

Investigating the Impact of Economic Policies on the Government Budget Resilience Index in the Framework of a Dynamic Macroeconometric Model

Hesameddin Ghasemi¹, Abbas Arabmazar²

1. Ph.D. Candidate, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran. E-mail: he_ghasemi@sbu.ac.ir
2. Corresponding Author, Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran. E-mail: ab_arabmazar@sbu.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
<p>Article type: Research Article</p> <p>Article history: Received: 30 Decem 2021 Revised in revised form: 14 January 2022 Accepted: 18 January 2022 Published online: 18 January 2022</p> <p>Keywords: government budget Resilience, Vulnerability, Resilience Index, Macroeconometric Model.</p>	<p>Iran's economy is among the economies with low resilience and high vulnerability. Economic resilience refers to the ability to cope with various economic shocks and the extent of recovery after a crisis. Economic Resilience which means enduring the effects of shocks and recovering quickly from economic shocks and returning to pre-crisis functioning, can help make the economy more resilient. Because different markets are related to this sector in various ways, in the event of a crisis or external shock and instability in this sector other sectors are affected as well; making the need to pay more attention to the stability of the sector and, to a greater degree, its resilience apparent. The purpose of this article is to investigate the effect of fiscal, monetary and exchange rate policies affecting the resilience of Iran's government budget sector. For this purpose, a macro econometric model was designed for the Iran's economic. The policy variables used are legal reserve rate, banking system debt to the central bank, government construction budget, government oil revenue, deposit interest rate and official exchange rate and identified appropriate policies to increase the resilience index of the government budget sector by applying different scenarios. As well as the implementation of the combined scenario for the government budget sector resilience index shows a 51/63% increase in the average. The results showed that in the event of a shock, it is possible to prevent a sharp decline in the resilience index of the government budget sector by using a combination of economic policies.</p>

Cite this article: Ghasemi, H., & Arabmazar, A. (2021). Investigating the Impact of Economic Policies on the Government Budget Resilience Index in the Framework of a Dynamic Macroeconometric Model. *Stable Economy*, 2 (4), 1-28. DOI: 10.22111/SEDJ.2022.41126.1173



© The Author(s).
DOI: 10.22111/SEDJ.2022.41126.1173

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

بررسی تأثیر سیاست‌های اقتصادی بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا

حسام الدین قاسمی^۱، عباس عرب مازار^۲

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: he_ghasemi@sbu.ac.ir
۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: ab_arabmazar@sbu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	اقتصاد ایران جزو اقتصادهای با تاب‌آوری پایین و آسیب‌پذیری بالا ارزیابی می‌شود. تاب‌آوری اقتصادی به توان مقابله با شوک‌های مختلف اقتصادی و میزان بازیابی پس از بروز بحران‌ها اشاره دارد. تاب‌آوری اقتصادی که به معنی تحمل اثر شوک‌ها و بازیابی سریع از شوک اقتصادی و بازگشت به کارکرد قبل از بحران می‌باشد، می‌تواند به تحقق مقاومت اقتصادی کمک نماید. در ادبیات مقاومت اقتصادی، مفهوم تاب‌آوری اقتصادی به عنوان معیاری فراگیر در ادبیات ثبات‌سازی اقتصادی مطرح شده است. از آنجا که بازارهای مختلف به طرق گوناگون با این بخش در ارتباط هستند، در صورت بروز بحران و یا شوک بیرونی و بی‌ثباتی در این بخش، سایر بخش‌ها نیز متاثر می‌شوند؛ که لزوم توجه بیشتر از پیش به ثبات این بخش و در درجه بالاتر، افزایش تاب‌آوری آن مشخص می‌گردد. هدف از این مقاله بررسی میزان تأثیر سیاست‌های مالی، پولی و ارزی مؤثر بر تاب‌آوری بخش بودجه دولت اقتصاد ایران است. بدین منظور یک الگوی اقتصادسنجی کلان برای اقتصاد ایران طراحی شده است. متغیرهای سیاستی مورد استفاده شامل نرخ ذخیره قانونی، بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، بودجه عمرانی دولت، درآمدهای نفتی دولت، نرخ سود سپرده و نرخ ارز رسمی می‌باشد و با اعمال سناریوهای مختلف به شناسایی سیاست‌های مناسب در جهت افزایش شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت پرداخته شد. اجرای سناریوی ترکیبی برای شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت، ۵۳/۶۱ درصد افزایش میانگین را نشان می‌دهد. نتایج نشان داد که با استفاده از ترکیب سیاست‌های اقتصادی می‌توان در صورت بروز شوک، از کاهش شدید شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت جلوگیری نمود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۰۹	
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۴	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۸	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۱۰/۲۸	
واژه‌های کلیدی: تاب‌آوری بودجه دولت، آسیب‌پذیری، شاخص تاب‌آوری، الگوی اقتصادسنجی کلان.	

استناد: قاسمی، حسام الدین و عرب مازار، عباس (۱۴۰۰). بررسی تأثیر سیاست‌های اقتصادی بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا. *اقتصاد باثبات*، ۲ (۴)، ۱-۲۸.

DOI: 10.22111/SEDJ.2022.41126.1173



۱. مقدمه

کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد از اهداف همه کشورها تلقی می‌گردد. اجرای سیاست‌های درست از طرف دولت و وجود نهادهای قوی منجر به کاهش برخی از شاخص‌های آسیب‌پذیری نظیر کاهش وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی، کسری بودجه مزمن، نوسان بودجه عمرانی ناشی از چسبندگی بودجه جاری می‌گردد.

کاهش آسیب‌پذیری و توانایی مقاومت در مقابل شوک‌ها در مفهوم تاب‌آوری نهفته است. تاب‌آوری، قابلیت و توانایی اقتصاد در برابر یک شوک برونزا است، بگونه‌ای که از حالت تعادل قبلی خارج نشود و یا نسبت به تعادل قبلی حداقل نوسان را داشته باشد. این قابلیت می‌تواند دربرگیرنده اجتناب از شوک (مثلاً تمرکز بر درآمدهای غیرنفتی) یا تاب‌آوری به شوک با کمترین تأثیر نامطلوب (مثلاً داشتن اقتصادی که به اندازه کافی دارای تنوع است به طوری که شوک، دارای اثر اندکی بر اقتصاد کلان است) باشد (Briguglio et al, 2006).

اقتصاد ایران در بخش بودجه دولت با آسیب‌پذیری‌های متعددی در زمینه‌هایی همچون تأمین بودجه (وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی، وابستگی مالیات به فروش نفت، استقراض از شبکه بانکی)، تأخیص بودجه (سهم بودجه‌های جاری و عمرانی) و ... مواجه است. با توجه به اهمیت نهاد دولت و تأثیر قابل توجه و غیرقابل انکار سیاست‌های بودجه‌ای دولت بر سایر بخش‌ها و متغیرهای کلان اقتصادی، لزوم توجه به ثبات این بخش و عدم تأثیرپذیری از شوک‌های بیرونی و در نتیجه کاهش تأثیر شوک‌هایی همچون تحریم بر سایر بخش‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌گردد.

از آنجا که بازارهای مختلف به طرق گوناگون با این بخش در ارتباط هستند، در صورت بروز بحران و یا شوک بیرونی و بی‌ثباتی در این بخش (همانند آنچه در اثر تحریم‌های شورای امنیت سازمان ملل و تحریم‌های ایالات متحده آمریکا بوجود آمد)، سایر بخش‌ها نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد؛ که لزوم توجه بیش از پیش به ثبات این بخش و در درجه بالاتر، افزایش تاب‌آوری آن مشخص می‌گردد. از این‌رو شناسایی سیاستگذاری مناسب در جهت کاهش آسیب‌پذیری‌های بودجه دولت و بهبود توان تاب‌آوری بودجه دولت در موقعیت بروز شوک برونزا مهم و قابل تأمل می‌باشد. پاسخ به این سوال که چه سیاست یا سیاست‌های اقتصادی (پولی، مالی و ارزی)، می‌توان شناسایی کرد که باعث افزایش شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت گردند، هدف این مقاله به شمار می‌رود.

تغییرات در بخش‌های مختلف پولی، مالی و تجارت و ارز از طریق متغیرهای درونزا بر متغیرهایی همچون تولید ناخالص داخلی، متغیرهای قیمتی، و ... و در نتیجه بر درآمدهای مالیاتی، کسری بودجه و به طور کلی بودجه‌ریزی دولت اثرگذار است و بنابراین می‌تواند بر متغیرهای مؤثر بر تاب‌آوری بودجه مؤثر باشند. با در نظر گرفتن این واقعیت که به علت درونزا بودن متغیرهای کلان اقتصادی، اجرای سیاست‌های اقتصادی اعم از پولی و ارزی، می‌تواند بر متغیرهای شاخص تاب‌آوری بودجه دولت مؤثر باشد که پیش از این در مطالعات تاب‌آوری بودجه دولت مورد توجه قرار نگرفته است؛ با هدف مقایسه نتایج سیاست‌های مختلف بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت، با استفاده از یک مدل اقتصادسنجی کلان، و با اعمال سیاست‌های پولی، مالی و ارزی، بررسی می‌شود که شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت به چه میزان تغییر می‌کند. برای شناسایی مناسب‌ترین سیاست در جهت افزایش تاب‌آوری، می‌توان قبل از اعمال سیاست، شاخص تاب‌آوری را محاسبه نمود و پس از اعمال سیاست، مجدداً شاخص تاب‌آوری را محاسبه و میزان شاخص‌ها را تحت دو سناریو با یکدیگر مقایسه کرد. داده‌های مورد استفاده از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی به صورت داده‌های سالیانه و در بازه زمانی ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۶ استخراج گردیده است. در ادامه و در بخش دوم مقاله به مبانی نظری پرداخته می‌شود و در بخش سوم سابقه پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. مدل در بخش چهارم ارائه خواهد شد و در بخش پنجم به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات سیاستی پرداخته می‌شود.

