

Research Paper

Determinants of Economic Resilience of Middle East Oil and Non-oil Countries

Kourosh Kamkar Hafshejani¹ , Saeed Daei-Karimzadeh^{*2} , Hossein Sharifi Renani³

¹ PhD Student, Department of Economics, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran, Email: kooroshkamkar@yahoo.com

² Associate Professor, Department of Economics, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran, Email: karimzadeh@khuisf.ac.ir

³ Associate Professor, Department of Economics, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran, Email: h.sharifi@khuisf.ac.ir



10.22080/IEJM.2024.26631.2034

Received:

January 22, 2024

Accepted:

February 10, 2024

Available online:

February 19, 2024

Keywords:

Economic resilience, Dynamic ordinary least squares, Political globalization, Cultural globalization, Middle East

JEL Classification:

P26, C23, F41, B22

Abstract

In the present study, the effective factors on the index of economic resilience in the countries of the Middle East region during the period 2000-2020 were experimentally evaluated. Firstly, the economic resilience index was calculated based on several sub-indices, and then the effect of factors affecting this index was examined for the oil and non-oil countries of the Middle East. The factors affecting economic resilience included technological variables, oil production, economic openness, political globalization, cultural globalization, and government spending. A dynamic ordinary least squares cointegration approach was used to achieve the objectives of the study. The results of the cointegration analysis indicated the existence of a long-term relationship between the variables studied. Based on the results obtained, except for the variable of government expenditure, the other variables mentioned had a positive effect on the economic resilience of the Middle East oil countries in the long run. However, no significant effect was found between the variable of oil production and the economic resilience of oil countries. The variable coefficient of political globalization has the most positive effect on the economic resilience of oil countries. The variables of economic openness and cultural globalization are also in the next ranks in this respect. This is despite the fact that the cultural globalization variable has the most positive effect on the economic resilience of non-oil countries in the long run. Similarly, no significant effect was observed between the government expenditure variable and the resilience of non-oil countries. According to the results, it is expected that as a result of globalization and increasing political, commercial, and cultural communication, the flow of financial, economic, social, commercial, and technological information exchange between countries will be strengthened and economic resilience will be improved by increasing the number of countries with a high level of cultural globalization.

**** This article is an excerpt from the doctoral thesis of the first author of the article.**

***Corresponding Author:** Saeed Daei-Karimzadeh

Address: Khorasgan, Isfahan, Isfahan Province

Email: karimzadeh@khuisf.ac.ir

Tel: 09133827860



Extended Abstract

1. Introduction

Today, societies are facing various economic, political, environmental, and social challenges and risks, which have led to the aggravation of existing uncertainties and the vulnerability of economic and social systems. In this regard, many researchers have evaluated these changes and have designed and used indices for this purpose. One of these indicators is the economic resilience index, which has been the focus of many researchers in recent years. Economic resilience is the ability of the regional economy to return to its previous state after external shocks. From Briguglio's point of view, the economic resilience index should provide at least three criteria, including the ability of the economy to avoid shocks, the ability of the economy to withstand the effects of risks, and the capability of the economy to quickly recover from destructive foreign economic shocks. Therefore, by measuring the resilience in the economy, it is possible to determine the factors affecting it and to understand the role of the components affecting the level of economic resilience. In this regard, the present study has first calculated the economic resilience index based on several sub-indices and then evaluated the effect of the factors affecting this index for the oil and non-oil countries of the Middle East. The use of various variables representing economic, social, and political conditions along with variables related to information technology and government spending has led to the creation of a comprehensive structure to investigate factors affecting economic resilience.

2. Method

The method used in this research to calculate the economic resilience index was the resilience index of Briguglio et al. (2006). The sub-indices of the Briguglio index are set in the four areas of macroeconomics, microeconomics, market efficiency, quality of governance, and human development. In this way, to calculate this index, first by aligning and normalizing the variables, the final average weight of each variable and as a result, the overall index has been calculated. In the following, the effect of the variables of oil production rate; internet access; degree of economic, political, and cultural openness; and government expenditure on the resilience index was estimated using the Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS) panel model. DOLS is a suitable method to correct the endogeneity and autocorrelation problem. DOLS method has better performance in symmetric and asymmetric panel data. Moreover, adding the prior and posterior values of the first-order difference of the explanatory variables by reducing the asymptotic unbiased caused by the endogeneity of the explanatory variables significantly reduces the estimation error through DOLS. To achieve the aims of the study, 13 oil and non-oil countries in the Middle East were selected from 2000 to 2020.

