

## بررسی شاخص ترکیبی تاب‌آوری اقتصادی ایران طی سال‌های

۱۳۸۴-۱۳۹۴

سیدحسین میرجلیلی\*

روشنک بزرگی\*\*

### چکیده

در این مقاله میزان تاب‌آوری اقتصاد ایران برای سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۴ بررسی شده است. بدین منظور از یک شاخص ترکیبی بومی متشکل از متغیرهای نرخ تورم، نرخ بیکاری، 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، اقتصاد زیرزمینی، نسبت شاغلان با تحصیلات عالی به کل شاغلان دولت، ضریب جینی، نرخ باسوادی، تعداد بیمه‌شدگان اصلی تأمین اجتماعی، تاب‌آوری اقتصادی متناسب با شرایط اقتصاد ایران، محاسبه شده و تفسیر می‌شود.

نتایج نشان‌دهنده روند افزایشی شاخص مقاومت اقتصاد ایران با شیب ملایم است. بیشترین میزان شاخص در سال ۱۳۹۳ و کمترین آن در سال ۱۳۸۴ می‌باشد. بررسی ارتباط میان شاخص تاب‌آوری و تولید ناخالص داخلی سرانه، بیانگر وجود رابطه مثبت در دوره مورد بررسی است. به این صورت که با افزایش تاب‌آوری اقتصادی، تولید ناخالص داخلی سرانه کشور نیز افزایش می‌یابد.

طبقه‌بندی JEL: E22, C62, C43

واژگان کلیدی: تاب‌آوری اقتصادی، شاخص ترکیبی، اقتصاد ایران، اقتصاد مقاومتی.

## ۱. مقدمه

کشور ایران به لحاظ وابستگی به درآمدهای نفتی و مواجهه با شوک‌های فراوانی اعم از شوک‌های نفتی یا انواع تحریم‌ها و فرارگیری در معرض صدمات ناشی از آن که بر متغیرهای کلان از جمله نرخ رشد اقتصادی اثرگذار است، باید در جهت مقاوم‌سازی آنها گام بردارد. از این جهت، لزوم گردآوری و پردازش اطلاعات و استنتاج آنها و «تعیین شاخص» برای اقتصاد مقاومتی و ارائه آن مشخص می‌شود. سنجش میزان مقاومت اقتصاد طی دوره‌های مختلف این تصویر را به دست می‌دهد که چه عواملی در چه دوره‌هایی به تاب‌آوری اقتصاد منجر شده و چه برنامه‌هایی را می‌توان برای مقاوم‌سازی در پیش گرفت. در این میان از ابزارهای متفاوتی می‌توان بهره گرفت که شاخص‌ها یکی از این ابزارها می‌باشند.

در این مقاله به بررسی و اندازه‌گیری شاخص تاب‌آوری ترکیبی بومی برای اقتصاد ایران در دوره ده ساله، براساس شاخص بریگوگلیو پرداخته می‌شود. سپس وجود رابطه میان شاخص تاب‌آوری و تولید ناخالص داخلی سرانه نیز آزمون می‌گردد.

## ۲. مبانی نظری

شاخص‌های تاب‌آوری به دو دسته ملی و منطقه‌ای تقسیم می‌شوند. شاخص‌های منطقه‌ای متمرکز بر سنجش میزان تاب‌آوری در یک منطقه خاص با توجه به اطلاعات مربوط به یک منطقه جغرافیایی مشخص است که می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را درباره شناسایی ابعاد و سنجش تاب‌آوری در سطح منطقه‌ای و شهری در اختیار پژوهشگران قرار دهد. شاخص‌های ملی نیز به سه دسته تقسیم می‌شوند: گروهی از آنها به کمک آمارهای کلان بر روی تاب‌آوری در حوزه اقتصاد متمرکز شده‌اند که از این گروه می‌توان به شاخص بریگوگلیو و دیگران اشاره کرد؛ گروه دیگری از این شاخص‌ها معتقدند با بررسی عملکرد یک حوزه نمی‌توان کل سیستم را پیش‌بینی کرد؛ ولی با بررسی تعامل بین بخش‌ها می‌توان وضعیت کل سیستم را بررسی و پیش‌بینی کرد؛ این دسته رویکرد سیستمی دارند؛ مانند شاخص آژانس توسعه بین‌المللی آمریکا؛ گروه سوم شاخص‌هایی هستند که پیش‌تر محاسبه می‌شدند و اکنون تعدیل شده‌اند؛ مانند شاخص رقابت‌پذیری ۲۰۱۳ (آقامحمدی، غیاثوند، ۱۳۹۳، ص ۹۶).

بورمن و دیگران<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) معتقد هستند گروهی از مؤلفه‌ها در شاخص تاب‌آوری اقتصادی، برای ایجاد فضای مناسب تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری بوده و گروهی دیگر از این مؤلفه‌ها،

1. Boorman & Jose Fajgenbaum, Herve Ferhani, Manu Bhaskharan, Drew Arnold, Harpaul Alberto Kohli, (2013)

اقتصاد را برای پاسخگویی متناسب با این سیاست‌ها انعطاف‌پذیر می‌کند و در مجموع، متغیرهای شاخص تاب‌آوری، یک دید مفهومی از میزان تاب‌آور بودن یک اقتصاد به دست خواهد داد. بریگولیو و گالنا<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در مقاله «بروزرسانی و افزایش شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی» در تعریف تاب‌آوری اقتصادی می‌گویند، تاب‌آوری اقتصادی به توانایی یک کشور اشاره دارد که از لحاظ اقتصادی توان مقابله و یا مقاومت در برابر آسیب‌پذیری ذاتی و یا بیرونی را داشته باشد. آنها تاب‌آوری اقتصادی را نتیجه نبود آسیب‌پذیری ذاتی یک کشور و یا نتیجه اعمال سیاست‌های مناسب در نظر گرفتند. همچنین بهبود تاب‌آوری را به عواملی مانند بهبود شرایط رقابتی، بهبود حکمرانی، تنوع‌بخشی به صادرات و تقویت زیرساخت‌های اقتصادی وابسته دانسته‌اند. همچنین پس از محاسبه شاخص آسیب‌پذیری، تولید ناخالص داخلی سرانه را به‌عنوان یک پراکسی برای شاخص تاب‌آوری در نظر گرفتند تا بتوانند در غیبت شاخص تاب‌آوری به مقایسه تاب‌آوری و آسیب‌پذیری کشورها پردازند. بریگولیو و دیگران (۲۰۰۶) تاب‌آوری را با سه توانایی تعریف می‌کنند:

الف) توانایی یک اقتصاد برای جلوگیری از بروز شوک؛

ب) توانایی ایستادگی در برابر شوک‌ها: آثار منفی یک شوک می‌تواند توسط اقتصاد جذب یا خنثی شود و اثر نهایی آن می‌تواند صفر یا قابل چشم‌پوشی باشد. این نوع مقاومت اقتصادی زمانی به وقوع می‌پیوندد که اقتصاد دارای سازوکاری باشد که به شکل درون‌زا به شوک‌های منفی واکنش نشان داده و آثار آنها را کاهش می‌دهد. برای مثال وجود نیروی کار چندمهارتی و انعطاف‌پذیر به‌عنوان ابزاری برای جذب شوک‌ها به‌شمار می‌آیند؛ زیرا در صورت وقوع شوک بیرونی در یکی از بخش‌های اقتصاد و ایجاد رکود، نیروی انسانی می‌تواند جذب بخش دیگری شود؛

ج) توانایی اقتصاد برای بازیابی سریع اثرات شوک‌های بیرونی:

اگر اقتصاد بتواند پس از هر شوک نامطلوب، به سرعت خود را بازیابی کند، تاب‌آور است. در نظر بریگولیو و دیگران (۲۰۰۹)، تاب‌آوری اقتصادی قدرت سیاست‌گذاری و اجرای آن در یک اقتصاد برای مقاومت و بازگشت از آثار منفی یا تعدیل آثار منفی شوک‌های بیرون‌زای نامساعد و بهره‌برداری و استفاده از شوک‌های مثبت است. وی انتخاب شاخص‌ها را تا حدودی ذهنی ولی براساس عواملی مانند پوشش‌دهی مناسب، سادگی و قابل فهم بودن، در دسترس بودن داده‌ها، و مناسب برای سنجش‌های بین‌المللی دانسته‌اند.