۲. مبانی نظری

۲-۱. تاب‌آوری

مفاهیم تاب‌آوری، به دو دسته کلی تقسیم می‌شود. (۱) تاب‌آوری سخت^۱: قدرت مستقیم سازه و یا مؤسساتی که تحت فشار قرار گرفته است. در ارتباط با حادثه، تاب‌آوری اغلب به عنوان معکوس ساده‌ای از درمان شکنندگی مطرح می‌شود. (۲) تاب‌آوری نرم^۲: توانایی سیستم برای جذب و بهبود یافتن از تأثیر وقایع مخرب بدون تغییرات اساسی در عملکرد یا ساختار تعریف می‌شود (Proag, 2014). همچنین در یک تقسیم‌بندی می‌توان تاب‌آوری را به دو گروه تاب‌آوری ایستا و تاب‌آوری

¹ Hard resilience

² Soft resilience

پویا تقسیم‌بندی نمود. توانایی سیستم برای حفظ عملکرد در هنگام یک شوک، تاب‌آوری ایستا و در مقابل، سرعت بازیابی از یک شوک، تاب‌آوری پویا گفته می‌شود (Rose & Krausmann, 2013). تاب‌آوری به عنوان ظرفیت سیستم برای حفظ عملکرد در برابر شوک تعریف می‌شود و اندازه آن با اندازه اختلالی اندازه‌گیری می‌شود که سیستم می‌تواند بدون تغییر ویژگی‌های عملکردی خود، در خود جذب کند (Baggio & Perrings, 2015). بریگوگلیو و همکاران^۱ (۲۰۰۶) برای تاب‌آوری سه ویژگی شامل: الف- توانایی اقتصاد برای جلوگیری از بروز شوک؛ ب- توانایی ایستادگی در برابر شوک‌ها به نحوی که آثار منفی شوک توسط اقتصاد جذب و یا خنثی شود؛ و ج- توانایی اقتصاد برای بازیابی سریع اثرات شوک‌های بیرونی را در نظر می‌گیرند (Briguglio et al, 2006). از نظر بریگوگلیو و همکاران (۲۰۰۸) تاب‌آوری اقتصادی، توانایی اقتصاد برای مقاومت در مقابل شوک‌های برون‌زا و از بین بردن و یا تعدیل آثار منفی آنها است (Briguglio et al, 2008).

از جمله شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی می‌توان به شاخص تاب‌آوری سنتنیال^۲ اشاره نمود. در تحقیق گروه سنتنیال که توسط بورمن^۳ و همکاران (۲۰۱۳) انجام گرفت، شاخص تاب‌آوری اقتصادی با استفاده از مؤلفه‌هایی همچون سلامت سیاست مالی، سلامت سیاست پولی، اثربخشی دولت، حکمرانی، سلامت سیستم بانکداری، تنوع صادراتی، عدم وابستگی صادراتی و کارایی بازار معرفی گردید (Boorman et al, 2013)؛ دیگر شاخص معرفی شده، شاخص تاب‌آوری اقتصادی توسط بریگوگلیو است. بریگوگلیو تاب‌آوری اقتصادی را شامل مؤلفه‌های ثبات اقتصاد کلان، کارایی بازارها، حکمرانی مطلوب و توسعه اجتماعی مطرح می‌کند و در سال ۲۰۱۴ با اضافه کردن مؤلفه مدیریت زیست محیطی به این مؤلفه‌ها، شاخص خود را تعمیم داد. وی عامل ثبات اقتصاد کلان را شامل متغیرهای نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، شاخص فلاکت (جمع تورم و بیکاری) و نسبت بدهی‌های خارجی به تولید ناخالص داخلی در نظر می‌گیرد. در خصوص کارایی بازارها نیز مؤلفه‌های اندازه دولت و آزادی تجارت را در نظر گرفته و برای حکمرانی مطلوب، از شاخص جهانی

¹ Briguglio et al

² Centennial

³ Boorman

آزادی اقتصادی^۱ استفاده کرده است. در زمینه توسعه اجتماعی نیز متغیرهای آموزش (میانگین سال‌های تحصیل و سال‌های انتظاری تحصیل) و سلامت (امید به زندگی) که در ساخت شاخص توسعه انسانی (HDI) مورد استفاده قرار می‌گیرد را در ساخت شاخص به کار برده است (Briguglio, 2014).

تاب‌آوری، به توانایی یک سیستم در جذب و بازیابی از وقوع یک رویداد خطرناک اطلاق می‌شود. دو روش که معمولاً برای توضیح تاب‌آوری فاجعه در جوامع انسانی وجود دارد: شامل نتیجه و فرآیند^۲ می‌باشد. در رویکرد مبتنی بر نتیجه، تاب‌آوری به عنوان توانایی جوامع انسانی به پیش‌بینی، جذب، و یا بازیابی از اثرات اختلال، تعریف می‌شود. در این حالت، تاب‌آوری به عنوان موفقیت یا عدم موفقیت یک سیستم در بازگشت به حالت مناسب، و یا بهتر، نسبت به شرایط قبل از فاجعه در کوتاه‌ترین زمان ممکن اشاره دارد. رویکرد مبتنی بر فرآیند، تاب‌آوری را به عنوان یک مکانیسم خودسازمان‌دهنده توصیف می‌کند، که ظرفیت یادگیری از تجربه، پردازش اطلاعات و انطباق براساس شرایط را دارد. این رویکرد تاب‌آوری را به عنوان یک مفهوم مطرح می‌کند که فراتر از بازیابی و شامل توانایی یک سیستم برای مقابله با خطرات فعلی است؛ و میزان ظرفیت سیستم را برای کاهش تمامی خطرات محیطی در نظر می‌گیرد (Akter & Mallick, 2013).

۲-۲. آسیب‌پذیری

آسیب‌پذیری اقتصادی را می‌توان استعداد یک کشور برای در معرض زیان قرار گرفتن از جانب شوک‌های اقتصادی در نظر گرفت. در این راستا بریگولیو شاخصی متشکل از چهار متغیر شامل: درجه باز بودن اقتصاد، تمرکز صادرات، وابستگی به واردات استراتژیک و در معرض بلایایی طبیعی بودن را برای آسیب‌پذیری اقتصادی معرفی کرده است (Briguglio et al, 2008). مفهوم آسیب‌پذیری نشان‌دهنده معیاری از ریسک مرتبط با جنبه‌های فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی و پیامدهای ناشی از میزان توانایی سیستم برای مقابله با رویدادهاست. یک تعریف گسترده‌تر،

¹ Economic Freedom of the World Index

² process-based approach

آسیب‌پذیری را به عنوان ترکیبی از حساسیت^۱ نسبت به آسیب، قرار گرفتن در معرض^۲ آن و ظرفیت پاسخگویی^۳ به آن در نظر می‌گیرد. حساسیت به عنوان ویژگی ذاتی یک سیستم است و اشاره به میزانی دارد که یک سیستم به احتمال زیاد توسط یک اختلال داخلی یا خارجی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. قرار گرفتن در معرض آسیب، اشاره به درجه، مدت زمان و یا میزانی که سیستم در تماس با یک اختلال می‌باشد، دارد. ظرفیت پاسخ، به توانایی سیستم برای پاسخگویی به اختلال و یا کنار آمدن با اختلال اشاره دارد (Proag, 2014). بریگوگلیو و همکاران (۲۰۰۸) آسیب‌پذیری را به دو دسته تقسیم می‌کند: یک‌دسته آسیب‌پذیری ذاتی دائمی (مانند بازارهای کوچک داخلی و یا کوچک بودن اقتصاد نسبت به بحران‌های خارجی) و دسته دیگر آسیب‌پذیری ذاتی شبه‌دائمی (که براساس نتیجه سیاست‌گذاری‌ها به وجود می‌آیند) (Briguglio et al, 2008). به‌طور کلی آسیب‌پذیری می‌تواند از طریق کاهش بهره‌وری، در کاهش رشد اقتصادی مؤثر باشد. در عین حال با استفاده از سیاست‌گذاری مناسب، امکان تأثیرگذاری بر آسیب‌پذیری وجود دارد (Cordina, 2004).

۲-۳. تمایز آسیب‌پذیری و تاب‌آوری

در خصوص ارتباط و تمایز آسیب‌پذیری و تاب‌آوری نظرات مختلفی وجود دارد. در مورد تمایز آسیب‌پذیری و تاب‌آوری، عده‌ای اعتقاد دارند که آسیب‌پذیری در سمت مقابل تاب‌آوری است، به عنوان مثال، سطح بالایی از آسیب‌پذیری دلالت بر تاب‌آوری کم دارد و بالعکس. در طرف مقابل، محققانی با این اعتقاد قرار دارند، که اگر چه یک سیستم تاب‌آور از یک سیستم غیر تاب‌آور کمتر آسیب‌پذیر است، ولی این رابطه لزوماً متقارن نیست (Akter & Mallick, 2013). گالوپین^۴ اشاره می‌کند که دو تفاوت مفهومی اساسی بین آسیب‌پذیری و تاب‌آوری وجود دارد. نخست، تاب‌آوری مربوط به میزان تغییرات در وضعیت و شرایط درون یک موقعیت است، در حالی که آسیب‌پذیری مربوط به تغییرات ساختاری در داخل یک سیستم می‌باشد. دوم، بر خلاف آسیب‌پذیری، تاب‌آوری ویژگی داخلی یک سیستم است که شامل قرار گرفتن در معرض اختلال نمی‌شود. آسیب‌پذیری و

¹ sensitivity

² Exposure

³ Capacity of response

⁴ Gallopin

تاب‌آوری از طریق ظرفیت پاسخگویی به یکدیگر مرتبط هستند، بطوریکه بخشی جدایی‌ناپذیر از یکدیگر هستند (Gallopın, 2006).

