، گزارش پژوهشی.

کریمی پتانلار، سعید؛ جعفری صمیمی، احمد و جلال منتظری شورکچالی (۱۳۹۶). "پایداری بدهی دولت در ایران: شواهد جدید از تابع واکنش مالی". *نشریه اقتصاد پولی - مالی*. سال بیست‌وچهارم، شماره ۱۴.

مرکز مدیریت بدهی‌ها و دارایی‌های مالی عمومی، معاونت نظارت مالی خزانه‌داری کل کشور وزارت امور اقتصاد و دارایی (۱۳۹۶). *پایداری مالی و پایداری بدهی*، کد گزارش ۵۷۶۰۹۶۱۰۱۰.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

مقدسی، محمدرضا (۱۳۷۳). "سیاست پولی انتخاب ابزاری به‌عنوان جایگزین". *معاونت امور اقتصادی وزارت اقتصاد ودارایی*، طرح پژوهشی.

موسوی محسنی، رضا و حامد طاهری (۱۳۸۸). "ارزیابی پایداری مالی در ایران"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*. سال سیزدهم، شماره ۴۱، صص ۱۳۷-۱۲۳ .

موسویان، سید عباس و مهید الهی (۱۳۸۹). "امکان‌سنجی فقهی تشکیل بازار بین‌بانکی در بانکداری اسلامی". *فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی*، شماره ۸۳.

موسویان، سید عباس (۱۳۹۲). *ابزارهای مالی اسلامی (صکوک)*. سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.

موسویان، سیدعباس؛ نظرپور، محمد نقی و ایوب خزائی (۱۳۸۹). "امکان‌سنجی فقهی طراحی اسناد خزانه اسلامی در بازارهای مالی اسلامی". *فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی*، سال دهم، شماره ۴۰ .

Adolfson M., Laséen S., Lindé J. and M. Villani (2007). "Bayesian Estimation of an Open Economy DSGE model with Incomplete Pass-through". *Journal of International Economics*, 72(2), pp. 481-511 .

Ahmed S. and J.H. Roger (1995). "Government Budget Deficits and Trade Deficits: Are Present Value Constraints Satisfied in Long Term Data?". *International Finance Discussion Paper*, No.494.

Aldama P. (2018). "Essays on fiscal policy and public debt sustainability". University Pantheon-Sorbonne – Paris .

Armstrong Sh. and T. Okimoto (2016). "Fiscal Sustainability in Japan". Asia & the Pacific Policy Studies, vol. 3, No. 2, pp. 235–243 .

Aroonvisoot R., Asava N. and Ch. Yangwiwat (2018). "Fiscal Sustainability Assessment: The Case of Thailand". *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 5, No. 2.

Balassone F. and D. Franco (2000). "Assessing Fiscal Sustainability: A Review of Methods with a view to EMU", *Banca d'Italia*, pp. 21–60 .

Balke N.S., Brown S. and M. Yücel (2010). "Oil Price Shocks and US Economic Activity: An International Perspective". Available at SSRN1647807.

Barnett S. and R. Ossowski (2003). Operational Aspects of Fiscal Policy in Oil Producing Countries. In Fiscal Policy Formulation and Implementation in Oil-Producing Countries, ed. by J. M. Davis, R. Ossowski, and A. Fedelino, Washington, International Monetary Fund.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

Barrell R. and S. Kirby (2009). "Fiscal Sustainability". *National Institute Economic Review*, 208(1), pp. 61-65.
Bohn H. (1991). "Testing the Sustainability of Budget Deficits in a Stochastic Economy". University of Pennsylvania.
Bohn H. (1991). "The Sustainability of Budget Deficits in a Stochastic Economy". *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, No. 1, pp 257-271.
Bohn H. (1998). "The Behavior of US Public Debt and Deficits". *the Quarterly Journal of Economics*, No. 113, pp 46-68.
Blanchard et al. (1990). "The Sustainable of Fiscal Policy, New Answer to an Old Question". *OECD Department of Economics and Statistics*, No.15 (Autumn). pp3-7.
Chen J. and F. Columba (2016). Macroprudential and Monetary Policies Interactions in a DSGE model for Sweden. In Meeting Paper No. 913.
Domar E. D. (1944). "The"burden of the debt" and the national income". *The American Economic Review*, 34(4), pp. 798-827.
Dupont D. and P. Brian (1999). The Treasury securities market: overview and recent development. Federal Reserve Bulletin
Gelain P. and D. Kulikov (2009). "An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model for Estonia". Working paper Working Papers of Eesti Pank No 5/2009
Guillard M. and K. Kempf (2017). "Public Debt Sustainability and Defaults". CESifo Group Munich.
Hamilton J. and M. Flavin (1986). "On the limitations of Government Borrowing: A framework for empirical testing". *The American Economic Review*, Vol. 76, No. 4, pp808- 819.
Hakim. Sam (2007), "Islamic money market instruments", Handbook of Islamic Banking, Edward Elgar
International Monetary Fund. (2002). Assessing Sustainability. SM/02/06
International Monetary Fund. (2007). Fiscal Sustainability: A 21st Century Guide for the Perplexed
Issler J.V. and L.R. Lima (2000). Public debt Sustainability and Endogenous Seigniorage in Brazil: time-series Evidence from 1947–1992". *Journal of Development Economics*, 62(1), pp. 131-147 .
Kawai M. and P.J. Morgan (2013). Long-term Issues for Fiscal Sustainability in Emerging Asia. ADBI Working Paper No. 432.
Keynes J. (1923). A Tract on Monetary Reform, in The Collected Writings of John Maynard Keynes. vol. IV, Macmillan, 1971 .
Kubitschek et al. (2013). *A Framework for Analyzing Resilience in Fragile and Conflict-Affected Situations*. Columbia University, SIPA, PP. 5.
Mendoza En. (1991). "Real Business cycles in a small-open Economy". *American Economic Review*, No. 81, pp. 797-818.
OECD. (2013). Government at a Glance 2013. OECD Publishing.
Sakuragawa M. and K. Hosono (2010). "Fiscal Sustainability of Japan: A dynamic Stochastic General Equilibrium Approach". *The Japanese Economic Review*, 61(4), pp. 517–537.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]

Savai M. (2018). "A draft on Theories of Fiscal Sustainability. University of Szeged, Doctoral School in Economics", *Szeged*, pp. 81–93.

Schick A. (2005). "Sustainable budget policy: concepts and approaches". *OECD Journal on Budgeting*, No. 5, pp. 107-126.

Uribe M. and S. Schmitt-Grohé (2017). "Open Economy Macroeconomics". Princeton University Press.

Veld J., Pagano A., Ratto M., Roeger W. and I.P. Szekely (2012). "Sovereign Debt Sustainability Scenarios Based on an Estimated Model for Spain". *European Commission Economic Paper Series* 466, Directorate General Economic and Financial Affairs.

Walsh C.E. (2010). Monetary theory and policy. Massachusetts Institute of Technology.

World Bank Handbook (2005). Fiscal sustainability in theory and practice.

World Bank (2007). Quantitative approaches to fiscal sustainability analysis: a new World Bank tool applied to Turkey.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-09-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.94.336]