بریگولیو (۲۰۱۴) در مقاله «چارچوب آسیب‌پذیری و تاب‌آوری برای کشورهای کوچک» تاب‌آوری اقتصادی را میزان استقامت اقتصاد در برابر آثار منفی شوک‌های خارجی می‌داند. وی میان تاب‌آوری اقتصادی - که نتیجه سیاست پیش‌بینی شده است - و آسیب‌پذیری اقتصادی - که ناشی از

ویژگی‌های ذاتی اقتصاد است - تمایز قائل می‌شود. توانایی اقتصاد برای بی‌اثر کردن شوک‌ها زمانی تقویت می‌شود که اقتصاد دارای فضای کافی برای مانور باشد. برای مثال در موقعیت مالی قوی قرار داشته باشد، در این صورت سیاست‌گذاران می‌توانند با استفاده از مخارج احتیاطی یا تخفیف مالیات، اثر شوک‌های منفی را خنثی کنند. توان اقتصاد برای بازیابی از آثار منفی تکانه‌ها، به شدت محدود خواهد شد. اگر برای نمونه کسری بودجه مزمن وجود داشته باشد، توان بازیابی ارتقا خواهد یافت، اگر ابزار سیاستی بتواند برای خنثی‌سازی آثار منفی تکانه‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

بریگوگلیو (۲۰۱۶) در مقاله «قرارگیری در معرض شوک‌های خارجی و تاب‌آوری اقتصادی کشورها: شواهدی از شاخص‌های جهانی» کشورهای کوچک و جزیره‌ای را به دلیل بالا بودن درجه باز بودن اقتصاد و تمرکز صادراتی، در معرض بیشترین شوک‌های خارجی و آسیب‌پذیر می‌داند و این در حالی است که آنها دارای تولید ناخالص سرانه بالایی می‌باشند. دلیل آن این است که آسیب‌پذیری تنها یک سوی تساوی است، سوی دیگر، اعمال سیاست‌های تاب‌آور مناسبی است که آنها را در برابر آسیب‌ها مقاوم می‌کند. وی در این مقاله به محاسبه شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اصلاح‌شده با متغیرهایی مانند تورم، بدهی عمومی، حساب جاری متعادل، انعطاف‌پذیری بازار، احتیاط مالی و حکمرانی سیاسی، اقتصادی و زیست‌محیطی بر مبنای الگوی شاخص در سال ۲۰۰۹ می‌پردازد. ایران در این پژوهش در دسته کشورهای با مقاومت و آسیب‌پذیری پایین قرار گرفته است.

### ۳. شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی

#### ۳-۱. شاخص تاب‌آوری گروه سنتینال<sup>۱</sup>

شاخص مقاومت‌پذیری اقتصادی شامل سنجش و محاسبه سیاست‌های کلان اقتصاد، رشد بدهی بخش خصوصی بیشتر از حد آستانه، عنصر سلامت مالی به‌عنوان بخش‌های آسیب‌پذیر و همچنین شامل ساختارهای مهم اقتصادی و جنبه نهادی اقتصاد مانند کیفیت خدمات شهروندی، حکمرانی مطلوب، وابستگی صادراتی و تنوع صادراتی و اندازه نسبی ذخایر بین‌المللی است. ۵۲ متغیر در ۱۰ زیر شاخص با هم ترکیب شدند تا شاخص مقاومت (تاب‌آوری) هر اقتصاد محاسبه شد.

#### مؤلفه‌های شاخص

الف) سلامت سیاست مالی: شامل متغیرهای جزئی بدهی عمومی به GDP<sup>۲</sup> و جهت تغییرات این متغیر به‌عنوان کسری کلی. نرخ‌های بالای بدهی و کسری‌ها، فضای مالی و قدرت سیاست‌گذاران برای مواجهه با شوک‌های وارده به اقتصاد را تضعیف می‌کند؛

1. Centennial Resilience Index

2. Gross Domestic Production

ب) سلامت سیاست پولی: اعتبار بیشتر بانک مرکزی (برای نمونه موفقیت در کنترل تورم) فضای بهتری برای اعمال سیاست‌های پولی باثبات را فراهم کرده، در نتیجه از فعالیت‌های اقتصادی حمایت می‌کند. متغیرهای جزئی ذیل این شاخص، تفاوت بین تورم داخلی با تورم کشورهای G-7 می‌باشند؛

ج) اثربخشی دولت: قدرت و ظرفیت و اعتبار بیشتر دولتمردان برای طراحی سیاست‌ها، باعث می‌شود اقتصاد بهتر و سریع‌تر به شوک‌ها پاسخ بدهد. دولت با پیگیری این سیاست‌ها باعث تحریک مثبت بخش خصوصی شده و در نتیجه تاب‌آوری بیشتری برای اقتصاد به وجود خواهد آمد. برای اندازه‌گیری اثربخشی دولت از کیفیت دیوان‌سالاری و سازگاری سیاست و برنامه‌ریزی و بروکراسی رو به جلو که هر دو توسط WGI<sup>۱</sup> محاسبه می‌شود، استفاده می‌گردد؛

د) حکمرانی کلی: این مؤلفه زیربنای لازم برای کارآمدی می‌باشد. اجزای آن شاخص‌هایی هستند که کیفیت اداره شرکت‌ها و سیستم حقوقی را به ما بدهد؛ مانند شفافیت سیاست که از شاخص توسعه مالی که توسط گروه بین‌المللی محاسبه شده، استفاده می‌شود که خود شامل سه بخش است:

۱. راهبری شرکت‌ها: دارا بودن رتبه‌بندی در فعالیت‌های بانکی، دارا بودن رتبه‌بندی اعتباری در بانک‌های تجاری، میزان دسترسی به اطلاعات و میزان آزادی فعالیت‌های اقتصادی از آیت‌های محاسبه این شاخص است. برای بررسی می‌توان به مقررات بانکداری جهانی<sup>۲</sup> و شاخص کسب و کار<sup>۳</sup> مراجعه کرد؛

۲. جنبه حقوقی حکمرانی: برای محاسبه این بخش، از متغیرهایی مثل نمره فساد اداری، میانگین قانونگذاری کسب و کار و اثربخشی بر مالیات، میانگین استقلال قضایی و خط وقوع جنایات در کسب و کار که توسط WGI<sup>۴</sup> انجام می‌گیرد، استفاده می‌شود؛

۳. شفافیت سیاسی: این بخش را می‌توان با شاخص ادراک فساد<sup>۵</sup> و قوانین و مقررات تأثیرگذار بر محتوای رسانه<sup>۶</sup> محاسبه کرد.

ه) سلامت بانکی: سیستم مالی سالم‌تر همراه با ریسک کمتر، سرمایه قوی‌تر، منابع درآمدی پایدار و سوددهی بالا، می‌تواند اثر شوک‌های خارجی را کم کرده و باعث مقاوم‌تر شدن اقتصاد شود. اجزای آن شامل شاخص کیفیت دارایی‌ها، سرمایه و ریسک درآمد که از شاخص سلامت مالی IMF به دست می‌آیند، هستند؛

1. World Governance Indicator

2. World Bank's Banking Regulation Survey

3. Doing Business

4. World Governance Index

5. Corruption Perceptions Index

6. Laws & Regulations Influence on Media Content

و) تنوع صادراتی: تنوع بیشتر در پایه صادرات احتمالاً به تاب‌آوری بیشتر اقتصاد بینجامد. اجزای آن شامل تنوع محصول و مقصد صادراتی است که آن را می‌توان با استفاده از شاخص تمرکز صادراتی یا میزان صادرات یک محصول به کل صادرات و همچنین میزان صادرات یک کشور به کل صادرات سنجید؛

ز) عدم وابستگی صادراتی: وابستگی به صادرات و درآمد صادراتی، مقاومت را در برابر شوک‌های بیرونی، کمتر خواهد کرد. می‌توان این متغیر را با نسبت صادرات به تولید ناخالص ملی اندازه‌گیری کرد؛ ح) استحکام بیرونی: بخش خارجی قوی‌تر، اقتصاد مقاوم‌تر را به دنبال خواهد داشت. اجزای آن شامل تراز حساب جاری به صورت نسبی از تولید ناخالص ملی، نسبت منابع بین‌المللی به بدهی کوتاه‌مدت، موجودی ذخایر به لحاظ ماه واردات و طبقه‌بندی نظام نرخ ارز می‌باشد؛

ط) بدهی بخش خصوصی: این قسمت به دو بخش بدهی داخلی و خارجی تقسیم می‌شود؛ بدهی داخلی شامل اعتبارات بانکی محلی به بخش خصوصی و رشد بیش از حد آن است که می‌تواند به بی‌ثباتی حساب‌های دارایی منجر شود. با توجه به بدهی خارجی، گسترش سریع‌تر وام و اعتبار از خارج برای تأمین مالی بخش خصوصی، به دلیل احتمال قطع ناگهانی جریان ورود سرمایه به داخل باعث کاهش مقاومت‌پذیری اقتصاد می‌شود. متغیرهای جزء آن، سهام و تغییرات بیش از سه سال از اعتبار خصوصی سپرده پولی بانک‌ها به تولید ناخالص داخلی و نسبت مطالبات ساکنان این کشور توسط بانک‌های خارجی به تولید ناخالص داخلی است؛

ی) ذخایر بین‌الملل و خالص موقعیت سرمایه‌گذاری بین‌المللی: افزایش ذخایر در بیشتر موارد باعث افزایش اطمینان و قدرت مانور تصمیم‌گیران برای اتخاذ سیاست‌های انبساطی در رکود می‌شود. می‌توان گفت موجودی بالای ذخایر مانند سپری در برابر شوک‌های خارجی خواهد بود. اجزای این بخش شامل نسبت ذخایر بین‌المللی به GDP و نسبت سرمایه‌گذاری خالص به GDP است.

### ۳-۲. شاخص تاب‌آوری جهانی *FM*

این شاخص که توسط Oxford Metrica و به صورت سالانه ارائه می‌شود، دارای سه مؤلفه «اقتصادی، کیفیت ریسک و زنجیره عرضه» می‌باشد. این شاخص یک رتبه‌بندی سالانه براساس تاب‌آوری تجارتشان نسبت به اختلال در زنجیره عرضه از ۱۳۰ کشور ارائه می‌کند.