از نقطه نظر مودیکا و رجیانی^۱ (۲۰۱۵)، آسیب‌پذیری به درجه‌ای اشاره دارد که یک سیستم مستعد آسیب است. اما باید اشاره کرد که آسیب‌پذیری به احتمال وقوع یک شوک وابسته نیست. به طور کلی، آسیب‌پذیری به عنوان حالت مخالف در برابر تاب‌آوری دیده نمی‌شود. تاب‌آوری اغلب به عنوان راهی برای کاهش آسیب‌پذیری و سیستم تاب‌آورتر به عنوان سیستمی با زیرسیستم کم‌تر آسیب‌پذیر دیده می‌شود (Modica & Reggiani, 2015). از نظر بیتز و همکاران^۲ (۲۰۱۴)، آسیب‌پذیری به عنوان زمینه‌های تأثیرپذیری از شوک‌های منفی و در طرف مقابل، تاب‌آوری ظرفیت برای مقابله با اثرات منفی آنها، تعریف شده است (Bates et al, 2014).

در این راستا برخی از محققین نیز با تمایز قائل شدن میان تاب‌آوری اقتصادی و آسیب‌پذیری، تاب‌آوری اقتصادی را نتیجه سیاست پیش‌بینی‌شده و آسیب‌پذیری را ناشی از ویژگی‌های ذاتی اقتصاد می‌دانند. برای این تمایز، مثالی از کشورهای کوچک و جزیره‌ای مطرح می‌شود که به دلیل بالا بودن درجه باز بودن اقتصاد و تمرکز صادراتی، آسیب‌پذیری بالایی دارند و در عین حال دارای تولید ناخالص سرانه بالایی هستند؛ که این دستاورد را نتیجه اعمال سیاست‌های مناسب در جهت افزایش تاب‌آوری در مقابل آسیب‌ها می‌دانند و متغیرهایی همچون تورم، بدهی عمومی، کارایی بازارها، احتیاط مالی و حکمرانی مناسب را به عنوان مؤلفه‌های شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری در نظر می‌گیرند (Briguglio et al, 2009). بریگولیو و همکاران (۲۰۰۸) بر اساس تمایز و ارتباط تاب‌آوری و آسیب‌پذیری، کشورها را به چهار گروه تقسیم می‌کنند: بهترین حالت^۳ (آسیب‌پذیری کم و تاب‌آوری زیاد)، بدترین حالت^۴ (آسیب‌پذیری زیاد و تاب‌آوری کم)، گروه خودساخته^۵ (آسیب‌پذیری زیاد و

¹ Modica & Reggiani

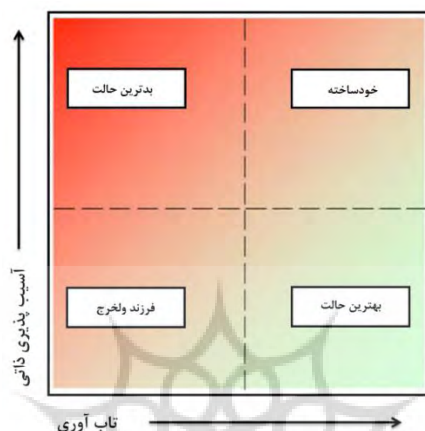
² Bates et al

³ Best - Case

⁴ Worst - Case

⁵ Self - Made

تاب‌آوری زیاد) و فرزند ولخرج^۱ (آسیب‌پذیری کم و تاب‌آوری کم) که در نمودار (۱) مشخص است (Briguglio et al, 2008).



نمودار ۱: چهار سناریو برای توصیف وضعیت تاب‌آوری اقتصادی

کشورهای خودساخته (خوداتکا)، آنهایی هستند که آسیب‌پذیری ذاتی بالایی دارند؛ ولی با استفاده از سیاست‌های مناسب برای مقابله با این آسیب‌پذیری‌ها، توانایی مقابله با شوک‌ها را در خود تقویت می‌کنند. کشورهایی از نوع فرزند ولخرج، آنهایی هستند که آسیب‌پذیری ذاتی کمی دارند ولی با اعمال سیاست‌های نامناسب، تأثیرگذاری شوک‌های بیرونی را افزایش می‌دهند. بهترین حالت در مورد اقتصادهایی است که آسیب‌پذیری ذاتی زیادی ندارند و از طرف دیگر، با استفاده از سیاست‌های مناسب، تاب‌آوری آنها در مقابل شوک‌ها بالا رفته است. بدترین حالت نیز مربوط به کشورهایی است که علی‌رغم وجود آسیب‌پذیری‌های زیاد، با سیاست‌گذاری نامناسب اثرگذاری منفی شوک‌های بیرونی را افزایش می‌دهند و از محل بروز شوک‌های برون‌زا بیشترین صدمات را از لحاظ خروج از تعادل و بازگشت با وقفه زیاد به شرایط مناسب اقتصادی متحمل می‌شوند (Briguglio et al, 2008).

۳. سابقه پژوهش

^۱ Prodigal - Son

در اوایل دهه ۱۹۹۰، به ویژه در سازمان ملل متحد تشخیص داده شد که می‌بایست آسیب‌پذیری به عنوان یک شاخص در ارتباط با اقتصادهای مستعد زیان از جانب شوک‌های خارجی اندازه‌گیری شود. به همین منظور، شاخص‌های متعددی تهیه شد که از آن جمله می‌توان به شاخص‌های ارائه شده توسط بریگوگلیو (۱۹۹۷)، بریگوگلیو و گالی^۱ (۲۰۰۳)، گویلامونت^۲ (۲۰۰۹) و بریگوگلیو (۲۰۰۹) و (۲۰۱۴) اشاره نمود.

گلیامونت (۲۰۰۹)، برای ساخت یک شاخص بین‌المللی قابل مقایسه، آسیب‌پذیری را ناشی از سه عامل میداند: ۱- شوک؛ ۲- در معرض قرار گرفتن؛ ۳- تاب‌آوری یا ظرفیت مقابله با شوک. وی چنین نتیجه می‌گیرد که دو عامل اول بیشتر مربوط به ساختار است و سومی مربوط به سیاست‌هاست. براساس مطالعه فیندونو و گوجون^۳ شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی مطابق با تعاریفی که کمیته سیاست‌های توسعه‌ای سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۵ ارائه می‌دهد محاسبه شده است. این مطالعه شامل ۱۴۵ کشور در حال توسعه در دوره ۲۰۱۳-۱۹۹۰ است. در این مطالعه شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی از ترکیب موزون دو زیرشاخص محاسبه شده است. این دو زیرشاخص شامل زیرشاخص تأثیرپذیری (در معرض آسیب قرار گرفتن) و زیرشاخص شوک می‌باشد (Feindouno & Goujon, 2016).

زیرشاخص تأثیرپذیری از ترکیب ۵ جزء دیگر تشکیل شده است. این اجزاء شامل اندازه جمعیت، عدم وابستگی به بازارهای جهانی، شدت صادرات، سهم بخش کشاورزی، سهم جنگلداری از تولید ناخالص داخلی و سهم جمعیت از نواحی ساحلی فقیر است. «زیرشاخص شوک» نیز یک میانگین وزنی از سه شاخص است؛ قربانیان بلایای طبیعی، بی‌ثباتی محصولات کشاورزی و بی‌ثباتی صادرات کالاها و خدمات. براساس مطالعه بریگوگلیو، پژوهش‌ها در زمینه آسیب‌پذیری اقتصادی نشان می‌دهد آسیب‌پذیری کشورها در برخی ویژگی‌های اقتصادی مربوط به درجه باز بودن اقتصادی، تمرکز صادرات و وابستگی به واردات کالاهای راهبردی و قرار داشتن در معرض بلایای طبیعی است. یکی از اجزای آسیب‌پذیری اقتصادی، درجه باز بودن اقتصاد می‌باشد که به صورت نسبت تجارت بین‌الملل

¹ Briguglio, & Galea

² Guillaumont

³ Feindouno & Goujon

به تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود. از آنجا که مشارکت در بازارهای بین‌المللی موجب قرارگرفتن در معرض شوک‌های اقتصادی بوده، جزئی از آسیب‌پذیری اقتصادی در نظر گرفته می‌شود؛ به نحوی که هر چه درجه بازبودن اقتصاد بیشتر باشد، یک اختلال خارجی در صادرات یا واردات، آثار گسترده منفی را در اقتصاد به دنبال خواهد داشت (Briguglio, 2008).

در کشورهایی که وابسته به یک کالا هستند، خطرهای مربوط به تنوع نداشتن صادرات افزایش می‌یابد. این شرایط نیز ناشی از ویژگی‌های تولیدی اقتصاد است. تمرکز صادرات را می‌توان با شاخص درجه تمرکز کالایی اندازه گرفت. یکی از مهم‌ترین این شاخص‌ها برای اندازه‌گیری درجه تمرکز صادرات، شاخص هرفیندال هرشیمین است. تأثیر وابستگی به صادرات در آسیب‌پذیری اقتصادی به میزان و تنوع محصولات بستگی دارد؛ به طوری که وابستگی به صادرات یک کالای خاص و بالا بودن میزان آن، هنگام بروز یک اختلال در صادرات می‌تواند بخش وسیعی از تولید، اشتغال و درآمدهای ارزی یک کشور را با مشکل مواجه سازد. محدود بودن کالاهای صادراتی و یا مقاصد صادرات باعث افزایش ریسک تجارت بین‌المللی می‌شود (Briguglio, 1997).

وابستگی به واردات کالاهای راهبردی، اقتصاد را در معرض شوک‌های مربوط به دسترسی و هزینه‌های واردات این کالاها قرار می‌دهد. این متغیر را می‌توان به صورت نسبت واردات انرژی، غذا یا ملزومات صنعتی به تولید ناخالص داخلی اندازه گرفت. بر اساس اندازه کشور، موقعیت صنایع و امکان واردات کالاهای جانشین متفاوت است. همه مطالعاتی که برای محاسبه شاخص آسیب‌پذیری از متغیرهای مذکور استفاده کرده‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند که کشورهای کوچک از نظر اقتصادی آسیب‌پذیرتر از کشورهای دیگر هستند. این بخش می‌تواند توسط نسبت واردات انرژی، غذا و یا تجهیزات صنعتی به تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری شود. این جزء نیز با توجه به اندازه کشور، میزان منابع و امکان جایگزینی واردات تأثیر متفاوتی بر آسیب‌پذیری اقتصادی خواهد داشت. شوک‌های ناشی از واردات کالاهای استراتژیک و یا کالاهای سرمایه‌ای منجر به افزایش هزینه‌های تولید و کاهش تولید ناخالص ملی صورت می‌شود، در شرایطی که این وابستگی به چند کشور محدود شده باشد، خطر بروز شوک افزایش خواهد یافت. بریگوگلیو (۲۰۱۴) این متغیر را به وسیله سهم واردات مواد غذایی و سوخت از کل واردات در نظر می‌گیرد.