3. Findings

The results showed that among the oil countries, UAE, Qatar, Oman, and Kuwait have the highest economic resilience. The lowest level of economic resilience is related to the countries of Syria and Iran, respectively. Among the non-oil countries, Israel has a much better situation in the economic resilience index. The countries of Jordan and Turkey are in the next ranks in this respect, and the lowest score belongs to the country of Egypt. The

results of the Pedroni Panel Cointegration Test showed that there is a long-term relationship between the studied variables. The variable of economic resiliency interruption in the long term has a positive and significant effect on the economic resiliency of Middle East oil countries. In addition, the effect of the oil production variable on economic resiliency is not statistically significant. With the increase in the degree of openness of the economy of the oil countries, the economic resiliency increases by 1.47%. The effect of the number of Internet users on economic resiliency in the long term is positive and significant. The coefficient of the political globalization variable is numerically larger than other variables and this variable has the most positive effect on economic resiliency. Therefore, with the improvement of political globalization, economic resiliency is expected to increase by 2.21%. The variable of cultural globalization also has a positive and significant effect on the economic resiliency of the studied countries at the level of 1%. Also, the relationship between government spending and the level of economic resiliency of oil-rich countries has been found to be negative and significant. The results of the evaluation of variables affecting the economic resiliency of non-oil countries are almost similar to oil countries. The difference is that the variable of cultural globalization has the most positive effect on the economic resiliency of non-oil countries. In addition, the government expenditure variable does not have a statistically significant effect on the level of economic resiliency. The estimation results of the ECM model showed that the impact of oil production on economic resiliency in the short term is positive and statistically significant.

4. Results

Considering the positive relationship between the indicators of political and cultural globalization and the openness of the economy with the economic resiliency of oil and non-oil countries, it seems that globalization and increasing political, commercial, and cultural connections can lead to an increase in productivity and countries benefit from the advantage of free trade. Indeed, the flow of financial, economic, social, commercial, and technological information exchange is one of the clear results of globalization of economy, culture, and politics. With the globalization of politics and the strengthening of the role of transnational and international organizations, the role of governments in policy-making has decreased and the increase in the participation of the private sector in the economy can lead to an increase in the efficiency and accountability of governments and an increase in flexibility. From another point of view, as a result of globalization and the mobility of resources, technology, and companies' access to new capital goods, it is possible to replace efficient production methods with traditional production methods. Additionally, the development of Internet businesses can make a significant contribution to increasing economic resiliency. Internet business improves the supply chain, reduces transportation, and reduces energy consumption; therefore, it helps to reduce government expenses and increase the resiliency of countries. The coefficient of the error correction term, which indicates the speed of short-term adjustment, was found to be -0.12 and -0.08 for oil and non-oil countries, respectively. This means that in each period, between 12 and 8 percent of the deviation from the long-term balance of



economic resilience is corrected, which indicates the low speed of adjusting the existing imbalances.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article.

Conflict of Interest




The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors appreciate all the scientific consultants in this paper.

علمی

تعیین‌کننده‌های تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی و غیرنفتی خاورمیانه

کوروش کامکار هفشجانی^۱ , سعید دائی کریمزاده^۲ , حسین شریفی رزانی^۳ 

^۱ دانشجوی دکتری، گروه علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران، ایمیل:

kooroshkamkar@yahoo.com

^۲ دانشیار، گروه علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران، ایمیل:

karimzadeh@khuif.ac.ir

^۳ دانشیار، گروه علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران، ایمیل:

