

شاخص تاب‌آوری نظام بودجه‌ریزی اقتصاد ایران^۱

حسام‌الدین قاسمی*، عباس عرب مازار**

تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۱۰/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۲۹

چکیده

هدف از این مقاله تعریف و محاسبه شاخص تاب‌آوری نظام بودجه‌ریزی ایران است. اقتصاد ایران جزو اقتصادهای با تاب‌آوری پایین و آسیب‌پذیری بالا ارزیابی می‌شود. 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 مقاومت‌سازی اقتصاد کمک نمایند. در ادبیات مقاومت اقتصادی، مفهوم تاب‌آوری اقتصادی به عنوان معیاری فراگیر در ادبیات ثبات‌سازی اقتصادی مطرح شده است. تاب‌آوری اقتصادی نتیجه سیاست پیش‌بینی‌شده است؛ در حالی‌که آسیب‌پذیری اقتصادی از ویژگی‌های ذاتی اقتصاد است. از طرف دیگر زمینه‌هایی که باعث کاهش توان مقاومت در مقابل شوک‌های برون‌زا می‌گردند و باعث می‌شوند بخش بودجه دولت از محل قرارگرفتن در معرض شوک‌ها، آسیب دیده و توان مقاومت و بازیابی خود را از دست بدهد، به عنوان زمینه‌های آسیب‌پذیری مطرح می‌شوند. 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 تاثیر قرار می‌گیرد؛ که لزوم توجه بیش از پیش به ثبات این بخش و در درجه بالاتر، افزایش تاب‌آوری آن مشخص می‌گردد. از آنجاکه برآورد شاخص تاب‌آوری برای اقتصاد ایران، در مطالعات گذشته به صورت کلان انجام گرفته است، شناسایی مقولات تاب‌آوری و آسیب‌پذیری نظام بودجه‌ریزی و برآورد شاخص مربوطه، نوآوری این مطالعه به حساب می‌آید.

برای محاسبه شاخص تاب‌آوری نظام بودجه‌ریزی، می‌بایست مؤلفه‌های تشکیل دهنده آن تعریف و شناسایی شوند. برای این هدف از نظریه برخاسته از داده یا (GT) استفاده می‌شود. بر این اساس، مقولاتی که بر اجزای تاب‌آوری مؤثر می‌باشند مورد بررسی قرار

^۱ مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول در دانشگاه شهید بهشتی تهران است.

* دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

(he_ghasemi@sbu.ac.ir)

** دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی تهران، تهران، ایران.

می‌گیرد و در جمع‌بندی نتایج، مدل مفهومی ارائه می‌شود. به منظور کمی کردن مفهوم تاب‌آوری بخش بودجه دولت، متغیری متناظر با مقولات تشکیل‌دهنده مفهوم تاب‌آوری در نظر گرفته می‌شود و با استفاده از رویکرد میانگین‌گیری مدل بیزی، مهم‌ترین متغیرها شناسایی می‌شوند و از میانگین ساده نرمال شده این متغیرها برای ساخت شاخص استفاده می‌شود.

مقولات مربوط به تاب‌آوری بخش بودجه دولت به چهار دسته کلی نامین بودجه، تخصیص بودجه، نهادهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و بخش سیاست‌گذاری و قواعد سیاستی تقسیم گردید. متغیری متناظر با مقولات در نظر گرفته می‌شود تا اثرات آن متغیر را در جهت نشان دادن تأثیرگذاری آن مفهوم و مقوله بر تاب‌آوری بخش بودجه دولت نمایندگی کند. برای این هدف از روش میانگین‌گیری بیزی مدل استفاده شد تا متغیرهای غیر شکننده (از نظر حفظ تأثیرگذاری در حضور سایر متغیرها) شناسایی شوند. محاسبات با استفاده از سیصد و بیست هزار رگرسیون و از طریق نمونه‌گیری انجام گرفت. چهار متغیر نسبت درآمد نفتی به کل درآمد دولت، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی در دو مرحله انجام محاسبات غیرشکننده شده‌اند. برای ساخت شاخص، متغیرها به صورت نرمال درآمده و میانگین‌گیری انجام شد و سری زمانی شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت برای سال‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۵ محاسبه گردید.

چهار متغیر به عنوان متغیرهای غیرشکننده (به این معنی که اثر خود را در حضور سایر متغیرها به عنوان عوامل موثر بر تاب‌آوری بودجه دولت حفظ کرده و با معنی شده‌اند)، در حضور ۱۸ متغیر شناخته شدند که نشان می‌دهد می‌بایست در سنجش اثرگذاری در بخش بودجه دولت به این متغیرها بیش از سایر متغیرها توجه گردد. در این راستا کاهش وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی، کوچک کردن دولت و افزایش حساسیت در تخصیص بودجه برای کاهش میزان آسیب‌پذیری پیشنهاد می‌شوند. کاهش شدید شاخص بعد از سال ۱۳۸۸ در مقایسه با نوسان محدود آن در بین سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۷، اثرگذاری نااطمینانی اقتصادی و شوک‌های خارجی همچون محدودیت‌های درآمدهای نفتی (از طریق فضای تحریمی بر علیه اقتصاد ایران) را مشخص می‌کند؛ که نشان از آسیب‌پذیری بالا و تاب‌آوری کم این بخش در مقابل شوک‌های خارجی و بحران‌های داخلی است.

طبقه بندی JEL: E62، E37، H30، H10، C13

واژه‌های کلیدی: تاب‌آوری، آسیب‌پذیری، نظریه داده‌بنیاد، میانگین‌گیری بیزی، بودجه دولت

۱- مقدمه

در ادبیات مقاومت اقتصادی، مفهوم تاب‌آوری^۲ اقتصادی به عنوان معیاری فراگیر در ادبیات ثبات‌سازی اقتصادی مطرح شده است. تاب‌آوری یک مفهوم مهم برای درک آسیب‌های یک سیستم است (Exner et al., 2016). تاب‌آوری اقتصادی نتیجه سیاست‌های پیش‌بینی شده است؛ و آسیب‌پذیری اقتصادی از ویژگی‌های ذاتی یک اقتصاد است. از آنجاکه افزایش آسیب‌پذیری (به عنوان زمینه‌های تأثیرپذیری از شوک‌های خارجی) توان تاب‌آوری اقتصادی (به معنی توان مقاومت در برابر شوک‌های بیرونی و بازگشت به شرایط قبل از بروز شوک) را کاهش می‌دهد، تاب‌آوری خالص حاصل تفاضل تاب‌آوری و آسیب‌پذیری در نظر گرفته می‌شود. به‌طور کلی شناسایی مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آسیب‌پذیری، می‌تواند زمینه را برای سیاست‌گذاری مناسب در جهت افزایش زمینه‌های تاب‌آوری فراهم نماید (Cordina, 2008). از دگر سو توانایی یک اقتصاد برای جذب شوک‌های خارجی، سبب بهبود آن اقتصاد پس از بروز اثرات شوک‌ها می‌شود (Briguglio et al., 2008). در این میان یکی از زمینه‌های مهم برای پاسخ‌گویی به شوک‌ها، توان دولت‌ها برای سیاست‌گذاری مناسب در شرایط بروز شوک‌های مختلف همچون تحریم است و زمانی که یکی از مهم‌ترین ابزارهای دولتی یعنی بودجه‌ریزی، متأثر از تکانه‌های برون‌زا باشد، توانایی دولت برای افزایش تاب‌آوری اقتصادی تحت تأثیر قرار می‌گیرد و بنابراین تاب‌آوری نظام بودجه‌ریزی می‌تواند ابزار مناسب را در شرایط لزوم مقابله با تکانه‌های بیرونی در اختیار دولت قرار دهد. بی‌شک دولت به عنوان یک نهاد مهم و تأثیرگذار بر جهت‌دهی سیاست‌های اقتصادی، می‌تواند در زمینه کاهش آسیب‌پذیری‌هایی اقتصادی مؤثر باشد. با این وجود، بودجه دولت که به عنوان یک ابزار سیاست‌گذاری از اهمیت بالایی در اقتصاد ایران برخوردار است، دچار آسیب‌پذیری به دلیل وابستگی به درآمدهای نفتی است که در دوره‌های مختلف از محل تحریم و نوسانات قیمتی بسیار تأثیر پذیرفته و با بروز بحران و یا شوک بیرونی و بی‌ثباتی در این بخش، سایر بخش‌ها را نیز تحت تأثیر قرار داده است. تاب‌آوری اقتصادی به معنی تحمل اثر شوک‌ها و بازیابی سریع از شوک اقتصادی و بازگشت به کارکرد قبل از بحران می‌باشد، که می‌تواند به تحقق مقاوم‌سازی اقتصاد کمک نماید و در این راستا تاب‌آوری بخش بودجه دولت به معنی توانایی مقاومت ساختار بخش بودجه دولت در مقابل شوک‌های