آبیاد و همکاران^۱ (۲۰۱۵) با بررسی اثرگذاری سیاست‌های پولی، مالی و ارزی بر تاب‌آوری اقتصادی در اقتصادهای در حال توسعه، سیاست مالی را از نظر موافق یا مخالف چرخه‌ای بودن بررسی کرده و این نتیجه حاصل شده است که سیاست مالی مخالف چرخه‌ای با رونق و بهبود سریع‌تری همراه است. همچنین کاهش کسری بودجه و بدهی عمومی نیز می‌تواند بر تاب‌آوری بودجه دولت در شرایط بحرانی تأثیر مثبت داشته باشد. همچنین کاهش نرخ تورم و اجرای سیاست‌های پولی برای رسیدن به تورم هدف‌گذاری شده را در بهبود تاب‌آوری مؤثر می‌دانند. آرنولد و همکاران^۲ (۲۰۱۱) در تحقیق خود به بررسی نوع سیاست‌های مالیاتی پرداختند که بدون تأثیرگذاری بر مقدار درآمدهای مالیاتی بلندمدت، خروج از بحران و دستیابی به رشد اقتصادی بلندمدت را تسهیل می‌کند. محققین در این مقاله نتایجی تجربی را ارائه کرده‌اند که از باورهای نظری حمایت می‌کند که رشد اقتصادی می‌تواند با حرکت تدریجی پایه مالیاتی به مصرف و اموال غیرمنقول (به ویژه املاک مسکونی) افزایش یابد. تغییر مالیاتی که بیش‌ترین اثر را از لحاظ افزایش رشد و بهبود اقتصادی نشان می‌دهد، کاهش مالیات بر درآمد از افراد کم‌درآمد است. این امر باعث تحریک تقاضا، افزایش انگیزه کار و کاهش نابرابری درآمد می‌شود. این محققین معتقدند این موضوع یکی از موضوعات چالشی است؛ زیرا بازیابی کوتاه‌مدت نیازمند افزایش تقاضا است؛ در حالی که رشد بلندمدت نیازمند افزایش در عرضه است. از دگرسو همانطور که امتیازات مالیاتی کوتاه‌مدت می‌تواند به سختی معکوس شود، این امر نشان می‌دهد که سیاست‌هایی برای کاهش بحران می‌تواند رشد طولانی‌مدت و درآمدهای مالیاتی را به مخاطره بیندازد.

در مطالعه قاسمی و عرب‌مازار (۱۳۹۹)، با این رویکرد که آسیب‌پذیری‌های بخش بودجه دولت به عنوان عامل مهمی در کاهش تاب‌آوری آن در نظر گرفته می‌شود، با رویکرد مدل میانگین‌گیری بی‌زی، مؤلفه‌های مؤثر بر تاب‌آوری بودجه دولت احصا گردید. با استفاده از نمونه‌گیری از فضای مدل و انجام محاسبات روی سیصد و بیست هزار رگرسیون، ۴ متغیر نسبت درآمد نفتی به کل درآمد دولت، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی، مهم شناخته شدند.

¹ Abiad et al

² Arnold et al

میرجلیلی و بزرگی (۱۳۹۷) با استفاده از یک شاخص بومی متشکل از متغیرهایی همچون نرخ تورم، نرخ ارز، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، سهم نفت در بودجه، نسبت صادرات غیرنفتی به واردات، نسبت واردات کالاهای واسطه‌ای و اولیه به کل واردات، نسبت بودجه کل کشور به تولید ناخالص داخلی، نسبت مصرف دولت به مصرف کل اقتصاد، نسبت صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی، به محاسبه شاخص تاب‌آوری اقتصاد ایران پرداخته‌اند.

ابونوری و لاجوردی (۱۳۹۶) در تحقیق خود به برآورد رابطه بین بی‌ثباتی تولید ناخالص داخلی سرانه با تکانه‌های نفتی و تاب‌آوری اقتصادی پرداخته‌اند و نقش تعدیل‌کننده تاب‌آوری اقتصادی در کاهش ارتباط مثبت میان تکانه‌های نفتی و بی‌ثباتی رشد اقتصادی را مورد ارزیابی قرار داده‌اند و وجود ارتباط مثبت میان نوسانات رابطه مبادله نفت (تکانه‌های نفتی) و بی‌ثباتی رشد اقتصادی و همچنین تأثیر منفی خالص تاب‌آوری اقتصادی بر بی‌ثباتی رشد اقتصادی را نتیجه گرفته‌اند (ابونوری و همکاران، ۱۳۹۶). خادم‌علیزاده و همکاران (۱۳۹۵)، نتیجه می‌گیرند که بین استقلال اقتصادی و تاب‌آوری اقتصادی رابطه مثبتی وجود دارد. برای ساختن شاخص استقلال اقتصادی از ترکیب نرمال شده متغیرهای وابستگی بودجه به نفت، عدم خودکفایی در تولید غذاهای اساسی، وابستگی الگوی مصرف به خارج (نسبت ارزش واردات کالاهای مصرفی نهایی غیراساسی به تولید ناخالص داخلی) و صادرات غیرنفتی استفاده شده است.

۴. ارائه مدل

در این تحقیق سعی شده است الگویی متناسب با ساختار اقتصاد ایران تنظیم گردد به نحوی که بتوان اثرات سیاست‌های اقتصادی بر متغیرهای مؤثر و تشکیل‌دهنده شاخص تاب‌آوری بودجه دولت را مورد بررسی قرار داد. الگوی تنظیمی شامل ۱۹ جفت معادله رفتاری، ۹ معادله ارتباطی و ۷۶ رابطه تعریفی و اتحادی می‌باشد. عمده‌ترین معادلات تصریح شده در الگو عبارتند از: مخارج مصرفی بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، واردات به تفکیک اجزای آن، صادرات غیرنفتی، تابع تولید، سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ ارز بازار آزاد.

مخارج مصرفی بخش خصوصی تابعی از درآمد قابل تصرف و ثروت بخش خصوصی در نظر گرفته شده است. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز براساس اصل شتاب انعطاف‌پذیر تابع تولید ناخالص

داخلی در نظر گرفته شده است. همچنین واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای، هزینه استفاده از سرمایه و اعتبارات به بخش خصوصی نیز جزو متغیرهای مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی لحاظ گردیده‌اند. صادرات غیرنفتی تابع تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه منهای مصرف بخش خصوصی و نرخ ارز بازار آزاد در نظر گرفته شده است. واردات به تفکیک مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه‌ای و واردات خدمات توابعی از صادرات (به عنوان درآمدهای ارزی)، تولید داخلی و نرخ ارز در نظر گرفته شده‌اند.

با توجه به مبانی نظری تولید، می‌توان تولید را تابعی از دو عامل انباشت سرمایه و نیروی کار در نظر گرفت. با توجه به تأثیرگذاری میزان استفاده از حجم سرمایه، شاخصی به عنوان نرخ استفاده از ظرفیت تولیدی برای نشان دادن میزان استفاده از ظرفیت تولیدی در تابع تولید لحاظ شده است. نرخ ارز بازار آزاد تابع نسبت نقدینگی بخش خصوصی ایران به نقدینگی بخش خصوصی آمریکا و نسبت تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه ایران به تولید ناخالص داخلی آمریکا و نرخ ارز رسمی در نظر گرفته شده است.

یکی از عواملی که بر جهت و میزان تغییر سطح عمومی قیمت‌ها مؤثر است، تغییر در موجودی انبار می‌باشد که از تفاوت عرضه کل و تقاضای کل بدست می‌آید. حجم نقدینگی متغیر دیگری است که می‌تواند به صورت کاملاً مؤثر در تعیین سطح عمومی قیمت‌ها نقش ایفا کند. نرخ بهره به عنوان عامل مؤثر در تأمین سرمایه و هزینه فرصت سرمایه‌گذاری می‌تواند بر میزان عرضه و در نتیجه سطح عمومی قیمت‌ها مؤثر باشد. بهره‌وری نیروی کار و نرخ استفاده از ظرفیت تولیدی به ترتیب به عنوان نسبت خروجی نیروی کار و بازدهی سرمایه در مقایسه با هزینه استخدام نیروی کار و سرمایه و در نتیجه هزینه متوسط فعالیت‌های اقتصادی بر سطح عمومی قیمت‌ها مؤثر خواهند بود. همچنین صادرات نفتی به دلیل تأثیرگذاری بر حجم واردات و از طرف دیگر با تأثیر بر پایه پولی بر سطح عمومی قیمت‌ها مؤثر خواهد بود.

مفهوم تاب‌آوری و عوامل مؤثر بر آن در علوم مختلف تعریف و بررسی می‌گردد. در اقتصاد و در سطوح خرد و کلان و به صورت بخشی نیز مفهوم تاب‌آوری مورد بررسی قرار گرفته است. مدل مورد استفاده در این مقاله نیز با توجه به مهمترین متغیرهای مؤثر بر تاب‌آوری بودجه دولت و با هدف

مقداری بین صفر و یک می‌گیرد. هرچه این شاخص به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده تاب‌آوری کمتر و به یک نزدیک بودن آن نشان‌دهنده تاب‌آوری بیشتر بخش بودجه دولت می‌باشد.