شاخص تاب‌آوری جهانی هنگامی که آنها ریسک زنجیره عرضه را همراه با سرمایه‌گذاری‌های فیزیکی در سراسر جهان ارزیابی می‌کنند، یک ابزار مفید اضافی برای مجریان تجارت فراهم می‌کند. شاخص، ترکیبی از ۹ متغیر کلیدی با وزن برابر است که تاب‌آوری تجارت در مقابل اختلال در زنجیره عرضه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

### چهارچوب شاخص

۱. سطح یک شاخص تاب‌آوری، یک رتبه‌بندی کشوری از تاب‌آوری جهانی در مقابل اختلال زنجیره عرضه را فراهم نمی‌کند. سطح یک، ترکیبی با وزن برابر از سه عامل سطح دو است؛
۲. سطح دو، شامل سه عامل است که عناصر کلیدی تاب‌آوری هستند: اقتصادی، کیفیت ریسک و زنجیره عرضه. هر عامل در سطح دو با وزن برابر از اجزایش در سطح سه است؛
۳. سطح سه شامل مجموعه‌ای از ۹ جزء است که تاب‌آوری تجاری را در مقابل اختلال زنجیره عرضه برای هر کشور تعیین می‌کند. هر جزء جنبه متفاوتی از تاب‌آوری را اندازه می‌گیرد.

### اجزای تاب‌آوری

- از بین ۳۸ متغیر، ۹ جزء اصلی تاب‌آوری برای شاخص تاب‌آوری جهانی انتخاب شده است.
۱. اقتصادی: این عامل آثار سیاسی و کلان اقتصادی را روی تاب‌آوری نشان می‌دهد. برای ساخت این عامل ۳ مؤلفه ترکیب می‌شوند: بهره‌وری، ریسک سیاسی، شدت نفت؛ شدت نفت آسیب‌پذیری یک کشور را نسبت به شوک نفت (کمبود نفت، اختلال یا افزایش ناگهانی قیمت نفت) نشان می‌دهد که با نسبت مصرف نفت به تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود؛
  ۲. کیفیت ریسک: ویژگی منحصر به فرد این شاخص استفاده از داده‌های گردآوری شده توسط تیم جهانی مهندسان ریسک FM، کسانی که سالانه از ۱۰۰ هزار مکان در سراسر جهان بازدید کرده و آنها را ارزیابی می‌کنند، است. داده‌های موجود در پایگاه داده ریسک جهانی این مزیت را دارند که در همه بخش‌های صنعتی و مناطق به‌طور پیوسته به کار می‌روند. عامل کیفیت ریسک شامل سه جزء است که از پایگاه داده ریسک به دست می‌آید: قرار گرفتن در معرض خطر طبیعی، کیفیت مدیریت ریسک و کیفیت مدیریت ریسک آتش‌سوزی؛
  ۳. زنجیره عرضه: این عامل از سه جزء تشکیل می‌شود: کنترل فساد، زیرساخت، کیفیت عرضه داخلی.

جدول ۱: اجزا و عوامل شاخص تاب‌آوری جهانی FM

شاخص تاب‌آوری جهانی FM			شاخص عوامل
زنجیره عرضه	کیفیت ریسک	اقتصاد	اجزا
کنترل فساد زیر ساخت کیفیت عرضه داخلی	قرارگرفتن در معرض فاجعه‌های طبیعی کیفیت مدیریت ریسک فاجعه‌های طبیعی کیفیت مدیریت ریسک آتش‌سوزی	تولید ناخالص داخلی سرانه ریسک سیاسی شدت نفت	

### ۳-۳. شاخص تاب‌آوری اقتصادی بریگوگلیو

بریگوگلیو (۲۰۰۹) مؤلفه‌های اندازه‌گیری اقتصاد تاب‌آور را این‌گونه معرفی می‌کند:

ثبات اقتصاد کلان؛ کارایی بازارها؛ حکمرانی مطلوب؛ و توسعه اجتماعی.

تمامی این حوزه‌ها و متغیرهای مربوط به شدت متأثر از سیاست‌های اقتصادی می‌باشند. سیاست‌های اقتصادی دولت در این عرصه‌ها می‌تواند پایه‌های یک اقتصاد را به‌گونه‌ای بنا کند که آثار ناشی از تحولات نامطلوب بیرونی را تحت کنترل درآورد. وی در سال ۲۰۱۴ مؤلفه مدیریت زیست‌محیطی را به دیگر مؤلفه‌ها افزود.

#### ثبات اقتصاد کلان

در توصیف محیط اقتصاد کلان بر پنج شاخص نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بهره، وضعیت مالی دولت و وضعیت تراز پرداخت‌ها تأکید می‌شود. در صورتی که کسری بودجه (به‌صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی) در سطح معقول باشد و نرخ تورم نیز کم و قابل پیش‌بینی باشد، نرخ واقعی ارز، رقابتی و نزدیک به سطح تعادلی، وضعیت نرخ بهره و تراز پرداخت‌ها مناسب رشد و توسعه باشد، محیط اقتصاد کلان شرایط باثباتی خواهد داشت. کشورهای در حال توسعه با نرخ بالای تورم، کسری بودجه فزاینده و ناپایدار، نوسان شدید نرخ ارز واقعی و کسری مزمن تراز پرداخت‌ها، در موقعیت مناسبی از نظر ثبات اقتصاد کلان به سر نمی‌برند (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۳). مؤلفه‌های ثبات اقتصاد کلان مرتبط با شاخص بریگوگلیو شامل سه متغیر است:

۱. نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی: وضعیت بودجه دولت یکی از معیارهای نشان‌دهنده تاب‌آوری اقتصادی است و یکی از ابزارهای مهم در اختیار دولت محسوب می‌شود که برای مقابله با شوک استفاده می‌گردد. دولتی که دارای کسری بودجه پایین و در وضعیت سلامت مالی قرار داشته باشد، می‌تواند در مواجهه با شوک‌های نامطلوب با بهره‌گیری از سیاست‌های مالیاتی و مخارج دولت، تبعات منفی این شوک‌ها را کاهش دهد؛

۲. جمع تورم و بیکاری (شاخص فلاکت): تورم و بیکاری معیار دیگر نشان‌دهنده تاب‌آوری اقتصادی است. چنانچه کشوری با سطح بالای بیکاری و تورم مواجه باشد، شوک بیرونی، هزینه‌های سنگینی را بر آن اقتصاد تحمیل می‌کند. در مقابل یک اقتصاد متعادل با نرخ بیکاری و تورم قابل قبول در مواجهه با شوک نامطلوب بیرونی، بدون تحمل هزینه‌های رفاهی بالا می‌تواند ایستادگی کند. بدین‌سان این دو متغیر از بعد «قابلیت هضم شوک‌ها» در تاب‌آوری اقتصادی دارد. بنابراین، جمع این دو متغیر تحت عنوان شاخص فلاکت یا عدم رفاه از دیگر متغیرهای شاخص تاب‌آوری اقتصادی است؛



۳. **بدهی‌های خارجی:** نسبت بدهی‌های خارجی به تولید ناخالص داخلی معیار مناسبی برای سنجش میزان تاب‌آوری است؛ زیرا بدهی خارجی بالای یک کشور، مشکلات عدیده‌ای در جابه‌جایی منابع، جهت کنترل شوک‌های برونزا را باعث می‌شود. کشوری با سطح پایین بدهی خارجی، ناگزیر نیست برای کاهش آثار شوک‌ها، منابع داخلی خود را به حراج بگذارد؛ پس این متغیر نیز به ماهیت «مقابله با شوک» مرتبط است (بریگولیو و دیگران ۲۰۰۶).

### کارایی بازارها

اگر در زمان عدم تعادل، بازار به سرعت به شرایط تعادلی بازگردد، می‌تواند آثار شوک را راحت‌تر در خود هضم کند و تعدیل‌های لازم در بخش‌های مختلف اقتصاد رخ خواهد داد؛ ولی اگر عدم تعادل در بازار به‌ویژه در شرایط شوک اقتصادی پابرجا باشد، منابع به شکل بهینه در اقتصاد تخصیص نیافته و در نتیجه هزینه‌هایی را بر رفاه جامعه تحمیل می‌کند. بنابراین، کارایی بازارها، پیامد پراهمیتی به تاب‌آوری اقتصادی از نوع «جذب شوک» دارد.

بریگولیو برای سنجش این متغیر از شاخص آزادی اقتصادی در جهان که توسط مؤسسه فریزر منتشر می‌شود، استفاده کرده است که متشکل از پنج شاخص اصلی اندازه دولت، ساختار قانونی و رعایت حقوق مالکیت، رونق کسب و کار جهت دسترسی به پول سالم، آزادی تجارت بین‌الملل و در آخر مقررات مربوط به کار، تجارت و امور اعتباری است. وی برای ساخت شاخص تاب‌آوری اقتصادی، تنها از دو مؤلفه یعنی اندازه دولت و آزادی تجارت بهره می‌گیرد.

**اندازه دولت:** خود بر مبنای چهار شاخص اندازه‌گیری می‌شود: الف) درصد مصرف دولتی نسبت به کل مصرف جامعه؛ ب) درصد یارانه‌ها و پرداخت‌های انتقالی دولت نسبت به تولید ناخالص داخلی؛ ج) میزان سرمایه‌گذاری دولت برای نهادهای عمومی؛ د) نرخ مالیات بر درآمد به همراه سطوح درآمدی که مشمول مالیات می‌شوند.

**آزادی تجارت:** با درآمدهای دولتی حاصل از تعرفه‌ها، موانع قانونی تجارت، اندازه بخش تجارت در تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز و نیز کنترل صورت گرفته از سوی دولت در قبال بازار سرمایه بین‌الملل سنجیده می‌شود (بریگولیو، ۲۰۰۶). بریگولیو در سال ۲۰۱۴ از حوزه «مقررات» شاخص جهانی آزادی اقتصادی استفاده کرد.