² resilience

خارجی و آسیب‌های داخلی می‌باشد. از دگر سو زمینه‌هایی که باعث آسیب و یا کاهش توان مقاومت بخش بودجه دولت در مقابل شوک‌های برون‌زا شده و سبب می‌شود این بخش توان مقاومت و بازیابی خود را از دست دهد، نیز به عنوان زمینه‌های آسیب‌پذیری مطرح می‌شوند. با توجه به اهمیت بخش بودجه دولت و تأثیرگذاری آن در اقتصاد ایران، و با در نظر گرفتن تأثیرپذیری آن از شوک‌های خارجی و حتی مسائل داخلی، تلاش در جهت کاهش آسیب‌پذیری این بخش و در درجه بعد افزایش کارآمدی آن، از اهمیت بالایی برخوردار است. در این راستا در این پژوهش برای شناخت بیشتر تاب‌آوری بخش بودجه دولت مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آن تعریف و شناسایی می‌شود و بر این اساس، مقولاتی که بر اجزای تاب‌آوری آن مؤثر می‌باشند، مورد بررسی قرار گرفته و در جمع‌بندی نتایج، مدل مفهومی پژوهش ارائه می‌شود. به منظور کمی کردن مفهوم تاب‌آوری بخش بودجه دولت، متغیرهایی متناظر با مقولات تشکیل‌دهنده مفهوم تاب‌آوری در نظر گرفته می‌شود و از میانگین ساده نرمال‌شده‌ی این متغیرها برای ساخت شاخص استفاده می‌شود. همچنین در این پژوهش تاب‌آوری خالص به عنوان حاصل تفاضل تاب‌آوری بخش بودجه دولت و آسیب‌پذیری این بخش، تعریف و محاسبه می‌گردد.

۲- مبانی نظری

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 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 شوک‌های برون‌زا است (Briguglio et al., 2008). همچنین از جمله شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود: ۱ - شاخص تاب‌آوری سنتنیال^۳: در تحقیق گروه سنتنیال

³ Centennial

که توسط بورمن 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)؛ ۲ - شاخص تاب‌آوری جهانی FM^۴: این شاخص دارای سه مؤلفه اقتصادی، کیفیت ریسک و زنجیره عرضه است که گزارش سالانه این شاخص بر اساس تاب‌آوری تجاری کشورها نسبت به شوک در زنجیره عرضه ارائه می‌شود (Oxford Metrica, 2016)؛ ۳ - شاخص تاب‌آوری اقتصادی 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 زیست‌محیطی 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 آزادی اقتصادی^۵ 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).

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، آسیب‌پذیری را به عنوان ترکیبی از حساسیت^۶ نسبت به آسیب، قرار گرفتن در معرض آن و ظرفیت پاسخگویی به آن در نظر می‌گیرد (Proag, 2014). می‌توان آسیب‌پذیری را به دو دسته تقسیم نمود: یک‌دسته آسیب‌پذیری ذاتی دائمی (مانند بازارهای کوچک داخلی) و دسته دیگر آسیب‌پذیری ذاتی شبه‌دائمی (که بر اساس نتیجه سیاست‌گذاری‌ها به وجود می‌آیند). (Briguglio, 2004). همچنین براساس میزان آسیب‌پذیری و تاب‌آوری کشورها به

⁴ FM Global

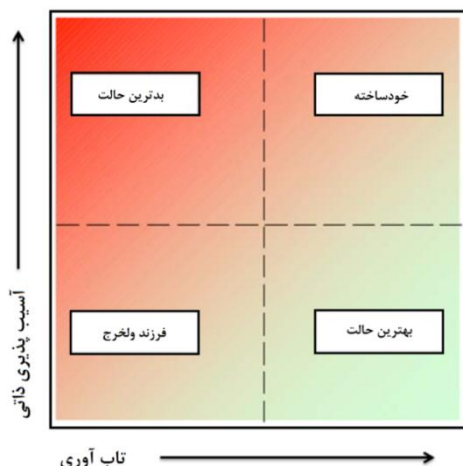
⁵ Economic Freedom of the World Index

⁶ sensitivity

چهار گروه تقسیم می‌شوند: بهترین حالت^۷ (آسیب‌پذیری کم و تاب‌آوری زیاد)، بدترین حالت^۸ (آسیب‌پذیری زیاد و تاب‌آوری کم)، گروه خودساخته^۹ (آسیب‌پذیری زیاد و تاب‌آوری زیاد) و فرزند ولخرج^{۱۰} (آسیب‌پذیری کم و تاب‌آوری کم) که در شکل (۱) مشخص است (Briguglio et al., 2008).

شکل ۱: چهار سناریو برای توصیف وضعیت تاب‌آوری اقتصادی

Figure 1: Four scenarios to describe the state of economic resilience



مأخذ: بریگوگیو و همکاران (۲۰۰۸)

Source: Briguglio, Cordina, Farrugia, & Vella (2008)

کشورهای خودساخته (یا 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

⁷ Best - Case

⁸ Worst - Case

⁹ Self - Made

¹⁰ Prodigal - Son

اثرگذاری منفی شوک‌های بیرونی را افزایش می‌دهند و از محل بروز شوک‌های برون‌زا، بیشترین صدمات از لحاظ خروج از تعادل و بازگشت با وقفه زیاد به شرایط مناسب اقتصادی را متحمل می‌شوند.

به‌طورکلی، آسیب‌پذیری می‌تواند در کاهش رشد اقتصادی از طریق کاهش بهره‌وری مؤثر باشد. در عین حال با استفاده از سیاست‌گذاری مناسب، امکان تأثیرگذاری بر آسیب‌پذیری وجود دارد (Cordina, 2008). آسیب‌پذیری اقتصادی را می‌توان استعداد یک کشور برای در معرض زیان قرار گرفتن از جانب شوک‌های اقتصادی در نظر گرفت (Briguglio, 2014). بریگوگلیو (۲۰۱۴) شاخصی متشکل از چهار متغیر شامل: درجه باز بودن اقتصاد، تمرکز صادرات، وابستگی به واردات استراتژیک و در معرض بلایای طبیعی بودن را برای آسیب‌پذیری اقتصادی معرفی نمود. در میان این عوامل تمرکز صادرات و در معرض بلایای طبیعی بودن می‌تواند به صورت مستقیم بر بودجه دولت تأثیرگذار باشد.

در مورد تمایز آسیب‌پذیری و تاب‌آوری، گروهی از محققین اعتقاد دارند آسیب‌پذیری در سمت مقابل تاب‌آوری است. به عنوان مثال، سطح بالایی از آسیب‌پذیری دلالت بر تاب‌آوری کمتر دارد و بالعکس. در طرف مقابل محققانی قرار دارند که با این استدلال که اگرچه یک سیستم تاب‌آور از یک سیستم غیر تاب‌آور، کمتر آسیب‌پذیر است، ولی این رابطه لزوماً متقارن نیست (Aker & Mallick, 2013). بریگوگلیو (۲۰۱۴) نیز میان تاب‌آوری و آسیب‌پذیری تمایز قائل می‌شود و تاب‌آوری اقتصادی را نتیجه سیاست پیش‌بینی‌شده و آسیب‌پذیری را ناشی از ویژگی‌های ذاتی اقتصاد می‌داند. بریگوگلیو (۲۰۱۶) برای این تمایز، مثالی از کشورهای کوچک و جزیره‌ای می‌آورد که به دلیل بالابودن 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 می‌داند. وی معتقد است متغیرهایی همچون تورم، بدهی عمومی، کارایی بازارها، احتیاط مالی و حکمرانی مناسب را می‌توان به عنوان مؤلفه‌های شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری در نظر گرفت (Briguglio, 2016). تاب‌آوری اغلب به عنوان راهی برای کاهش آسیب‌پذیری و سیستم تاب‌آورتر به عنوان سیستمی با زیرسیستم کم‌تر آسیب‌پذیر در نظر گرفته می‌شود (Modica & Reggiani, 2015). در واقع، آسیب‌پذیری به عنوان زمینه‌های تأثیرپذیری از شوک‌های

منفی و در طرف مقابل، تاب‌آوری ظرفیتی که برای مقابله با اثرات منفی آنها است، تعریف شده است (Bates et al., 2014).