معادلات الگوی اقتصادسنجی کلان که با استفاده از داده‌های سری زمانی و مفاهیم همجمعی برآورد گردید، با توجه به وجود متغیرهای درون‌زا و تأثیر متقابل بر یکدیگر، می‌بایست اعتبارسنجی گردد و با توجه به اینکه شاخص تاب‌آوری مورد هدف سیاست‌گذاری می‌باشند، شبیه‌سازی پویای الگوی تدوین‌شده برای شاخص تاب‌آوری می‌تواند معیاری برای سنجش اعتبار الگو باشد.

سنجش عملکرد یک الگوی اقتصادسنجی کلان را می‌توان از این جنبه مورد ارزیابی قرار داد که تا چه اندازه این الگو قادر است داده‌های سری زمانی متغیرهای درون‌زای الگو را در محدوده مورد بررسی مجدداً تولید کند. این مسئله مستلزم حل هم‌زمان مجموعه معادلات ساختاری الگوی برآورد شده است. با توجه به اینکه در شبیه‌سازی پویا، متغیرهای درون‌زا و وقفه‌های آنها در درون سیستم تولید می‌شوند؛ شبیه‌سازی پویا، آزمون بسیار سختی برای ارزیابی اعتبار یک الگوی اقتصادسنجی کلان می‌باشد. در شبیه‌سازی پویا، خطای موجود بین مقدار واقعی و مقدار شبیه‌سازی شده متغیر درون‌زا در یک دوره خاص، اندازه خطا در دوره بعد را نیز متأثر می‌کند. در نتیجه خطاها در طی زمان بر روی هم انباشته شده و متغیرهای شبیه‌سازی‌شده از متغیرهای واقعی بیشتر و بیشتر فاصله می‌گیرند.

برای سنجش مقدار نزدیکی متغیرهای شبیه‌سازی شده با مقادیر واقعی آنها، می‌توان از شاخص‌هایی همچون شاخص جذر میانگین مجذور خطای نسبی استفاده کرد که به صورت زیر قابل تعریف می‌باشد.

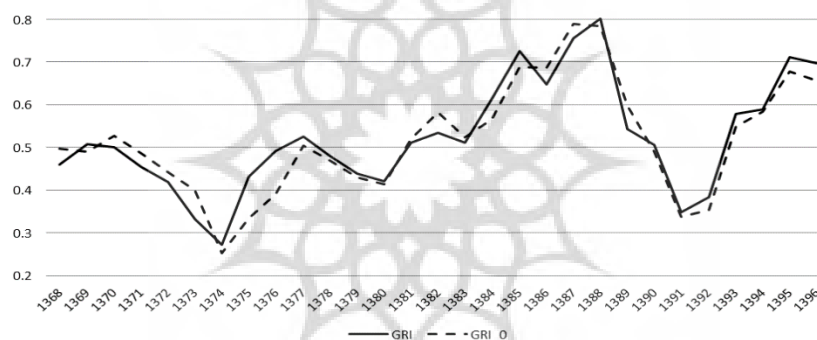
$$RMSPE = \sqrt{\frac{1}{T} \sum \left(\frac{A_t - P_t}{A_t} * 100 \right)^2} \quad (2)$$

که در آن A_t مقادیر واقعی، P_t مقادیر شبیه‌سازی شده و T تعداد مشاهدات است.

شاخص فوق به تعبیری نشان‌دهنده متوسط درصد اختلاف مقادیر شبیه‌سازی شده از مقادیر واقعی متغیر و یا به عبارت دیگر متوسط درصد خطای پیش‌بینی، در طول محدوده مورد بررسی می‌باشد. شاخص دیگری که برای این منظور وجود دارد، شاخص ضریب نابرابری یو-تایل است، که دارای فرمولی به شکل زیر می‌باشد.

$$U Theil = \frac{\sqrt{\sum_{t=1}^T (A_t - P_t)^2}}{\sqrt{\sum_{t=1}^T A_t^2}} \quad (3)$$

در حالی که پیش‌بینی‌ها دقیقاً معادل مقدار واقعی باشد، کمیت آماره برابر صفر خواهد شد و هنگامی که کلیه مقادیر پیش‌بینی‌شده توسط الگو برابر با صفر باشند، کمیت برابر یک خواهد بود. بنابراین هرچه آماره یو-تایل کوچک‌تر باشد، نشان‌دهنده عملکرد بهتر الگو در شبیه‌سازی روند حرکت واقعی متغیرها می‌باشد. با توجه به هدف تحقیق که شناسایی سیاست‌های مناسب در جهت بهبود شاخص تاب‌آوری بودجه دولت می‌باشد، شبیه‌سازی پویای شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در نمودار ۳، ارائه می‌گردد. سری زمانی GRI ، نشان‌دهنده شاخص تاب‌آوری بودجه دولت و GRI_0 نشان‌دهنده شبیه‌سازی شاخص می‌باشد.



$U Theil = 0.074$

$RMSPE = 8.579$

نمودار ۳. شبیه‌سازی شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت

می‌توان با استفاده از سیاست‌های اقتصادی خاص در الگو، آثار و پیامدهای آنها را بر شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت مشاهده کرد. سیاست‌های اقتصادی مورد نظر شامل سیاست مالی، سیاست پولی و سیاست ارزی می‌باشد. این هدف با استفاده از متغیرهای سیاستی و با اجرای سناریوهای مختلفی به صورت سیاست‌های انتخابی بر متغیرهای مدل اعمال می‌گردد و با محاسبه مجدد شاخص تاب‌آوری می‌توان میزان اثرگذاری سیاست‌ها را شناسایی و با یکدیگر مقایسه کرد.

۴-۱. بررسی نقش سیاست‌های اقتصادی در افزایش تاب‌آوری بخش بودجه دولت اقتصاد

کلان ایران

برای بررسی تأثیر سیاست‌های اقتصادی بر شاخص تاب‌آوری، با استفاده از پنج متغیر سیاستی که امکان استفاده از آنها با توجه به مدل استخراجی وجود داشته است، و با تغییراتی نمادین در این متغیرها، تغییرات بوجود آمده در شاخص‌های تاب‌آوری استخراج گردیده و با شاخص‌های تاب‌آوری در حالت پایه مقایسه گردیده است.

با توجه به اینکه با اعمال تحریم‌های نفتی و بانکی، عملاً اقتصاد ایران از سال ۱۳۹۰ با شوک مواجه گردید، اجرای سناریوها را برای سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ به اجرا گذاشته و تأثیر آنها را بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت مورد ارزیابی قرار می‌دهیم. به عبارت دیگر با توجه به شرایط تحریمی دوره مذکور، بدون شبیه‌سازی به اجرای دوازده سناریوی سیاستی پرداخته شده است. و پس از آن، شوک تحریم نفتی شدیدتر و کاهش ۸۰ درصدی درآمد نفتی در نظر گرفته شده و سناریوهای سیزده تا بیست و چهار اجرا و نتایج احصاء گردیده است.

متغیرهای سیاستی شامل نرخ ذخیره قانونی، بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، بودجه عمرانی دولت، درآمدهای نفتی دولت و نرخ ارز رسمی است که برای هر کدام سناریوهایی در نظر گرفته شده و با ثبات سایر شرایط هر کدام از سناریوها روی مدل انجام شده و مقادیر شاخص‌های تاب‌آوری برای هر سناریو محاسبه شده است.

با استفاده از متغیر نرخ ذخیره قانونی، ۴ سناریو در نظر گرفته شده است. سناریوی ۱، افزایش یک واحد درصدی نرخ ذخیره قانونی به صورت سالیانه را شامل می‌شود. سناریوی ۲، شامل نوسان سالانه نرخ ذخیره قانونی بدون الگوی خاصی می‌باشد. سناریوی ۳، میزان حداکثری نرخ ذخیره قانونی را مطرح می‌کند. از آنجا که در قانون، میزان حداکثر نرخ ذخیره قانونی ۳۰٪ می‌باشد، در این سناریو مقدار نرخ ذخیره قانونی ۰/۳ در نظر گرفته می‌شود. سناریوی ۴، در نظر گرفتن حداقل نرخ ذخیره قانونی را مطرح می‌کند. از آنجا که در قانون، میزان حداقل نرخ ذخیره قانونی ۱۰٪ می‌باشد، در این سناریو مقدار نرخ ذخیره قانونی ۰/۱ در نظر گرفته می‌شود. سناریوی سه با ۵/۶ درصد افزایش، بیشترین تغییر را در بین شاخص‌های تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوهای تعریف شده دارا می‌باشد.

با استفاده از متغیر سیاستی بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، دو سناریو در نظر گرفته شده است. در سناریوی ۵، بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی طوری تغییر می‌کند که رشد پایه پولی

در نرخ ۱۵٪ ثابت بماند. سناریوی ۶، شامل ثابت نگه داشتن بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی می‌باشد. سناریوی شش با ۴/۱ درصد افزایش، بیشترین تغییر را در بین شاخص‌های تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوهای تعریف شده دارا می‌باشد.

با استفاده از متغیر سیاستی بودجه عمرانی دولت، دو سناریو در نظر گرفته شده است. سناریوی ۷، شامل تغییر بودجه عمرانی دولت متناسب با مخارج مصرفی دولت است. سناریوی ۸، شامل تغییر بودجه عمرانی دولت، به نحوی است که نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی ثابت باقی بماند. سناریوی هفت با ۵۱/۲ درصد افزایش، بیشترین تغییر را در بین شاخص‌های تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوهای تعریف شده دارا می‌باشد.

با استفاده از متغیر سیاستی درآمدهای نفتی دولت، دو سناریو در نظر گرفته شده است. سناریوی ۹، وضعیتی را نشان می‌دهد که درآمدهای نفتی دولت به نحوی تغییر می‌کند که نسبت درآمدهای نفتی به کل درآمدهای دولت ثابت باقی می‌ماند. سناریوی ۱۰، وضعیتی را نشان می‌دهد که درآمدهای نفتی دولت به نحوی تغییر می‌کند که نسبت درآمدهای نفتی به کل درآمدهای دولت، به صورت سالانه کاهش سه واحد درصدی را تجربه می‌کند. سناریوی ده با ۲۵/۹ درصد کاهش، بیشترین تغییر را در بین شاخص‌های تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوهای تعریف شده دارا می‌باشد.