### حکمرانی مطلوب

حکمرانی مطلوب عبارت است از: نظامی از ارزش‌ها، سیاست‌ها و نهادها که به‌وسیله آن جامعه، اقتصاد، سیاست و مسائل اجتماعی خود را با تعامل دولت، بخش خصوصی و جامعه مدنی

مدیریت می‌کند. حکمرانی مطلوب شامل فرایندهایی است که به واسطه آنها شهروندان، گروه‌ها و نهادهای مدنی، منافع خود را دنبال و حقوق قانونی‌شان را اجرا می‌کنند. بریگوگلیو (۲۰۱۴) برای سنجش حکمرانی مطلوب برای شاخص تاب‌آوری از بخش «نظام حقوقی و حقوق مالکیت»<sup>۱</sup> و «شاخص جهانی آزادی اقتصادی»<sup>۲</sup> استفاده کرد.

شاخص جهانی آزادی اقتصادی که بر ساختار حقوقی و امنیت حق مالکیت تمرکز دارد، شامل پنج مورد زیر است:

استقلال قضائی، بی‌طرفی و استقلال دادگاه‌ها، حفاظت از حقوق مالکیت فکری، دخالت نظامی در حاکمیت قانون و سیستم سیاسی و نظام حقوقی یکپارچه.

#### توسعه اجتماعی

یکی دیگر از اجزای تاب‌آوری اقتصادی، توسعه اجتماعی است. این شاخص نشان می‌دهد که روابط اجتماعی در جامعه تا چه حد توسعه یافته است و سبب می‌شود نهادهای اقتصادی بدون هراس از ناهنجاری‌های اجتماعی، قادر به انجام مؤثر امور اقتصادی باشند. توسعه اجتماعی با مفهوم همبستگی اجتماعی، کاملاً مرتبط است؛ ولی به دلیل ماهیت عمدتاً کمی این متغیر از سویی و کمبود داده‌ها از سوی دیگر، این شاخص قابل اندازه‌گیری نیست. در این مورد از متغیرهای مربوط به درآمد آن، نسبتی از مردم که در فقر زندگی می‌کنند، نرخ بیکاری بلندمدت که نشان‌دهنده میزان نیروی کار کم مهارت و بدون امید به اشتغال است و بخشی از جمعیت یک کشور که کم‌سواد یا بی‌سواد هستند، استفاده کرد. بریگوگلیو در شاخص خود از آموزش (میانگین سال‌های تحصیل و سال‌های انتظاری تحصیل) و سلامت (امید به زندگی) که در ساختار شاخص توسعه انسانی سازمان ملل (HDI) مورد استفاده قرار گرفته، بهره می‌برد (بریگوگلیو، ۲۰۱۴).

#### ۴. رابطه شاخص تاب‌آوری با تولید ناخالص داخلی

بریگوگلیو و پیکینینو<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در مقاله‌ای با نام «رشد و تاب‌آوری در آسیای شرقی و اثر رکود جهانی ۲۰۰۹»، شاخص GWR<sup>۴</sup> را که از همراهی رشد اقتصادی و تاب‌آوری ساخته شده، برای بررسی دلیل تأثیرات کمتر کشورهای شرق آسیا از رکود اقتصادی جهانی سال ۲۰۰۹ نسبت به اروپا و آمریکا، محاسبه کردند. مؤلفه‌های مورد استفاده آنها انعطاف‌پذیری بازار، ثبات اقتصاد کلان و پایه‌های رشد می‌باشد که آخری از زیر شاخص‌های اصلی ذخایر (سرمایه‌گذاری) ملی و

1. Legal System and Property Rights

2. Economic Freedom of the World Index

3. Briguglio & Piccinino

4. Growth With Resilience

سلامت نهادها (مدیریت مناسب) تشکیل می‌شوند. با توجه به بالا بودن امتیاز کشورهای شرق آسیا نسبت به اروپا و آمریکا در شاخص رشد و تاب‌آوری محاسبه شده، نتیجه می‌شود که ثبات در مؤلفه‌های اقتصاد کلان و بازار انعطاف‌پذیر، مقاومت کشورها را در مقابل شوک‌های خارجی افزایش می‌دهد همچنین این توانایی به وسیله نرخ بالای ذخایر و سرمایه‌گذاری‌های ملی به همراه نهادهای (سازمان‌ها) مناسب، رشد اقتصادی را موجب می‌شود.

مطالعات سرا و ساکسینا<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) نشان داد اقتصادهایی که دچار شوک‌های پیاپی و شدید می‌شوند، نرخ‌های رشد پایین‌تری را در بلندمدت تجربه می‌کنند. عکس‌العمل‌های متفاوت در مناطق مختلف جهان، بستگی به درجه تاب‌آوری آن اقتصاد دارد. منطقه‌ای که ضربه شدیدتری از بحران می‌خورد، تاب‌آوری کمتری دارد و اگر به مسیر رشد قبل از شوک باز نگردد و به سطح رشد پایین‌تری منتقل شود، پایه اقتصادی‌اش چنان تحلیل می‌رود که سطح محصول، اشتغال و رشد اقتصادی، کاهش می‌یابد.

بریگوگلیو و دیگران (۲۰۰۶) پس از ارائه تعریف تاب‌آوری و اندازه‌گیری شاخص تاب‌آوری، به بررسی رابطه میان شاخص تاب‌آوری با تولید ناخالص داخلی کشورها پرداخته‌اند. بدین منظور با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی<sup>۲</sup>، متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه (نرمال شده) را بر روی شاخص‌های آسیب‌پذیری و تاب‌آوری محاسبه شده در هر سال برآورد کرده‌اند.

### نتایج رگرسیون

$$G = -0.10 + 0.83 R - 0.13 V$$

$$t\text{-statistics} - (1.8) (9.9) - (1.8) \quad R^2 = 0.56$$

$G^3$  = تولید ناخالص داخلی سرانه

$V^4$  = شاخص آسیب‌پذیری

$R^5$  = شاخص تاب‌آوری

نتایج رگرسیون بالا فرضیه بریگوگلیو و کوردینا (۲۰۰۴) و کوردینا (۲۰۰۴) مبنی بر اینکه عملکرد کشورها به آسیب‌پذیری ذاتی و تاب‌آوری آنها بستگی دارد را تأیید می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که شاخص تاب‌آوری به مقدار زیادی بر GDP سرانه تأثیر دارد؛ زیرا کشورهای دارای مقادیر GDP سرانه بالا، همان کشورهایی بودند که تاب‌آوری بالاتری را به خود اختصاص دادند.

1. Cerra & Saxena

2. Ordinary Least Square (OLS)

3. GDP Per Capita

4. Vulnerability Index

5. Resilience Index

همچنین عملکرد مناسب اقتصادی کشورها، بیشتر به سیاست‌های اقتصادی اتخاذ شده برای تقویت تاب‌آوری، وابسته است تا به میزان آسیب‌پذیری آنها.

##### ۵. پیشینه پژوهش

بریگوگلیو و دیگران (۲۰۰۹) در مقاله «مفهوم‌سازی و اندازه‌گیری اقتصاد مقاومتی» نخستین شاخص تاب‌آوری را با میانگین‌گیری ساده و نرمال‌سازی داده‌ها با روش ماکسی-مین ارائه کردند که سه توانایی را در اقتصاد نشان می‌داد: توانایی اجتناب از شوک‌ها؛ توانایی تحمل اثر شوک؛ توانایی بازیابی سریع از شوک‌های تخریب‌کننده بیرونی. همچنین عناصر جذب‌کننده شوک را در چهار محور ثبات اقتصاد کلان؛ کارایی بازارها؛ حکمرانی مطلوب؛ توسعه اجتماعی دسته‌بندی کرد.

ابونوری و دیگران (۱۳۹۵) در مقاله خود با عنوان «برآورد شاخص تاب‌آوری اقتصادی در ایران و ارائه راهکارهای بهبود» با معرفی مفهوم تاب‌آوری اقتصاد، شاخصی برای سنجش آن طی دوره زمانی ۱۳۷۵-۱۳۹۱ ارائه می‌دهند. بدین منظور از چهار عامل پایداری اقتصاد کلان، کارایی بازار، حکمرانی خوب و توسعه اجتماعی و زیست‌محیطی استفاده کرده‌اند. نتایج بیانگر این است که بیشترین مقدار شاخص تاب‌آوری مربوط به سال ۱۳۷۹ و پایین‌ترین مقدار این شاخص در پایان دوره بوده است. در این مقاله، نتیجه بررسی رابطه میان شاخص تاب‌آوری و رشد تولید ناخالص داخلی، نشانگر رابطه مثبت میان دو متغیر در دوره مورد نظر است.

ابونوری و لاجوردی (۱۳۹۵) در مقاله «برآورد شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی به روش پارامتریکی: بررسی موردی کشورهای عضو اوپک» با استفاده از روش پارامتریکی حداکثر درست‌نمایی و معادلات ساختاری (رویکرد میمیک) در بازه زمانی ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۲ شاخص تاب‌آوری و آسیب‌پذیری را برای دوازده کشور عضو اوپک تخمین زده و آنها را مقایسه می‌کنند. متغیرهای شاخص تاب‌آوری شامل قدرت مالی، انحراف معیار تورم، نرخ تورم سالانه، نسبت ذخیره بدهی به درآمد، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، ثبات سیاسی، کیفیت مقررات و بیکاری می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد کشورهای عراق، آنگولا، لیبی و نیجریه دارای آسیب‌پذیری بالا و امارات، قطر، کویت و عربستان سعودی دارای آسیب‌پذیری پایین‌تری می‌باشند. در این میان ایران با تاب‌آوری  $۰/۴$  و آسیب‌پذیری  $۰/۶$  در رتبه شش قرار می‌گیرد.