۳- سابقه پژوهش

بریگوگلیو و همکاران میزان تاب‌آوری را برای تعدادی از کشورها با استفاده از چهار شاخص ثبات اقتصاد کلان، کارایی بازار اقتصاد خرد، حکمرانی خوب، توسعه اجتماعی بررسی کردند. در این مطالعه، کشور ایران نیز در فهرست کشورهای مورد مطالعه قرار دارد، که در بین ۸۶ کشور با مقدار شاخص ۰/۴۴۵ رتبه ۶۳ را به خود اختصاص داده است و در قسمت بدترین حالت قرار دارد (Briguglio et al., 2008). باومن و پارسونز به ارزیابی قدرت ساختارهای عملکردی در آسیب‌پذیری و تاب‌آوری دولت‌های محلی پرداخته و شیوه مدیریت و تجمیع و تخصیص منابع را در این حوزه مورد بررسی قرار می‌دهند. این محققین تخصیص مبتنی بر میزان ریسک را به عنوان روش بهینه انتخابی مسئولان دولت محلی تبیین نمودند (Bowman & Parsons, 2009). متوتینوویچ به بررسی جنبه‌های مختلف کارکرد بازار در اقتصاد پرداخته و با مقایسه ساختار بازار با عملکرد برنامه‌ریزی متمرکز از جهات مختلف، نتیجه می‌گیرد که در مواجهه با شوک‌های مختلف، وجود نهاد بازار بسیار کارا تر از سیستم اقتصاد بسته می‌تواند مقاومت نشان‌دهنده و تاب‌آوری بیشتری داشته باشد (Matutinovic, 2010). آرنولد و همکاران به بررسی نوع سیاست‌های مالیاتی پرداختند که به خروج از بحران و رشد اقتصادی بلندمدت کمک می‌نمایند و در عین حال میزان درآمدهای مالیاتی در بلندمدت را تحت‌الشعاع قرار نمی‌دهند. آنها به این نتیجه رسیدند که بازایی 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، سیاست‌های کاهش بحران می‌تواند رشد طولانی‌مدت و درآمدهای مالیاتی را به مخاطره بیندازد (Arnold et al., 2011). بوستیک با تاکید بر بلندمدت بودن برنامه‌ها و اجرای سیاست‌های توسعه اقتصادی، شرایطی را با هدف تاب‌آور شدن فرایند توسعه اقتصادی مطرح می‌کند که این شرایط به صورت نهادی و مشارکت بخش خصوصی و شهروندان در سرمایه‌گذاری‌ها، اجرای سیاست‌ها، توانمند بودن مجریان، مشخص بودن محدوده جغرافیایی هر استراتژی توسعه و توزیع عادلانه منابع و فرصت‌ها، موجب محکم شدن روابط بین عوامل موثر بر توسعه گردیده

و تاب‌آوری جامعه را برای استمرار در جهت پیشبرد بدون نوسان برنامه‌های توسعه افزایش می‌دهد (Bostic, 2014). اسمیت با در نظر گرفتن ارتباطات بخش‌های مختلف مثل سازمان‌های غیردولتی، دولت و بخش‌های تجاری و تولیدی و محیط زیست، و تاثیراتی که این نهادها با تصمیمات خود خواهند داشت، توجه به تغییراتی که برای بهبود تاب‌آوری کل سیستم اقتصادی اجتماعی لازم است را مورد تاکید قرار داده است و نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که برای رسیدن به تاب‌آوری در هر بخش و به دلیل اتصال‌های بین‌بخشی، لازم است تغییر به صورت سیستماتیک و هماهنگ با سایر بخش‌ها صورت گیرد؛ تا نتیجه دلخواه برای کل سیستم و زیر بخش‌ها به صورت جداگانه حاصل شود (Smith, 2014). پراگ در مطالعه خود به بررسی ماهیت آسیب‌پذیری و تاب‌آوری می‌پردازد. وی پاسخ به اختلالات احتمالی را از سه طریق ممکن می‌داند. اولین رویکرد، مقاومت نسبت به تغییر است. رویکرد دوم، تغییر به همان میزان اختلال می‌باشد و رویکرد سوم تاب‌آوری و سازگاری در شرایط جدید و اتخاذ رویکردهای منعطف برای کاهش آسیب می‌باشد (Proag, 2014). آلبانی و کوپرز در تحقیق خود به بررسی پیچیدگی‌های نیل به تاب‌آوری در سیستم‌های مختلف می‌پردازند و معتقدند برای سیاستگذاران سخت‌ترین قسمت تصمیم در حوزه تاب‌آوری، انتخاب بین کارایی و تاب‌آوری است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد با توجه به اینکه یکی از مواردی که هر سیستمی برای رسیدن به تاب‌آوری بایستی رعایت کند، اجتناب از تمرکز بیش از حد است. بنابراین افزایش کارایی در صورت تلاش برای رسیدن به تاب‌آوری بیشتر، به سختی قابل حصول است. بعلاوه، توجه به مقیاس مورد نظر برای سیاستگذاری نیز، در درجه دوم اهمیت دارد. همچنین، توجه به مقیاس‌های بزرگتر می‌تواند منجر به تضاد برای رسیدن به تاب‌آوری بخش‌های کوچکتر زیرمجموعه و در نتیجه کل سیستم گردد (Albani & Kupers, 2014). بریگوگلیو (۲۰۱۴) مدلی برای اندازه‌گیری تاب‌آوری اقتصادی ارائه می‌کند. در این مدل مؤلفه‌های اصلی اندازه‌گیری تاب‌آوری اقتصادی شامل ثبات اقتصاد کلان، تنظیم بازار، حکمرانی سیاسی خوب، توسعه اجتماعی و مدیریت زیست‌محیطی می‌باشد. وی با این مؤلفه‌ها در یک شاخص ترکیبی، تاب‌آوری اقتصاد ملی کشورهای مختلف دنیا را رتبه‌بندی کرده است. بیتز و همکاران، در پژوهش خود آسیب‌پذیری را به عنوان زمینه‌های تاثیرپذیری از شوک‌های منفی و تاب‌آوری را ظرفیتی برای مقابله با اثرات منفی آنها تعریف می‌نمایند. در این پژوهش دو بُعد کنترل

آسیب‌پذیری و تاب‌آوری (اقتصادی و سیاسی) و سه عامل احتمالی (اجتماعی، زیست محیطی و ابعاد پیرامونی) شناسایی شده است. آنها نتیجه می‌گیرند تاب‌آوری و آسیب‌پذیری در سطح یک کشور، به خصوص از نقطه نظر استاتیک دو روی یک سکه هستند (Bates et al., 2014). دسجاردینز و همکاران به سیر تحول تاریخی تاب‌آوری بوم‌شناختی پرداخته و بر تفاوت تاب‌آوری بوم‌شناختی و تاب‌آوری مهندسی تاکید می‌کنند. تاب‌آوری مهندسی از نظر این محققین بر منفرد بودن تعادل تاکید دارد و سیستم در صورتی دارای تاب‌آوری است، که بتواند به همان نقطه تعادل اولیه بازگردد؛ ولی در تاب‌آوری بوم‌شناختی سیستم می‌تواند با بروز شوک و خروج از تعادل به تعادل جدیدی برسد و همچنان کارکرد قبلی خود را داشته باشد (Desjardins et al., 2015). آبیاد و همکاران با بررسی اثرگذاری سیاست‌های مالی بر تاب‌آوری اقتصادی در اقتصادهای در حال توسعه در پاسخ به این سوال که آیا شوک‌های خارجی و داخلی منجر به پایان یافتن روند رونق می‌شوند؛ نتیجه می‌گیرند که این اقتصادها زمان بیشتری را در رونق قرار دارند و دوره بازیابی برای آنها کوتاه‌تر است. همچنین تاب‌آوری در این اقتصادها افزایش قابل توجهی را نشان می‌دهد. این محققین سیاست مالی را موافق دوره‌ای بودن یا مخالف دوره‌ای بودن در نظر گرفته و نتیجه می‌گیرند سیاست مالی مخالف دوره‌ای با رونق و بهبود سریع‌تری همراه است که بر متغیر اصلی تولید ناخالص داخلی سرانه موثر شناخته شده و کشورهایی که از سیاست مالی موافق دوره‌ای فارغ شده‌اند، توانایی بیشتری برای اجرای سیاست مالی مخالف دوره‌ای و یا کاهش کسری مالی و بدهی عمومی داشته‌اند (Abiad et al., 2015). سورمینسکی و تانر سرمایه‌گذاری برای جلوگیری از گسترش ابعاد بلایا را به عنوان کالای عمومی مورد بررسی قرار می‌دهند و تخصیص بودجه به این بخش را در جهت افزایش تاب‌آوری جامعه نسبت به فجایع و در نتیجه‌ی آن توسعه اقتصادی، موثر می‌دانند. این محققین با وجود معایبی همچون کاهش حساسیت جامعه در خصوص مناطق پرریسک برای زندگی و فعالیت، بر مزایای مدیریت ریسک بلایا در زمینه سیاست مالی و سرمایه‌گذاری عمومی تاکید دارند (Surminski & Tanner, 2016). نوی و یانسن با تعریف ریسک به عنوان میانگین هندسی سه جزء آسیب‌پذیری^{۱۱}، خطر و در معرض خطر قرار گرفتن^{۱۲}، و عدم توانایی مقابله^{۱۳}، و

¹¹ Vulnerability

¹² Hazard & Exposure

¹³ Lack of coping capacity

همچنین با بررسی مفاهیم آسیب‌پذیری و تاب‌آوری، نتیجه می‌گیرند که صرف نظر از ویژگی‌های مختلف خطرات، پتانسیل مردم و اقتصاد برای جلوگیری از تاثیرات نامطلوب و توانایی آنها برای مقاومت در برابر فاجعه و رفع آن از طریق فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی تحت تاثیر قرار می‌گیرد (Noy & Yonson, 2018). بختیاری و سجادیه براساس رویکرد بریگوگلیو با استفاده از چهار بُعد ثبات اقتصاد کلان، کارایی بازار، حکمرانی خوب و توسعه انسانی برای سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴، به محاسبه شاخص تاب‌آوری اقتصادی برای برخی کشورهای در حال توسعه از جمله ایران پرداختند و رتبه ایران را در بین ۱۲ کشور (آلبانی، الجزایر، آذربایجان، اردن، قزاقستان، مالزی، تونس، مصر، اندونزی، قزاقستان، ایران و عمان)، رتبه هشتم ارزیابی کردند. قزاقستان در رتبه اول و الجزایر در رتبه آخر قرار داشتند (Bakhtiari & Sajjadih, 2018). برونکین و همکاران با تحقیق در مورد تاب‌آوری اقتصاد لیتوانی در برابر شوک‌های اقتصادی نشان دادند که بخش‌های مختلف اقتصاد لیتوانی نه تنها آسیب‌پذیر هستند، بلکه میزان بهبود و بازیابی بسیار پایینی را در برابر شوک‌های اقتصادی نشان می‌دهند (Bruneckiene et al., 2019).