با استفاده از متغیر سیاستی نرخ ارز رسمی، دو سناریو در نظر گرفته شده است. سناریوی ۱۱، شامل تغییر نرخ ارز رسمی متناسب با نرخ ارز آزاد است. سناریوی ۱۲، شامل تغییر نرخ ارز رسمی متناسب با نرخ تورم است. سناریوی یازده با ۰/۱ درصد افزایش، بیشترین تغییر را در بین شاخص‌های تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوهای تعریف شده دارا می‌باشد.

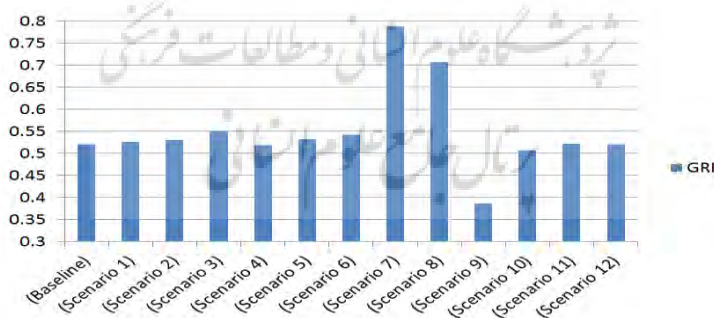
جدول ۱. میزان تغییرات شاخص تاب‌آوری بودجه دولت (بدون شبیه‌سازی شوک)

درصد تغییر شاخص تاب‌آوری	
۰/۹	سناریوی ۱- افزایش یک واحد درصدی نرخ ذخیره قانونی به صورت سالانه
۱/۷	سناریوی ۲- نوسان سالانه نرخ ذخیره قانونی
۵/۶	سناریوی ۳- نرخ ذخیره قانونی بالا بدون نوسان
-۰/۳	سناریوی ۴- نرخ ذخیره قانونی پایین بدون نوسان

۲/۰۳	سناریوی ۵- رشد ثابت ۱۵ درصدی پایه پولی بوسیله تغییر بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی
۴/۱	سناریوی ۶- ثابت ماندن بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی
۵۱/۲	سناریوی ۷- تغییر بودجه عمرانی دولت متناسب با مخارج مصرفی دولت
۳۵/۶	سناریوی ۸- تغییر بودجه عمرانی دولت برای ثابت ماندن نسبت مخارج دولت به GDP
-۲۵/۹	سناریوی ۹- نسبت ثابت درآمدهای نفتی به درآمد دولت
-۲/۵	سناریوی ۱۰- کاهش سالانه سه واحد درصدی نسبت درآمدهای نفتی به درآمد دولت
۰/۱	سناریوی ۱۱- تغییر نرخ ارز رسمی متناسب با نرخ آزاد
-۰/۱	سناریوی ۱۲- تغییر نرخ ارز رسمی متناسب با نرخ تورم

منبع: یافته‌های تحقیق

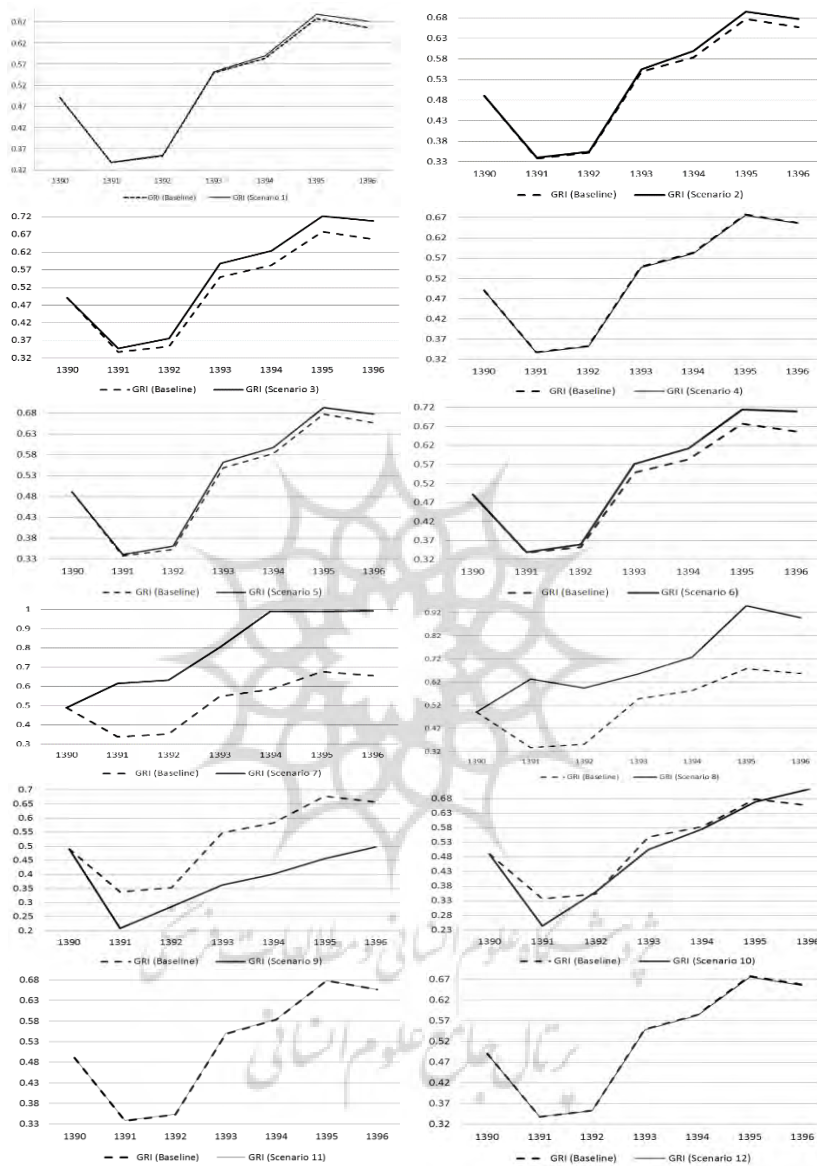
در مقایسه شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در حالت پایه و با استفاده از دوازده سناریوی تعریف شده براساس متغیرهای سیاستی، سناریوهای چهارم، نه، ده و دوازده باعث کاهش شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در مقایسه با شاخص در حالت پایه می‌شوند و از این میان سناریوی نه (نسبت ثابت درآمدهای نفتی به درآمد دولت) بیشترین کاهش را در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت پدید می‌آورد. سایر سناریوها باعث افزایش شاخص تاب‌آوری بودجه دولت می‌شوند و از بین آنها سناریوی هفت (تغییر بودجه عمرانی دولت متناسب با مخارج مصرفی دولت) بیشترین افزایش (۵۱/۲ درصد) را ایجاد کرده است؛ که در نمودار ۴، قابل ملاحظه می‌باشد.



نمودار ۴. تاثیر سناریوهای دوازده‌گانه بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت (شوگ تحریم ۱۳۹۰)

تغییر در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت با اجرای سناریوهای مختلف سیاستی در مواجهه با بروز

شوگ تحریمی ۱۳۹۰، به صورت جداگانه در نمودار (۵) قابل مشاهده است.



نمودار ۵. تغییر در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت (شوک تحریم ۱۳۹۰)

۲-۴. بررسی نقش سیاست‌های اقتصادی در افزایش تاب‌آوری بودجه دولت اقتصاد کلان

ایران (در حالت وجود شوک شدید درآمدهای نفتی)

در حالت قبل و با بررسی سناریوهای یک تا دوازده و با استفاده از پنج متغیر سیاستی نرخ ذخیره قانونی، بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، بودجه عمرانی دولت، درآمدهای نفتی دولت و نرخ ارز رسمی، تأثیر سیاست‌های انتخابی بر شاخص تاب‌آوری مورد بررسی قرار گرفت. می‌توان مجدد سناریوهای مختلف را جهت بررسی میزان تأثیرگذاری بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت مورد آزمون قرار داد و در این حالت وجود شوک برونزای کاهش شدید در فروش نفت و درآمدهای نفتی را در نظر گرفت و با استفاده از تغییر در متغیرهای سیاستی، تأثیر اعمال سیاست‌های پولی، مالی و ارزی را بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت مورد بررسی و مطالعه قرار داد.

بروز شوک ناشی از تحریم با کاهش درآمدهای نفتی از سال ۱۳۹۱ به بعد به میزان حدود ۸۰ درصد، در مدل لحاظ گردید. متغیرهای سیاستی شامل نرخ ذخیره قانونی، بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، بودجه عمرانی دولت، نرخ سود سپرده و نرخ ارز رسمی است که برای هر کدام سناریوهایی در نظر گرفته شده و با ثبات سایر شرایط هر کدام از سناریوها روی مدل انجام شده و مقدار شاخص تاب‌آوری برای هر سناریو محاسبه شده است.

با استفاده از متغیر نرخ ذخیره قانونی، ۴ سناریو همانند سناریوهای یک تا چهار در نظر گرفته شده است. در مقایسه شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در حالت پایه و با استفاده از چهار سناریوی تعریف شده براساس متغیر سیاستی نرخ ذخیره قانونی، سناریوی پانزده با ۵/۴۱ درصد افزایش، بیشترین تغییر را در بین شاخص‌های تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوهای تعریف شده دارا می‌باشد. با استفاده از متغیر سیاستی بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، دو سناریو همانند سناریوهای پنج و شش در نظر گرفته شده است. سناریوی هجده با ۳/۶۹ درصد افزایش، بیشترین تغییر را ایجاد می‌کند.