فروغی‌زاده (۱۳۹۳) در پایان‌نامه خود با عنوان «تبیین مفهومی اقتصاد مقاومتی و شاخص‌سازی و سنجش مقاومت‌پذیری اقتصاد ایران» شاخص مقاومت‌پذیری اقتصاد ایران را از طریق محاسبه مقاومت‌پذیری پنج جز در اقتصاد محاسبه می‌کند که عبارت‌اند از: تاب‌آوری بخش دولتی (اندازه دولت، وابستگی بودجه، ثبات بودجه‌ای دولت)، تاب‌آوری تجارت خارجی

(تراز تجاری، وابستگی به واردات، ثبات صادرات)، تاب‌آوری محیط اقتصاد کلان (ثبات ارزی، بدهی خارجی، اشتغال-ثبات پولی)، تاب‌آوری بخش تولید (حمایت از تولید، بهره‌وری تولید، اقتصاد دانش بنیان) و تاب‌آوری بخش اجتماعی (توزیع درآمدی مناسب). این شاخص با روش AHP و برای سالیان ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ با استفاده از نظر خبرگان جهت تعیین اوزان هر زیر شاخص، محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد با وجود نوسان‌های فراوان در شاخص طی ۲۰ سال، شاخص تاب‌آوری برای سال ۷۰ و سال ۹۰ مشابه و به میزان ۰/۳۹ می‌باشد.

**غیاثوند و رمضانیان (۱۳۹۴)** در مقاله خود با عنوان «تبیین مفهومی اقتصاد مقاومتی و شاخص‌سازی و سنجش مقاومت‌پذیری اقتصاد ایران» به ارزیابی میزان تاب‌آوری اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۲ پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که تا سال ۱۳۸۳ تاب‌آوری رو به افزایش بوده است؛ ولی از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ روند نزولی را پشت سر گذاشته است. شاخص تاب‌آوری متشکل از مؤلفه‌های شاخص تاب‌آوری بورمن و بریگوگلیو شامل ثبات اقتصاد کلان، کارایی بازار خرد، حکمرانی مطلوب، توسعه اجتماعی، درستی سیاست‌های مالی، درستی سیاست‌های پولی، اثربخشی دولت، نظارت همه‌جانبه، سلامت بانکی، تنوع صادراتی، آزادی صادرات، استحکام خارجی، بدهی خصوصی و ذخایر بین‌المللی خالص و میزان سرمایه‌گذاری بین‌المللی می‌باشد. پایین بودن درجه تاب‌آوری اقتصاد ایران به معنای آن است که در صورت بروز شوک خارجی از یک سو آسیب بالایی به اقتصاد کشور وارد می‌شود و از سویی دیگر سرعت بازگشت اقتصاد به شرایط عادی پایین خواهد بود.

**غیاثوند و عبدالشاه (۱۳۹۴)** در مقاله «مفهوم و ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی ایران» تاب‌آوری را توان یک سیستم جهت جذب آشفتگی و ساماندهی مجدد در زمان دریافت تغییر، تعریف می‌کند؛ به شکلی که ساختار، وظیفه، مشخصات و بازخوردهای یکسانی را حفظ کند. آنها میزان تاب‌آوری اقتصاد ایران را در دوره زمانی ۱۳۷۸-۱۳۹۲ بر مبنای شاخص بورمن و دیگران بررسی کردند. نتایج صرف‌نظر از روند کاهشی یا افزایشی شاخص، پایین بودن مقادیر کمتر از ۰/۵ در تمام دوره را نشان می‌دهد. در سال ۱۳۸۰ و به علت کاهش کسری بودجه، کاهش نرخ تورم و بهبود حکمرانی، تاب‌آوری به اوج خود رسیده است و در سال‌های بعد روند کاهشی پیدا کرده است. از سال ۱۳۸۶ به بعد این شاخص در پایین‌ترین حد خود قرار دارد.

**عقیقه وثوقی (۱۳۹۵)** در پایان‌نامه خود با عنوان «تأثیر آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی بر تغییرپذیری تولید ناخالص داخلی سرانه» به محاسبه شاخص تاب‌آوری و آسیب‌پذیری اقتصادی بر مبنای شاخص‌سازی بریگوگلیو و با استفاده از روش پنل دیتا در بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۴ برای ۱۰۶ کشور جهان پرداخت. در این بررسی ایران در دسته کشورهای با تاب‌آوری پایین و آسیب‌پذیری بالا

قرار گرفت. وی همچنین با استفاده از فیلتر هدریک-پرسکات اثر این دو شاخص را بر روی تغییرپذیری تولید ناخالص داخلی سرانه بررسی کرد. نتایج نشان داد شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی تأثیر مثبت و معنادار بر تغییرپذیری تولید ناخالص داخلی سرانه دارد و شاخص تاب‌آوری اقتصادی تأثیر منفی و معنادار بر تغییرپذیری تولید ناخالص داخلی سرانه دارد؛ به این معنا که کشورهایی با تاب‌آوری بالاتر، از تغییرپذیری تولید ناخالص داخلی سرانه کمتری برخوردارند.

## ۶. شاخص بومی تاب‌آوری اقتصاد ایران

### ۶-۱. روش تحقیق

در این مطالعه برای محاسبه شاخص بومی تاب‌آوری اقتصادی ایران از روش شاخص‌سازی بریگوگلیو تبعیت شده است که شامل سه مرحله است: در مرحله اول تمام مؤلفه‌ها با توجه به اثرشان بر شاخص تاب‌آوری، به روش نرمال‌سازی ماکزیمم-مینیمم، تبدیل به اعدادی میان صفر و یک می‌شوند. در این صورت معیار سنجش داده‌ها یکسان می‌شود.

$$Z_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

$$Z_i = 1 - \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

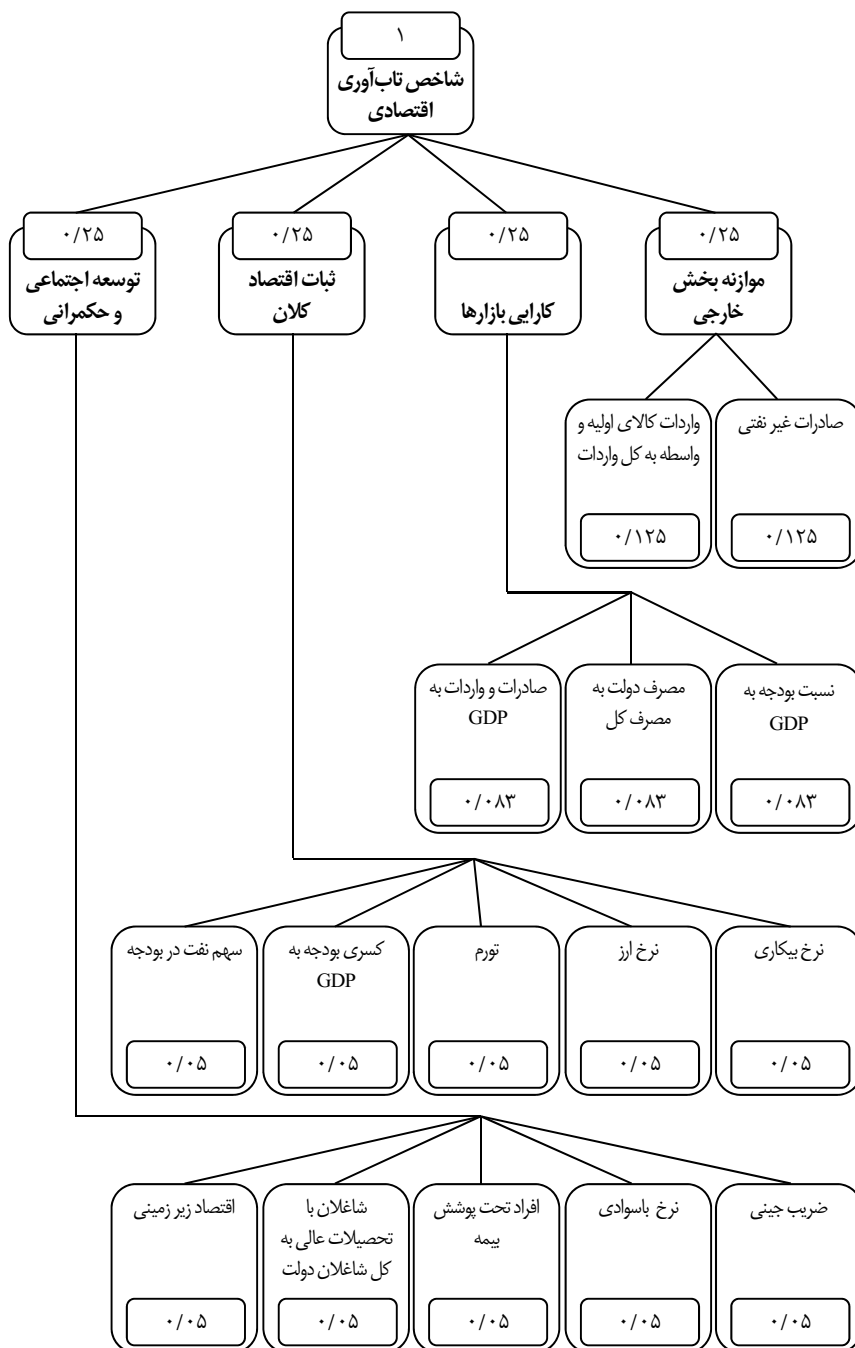
$Z_i$  مقدار نرمال شده هر متغیر؛  $X_i$  مقدار محقق شده هر متغیر در هر سال؛  $X_{\min}$  کمترین مقدار متغیر؛  $X_{\max}$  بیشترین مقدار متغیر است.