غیاثوند و عبدالشاه، میزان تاب‌آوری اقتصاد ایران را با استفاده از یک شاخص کلی که مبنای آن شاخص جک بورمن و همکارانش است در طول دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۵ مورد مطالعه قرار داده و نتایج آن را با شاخص بریگوگلیو مقایسه کرده‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که تاب‌آوری صرف‌نظر از روندهای افزایشی یا کاهش‌ی در طول دوره‌ها، پایین بوده است. آنها همچنین معتقدند که براساس شاخص‌ها می‌توان چنین استدلال نمود که دلیل اصلی آن، بدتر شدن مولفه‌های حکمرانی و کارایی بازار بوده است (Ghiyasvand & Abdoshah, 2015). مبینی و معمارزاده در پژوهش خود چنین نتیجه گرفته‌اند، میزان اندازه دولت و تعریف نقش متناسب برای آن و همچنین خصوصی‌سازی و فرایند-محوری، در خصوص تحقق اقتصاد مقاومتی بر آینده‌ی سازمان‌های دولتی تاثیرگذار است (Mobini & Memarzade, 2016). ابونوری و لاجوردی شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی کشورهای عضو اوپک را برای دوره ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۲ برآورد کردند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد کشورهای عراق، آنگولا، لیبی و نیجریه دارای آسیب‌پذیری بالا و امارات، قطر، کویت و عربستان سعودی دارای آسیب‌پذیری پایین‌تری هستند. و رتبه ایران در شاخص خالص تاب‌آوری و در میان ۱۲ کشور عضو اوپک برابر ۶ برآورد شده است

(Abunoori & Lajevardi, 2016). ابونوری و لاجوردی (۱۳۹۶) به برآورد رابطه بی‌ثباتی تولید ناخالص داخلی سرانه با نوسانات رابطه مبادله نفت (تکانه‌های نفتی) و تاب‌آوری اقتصادی پرداخته و نقش تعدیل‌کننده تاب‌آوری اقتصادی در کاهش ارتباط مثبت میان تکانه‌های نفتی و بی‌ثباتی رشد اقتصادی را مورد ارزیابی قرار داده‌اند و با استفاده از داده‌های آماری کشورهای عضو اوپک طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۵ 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 (Abunoori & Lajevardi, 2017).

۴- ارائه مدل

بخش اول این پژوهش از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های بنیادی بوده و روش تحقیق آن از نوع کیفی، نظریه برخاسته از داده^{۱۴} یا (GT) است. در نظریه برخاسته از داده‌ها برای گردآوری اطلاعات، از ابزارهایی مانند مصاحبه اکتشافی (به ویژه از نوع نیمه ساختارمند^{۱۵}) با مطلعان کلیدی استفاده می‌شود (Razavi et al., 2013). تکنیک مبنا در این روش، کدگذاری است، که فرایندی پویا و سیال است و تجزیه و تحلیل داده‌ها طی یک فرایند سه مرحله‌ای شامل: کدگذاری باز^{۱۶}؛ کدگذاری محوری^{۱۷}؛ و کدگذاری انتخابی^{۱۸}، انجام می‌شود. کدگذاری باز فرایندی تحلیلی است؛ که با آن مفهوم‌ها شناسایی و ویژگی‌ها و ابعاد آنها در داده‌ها کشف می‌شوند. فرآیند مرتبط کردن مقوله‌ها به مقوله‌های فرعی «کدگذاری محوری» نامیده می‌شود، زیرا کدگذاری در محور یک مقوله صورت می‌گیرد و مقوله‌ها را در سطح ویژگی‌ها و ابعاد به یکدیگر مرتبط می‌کند. کدگذاری انتخابی نیز شامل یکپارچه کردن و پالایش نظریه می‌شود (Strauss & Corbin, 2016). در این پژوهش، مصاحبه‌ها بر اساس رسیدن به اجماع نظری مدل ادامه پیدا کرد و پس از آن فرایند تکرار مصاحبه‌ها متوقف شد.

¹⁴ Grounded theory

¹⁵ Explorative and Semi-structured Interviews

¹⁶ Open Coding

¹⁷ Axial Coding

¹⁸ Selective Coding

۴-۱- مقولات و متغیرهای مدل تاب‌آوری بخش بودجه دولت

مقولات مربوط به تاب‌آوری بخش بودجه دولت براساس نتیجه مصاحبه‌ها و کدگذاری به چهار بخش تامین بودجه، تخصیص بودجه، نهادهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و بخش سیاست‌گذاری و قواعد سیاستی تقسیم گردید. بخش تامین بودجه مقولاتی همچون وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی، کارکرد صندوق توسعه ملی، وابستگی مالیات به فروش نفت، سیستم مالیات‌ستانی، استقراض از شبکه بانکی، تأثیر تورم بر مالیات و بدهی دولت را شامل می‌شود. تخصیص بودجه نیز شامل زیربخش‌های هدفمندی یارانه‌ها، تخصیص غیر بهینه، سهم بودجه‌های جاری و عمرانی و تخصیص بودجه به بخش‌ها می‌باشد. نهادهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی، زیربخش‌های تصمیمات سیاسی، شفافیت نهاد دولت، کارآیی دولت و اثرگذاری نهادهای غیردولتی، و بخش سیاست‌گذاری و قواعد سیاستی، زیربخش‌های قواعد سیاستی بودجه و دخالت در بازارها را شامل می‌شود. براساس مقولات بخش‌های مختلف، متغیری متناظر با مقولات در هر دسته در نظر گرفته می‌شود تا اثرات آن متغیر را در جهت نشان‌دادن تأثیرگذاری آن مفهوم و مقوله بر تاب‌آوری بخش بودجه دولت، نمایندگی کند. داده‌های مورد استفاده به صورت سری‌زمانی سالانه، در بازه زمانی ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۵ و از داده‌های بانک اطلاعات سری‌زمانی بانک مرکزی و قوانین بودجه سالهای مختلف استخراج گردیده است.

نسبت درآمد نفتی به کل درآمد دولت به عنوان میزان وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی مطرح می‌شود. از دگر سو ضعف در مالیات‌ستانی می‌تواند به عنوان آسیب بودجه مطرح باشد که نسبت درآمد مالیاتی به کل درآمد دولت نشان‌دهنده آن است. این بخش از آسیب‌پذیری و نوسان درآمد نفت باعث استقراض بخش دولتی از شبکه بانکی می‌شود که بر این اساس از نسبت بدهی بخش دولتی به سیستم بانکی به تولید ناخالص داخلی استفاده می‌شود. نسبت تراز عملیاتی به تولید ناخالص داخلی (بطوریکه تراز عملیاتی از تفاضل پرداختهای جاری دولت از درآمدهای دولت به جز نفت به دست می‌آید)، که منفی بودن آن نشان از استفاده بخشی از درآمدهای نفتی برای پرداختهای جاری دارد؛ که به عنوان آسیبی در بودجه دولت مطرح می‌باشد. نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، معیاری برای نااطمینانی تامین منابع بودجه‌ای، که می‌تواند بر بودجه دولت آسیب وارد کند، در نظر گرفته شده است. نرخ تورم (نرخ رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده) نیز با توجه به اثر تانزی،