با استفاده از متغیر سیاستی بودجه عمرانی دولت، دو سناریو همانند سناریوهای هفت و هشت در نظر گرفته شده است. سناریوی بیست با ۳۴/۱۴ درصد افزایش، بیشترین تغییر را در بین شاخص‌های تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوهای تعریف شده دارا می‌باشد. شاخص تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوی نوزده نیز افزایشی به میزان ۱۴/۱۸ درصد نسبت به حالت پایه را نشان می‌دهد؛ که قابل توجه است. با استفاده از متغیر سیاستی نرخ سود سپرده، دو سناریو در نظر گرفته شده است. سناریوی ۲۱، وضعیتی را نشان می‌دهد که نرخ سود سپرده به نحوی تغییر می‌کند

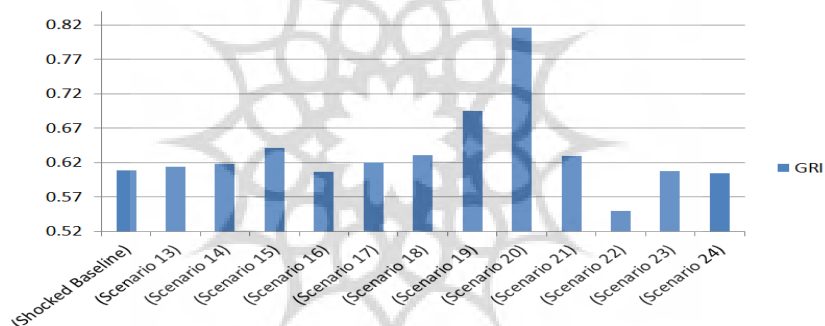
که نرخ رشد نقدینگی در سطح ۲۵٪ ثابت باقی می‌ماند. سناریوی ۲۲، وضعیتی را نشان می‌دهد که نرخ سود سپرده به نحوی تغییر می‌کند که نرخ سود سپرده بلندمدت از نرخ تورم سال قبل، سه واحد درصد بیشتر باشد. در مقایسه شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در حالت پایه و با استفاده از دو سناریوی تعریف شده براساس متغیر سیاستی نرخ سود سپرده، شاخص تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوی بیست و یک، افزایشی به میزان ۳/۴۶ و سناریوی بیست و دو کاهش‌ی به میزان ۹/۶۲ درصد نسبت به حالت پایه را نشان می‌دهد. با استفاده از متغیر سیاستی نرخ ارز رسمی، دو سناریو همانند سناریوهای یازده و دوازده در نظر گرفته شده است. سناریوی بیست و چهار با ۰/۶۲ درصد کاهش، بیشترین تغییر را در بین شاخص‌های تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوهای تعریف شده دارا می‌باشد. شاخص تاب‌آوری بودجه دولت براساس سناریوی بیست و سه نیز کاهش‌ی به میزان ۰/۰۶۶ درصد نسبت به حالت پایه را نشان می‌دهد.

جدول ۲. میزان تغییرات شاخص تاب‌آوری بودجه دولت (شبیه‌سازی شوک ۸۰ درصدی)

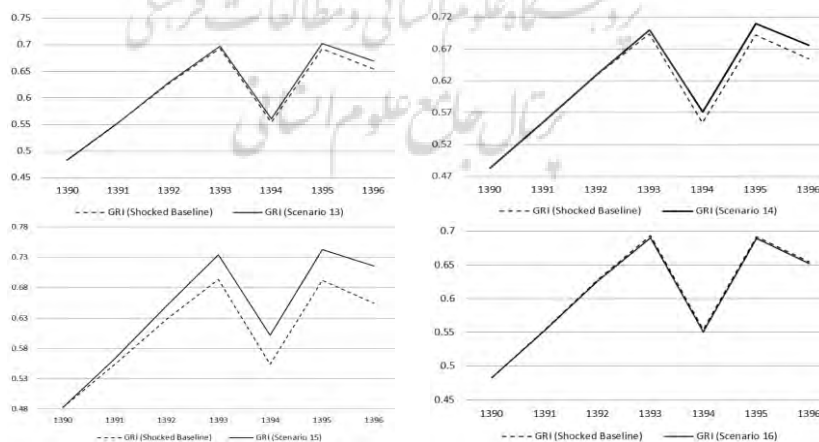
درصد تغییر شاخص تاب‌آوری	
۰/۸۶	سناریوی ۱۳- افزایش یک واحد درصدی نرخ ذخیره قانونی به صورت سالانه
۱/۵۵	سناریوی ۱۴- نوسان سالانه نرخ ذخیره قانونی
۵/۴۱	سناریوی ۱۵- نرخ ذخیره قانونی بالا بدون نوسان
-۰/۳۱	سناریوی ۱۶- نرخ ذخیره قانونی پایین بدون نوسان
۱/۹۱	سناریوی ۱۷- رشد ثابت ۱۵ درصدی پایه پولی بوسیله تغییر بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی
۳/۶۹	سناریوی ۱۸- ثابت ماندن بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی
۱۴/۱۸	سناریوی ۱۹- تغییر بودجه عمرانی دولت متناسب با مخارج مصرفی دولت
۳۴/۱۴	سناریوی ۲۰- تغییر بودجه عمرانی دولت برای ثابت ماندن نسبت مخارج دولت به GDP
۳/۴۶	سناریوی ۲۱- رشد ثابت نقدینگی در ۲۵٪ با تغییر نرخ سود سپرده
-۹/۶۲	سناریوی ۲۲- اختلاف سه واحد درصدی نرخ سود سپرده با نرخ تورم
-۰/۰۶۶	سناریوی ۲۳- تغییر نرخ ارز رسمی متناسب با نرخ ارز آزاد
-۰/۶۲	سناریوی ۲۴- تغییر نرخ ارز رسمی متناسب با نرخ تورم

منبع: یافته‌های تحقیق

در مقایسه شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در حالت پایه و با استفاده از دوازده سناریوی تعریف شده براساس متغیرهای سیاستی، سناریوهای شانزده، بیست و دو، بیست و سه و بیست و چهار باعث کاهش شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در مقایسه با شاخص در حالت پایه می‌شوند و از این میان سناریوی بیست و دو (اختلاف سه واحد درصدی نرخ سود سپرده با نرخ تورم) بیشترین کاهش را در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت پدید می‌آورد. سایر سناریوها باعث افزایش شاخص تاب‌آوری بودجه دولت می‌شوند و از بین آنها سناریوی بیست (تغییر بودجه عمرانی دولت برای ثابت ماندن نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی) بیشترین افزایش (۳۴/۱۴ درصد) را ایجاد کرده است؛ بطوریکه در نمودارهای (۶) و (۷) قابل مشاهده می‌باشند.



نمودار ۶. تاثیر سناریوهای دوازده‌گانه بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت (شبیه‌سازی شوک ۸۰ درصدی)



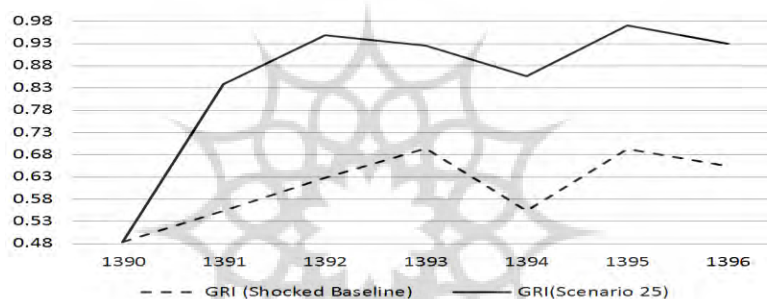


نمودار ۷. تغییر در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت (شبیه‌سازی شوک ۸۰ درصدی)

۳-۴. بررسی تأثیر ترکیب سیاست‌های اقتصادی بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت

برای بررسی تأثیر ترکیب سیاست‌های اقتصادی بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت، به ازاء هر متغیر سیاستی، از بین سناریوهای بررسی شده برای هر متغیر سیاستی، سناریویی که بیشترین تأثیر را در جهت بهبود شاخص تاب‌آوری بودجه دولت داشته است، انتخاب و در ترکیب سیاست‌های اقتصادی، به عنوان سناریوی ترکیبی مورد نظر مورد استفاده قرار می‌دهیم. براین اساس، برای متغیر سیاستی نرخ ذخیره قانونی (با چهار سناریوی سیزده تا شانزده)، سناریوی پانزده (نرخ ذخیره قانونی بالا بدون نوسان)؛ برای متغیر سیاستی بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی (با دو سناریوی هفده و هجده)، سناریوی هجده (شامل ثابت ماندن بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی)؛ برای متغیر سیاستی بودجه

عمرانی دولت (با دو سناریوی نوزده و بیست)، سناریوی بیست (شامل تغییر بودجه عمرانی دولت برای ثابت ماندن نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی)؛ برای متغیر سیاستی نرخ سود سپرده (با دو سناریوی بیست و یک و بیست و دو) سناریوی بیست و یک (شامل رشد ثابت نقدینگی در ۲۵٪ با تغییر نرخ سود سپرده)، و برای متغیر سیاستی نرخ ارز رسمی (با دو سناریوی بیست و سه و بیست و چهار)، شرایط بدون سناریو و وضعیت پایه اقتصادی (بدلیل کمتر شدن شاخص تاب‌آوری بودجه دولت با استفاده از دو سناریوی یاد شده)، در نظر گرفته شد. بنابراین اعمال تمام شرایط یاد شده، به عنوان سناریوی شماره بیست و پنج مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاصل در خصوص میزان شاخص تاب‌آوری بودجه دولت با شاخص مربوطه در حالت پایه مقایسه گردید.



نمودار ۸. تأثیر ترکیب سیاست‌های اقتصادی بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت. سناریوی ۲۵

با توجه به نمودار (۸) می‌توان نتیجه گرفت که با بروز شوک درآمد نفتی و اعمال سیاست‌های منتخب، می‌توان تا حد قابل توجهی از اثرگذاری شوک در سال‌های پس از بروز شوک کاست.