بنابراین با توجه به این موضوع وزن برابر به تمام متغیرها داده شده است. سرانجام برای شاخص تاب‌آوری، متوسط وزنی این متغیرها در نظر گرفته می‌شود. مرحله وزن‌دهی به متغیرها به روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد، رویکرد «وزن‌دهی برابر» فرض می‌کند که مؤلفه‌ها دارای اهمیت یکسان در پدیده مورد سنجش هستند؛ درحالی‌که «وزن‌دهی متفاوت»<sup>۱</sup> فرض را بر این می‌گذارد که اهمیت مؤلفه‌ها نابرابر است. در این مقاله، برای سادگی و براساس روش بریگوگلیو و همچنین به روشی که شاخص توسعه انسانی<sup>۲</sup> (UNDP, 1991) از آن بهره گرفته است، از روش وزن‌دهی مساوی برای همه مؤلفه‌ها استفاده می‌شود؛ به این صورت که به زیر شاخص‌ها و متغیرهای مربوط به هر دسته، اوزان مساوی داده می‌شود. در مرحله بعد میانگین موزون گروه‌های اصلی زیر شاخص‌ها (ثبات اقتصاد کلان، کارایی بازارها و توسعه اجتماعی و حکمرانی) محاسبه می‌شود. سرانجام شاخص تاب‌آوری با میانگین‌گیری ساده به دست می‌آید.

1. Differential-Weighting

2. Human Development Index

نمودار ۱: مؤلفه‌ها-متغیرها و اوزان آنها



## ۶-۲. معرفی متغیرهای شاخص تاب‌آوری

به علت مؤثر بودن عواملی افزون بر مؤلفه‌های گفته شده توسط بریگوگلیو در تاب‌آوری اقتصاد ایران برای بومی‌سازی آن در این پژوهش با تأکید بر متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر بر مقاومت اقتصادی، تغییراتی در این شاخص اعمال شد. زیر شاخص یا مؤلفه «موازنه بخش خارجی اقتصاد» با متغیرهای «نسبت صادرات غیرنفتی به کل واردات» و «نسبت واردات کالاهای واسطه‌ای و اولیه به کل واردات» افزوده شد. همچنین افزودن متغیر «سهم نفت در بودجه دولت» با تقسیم درآمدهای حاصل از فروش نفت به درآمدهای عمومی دولت در زیر شاخص ثبات اقتصاد کلان، «درجه باز بودن اقتصاد» با نسبت جمع صادرات و واردات به GDP، «پیشرفت در زمینه بهداشت و درمان» با متغیر تعداد بیمه‌شدگان تأمین اجتماعی، بررسی بهبود وضعیت حکمرانی با متغیر «نسبت شاغلان با تحصیلات عالی (کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکترا) به کل شاغلان دولت» و «اقتصاد زیرزمینی (برحسب درصد تولید ناخالص داخلی)»<sup>۱</sup> به مجموعه شاخص‌های تاب‌آوری اقتصاد ایران افزوده شد.

جدول ۲: مؤلفه‌ها و متغیرهای شاخص تاب‌آوری بومی‌شده بریگوگلیو

متغیر	مؤلفه (شاخص)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نسبت کسری بودجه به GDP؛</li> <li>● نرخ تورم؛</li> <li>● نرخ بیکاری؛</li> <li>● نرخ ارز؛</li> <li>● سهم نفت در بودجه دولت.</li> </ul>	تاب‌آوری محیط اقتصاد کلان
<ul style="list-style-type: none"> <li>● صادرات غیرنفتی به کل واردات؛</li> <li>● واردات کالای واسطه‌ای و اولیه به کل واردات.</li> </ul>	تاب‌آوری تجارت خارجی
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نسبت بودجه کل کشور به GDP؛</li> <li>● نسبت مصرف دولت به مصرف کل اقتصاد؛</li> <li>● نسبت صادرات و واردات به GDP.</li> </ul>	تاب‌آوری بازار
<ul style="list-style-type: none"> <li>● اقتصاد زیر زمینی؛</li> <li>● نسبت شاغلان با تحصیلات عالی به کل شاغلان دولت.</li> </ul>	تاب‌آوری دولتی
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضریب جینی؛</li> <li>● نرخ باسوادی؛</li> <li>● تعداد بیمه‌شدگان اصلی تأمین اجتماعی.</li> </ul>	تاب‌آوری اجتماعی

منبع: مطالعات تحقیق

۱. در مطالعه پیرایی و رجائی (۱۳۹۴)، «اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل و آثار آن»، تخمین شاخص اقتصاد زیرزمینی با سه متغیر به‌عنوان شاخص و هفت متغیر به‌عنوان علل اقتصاد زیرزمینی (شاخص باز بودن اقتصادی، نرخ بیکاری، تورم، بار مالیاتی، رشد بار مالیاتی، حجم دولت، درآمد سرانه) به‌عنوان مبنای محاسبات به روش میمیک قرار گرفته است.



هرچه تورم، بیکاری و کسری بودجه کمتر باشد و همچنین سهم فروش نفت از درآمدهای دولتی کوچک‌تر شود (که نشان‌دهنده تک‌محصولی نبودن صادرات است)، تاب‌آوری محیط اقتصاد کلان در برابر شوک‌های نامطلوب بیشتر می‌شود.

جدول ۳: شاخص ترکیبی تاب‌آوری برای اقتصاد ایران (۱۳۹۳-۱۳۵۷)

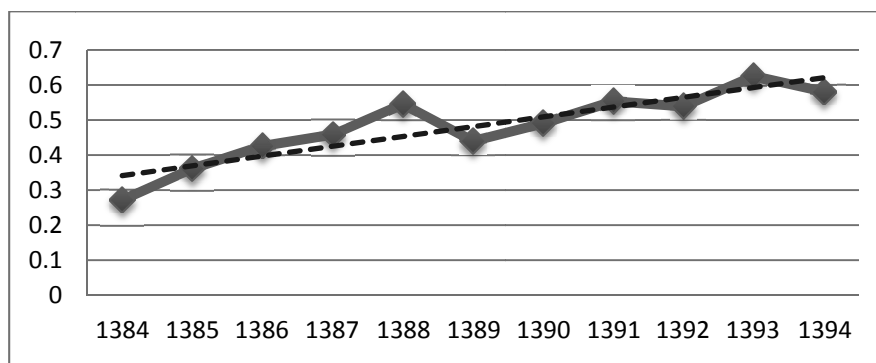
سال	مقدار شاخص
۱۳۸۴	۰٫۲۷۱۹
۱۳۸۵	۰٫۳۶۱۱
۱۳۸۶	۰٫۴۲۶۲
۱۳۸۷	۰٫۴۵۸۳
۱۳۸۸	۰٫۵۴۵۴
۱۳۸۹	۰٫۴۳۹۷
۱۳۹۰	۰٫۴۹۰۵
۱۳۹۱	۰٫۵۵۳۴
۱۳۹۲	۰٫۵۳۸۷
۱۳۹۳	۰٫۶۲۵۶
۱۳۹۴	۰٫۵۸۰۶

هرچه نسبت صادرات غیرنفتی به کل واردات بیشتر و نسبت واردات کالاهای اولیه و واسطه‌ای به کل واردات کمتر باشد، بخش خارجی در اقتصاد ملی تاب‌آورتر خواهد بود.

هرچه اندازه دولت کوچک‌تر و مصارف دولتی کمتر و نسبت جمع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی کوچک‌تر باشد، کارایی بازار، بیشتر و اقتصاد مقاوم‌تر خواهد بود و ضربه‌پذیری آن کاهش خواهد یافت.

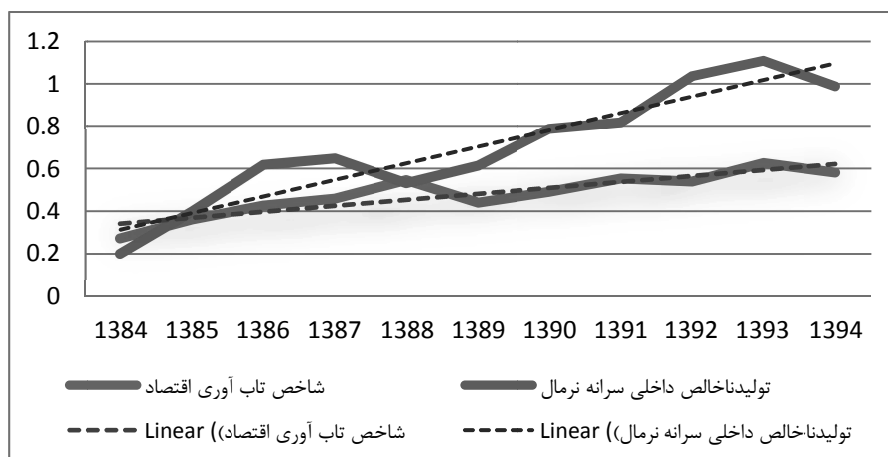
حکمرانی با محدودشدن سهم اقتصاد زیرزمینی در ساختار اقتصاد ملی بهبود می‌یابد و افزایش تعداد کارمندان دولتی با تحصیلات عالی در ادارات، باعث افزایش کارایی نیروی کار و سرمایه اجتماعی بوده و تاب‌آوری اقتصادی را افزایش خواهد داد.