که اثر تورم بر میزان مالیات دریافتی دولت را در نظر می‌گیرد و می‌تواند کسری بودجه را تشدید کند، در نظر گرفته شده است. تخصیص نامناسب منابع به بخش‌های پرداختهای جاری و عمرانی و ویژگی چسبندگی بودجه جاری در اقتصاد ایران که باعث ایجاد نوسان در پرداختهای عمرانی می‌گردد، دلیل در نظر گرفتن متغیرهای واریانس بودجه عمرانی به بودجه جاری، واریانس نسبت بودجه عمرانی به تولید ناخالص داخلی، نسبت بودجه جاری به تولید ناخالص داخلی و نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی (که از تقسیم پرداختهای جاری دولت به پرداختهای عمرانی بدست می‌آید) می‌باشد. ضریب جینی و سهم ۱۰ درصد ثروتمندترین به ۱۰ درصد فقیرترین، برای مقولات هدفمندی یارانه‌ها که به عنوان آسیبی برای تخصیص منابع مطرح می‌باشد، در نظر گرفته شده است. نسبت بودجه دولت به تولید ناخالص داخلی، سهم بخش دفاعی و آموزش و پرورش و بهداشت از بودجه (به صورت تقسیم مجموع بودجه‌های مصوب برای وزارتخانه‌های دفاع، آموزش و پرورش و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر بودجه مصوب در نظر گرفته شده است)، و نسبت بودجه شرکتهای دولتی به تولید ناخالص داخلی (که برای متغیر بودجه شرکتهای دولتی از داده‌های قوانین بودجه مربوط به بودجه شرکتهای دولتی و موسسات انتفاعی وابسته به دولت استفاده گردید)، به عنوان معیارهایی برای حجم فعالیت دولت در اقتصاد و نحوه تخصیص بودجه در نظر گرفته شده‌اند. درصد عدم تحقق بودجه مصوب (که از تقسیم اختلاف بین بودجه مصوب و تحقق یافته هر سال بر بودجه مصوب بدست می‌آید)، نشان‌دهنده‌ی ضعف بودجه‌ریزی در تحقق بودجه مصوب است. بعلاوه از آنجا که رفتار موافق دوره‌ای بودجه دولت می‌تواند نوسان اقتصادی را افزایش دهد و بر رشد اقتصادی تاثیر منفی داشته باشد؛ ضریب همبستگی (۴ دوره منتهی به سال مورد نظر) بودجه دولت و تولید ناخالص داخلی را به عنوان میزان رفتار موافق دوره‌ای بودن و یا مخالف دوره‌ای بودن بودجه دولت در نظر می‌گیریم. از طرف دیگر میزان کسری بودجه نسبت به بودجه دولت مشخص‌کننده‌ی وجود و کیفیت قواعد سیاستی و ملزم دانستن دولت به این قواعد سیاستی می‌باشد.

برای یافتن اهمیت مقولات، بر اساس تحقیق جیانونه و همکاران (۲۰۱۱) تأثیر متغیرها را بر رشد اقتصادی (نرخ رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی) آزمون می‌کنیم؛ آنها در پژوهش خود بر اساس رویکرد مدل میانگین‌گیری بیزی و با استفاده از ۲۷ متغیر به شناسایی مهمترین مشخص‌کننده‌های تاب‌آوری در بخش پولی و مالی

پرداختند. زیاد بودن تعداد متغیرهایی که به طور بالقوه بر تاب‌آوری که با معیار رشد اقتصادی مشخص شده، موثر هستند و لزوم شناسایی مهمترین مشخص‌کننده‌ها، علت استفاده از این رویکرد عنوان شده است (Giannone et al., 2011). از آنجا که هدف نهایی از افزایش تاب‌آوری بخش بودجه دولت (یعنی کاهش آسیب‌پذیری نظام بودجه‌ریزی و افزایش توان مقابله با شوک‌های خارجی و افزایش سرعت بازبایی آن)، تأثیر بر کاهش نوسان اقتصادی و بالاتر بودن پایداری اقتصادی است می‌توان اثر متغیر را در کاهش نوسان تولید در نظر گرفت. به عبارت دیگر تأیید مؤثر بودن یک متغیر، در کاهش نوسان اقتصادی (از بین متغیرهایی که به عنوان عامل مؤثر در تاب‌آوری بخش بودجه دولت و آسیب‌پذیری آن مطرح می‌باشند)، تأییدی بر پیرنگ بودن اثرگذاری آن متغیر در بین تمام متغیرهای در نظر گرفته شده در فرایند شناسایی مقولات مؤثر بر تاب‌آوری بخش بودجه دولت می‌باشد؛ که می‌توان از آن در ساخت شاخص نهایی استفاده کرد. همچنین این پالایش کمک می‌کند تا از حداقل متغیرهای ممکن در ساخت شاخص استفاده شود.

۴-۲- رویکرد بیزی

با توجه به اینکه تعداد متغیرهایی که به طور بالقوه می‌توانند بر تاب‌آوری بخش بودجه دولت تأثیر داشته باشند (و برای پالایش بیشتر مقولات، به طوری که بتوان متغیرهایی را به عنوان متغیرهای نهایی در نظر گرفت که در حضور سایر متغیرها اثر خود را حفظ می‌کنند)؛ تعداد زیادی می‌باشند، از رویکرد میانگین‌گیری بیزی مدل استفاده می‌کنیم. تأثیر متغیرهای مطرح شده (متناظر با مقولات تاب‌آوری بخش بودجه دولت)، نشان می‌دهد که کدام مقولات (در مقابل سایر مقولات) می‌توانند تأثیر خود را حفظ کرده و بنابراین در محاسبه شاخص از آن متغیرها استفاده می‌کنیم. با این روش از بکار بردن متغیرهای مازاد اجتناب کرده و برای محاسبه شاخص تعداد حداقل ممکن متغیر را خواهیم داشت. در رویکرد میانگین‌گیری بیزی مدل، در فضای مدل و با استفاده از نمونه‌گیری، و انجام محاسبات متغیرهایی که در حضور سایر متغیرها تأثیر خود را بر متغیر وابسته حفظ می‌کنند، با بالا بودن احتمال پسین نسبت به سایر متغیرها مشخص می‌شوند. در روش میانگین‌گیری بیزی، تمامی مدل‌های ممکن در نظر گرفته می‌شود و با توجه به معیارهایی که در ادامه ارائه خواهد شد، شدت تأثیر هر متغیر نسبت به حضور و عدم حضور بقیه متغیرها بررسی

می‌شود. در واقع به این سوال پاسخ داده می‌شود که اگر همه متغیرهای مؤثر (بر اساس مطالعات و نظریات)، به صورت یکجا در نظر گرفته شوند، کدام متغیرها اثر خود را حفظ می‌کنند و کدام متغیرها در حضور بقیه متغیرها اثر خود را از دست می‌دهند؟ اگر اثر یک متغیر، با حضور سایر عوامل بی‌معنی شود، گفته می‌شود که متغیر مورد بررسی نسبت به حضور بقیه متغیرها حساس بوده و به عبارتی یک متغیر شکننده^{۱۹} نامیده می‌شود، در غیر این صورت، متغیر نیرومند و غیر شکننده است.

میانگین‌گیری بیزی تخمین‌های کلاسیک^{۲۰} بوسیله ترکیب میانگین‌گیری بین مدلها با یک مفهوم بیزی، با تخمین برآوردها که در صورت فرض مبهم بودن پیشین با نتایج OLS یکسان می‌باشد، بدست می‌آید (Martin, Gernot, & Miller, 2004). این روش اثر اطلاعات پیشین را محدود می‌کند و روشی را پیشنهاد می‌کند که می‌تواند برای متخصصان اقتصاد سنجی کلاسیک هم قابل تحلیل باشد. رویکرد میانگین‌گیری بیزی تخمین‌های کلاسیک نسبت به روشهای دیگر میانگین‌گیری دارای چند مزیت مهم می‌باشد. اول اینکه بر خلاف تحلیل استاندارد بیزی که می‌بایست توزیع پیشین همه پارامترها مشخص باشد، در این روش تنها لازم است که یک پیشین تعیین شود که آن را فراپارامتر^{۲۱} می‌نامند و این پارامتر (\bar{k})، اندازه انتظاری مدل می‌باشد. دوم اینکه فراپارامتر به سادگی قابل تعیین و تفسیر می‌باشد و در عین حال، مفهوم نیرومند بودن نتایج نسبت به این فراپارامتر قابل بررسی است. در میانگین‌گیری بیزی احتمال پسین پارامتر Φ که ضریب متغیر مستقل معین و مشترکی در همه مدلها (با k متغیر مستقل) است عبارت خواهد بود از:

$$p(\Phi|Y) = \sum_{i=1}^{2^k} p(M_i|Y) p(\Phi|Y, M_i) \quad (1)$$

در عبارت فوق $p(M_i|Y)$ احتمال پسین مدل و Y نماد داده‌ها است.

$$P(M_j|Y) = \frac{P(M_j)T^{-kj/2}SSE_j^{-T/2}}{\sum_{i=1}^{2^k} P(M_i)T^{-ki/2}SSE_i^{-T/2}} \quad (2)$$

استفاده از پیشین مبهم باعث می‌شود تا تابع توزیع احتمال پسین Φ به شکل توزیع $\hat{\Phi}$ در روش سنتی (کلاسیک) درآید. در نتیجه خواهیم داشت:

$$E(\Phi|Y) = \sum_{i=1}^{2^k} p(M_i|Y) \hat{\Phi} \quad (3)$$

¹⁹ Fragile

²⁰ Bayesian model averaging of classical estimation (BACE)