۵. نتیجه‌گیری

با توجه به حضور متغیرهای نسبت درآمد نفتی به کل درآمد دولت، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت (به عنوان تأثیرگذارترین زمینه‌های آسیب‌پذیری بر بودجه دولت)، می‌توان با استفاده از سیاست‌های اقتصادی از شدت آنها کاست و در مواقعی که اقتصاد با شوک‌های مختلفی اعم از شوک تحریم مواجه می‌شود، بودجه دولت از محل شوک تأثیر کمتری بپذیرد و در درجه بعد بازیابی سریع‌تر و بیشتری را تجربه کند. براین اساس و با هدف شناسایی سیاست‌های مناسب جهت افزایش تاب‌آوری

بودجه دولت، یک الگوی اقتصادسنجی براساس ساختار اقتصاد ایران تنظیم گردید. شاخص تاب‌آوری بودجه دولت براساس مهمترین زمینه‌های آسیب‌پذیری این بخش در اقتصاد ایران ساخته شد و با استفاده از متغیرهای سیاستی نرخ ذخیره قانونی، بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، بودجه عمرانی دولت، درآمدهای نفتی دولت و نرخ ارز رسمی و در حالت بروز شوک تحریمی، با جایگزینی متغیر نرخ سود سپرده به جای درآمدهای نفتی دولت، سناریوهای مختلفی اجرا و تأثیر آنها بر شاخص تاب‌آوری بودجه دولت بررسی گردید.

با بررسی نتایج ناشی از اجرای سناریوهای مختلف به عنوان سیاست‌های پولی، مالی و ارزی می‌توان نتیجه گرفت، سناریوهایی منجر به بهبود شاخص تاب‌آوری بودجه دولت گردیدند که نشان‌دهنده‌ی سیاستی باثبات می‌باشند. به عنوان مثال تثبیت نرخ ذخیره قانونی در سطح حداکثر، ثابت ماندن بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، تغییر بودجه عمرانی دولت برای ثابت ماندن نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی و رشد ثابت نقدینگی در ۲۵٪ با تغییر نرخ سود سپرده؛ همگی نشان از سیاست‌هایی قاعده‌مند دارد و همگی در مقایسه با سناریوهای جایگزین افزایش شاخص تاب‌آوری را نتیجه داده‌اند. در نقطه مقابل برخی از سناریوها نیز نه تنها منجر به افزایش شاخص نشده‌اند، بلکه باعث کاهش آن نیز می‌شوند. با توجه به اینکه، با ترکیب سناریوهای منتخب از هر متغیر سیاستی و اجرای آن به عنوان یک سناریوی تجمیعی، افزایش قابل توجه شاخص مشاهده شد؛ می‌توان نتیجه گرفت که در صورت عدم مغایرت با سایر اهداف سیاستی، ترکیب سیاست‌های پولی، مالی و ارزی مناسب، می‌تواند در جهت افزایش شاخص تاب‌آوری بودجه دولت در موقعیت‌های بحرانی و در پاسخ به شوک‌های اقتصادی، مورد استفاده قرار گیرد.

سیاست قرار دادن نرخ ذخیره قانونی در سطح سی درصد و بدون نوسان، به عنوان یک سیاست انقباضی در مقایسه با سایر سناریوهای مرتبط با نرخ ذخیره قانونی (که سیاست‌های پولی انبساطی و همچنین نوسانی را نمایندگی می‌کردند)، بیشترین افزایش را در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت ایجاد کرده است. همچنین در خصوص متغیر سیاستی بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی و در مقایسه دو سناریوی ثابت نگه داشتن این متغیر و تغییر آن (با هدف نرخ رشد پانزده درصدی پایه پولی)، ثابت ماندن بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی بیشترین افزایش را در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت ایجاد کرد. تغییر نرخ سود سپرده با هدف نرخ رشد ثابت نقدینگی در سطح ۲۵٪، در

مقایسه با نوسان نرخ سود سپرده متناسب با نرخ تورم، به ترتیب افزایش و کاهش شاخص را نتیجه می‌دهند. در مقایسه نتایج سناریوهای ذکر شده که همگی سیاست پولی می‌باشند، سیاست‌های تثبیتی و انقباضی به دلیل وجود متغیرهای نرخ تورم و کسری بودجه در بین متغیرهای شاخص تاب‌آوری، اثرات قابل توجه و مثبتی بر کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری بودجه دولت دارند. این نتایج با نتایج مطالعه آبیاد و همکاران^۱ (۲۰۱۵) مطابقت دارد. سیاست‌های صلاح‌دیدی که به طور کلی با در نظر گرفتن نوسان در متغیرهای سیاستی در سناریوسازی مورد استفاده قرار گرفت، و باعث کاهش تاب‌آوری بودجه گردیدند، با نتایج ابونوری و لاجوردی (۱۳۹۶) در خصوص تأثیر منفی بی‌ثباتی دبر تاب‌آوری همسو می‌باشد. تغییر نرخ ارز رسمی متناسب با تغییرات نرخ ارز آزاد و همچنین متناسب با نرخ تورم، سناریوهایی هستند که باعث کاهش شاخص تاب‌آوری بودجه دولت می‌گردد. این نتیجه با تأکید مطالعه میرجلیلی و بزرگی (۱۳۹۷) بر تأثیر نرخ ارز بر تاب‌آوری مطابقت دارد. با استفاده از تغییر در متغیر سیاستی بودجه عمرانی دولت و با هدف ثابت ماندن نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی، افزایش بیشتری نسبت به سناریوی تغییر بودجه عمرانی متناسب با بودجه جاری ایجاد می‌گردد. اما در مقایسه با سایر سناریوها این دو سناریو بیشترین افزایش را در شاخص تاب‌آوری بودجه دولت ایجاد می‌کند (که با توجه به حضور متغیر نسبت بودجه جاری به عمرانی در شاخص تاب‌آوری اهمیت توجه بیشتر به این متغیر روشن می‌گردد). در مجموع و با توجه به تأثیر مثبت سیاست‌های پولی انقباضی و قاعده‌مند در مقابل سیاست‌های صلاح‌دیدی (همچون نوسان در نرخ ذخیره قانونی و نرخ سود سپرده) می‌توان در کنار سیاست مالی، از اینگونه سیاست‌ها نیز در جهت کاهش آسیب‌پذیری بخش بودجه دولت و افزایش تاب‌آوری آن استفاده نمود.

References

- Abiad, A., Bluedorn, J., Guajardo, J., & Topalova, P. (2015). The rising resilience of emerging market and developing economies. *World Development*, 72, 1–26.
- Abounoori, E., & Lajevardi, H. (2016). Estimated the index of economic vulnerability and resilience using parametric method: The case of OPEC. *Applied Theories of Economics*, 3(3), 25-44.

¹ Abiad et al

- Akter, S; Mallick, B; (2013), The poverty–vulnerability–resilience nexus: Evidence from Bangladesh, *Ecological Economics*, 96, 114-124.
- Arnold, J.M., Brys, B., Heady, C., Johansson, A., Schwellnus, C., & Vartia, L. (2011). Tax policy for economic recovery and growth. *The Economic Journal*, 121(550), 59-80.
- Baggio, M., & Perrings, C. (2015). Modeling adaptation in multi-state resource systems. *Ecological Economics*, 116, 378-386.
- Bates, S; Angeon, V; Ainouche, A; (2014), The pentagon of vulnerability and resilience: A methodological proposal in development economics by using graph theory, *Economic Modelling*, 42, 445–453.
- Boorman, J; Fajgenbaum, J; Ferhani, H; Bhaskharan, M; Arnold, D & Kohli, H.A; (2013), “The Centennial Resilience Index: Measuring Countries’ Resilience to Shock”, *Global Journal of Emerging Market Economies*, 5(2), 57-98.
- Briguglio, L. (1997). Alternative economic vulnerability indices for developing countries. New York: *United Nations Department of Economic and Social Affairs*.
- Briguglio, L., & Galea, W. (2003). Updating and Augmenting the Economic Vulnerability Index. Occasional Papers on Islands and Small States, Malta: Islands and Small States Institute of the University of Malta.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2006), Conceptualising and Measuring Economic Resilience, in L. Briguglio, G. Cordina and E. J. Kisanga (eds.), *Building the Economic Resilience of Small States*, Malta: Islands and Small States Institute of the University of Malta and London: *Commonwealth Secretariat*, PP. 265-288.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2008). Economic vulnerability and resilience (concepts and measurements), United Nations University (UNU). *World Institute for Development Economics Research (WIDER)*, 1-20.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2009), Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements, *Oxford Development Studies*, Vol. 37, No. 3, pp 229_247.
- Briguglio, L., (2014), a vulnerability and resilience framework for small states, *University of Malta*, 10-76.
- Cordina, G. (2004). Economic Vulnerability and Economic Growth: Some Results from a Neo-Classical Growth Modelling Approach. *Journal of Economic Development*, 29(2), 21-39.
- Feindouno, S., & Goujon, M. (2016). The Retrospective Economic Vulnerability Index, 2015 Update. Working paper Number 147, *The Foundation for International Development Study and Research*, 1-26.

- Gallopın, G; (2006), “Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity”. *Global Environmental Change*. 16, 293–303.
- Ghasemi, H., & Arabmazar, A. (2020), Resilience Index of Budgeting system of Iran’s Economy, *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(2): 173-199. (In Persian)
- Guillaumont, P. (2009), An economic vulnerability index: its design and use for international development policy, *Oxford Development Studies*, 73(3), 193-228.
- Khadem A, A; Masuminia, G.A; Ghaemi asl, M; Hosseini, S; (2016). The Relationship between Economic Independence and Economic Resilience in Iran, *Journal of Economic Development Policy*, 4(3), 67-102. (In Persian)
- Modica, M; Reggiani, A;(2015), Spatial Economic Resilience: Overview and Perspectives, *Networks and Spatial Economics*, 15, 211-233.
- Proag, V. (2014). The concept of vulnerability and resilience. *Procedia Economics and Finance*, 18, 369-376.
- Rose, A., & Krausmann, E. (2013). An economic framework for the development of a resilience index for business recovery. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 5, 73-83.
- Mir-Jalili, S.H; Bozorgi, R; (2018). Investigation of the Composite Index of Economic Resilience in Iran (2005-2014). *Journal of Iran’s Economic Essays*, 15(29), 69-94. (In Persian)