نرخ باسوادی بالا و تعداد بیشتر افراد تحت پوشش بیمه تأمین اجتماعی و توزیع عادلانه‌تر درآمد با پایین آمدن ضریب جینی، از عوامل توسعه اجتماعی می‌باشند که مستقیماً بر تاب‌آوری اجتماعی اثرگذار می‌باشند.



نمودار ۲: نمودار روند شاخص بومی تاب‌آوری

منبع: محاسبات تحقیق



نمودار ۳: روند تغییرات متغیرهای تاب‌آوری و تولید ناخالص داخلی سرانه (۱۳۸۴-۱۳۹۴)

### ۳-۶. تفسیر شاخص تاب‌آوری

میزان شاخص تاب‌آوری در ابتدای دوره در سال ۱۳۸۴ در کمترین میزان خود یعنی در ۰/۲۷ قرار دارد. پایین بودن میزان شاخص موازنه خارجی به علت پایین بودن صادرات غیر نفتی و حجم بالای واردات مواد اولیه و واسطه‌ای، کوچک بودن شاخص کارایی بازار به علت بزرگ بودن اندازه دولت و باز بودن درهای اقتصاد و مقدار کم شاخص توسعه و حکمرانی به علت بالا بودن ضریب جینی، کوچک بودن نسبت کارکنان با تحصیلات عالی نسبت به کل کارکنان و حجم کم بیمه‌شدگان تأمین اجتماعی در این سال مشاهده می‌شود. شاخص تاب‌آوری از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ با بهبود شاخص‌های موازنه بخش

خارجی، کارایی بازارها و بخش توسعه و حکمرانی، با رسیدن به میزان ۰/۵۴ روند صعودی را پیش می‌گیرد. این میزان در سال ۱۳۸۹ به ۰/۴۳ کاهش می‌یابد. شروع روند کاهشی ثبات اقتصاد کلان به علت افزایش کسری بودجه، افزایش نرخ ارز و افزایش نرخ‌های تورم و بیکاری که تا سال ۱۳۹۱ ادامه دارد از عوامل این سقوط می‌باشد. میزان شاخص تا سال ۱۳۹۳ به‌رغم وضعیت نامناسب شاخص ثبات اقتصاد کلان، بهبود شاخص‌های موازنه خارجی، توسعه و حکمرانی و کارایی بازارها، با شیبی ملایم روند افزایشی را طی می‌کند و به بالاترین میزان خود یعنی ۰/۶۲ در این سال می‌رسد. در سال ۱۳۹۴ نامطلوب شدن مؤلفه‌های کارایی بازار مانند اندازه دولت و نسبت هزینه‌های دولتی به کل هزینه‌ها، شاخص تاب‌آوری اقتصاد را تا میزان ۰/۵۸ کاهش می‌دهد.

## ۷. رابطه میان تولید ناخالص داخلی سرانه و شاخص تاب‌آوری اقتصادی

### ۷-۱. آزمون مانایی داده‌ها

به یک سری، زمانی پایا گفته می‌شود که میانگین، واریانس و کوواریانس در وقفه‌های مختلف سری، در طول زمان یکسان بوده و ثابت باقی بماند. اگر سری، مانا نباشد «ریشه واحد» دارد. سری زمانی که دارای یک ریشه واحد باشد فرایند گام تصادفی نامیده می‌شود و نمونه‌ای از یک سری زمانی ناپایاست. در شرایط وجود متغیرهای ناپایا در مدل، ممکن است با «رگرسیون جعلی» مواجه شویم (اندرس، ۱۳۸۶، ج ۱، ص ۳۷۶). جهت ممانعت از ایجاد این مشکل، اقدام به بررسی پایایی دو متغیر مدل با آزمون فیلیپس-پرون می‌کنیم. نتایج در جدول ۳ ارائه شده است. به جهت نامانای بودن شاخص تاب‌آوری تا سال ۱۳۹۳، انتهای دوره زمانی را برای مانا شدن، به سال ۱۳۹۰، کاهش دادیم.

جدول ۴: نتایج آزمون پایایی (مانایی)

نام متغیر	مقدار آماره	احتمال	مرتبۀ تفاضل	وضعیت
$GDP\ Per\ Capita(normalized)$ <sup>۱</sup>	-۳/۶۴	در سطح ۰/۰۵	I(0)	عرض از مبدأ و روند
ERI	-۵/۸۴	در سطح ۰/۰۵	I(0)	عرض از مبدأ و روند

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از Eviews 9

نتایج حاصل از آزمون مانایی در جدول ۳-۸ دلالت بر عدم وجود ریشه واحد در سری‌های متغیرهای مدل دارد. متغیرها در سطح ۵ درصد مانا می‌باشند و از این‌رو می‌توان به تخمین مدل پرداخت.

۱. حساب‌های ملی، حساب‌های ملی بر اساس سال پایه (۱۳۸۳=۱۰۰)، تولید (درآمد) ناخالص ملی برحسب فعالیت‌های اقتصادی (به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳)، تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه با احتساب نفت.

## ۷-۲. برآورد الگو

به دلیل مانا بودن متغیرها و عدم احتمال ایجاد رگرسیون کاذب در صورت تخمین، با روش OLS اثر رشد متغیر تاب‌آوری را روی رشد تولید ناخالص داخلی سرانه با اعمال «متغیرهای موهومی» برای بررسی «شکست ساختاری» در مدل برای سال ۱۳۹۱ (تخلیه آثار سیاست‌های انبساطی سال‌های اخیر، پیامدهای اجرای طرح هدفمندسازی یارانه‌ها، افزایش چندباره نرخ ارز و تشدید تحریم‌های تجاری و مالی بین‌المللی علیه کشور)<sup>۱</sup> به کمک نرم افزار 9 Eviews تخمین زده می‌شود. برای این کار از لگاریتم متغیرها استفاده می‌شود.

$$\log \text{GDPP} = \alpha + \beta \log \text{ERI} + \varepsilon$$

ERI<sup>۲</sup> = شاخص تاب‌آوری اقتصادی

GDPPN<sup>۳</sup> = تولید ناخالص داخلی سرانه نرمال شده

جدول ۵: نتایج برآورد مدل (کل دوره)

متغیرها	ضریب برآورد شده	آماره t	سطح معناداری
C	۰٫۸۲۴۶	۲٫۶۳	۰٫۰۲۹
Log ERI	۱٫۷۳۶	۴٫۹۷۷	۰٫۰۰۱
Dummy 1391	۰٫۱۲۰۹	۰٫۷۲۶۹	۰٫۴۸۸
F-statistics	۲۶٫۶۴۵		
Prob (F-statistics)	۰٫۰۰۰۲		
R <sup>2</sup>	۰٫۸۶۹۴		

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از Eviews

همان‌طورکه ملاحظه می‌شود، ضریب برآورد شده برای متغیر تاب‌آوری مثبت و معنادار بوده و نشان می‌دهد با افزایش تاب‌آوری، تولید ناخالص داخلی سرانه کشور به میزان ۱/۷ برابر افزایش می‌یابد. همچنین مشاهده می‌شود متغیر موهومی در سال ۹۱ معنادار نبوده به این معنا که بر مدل بی‌اثر بوده است.

۱. خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۹۱، اداره بررسی‌های اقتصادی، بانک مرکزی.

2. Economic Resilience Index

3. GDP Per Capita Normalized

## ۷-۳. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

جدول ۶: نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

نوع آزمون	آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
ACHR	۰٫۳۰۷۶۲	۰٫۵۹۴۳	رد فرضیه ناهمسانی واریانس

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از Eviews 9

در صورتی که ناهمسانی واریانس داشته باشیم تخمین ضرایب مدل به دلیل بزرگ بودن واریانس ناکارا خواهد بود. همچنین در این شرایط ضرایب به دست آمده به دلیل اینکه مقداره آماره افزایش پیدا می‌کند قابل اطمینان نخواهد بود؛ بنابراین باید آزمون ناهمسانی واریانس انجام بگیرد. در اینجا از آزمون آرج بهره گرفته شده است. همچنین در صورت وجود همبستگی میان جملات اخلاص مدل، با اینکه تخمین ضرایب نارایب و سازگار است؛ ولی کارا نیستند و لذا همان مشکلات وجود ناهمسانی واریانس را به وجود خواهند آورد. نتایج آزمون نشان می‌دهد که مدل واریانس ناهمسانی ندارد.

## ۷-۴. نتایج آزمون خودهمبستگی

جدول ۷: نتایج آزمون خودهمبستگی

نوع آزمون	آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
Serial correlation LM test	۳٫۱۱۹۱	۰٫۱۱۷۸	رد فرضیه وجود خودهمبستگی

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از Eviews 9

برای بررسی آزمون خودهمبستگی از بروش-گادفری استفاده شده است. نتایج آزمون نشان می‌دهد که فرضیه صفر یا وجود خودهمبستگی در مدل رد شده و مدل فاقد خودهمبستگی می‌باشد.

## ۷-۵. نتایج آزمون همخطی

جدول ۸: نتایج آزمون همخطی

متغیر	ERI	GDPP
ERI	۱٫۰۰۰۰۰	۰٫۲۵۵۱۸۱
GDPP	۰٫۲۵۵۱۸۱	۱٫۰۰۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از Eviews 9

نتایج نشان از کوچک بودن ضرایب میان متغیرها دارد که نشان از عدم وجود همخطی میان آنهاست. با توجه به نتایج حاصل از آزمون‌ها، سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا رابطه میان

شاخص تاب‌آوری و رشد تولید ناخالص داخلی سرانه از نوع علیت است؟ برای پاسخ به این پرسش از آزمون علیت گرنجر استفاده می‌شود.