²¹ Hyper-Parameter

واریانس پسین ضریب Φ نیز به صورت زیر بدست می‌آید:

$$VAR(\Phi|Y) = \sum_{i=1}^{2^k} P(M_i|Y) VAR(\Phi|Y, M_i) + \sum_{i=1}^{2^k} P(M_i|Y) \left(\hat{\Phi} - E(\Phi|Y) \right)^2 \quad (۴)$$

نکته دیگری که در تعیین احتمال پسین مدل بایستی به آن توجه کرد، تعیین $P(M_j)$ ، یا به عبارتی احتمال پیشین مرتبط با هر مدل می‌باشد. رویکرد متعارف این است که به هر مدل در فضای نمونه مدل‌ها، احتمال یکسانی نسبت داده شود. پس وقتی تعداد کل مدل‌ها در فضای مدل 2^k است، مقدار $\frac{1}{2^k}$ به احتمال درست بودن هر مدل داده می‌شود. اگر \bar{k} اندازه انتظاری مدل باشد، پس احتمال حضور هر متغیر برابر $\frac{\bar{k}}{K}$ می‌گردد. به عبارتی به جای اینکه به مدل‌ها احتمال پیشین برابر داده شود، به ورود متغیرها به مدل، احتمال پیشین برابر نسبت داده می‌شود (Martin, Gernot, & Miller, 2004).

برای حصول نتیجه می‌بایست محاسبات روی تمام مدل‌ها انجام شود. با توجه به تعداد متغیرهای مورد بررسی، تعداد مدل‌های موجود در فضای مدل برابر 2^{18} مدل یعنی بیشتر از دویست و شصت رگرسیون است. بنابراین می‌بایست از فضای مدل نمونه‌گیری کرد. به پیروی از مارتین و همکاران (۲۰۰۴)، با تعیین یک فرآپارامتر (در اینجا اندازه انتظاری مدل)، محاسبات انجام شد؛ که در این تحقیق اندازه انتظاری مدل برابر ۴ در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است این عدد بازگوکننده آن است که انتظار می‌رود در نهایت ۴ متغیر به عنوان متغیرهای غیرشکننده توسط فرآیند محاسبات معرفی شود، هرچند کاملاً روشن است که در نهایت ممکن است تعداد متغیرهای غیرشکننده کمتر و یا بیشتر از ۴ متغیر شوند. بطوریکه در پیش بیان شد بر اساس مقدار \bar{k} ، احتمال پیشین ورود هر متغیر $\frac{\bar{k}}{K} = \frac{4}{18} = 0/222$ می‌باشد.

در ابتدا با بدست آوردن نمونه‌ای شامل ۴۰ هزار عضو از فضای مدل، ضرایب و انحراف معیار متغیرها محاسبه گردید و احتمال پسین هر متغیر از مجموع احتمال پسین مدل‌هایی که شامل هر متغیر مورد نظر می‌باشند، بدست آمد. در ادامه نمونه دیگری شامل ۴۰ هزار رگرسیون از فضای مدل نمونه‌گیری شد و با اضافه کردن این نمونه به نمونه اول، محاسبات برای ۸۰ هزار رگرسیون تکرار شد، ضرایب و احتمالات پسین بدست آمد. با تکرار این روند و در نمونه‌ای شامل ۳۲۰ هزار رگرسیون، همگرایی بین ضرایب حاصل شد. لازم به ذکر است معیار همگرایی بدون تغییر بودن

ضرایب و انحراف معیارهای پسین تا دو رقم اعشار لحاظ شد. به دلیل همگرایی ضرایب بدست آمده، نتایج نمونه آخر به عنوان نتایج نهایی میانگین‌گیری بیزی مدل پذیرفته شده و در جدول (۱) قابل مشاهده است.

احتمال پسین ورودی متغیر عبارت است از مجموع احتمال‌های پسین کلیه مدل‌هایی که متغیر مورد نظر را شامل می‌شوند. یعنی می‌توان احتمال پسین ورودی متغیر را معیاری از میانگین وزنی خوبی برازش مدل‌های دربردارنده متغیر مورد نظر دانست. بنابراین متغیرهایی که دارای احتمال پسین ورود بالایی هستند، دارای نقش زیادی در خوبی برازش مدل هستند. به همین دلیل، نتیجه نمونه آخر به ترتیب نزولی احتمال پسین متغیرها مرتب شده‌اند. در جدول (۱) متغیرهایی که احتمال پسین ورودشان با حروف درشت ظاهر شده، متغیرهایی هستند که احتمال پسین بالاتری نسبت به احتمال ورود پیشین دارند؛ یعنی مشاهده داده‌ها باعث بالاتر رفتن احتمال پسین ورود آنها نسبت به احتمال پیشین ورودشان شده است. ستون‌های سوم و چهارم این جدول، به ترتیب ضرایب پسین و انحراف معیارهای پسین متغیرها را نشان می‌دهند. در ستون آخر نسبتی از رگرسیون‌ها را نشان می‌دهد که ضریب مورد نظر در سطح 0/95 معنی‌دار است، (یعنی قدر مطلق آماره t آن از ۲ بزرگتر است).

احتمال پیشین ورود با فرض $\bar{k}=4$ ، مساوی $0/222 = \frac{4}{18} = \frac{\bar{k}}{K}$ می‌باشد، در نتیجه احتمال پسین 4 متغیر بالاتر از 0/222 می‌باشد که این متغیرها در جدول شماره (۱) مشخص شده‌اند.

جدول ۱: نتایج آزمون شکنندگی براساس مدل میانگین‌گیری بیزی

Table 1: Results of fragility test according to Bayesian Model Averaging

نسبتی از رگرسیونها یا $ tstat > 2$	انحراف معیار پسین	ضریب پسین	احتمال پسین	متغیر	
۰/۹۵	۰/۰۳۱	-۰/۲۷۵	۰/۸۴۷	نسبت درآمد نفتی به کل درآمد دولت	۱
۰/۹۱	۰/۰۸۴	-۰/۲۴۹	۰/۸۶۶	نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی	۲
۰/۸۲	۰/۰۵۸	-۰/۶۲۶	۰/۸۱۳	نرخ تورم	۳
۰/۷۵	۰/۰۲۹	-۰/۱۳۸	۰/۷۷۲	نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی	۴
۰/۵۱	۰/۲۱۱	-۰/۲۶۱	۰/۲۱۰	نسبت بدهی بخش دولتی به سیستم بانکی به تولید ناخالص داخلی	۵
۰/۴۷	۰/۱۷۴	-۰/۰۶۴	۰/۱۹۵	نسبت بودجه دولت به تولید ناخالص داخلی	۶
۰/۳۹	۰/۴۶۶	-۰/۴۲۸	۰/۱۷۳	نسبت تراز عملیاتی به تولید ناخالص داخلی	۷
۰/۳۲	۰/۰۵۴	-۰/۰۳۷	۰/۱۶۱	ضریب همبستگی بودجه دولت و تولید ناخالص داخلی (۴دوره)	۸
۰/۲۷	۰/۲۶	-۰/۱۶۱۵	۰/۱۴۸	نسبت بودجه جاری به تولید ناخالص داخلی	۹
۰/۲۳	۰/۱۶۹	-۰/۲۲۵	۰/۱۴۷	نسبت کسری بودجه به بودجه دولت	۱۰
۰/۲۱	۰/۰۷۹	-۰/۰۸۱	۰/۱۲۹	نسبت درآمد مالیاتی به کل درآمد دولت	۱۱
۰/۱۸	۰/۰۸۴	۰/۰۱۷	۰/۱۱۶	ضریب جینی	۱۲
۰/۱۵	۰/۰۶۱۵	-۰/۰۰۱۷	۰/۱۰۸	واریانس بودجه عمرانی به تولید ناخالص داخلی	۱۳
۰/۱۵	۰/۰۲۴۲	-۰/۰۰۶۴	۰/۱۰۱	واریانس بودجه عمرانی به بودجه جاری	۱۴
۰/۱۲	۰/۰۹۴۸	-۰/۰۰۶۵	۰/۰۹۲	نسبت بودجه شرکت‌های دولتی به تولید ناخالص داخلی	۱۵
۰/۰۹	۰/۰۷۲۶	-۰/۰۰۶۸	۰/۰۸۴	درصد عدم تحقق بودجه مصوب	۱۶
۰/۰۶	۰/۱۳۸	-۰/۰۰۹۱	۰/۰۷۷	سهم بخش دفاعی، آموزش و پرورش و بهداشت از بودجه	۱۷
۰/۰۴	۰/۰۷۳۴	-۰/۰۴۴۱	۰/۰۵۲	سهم ۱۰ درصد ثروتمندترین به ۱۰ درصد فقیرترین	۱۸

Source: research calculations

مأخذ: محاسبات تحقیق

چون احتمال یا انتظار حضور این متغیرها در رگرسیون، با حضور همه متغیرها افزایش یافته است، این متغیرها نیرومند یا غیرشکننده نامیده شدند. بقیه متغیرها که دارای احتمال ورود پسینی کمتر از احتمال پیشین (در نظر گرفته شده) می‌باشند، شکننده هستند. شکننده بودن حاکی از حمایت کم داده‌ها از این متغیرها است.

با توجه به جدول (۱) کاملاً مشهود است که نسبت درآمد نفتی به کل درآمد دولت، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی، در حضور همه متغیرها احتمال پسین ورود بیشتری نسبت به احتمال پیشین خود یافته‌اند و به جهت افزایش احتمال حضور این ۴ متغیر در مدل، اثر این متغیرها در تاب‌آوری بخش بودجه دولت قابل توجه و تامل است و به عبارت دیگر این متغیرها با معنی می‌باشند. اثر بقیه متغیرها که برحسب احتمال پسین در رتبه ۵ تا ۱۸ قرار دارند، به دلیل کم بودن احتمال پسین ورود هر متغیر نسبت به احتمال پیشین آن، بر رشد اقتصادی بی‌معنی می‌باشد. یعنی اثر این متغیرها بر رشد اقتصادی در حضور همه متغیرها کم و قابل اغماض است. بنابراین از این متغیرها در ساخت شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت (علی‌رغم حضور مقولات مرتبط با آنها در مدل کلی تاب‌آوری نظام بودجه‌ریزی) استفاده نمی‌شود.

۴-۳- نرمال‌سازی

برای ساختن شاخص از ۴ متغیر نهایی، می‌بایست تمامی متغیرها در یک سطح استاندارد قرار گیرند، تا بتوان از میانگین آنها به عنوان شاخص استفاده کرد. برای نرمال‌سازی متغیرها، با استفاده از تبدیل مقدار متغیر به عددی بین صفر و یک حدود تغییرات تمامی متغیرها یکسان شد. در این حالت امکان مقایسه متغیرها به وجود می‌آید.

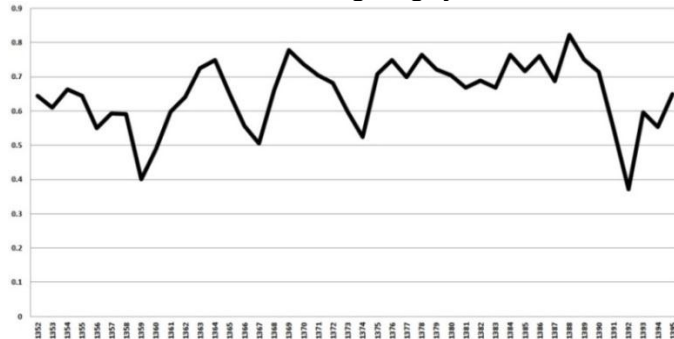
$$Z_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (5)$$

در رابطه (۵)، X_{\min} کمترین مقدار متغیر، X_{\max} بیشترین مقدار متغیر و X_i مقدار مورد نظر متغیر برای نرمال‌سازی است. در این صورت مقدار Z_i به عنوان مقدار نرمال‌شده، بین صفر و یک قرار می‌گیرد. با میانگین گرفتن از متغیرهای نرمال‌شده، شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت مقداری بین صفر و یک می‌گیرد که در شکل شماره (۲) ارائه گردیده است.

هرچه این شاخص به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده‌ی تاب‌آوری کمتر و نزدیک‌تر بودن آن به یک، نشان‌دهنده‌ی تاب‌آوری بیشتر نظام بودجه‌ریزی اقتصاد ایران می‌باشد.

شکل ۲: شاخص تاب‌آوری نظام بودجه‌ریزی اقتصاد ایران

Figure 2: Resilience Index of Budgeting system of Iran's Economy



Source: research calculations

مأخذ: محاسبات تحقیق

۵- نتیجه‌گیری

اهمیت بخش بودجه دولت، لزوم توجه به ثبات این بخش در مقابل شوک‌های مختلف را بیش از پیش نشان می‌دهد. در این راستا، یکی از مباحث جدید در خصوص ثبات‌بخشی، توجه به توان مقاومت در مقابل شوک‌ها و سرعت بازیابی پس از بروز شوک می‌باشد؛ که در مفهوم تاب‌آوری خود را نشان می‌دهد. همانطور که در سابقه تحقیق بررسی شد، با وجود آنکه تاب‌آوری اقتصادی در ادبیات موضوع مورد توجه قرار گرفته است، در مطالعات داخلی به موضوع تاب‌آوری بخش بودجه دولت پرداخته نشده و شاخصی برای اندازه‌گیری آن تعریف و ارائه نشده است. با توجه به ساختار اقتصاد ایران و اثرگذاری شدید آسیب‌های مختلف در بخش‌های داخلی اقتصاد، در این پژوهش تاب‌آوری اقتصادی به صورت تفاضل تاب‌آوری و آسیب‌پذیری (با این تحلیل که افزایش میزان آسیب‌پذیری، توان مقاومت اقتصادی را در مقابل شوک‌های مختلف کاهش می‌دهد)، تعریف گردید. همچنین با استفاده از رویکرد نظریه داده‌بنیاد، و به منظور استخراج ابعاد مختلف مفهوم تاب‌آوری بخش بودجه دولت، مصاحبه با برخی از مطلعان کلیدی تا رسیدن به اشباع نظری انجام گرفت و مقولات مختلف تاب‌آوری با استفاده از کدگذاری باز، محوری و انتخابی، دسته‌بندی و مدل مفهومی استخراج شد. بعلاوه برای کمی‌کردن شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت، برای هر بخش از مقولات، متغیر مناسب در نظر گرفته شد. از آنجاکه برای ساخت شاخص بهتر است از کمترین متغیرهای ممکن استفاده شود، متغیرها از لحاظ میزان اثرگذاری بر رشد اقتصادی آزمون شدند، تا مشخص شود که کدام متغیرها اثر خود

را در حضور سایر متغیرها حفظ می‌کنند؛ برای نیل به این هدف، از روش میانگین‌گیری بیزی مدل استفاده شد؛ تا متغیرهای غیرشکندنده (از نظر حفظ تأثیرگذاری در حضور سایر متغیرها) شناسایی شوند. در این راستا محاسبات در فضای مدلی بالغ بر دویست و شصت هزار رگرسیون و با استفاده از سیصد و بیست هزار رگرسیون و از طریق شبیه‌سازی انجام گرفت. چهار متغیر شامل: نسبت درآمد نفتی به کل درآمد دولت، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی، پس از نمونه‌گیری و انجام محاسبات غیرشکندنده شدند؛ و از این متغیرها برای ساخت شاخص استفاده گردید. برای ساخت شاخص، متغیرها نرمال شد و میانگین‌گیری انجام و سری زمانی شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت برای سال‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۵ محاسبه گردید. شاخص تاب‌آوری بخش بودجه دولت در بازه زمانی بعد از ۱۳۸۸ تا سال ۱۳۹۲ روند نزولی شدیدی نشان می‌دهد که با توجه به اینکه متغیرهای نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی و نرخ تورم، نسبت به دوره مورد بررسی، ارقام قابل توجهی داشته و نسبت درآمدهای نفتی به کل درآمدهای دولت افزایش چشمگیری پیدا کرده است، روند نزولی ذکر شده برای تاب‌آوری قابل تصور است. همچنین در سال ۱۳۹۲ شاخص در کمترین مقدار خود در بازه مورد بررسی قرار داشته (و در نتیجه حجم آسیب‌پذیری این بخش در بالاترین حدود خود قرار گرفته است)، و توان تاب‌آوری اقتصادی این بخش کاهش یافته و روند نزولی به خود گرفته است. یکی از علت‌های روند کم‌نوسان شاخص در بازه زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۶، در حدود ۰/۷ به علت نوسان بسیار کم متغیرهای نسبت بودجه جاری به بودجه عمرانی، نرخ تورم و نسبت درآمدهای نفتی به کل درآمدهای دولت در این بازه زمانی است. کاهش شدید شاخص بعد از سال ۱۳۸۸، در مقایسه با نوسان محدود آن در بین سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۶، اثرگذاری وابستگی درآمدهای دولت به فروش نفت و تأثیرگذاری کم‌شدن درآمدهای دولت بر کاهش بودجه غیرجاری (به طور نسبی نسبت به بودجه جاری) و در نتیجه انقباض بودجه دولت به صورت برنامه‌ریزی‌نشده را نشان می‌دهد، که می‌تواند باعث عمیق‌تر شدن رکود (در شرایط رکودی) و یا عدم توانایی اجرای سیاست مالی انبساطی به صورت دلخواه دولت شود. نوسان شاخص بخصوص در بازه‌های زمانی که شوک‌های مختلفی همچون محدودیت‌های فروش نفت (از طریق فضای تحریمی) بر علیه اقتصاد ایران اعمال می‌شود، نشان از آسیب‌پذیری بالا و تاب‌آوری کم این بخش در مقابل شوک‌های