## ۶-۷. نتایج آزمون علیت

جدول ۹: نتایج آزمون علیت گرنجر

رابطه علیت	مقدار آماره	سطح معناداری
DPSN does not Granger Cause ERI	۰/۷۴۴۱۷	۰/۵۳۱۲
ERI does not Granger Cause GDPSN	۶/۰۷۶۷۸	۰/۰۶۱۳

نتایج آزمون رابطه علیت گرنجری از سمت شاخص تاب‌آوری به سمت تولید ناخالص داخلی نرمال، تأیید می‌کند.

## ۸. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

نتایج نشان می‌دهد شاخص تاب‌آوری اقتصاد ایران در انتهای دوره مورد بررسی (۱۳۹۳) با مقدار ۰/۶۲ نسبت به ابتدای دوره (۱۳۸۴) با مقدار ۰/۲۷ روندی افزایشی را پیموده است. متغیرهای نسبت کسری بودجه به GDP، نسبت مصرف دولتی به مصرف کل در اقتصاد، نسبت صادرات غیرنفتی به واردات، تعداد بیمه‌شدگان، نرخ باسوادی، سهم نفت در بودجه دولت، تعداد کارکنان با تحصیلات عالی به کل کارکنان دولت، نسبت به ابتدای دوره، بهبود یافته‌اند و در افزایش تاب‌آوری سهم مهمی داشته‌اند.

با توجه به وجود رابطه مستقیم و مثبت میان شاخص تاب‌آوری و میزان تولید ناخالص داخلی سرانه، لزوم تقویت تاب‌آوری اقتصاد برای ایجاد رشد مداوم تولید اقتصادی، ضروری می‌نماید. به این جهت با توجه به عوامل سازنده شاخص در این مطالعه، توصیه‌هایی برای افزایش مقاومت اقتصاد ایران ارائه می‌شود:

۱. پایین آوردن سهم درآمدهای نفتی از درآمدهای بودجه و تنوع‌بخشی به صادرات کالاها و خدمات و درآمدهای ارزی کشور باعث می‌شود در صورت بروز شوک خارجی به درآمدهای ارزی کشور آسیب نرسد و ثبات اقتصادی حفظ شود؛

۲. از ملزومات تاب‌آوری اقتصادی آن است که برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران، اندازه دولت و میزان مصارف دولتی را کاهش دهند؛ زیرا تخصیص ناکارای منابع باعث افزایش رانت و فساد اقتصادی می‌شود و قدرت تحرک و انعطاف دولت را گرفته و در زمان بروز شوک، آسیب‌های جدی

وارد می‌کند. با توجه به سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی، تصدی‌گری‌های دولت می‌تواند به بخش خصوصی و تعاونی واگذار شود. سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی باید برای ایجاد رونق در تولیدات داخلی، با ارائه مساعدت‌های مختلف و انگیزه‌بخش، برای مدیریت واردات اقدام کنند؛

۳. افزایش شاخص حکمرانی نشان‌دهنده رواج فعالیت‌های نامولد و غیررسمی است که می‌تواند موجب کاهش درآمدهای مالیاتی دولت و بروز کسری بودجه شود. بنابراین یکی از راه‌های کاهش میزان اقتصاد زیرزمینی و در نتیجه افزایش تاب‌آوری، کاهش محدودیت‌ها برای ورود به کسب و کار و ایجاد اشتغال در فضای رسمی اقتصاد است؛

۴. به سیاست‌گذاران توصیه می‌شود تا ازین طریق بالا بردن سطح رفاه اجتماعی و برابری درآمدی، همچنین بهبود اوضاع آموزش و سلامت مردم در جهت افزایش بهره‌وری و کارایی، هماهنگی نیروی انسانی در تقویت ساختار تاب‌آوری، میزان شاخص تاب‌آوری کل اقتصاد را افزایش دهند.

## منابع

۱. آقامحمدی، علی و ابوالفضل غیاثوند (۱۳۹۳)، تاب‌آوری؛ رویکرد مدیریت مخاطرات، تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی.
۲. ابونوری، اسمعیل؛ حسن لاجوردی و زهره بشارتی‌راد (۱۳۹۵)، «برآورد شاخص تاب‌آوری اقتصادی در ایران و ارائه راهکارهای بهبود»، اولین همایش بین‌المللی اقتصاد شهری (با رویکرد اقتصاد مقاومتی؛ اقدام و عمل).
۳. ابونوری، اسمعیل و حسن لاجوردی (۱۳۹۵)، «برآورد شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی به روش پارامتریکی: بررسی موردی کشورهای عضو اپک»، فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، س ۳، ش ۳، ص ۲۵-۴۴.
۴. اندرس، والتر (۱۳۸۶) اقتصاد سنجی سری‌های زمانی (با رویکرد کاربردی)، ترجمه مهدی صادقی و سعید شوال‌پور، ج ۱، تهران: دانشگاه امام صادق علیه السلام.
۵. پیرایی، خسرو و حسینعلی رجائی (۱۳۹۴)، «اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل و آثار آن»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، س ۳، ش ۹، ص ۲۱-۴۲.
۶. سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، ارزیابی شاخص‌های جهانی برای سنجش درجه مقاومت اقتصادی (۱۳۹۳)، معاونت پژوهش‌های اقتصادی مجلس شورای اسلامی.
۷. سوری، علی (۱۳۹۴)، اقتصاد سنجی پیشرفته (جلد ۲)، همراه با کاربرد Stata و Eviews، چ ۳، تهران: نشر فرهنگ‌شناسی.
۸. غیاثوند، ابوالفضل و فاطمه عبدالشاه (۱۳۹۴)، «مفهوم و ارزیابی تاب‌آوری اقتصاد ایران»، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، س ۱۵، ش ۵۹، ص ۱۶۱-۱۸۷.
۹. غیاثوند، ابوالفضل و الهه رمضان‌یان (۱۳۹۴)، «ارزیابی میزان تاب‌آوری اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۷۵»، فصلنامه مطالعات راهبردی بسیج، س ۱۸، ش ۶۸، ص ۹۱-۱۰۹.
۱۰. فروغی‌زاده، یاسین (۱۳۹۳)، تبیین مفهومی اقتصاد مقاومتی و شاخص‌سازی و سنجش مقاومت‌پذیری اقتصاد ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده اقتصاد و معارف اسلامی، دانشگاه امام صادق علیه السلام.
۱۱. وثوقی، عقیقه (۱۳۹۵)، تأثیر آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی بر تغییرپذیری تولید ناخالص داخلی سرانه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی.



12. Briguglio, L. & Galea, W., (2003), "Updating and Augmenting the Economic Vulnerability Index", *Occasional Paper on Islands and Small States*, No. 2004/4. Malta: Islands and Small States Institute of the University of Malta.
13. Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S., (2006), "Conceptualising and Measuring Economic Resilience", In Briguglio, L., Cordina, G., and kisanga E.J. (eds) *Building the Economic Resilience of Small States*, Malta: Islands and Small States Institute and London: Commonwealth Secretariat, pp. 265-287.
14. Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N. and Vella, S, (2008), "Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements", *Research Paper*, No. 2008/55, UNU-WIDER.
15. Briguglio, Lino, and Stephen Piccinino, "Growth and Resilience in East Asia and The Impact of the 2009 Global Recession", *Available at: [http://www.um.edu.mt/\\_data/assets/pdf\\_file/0011/141959/Growth\\_with\\_Resilience\\_in\\_Asia\\_5Dec\\_2011.Pdf](http://www.um.edu.mt/_data/assets/pdf_file/0011/141959/Growth_with_Resilience_in_Asia_5Dec_2011.Pdf)*.
16. Briguglio, L., (2011), *Growth with Resilience: Perspectives From the Commonwealth and the Francophonie and Recommendations to the G20*, A study commissioned by the Commonwealth Secretariat and La Francophonie. Retrieved from [http://www.thecommonwealth.org/files/237409/FileName/Growthwithresilience\\_2.pdf](http://www.thecommonwealth.org/files/237409/FileName/Growthwithresilience_2.pdf).
17. Briguglio, Lino, (2014), *A Vulnerability and Resilience Framework for Small States*, University of Malta.
18. Briguglio Lino, (2016), "Exposure to External Shocks and Economic Resilience of Countries: Evidence from Global Indicators", *Journal of Economic Studies*, Vol. 43 Issue: 6, pp.1057-1078, <https://doi.org/10.1108/JES-12-2014-0203> .
19. Boorman Jack, Jose Fajgenbaum Herve Ferhani. Manu Bhaskharan. Drew Arnold Harpaul Alberto Kohli., (2013), *The Centennial Resilience Index: Measuring Countries Resilience to Shock*, Centennial Grou.
20. Cerra,V. and Saxena,S.C, (2008), "Growth Dynamics: the Myth of Economic Recovery", *The American Economic Review*, Vol.98, No.1, pp.439-457.

21. Cordina, G., (2004), "Economic Vulnerability and Economic Growth: Some Results from a Neo-classical Growth Modelling Approach", *Journal of Economic Development*, 29(2), 21-40. Retrieved from.
22. Human Development, (2014), *Report Sustaining Human Progress Reducing Vulnerabilities and Building Resilience*, United Nations Development Programme (UNDP).
23. Oxford Metrica, (2016), "The 2016 FM Global Resilience Index", *Annual Report*.