خارجی و بحران‌های داخلی دارد. همچنین ترکیب متغیرهای غیرشکننده نشان از تاثیر نوع تامین منابع بودجه و هزینه‌کرد آن در بخش‌های مختلف اقتصادی است؛ که باعث می‌شوند آسیب‌پذیری این بخش در مقابل شوک‌ها و مخاطرات گوناگون داخلی و خارجی بالا باشد. بعلاوه کاهش هرچه بیشتر وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی، کوچک‌کردن دولت و افزایش حساسیت در تخصیص بودجه، می‌تواند میزان آسیب‌پذیری را کاهش دهد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، غیرشکننده بودن متغیر نسبت درآمد نفتی به کل درآمد دولت تاییدکننده این موضوع است که وابستگی بودجه دولتی به درآمدهای حاصل از فروش نفت، باعث آسیب‌پذیری زیاد بودجه دولت می‌گردد. با کاهش درآمدهای نفتی، قسمت مهمی که در بودجه‌ریزی آسیب می‌بیند، هزینه‌های عمرانی دولت است که معنی‌داری متغیر بودجه جاری به بودجه عمرانی مؤید این مطلب است. از دگر سو، با توجه به چسبندگی هزینه‌های جاری، علاوه بر تلاش برای کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی در بودجه، می‌توان با تمرکز بر بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد دستگاه‌ها، در جهت کاهش بودجه جاری بخش‌ها متناسب با عملکرد آنها حرکت کرد و علاوه بر کاهش مصارف بودجه‌ای، نوسان بودجه عمرانی که به عنوان هزینه‌فرصت چسبندگی بودجه جاری مطرح می‌باشد را کاهش داد. بعلاوه کاهش نسبت بودجه جاری به عمرانی از این طریق می‌تواند علاوه بر کاهش وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی (از طریق کاهش بودجه جاری و در نتیجه کاهش هزینه‌های دولت)، زیرساخت تولیدی کشور نیز از طریق عدم نوسان بودجه عمرانی و در ادامه با افزایش آن، تقویت گردد. این موارد می‌توانند در کاهش کسری بودجه نیز موثر باشند. همچنین کم‌بودن قابلیت پیش‌بینی درآمدهای نفتی و چسبندگی هزینه‌های جاری دولت، در اکثر سالها منجر به بروز کسری بودجه گردیده است. از آنجاکه بروز تورم باعث آسیب به بخش‌های مختلف و ایجاد نااطمینانی‌های اقتصادی در بین فعالان بخش خصوصی می‌گردد و می‌تواند بر میزان سرمایه‌گذاری‌ها و در نهایت بر تولید موثر باشد، کنترل تورم می‌تواند به‌طور غیرمستقیم بر درآمدهای مالیاتی دولت موثر باشد. بنابراین در کنار توجه به کاهش تورم، می‌توان کوتاه‌کردن وقفه‌های مالیاتی، از طرق مختلفی همچون جریمه‌های تعویق پرداخت مالیات، در کنار مشوق‌های پرداخت به موقع را طرح‌ریزی و اجرا نمود تا اثر تانزی بر درآمدهای

حقیقی مالیاتی نیز کم شده و از این طریق وابستگی به درآمدهای نفتی برای استفاده در بودجه‌ریزی کاهش یابد.

قدردانی

نویسنده در پایان بر خود لازم می‌داند که از دکتر عباس عرب‌مازار برای بهبود و رونق بخشیدن به متن مقاله قدردانی نماید.

تضاد منافع

نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافی وجود ندارد.

Acknowledgments

At the end of the article, the author appreciates Dr. Abbas Arabmazar for improving and enhancing the text of the article.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

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. (2017). Impact of Oil Shocks and Instability of Economic Growth on Economic Resilience in OPEC Countries. *Economic Research and Policies*, 25(81), 7-31. (In Persian)
- 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. (In Persian)
- Akter, S., & Mallick, B. (2013). The poverty–vulnerability–resilience nexus: Evidence from Bangladesh. *Ecological Economics*, 96, 114-124.
- Albani, M., & Kupers, R. (2014). *A pragmatic frame to explore resilience*. Amsterdam University Press.
- Arnold, J.M., Brys, B., Heady, C., Johansson, A., Schweltnus, 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.
- Bakhtiari, S., & Sajjadih, F. (2018). Theoretical and Empirical Analysis of Economic Resilience Index. *Iranian Journal of Economic Studies*, 7(1), 41-53.
- 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., Bhaskaran, M., Drew, A., & Harpaul, A.K. (2013). *The Centennial Resilience Index: Measuring Countries Resilience to Shock*. Centennial Group.
- Bostic, R. (2014). *Metropolitan Resilience in a Time of Economic Turmoil*. Chapter Title: Resilient Economic Development: Challenges and Opportunities University of Illinois Press.
- Bowman, A., & Parsons, B.M. (2009). Vulnerability and Resilience in Local Government: Assessing the Strength of Performance Regimes. *State & Local Government Review*, 41(1), 13-24.
- Briguglio, L. (2016). Exposure to External Shocks and Economic Resilience of Countries: Evidence from Global Indicators. *Journal of Economic Studies*, 43(6), 1057-1078.
- Briguglio, L. (2014). A Vulnerability and Resilience Framework for Small States. *Report Prepared for the Commonwealth Secretariat*. University of Malta.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2009). Economic vulnerability and resilience: Concepts and measurements. *Oxford Development Studies*, 37(3), 229-247.

- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2008). Economic vulnerability and resilience. United Nations University (UNU). *World Institute for Development Economics Research (WIDER)*.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2006). *Conceptualising and Measuring Economic Resilience*. In Briguglio, L., G.Cordina & E.J. kisanga. (eds) Building the Economic Resilience of Small States, Malta: Islands and Small States Institute and London: Commonwealth Secretariat.
- Briguglio, L. (2004). *Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements*. In L. Briguglio & E. J. Kisanga (Eds.), *Economic Vulnerability and Resilience of Small States (1-20)*. Msida, Malta: University of Malta.
- Bruneckiene, J., Pekarskiene, I., Palekiene, O., & Simanaviciene, Z. (2019). An Assessment of Socio-Economic Systems' Resilience to Economic Shocks: The Case of Lithuanian Regions. *Sustainability*, 11, 1-24.
- Cordina, G. (2008). The Macroeconomic and Growth Dynamics of Small States. *Small States: Economic Review & Basic Statistics*, 12, 21-40.
- 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.
- Desjardins, E., Barker, G., Lindo, Z., Dieleman, C., & Dussault, A. (2015). romoting Resilience. *The Quarterly Review of Biology*, 90(2), 147-165.
- Exner, A., Politti, E., Schrieffl, E., Erker, S., Stangl, R., Baud, S., Warmuth, H., Matzenberger, J., Kranzl, L., Paulesich, R., Windhaber, M., Supper, S., & Stöglehner, G. (2016). Measuring regional resilience towards fossil fuel supply constraints. Adaptability and vulnerability in socio-ecological transformations-the case of Austria. *Energy Policy*, 91, 128-137.
- Ghiyasvand, A., & Abdoshah, F. (2015). The concept and measurement of economic Resilience. *Journal of Economic Research*, 15(4), 161-187. (In Persian)
- Giannone, D., Lenza, M., & Reichlin, L. (2011). Market Freedom and the Global Recession. *IMF Economic Review*, 59(1), 111-135.
- Martin, S., Gernot, D., & Miller, R. (2004). Determinants of long-term growth: A bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach. *The American Economic Review*, 94(4), 813-835.
- Matutinovic, I. (2010). Economic Complexity and the Role of Markets. *Journal of Economic Issues*, 44(1), 31-51.
- Mobini, M., & Memarzade, G. (2016). The Futures Study of Public Organization in accordance with the Requirements of Resilient Economy. *The Marco and Strategic Policies*, 4, 1-32. (In Persian)

- Modica, M., & Reggiani, A. (2015). Spatial economic resilience: Overview and perspectives. *Networks and Spatial Economics*, 15, 211-233.
- Noy, I., & Yonson, R. (2018). Economic Vulnerability and Resilience to Natural Hazards: A Survey of Concepts and Measurements. *Sustainability*, 10, 1-16.
- Oxford Metrica. (2016). The 2014 FM Global Resilience Index. Annual Report.
- Proag, V. (2014). The concept of vulnerability and resilience. *Procedia Economics and Finance*, 18, 369-376.
- Razavi, S.M., Akbari, M., Jafarzade, M., & Zali, M. (2013). *Revision of mixed research method*. Tehran: Tehran University. (In Persian)
- Smith, M. (2014). *Multi-sector collaboration for resilience. Turbulence (A Corporate Perspective on Collaborating for Resilience)*. Amsterdam University Press.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2016). *Basic of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Grounded Theory*. Translator: Afshar, Ebrahim, Tehran: Ney. (In Persian)
- Surminski, S., & Tanner, T. (2016). *Climate Risk Management, Policy and Governance*, Springer.



© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).