h.sharifi@khuif.ac.ir



10.22080/IEJM.2024.26631.2034

چکیده

در مطالعه حاضر به طور تجربی عوامل مؤثر بر شاخص میزان تاب‌آوری اقتصادی در کشورهای منطقه خاورمیانه طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۲۰ ارزیابی شد. در این راستا، ابتدا شاخص تاب‌آوری اقتصادی بر مبنای چندین زیرشاخص محاسبه و سپس تأثیر عوامل مؤثر بر این شاخص برای کشورهای نفتی و غیرنفتی خاورمیانه مورد بررسی قرار گرفت. عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی شامل متغیرهای فناوری، تولید نفت، درجه باز بودن اقتصاد، جهانی شدن سیاسی، جهانی شدن فرهنگی و مخارج دولت بود. برای دستیابی به اهداف مطالعه از رویکرد همجمعی حداقل مربعات معمولی پویا استفاده شد. نتایج تحلیل همجمعی حاکی از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحقیق بود. براساس نتایج بدست آمده به جز متغیر مخارج دولت سایر متغیرهای ذکر شده بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی خاورمیانه در بلندمدت تأثیر مثبت داشته‌اند. البته، بین متغیر تولید نفت و تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی تأثیر معنی‌داری یافت نشد. ضریب متغیر جهانی شدن سیاسی بیشترین اثر مثبت را بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی دارد. متغیرهای درجه باز بودن اقتصاد و جهانی شدن فرهنگی بیشترین اثر مثبت را بر میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورهای غیرنفتی در بلندمدت دارد. همچنین، تأثیر معنی‌داری بین متغیر مخارج دولت و تاب‌آوری کشورهای غیرنفتی مشاهده نشد. با توجه به نتایج، انتظار می‌رود در نتیجه‌ی جهانی شدن و افزایش ارتباطات سیاسی، تجاری و فرهنگی، جریان مبادله اطلاعات مالی، اقتصادی، اجتماعی، تجاری و تکنولوژیکی بین کشورها تقویت و با افزایش بهره‌وری و بهره بردن کشورها از مزایای تجارت آزاد تاب‌آوری اقتصادی بهبود یابد.

تاریخ دریافت:

۰۲ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش:

۲۱ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ انتشار:

۳۰ بهمن ۱۴۰۲

کلیدواژه‌ها:

تاب‌آوری اقتصادی، حداقل مربعات معمولی پویا، جهانی شدن سیاسی، جهانی شدن فرهنگی، خاورمیانه

طبقه‌بندی:

P26, C23, F41, B22

** این مقاله مستخرج از رساله دکتری می‌باشد که در گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به انجام رسیده است.

* نویسنده مسئول: سعید دائی کریمزاده

ایمیل: karimzadeh@khuif.ac.ir

آدرس: دانشکده علوم انسانی و حقوق، گروه اقتصاد، واحد

تلفن: ۰۹۱۳۳۸۲۷۸۶۰

اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۱ مقدمه

امروزه، جوامع مختلف تحت تأثیر بسیاری از چالش‌ها و مخاطرات اقتصادی، سیاسی، محیطی و اجتماعی قرار دارند. به طوری که، سرعت این تغییرات و عدم اطمینان‌های موجود، بر عملکرد سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی تأثیر منفی داشته است. در این راستا، بسیاری از محققان به ارزیابی این تغییرات پرداخته‌اند و برای این منظور شاخص‌هایی را طراحی و از آنها استفاده کرده‌اند. یکی از این شاخص‌ها، شاخص تاب‌آوری است که در سال‌های اخیر مورد توجه پژوهشگران بسیاری قرار گرفته است؛ چرا که شکنندگی ساختارها و قدرت خود ترمیمی آنها، به خوبی در مفهوم تاب‌آوری متبلور شده است (حسین و فرد، ۲۰۲۱). این مفهوم و شاخص‌های مرتبط با آن، به محققان این توانایی را می‌دهد که شکنندگی ساختارهای اجتماعی - اقتصادی را در برابر حوادث و تغییرات پیش‌بینی نشده، بسنجند. در واقع، این اتفاقات و حوادث پیش‌بینی نشده حیات بشر را در سطح فردی و اجتماعی تأثیر قرار می‌دهد (دادیان و همکاران، ۲۰۱۷).

اقتصاددانان با معرفی مفهوم تاب‌آوری و به دنبال آن شاخص تاب‌آوری اقتصادی، به دنبال توضیح و توصیف تغییرات ذکر شده هستند. مفهوم تاب‌آوری و مقابله با مخاطرات برای جلوگیری از ایجاد بحران در یک جامعه، موضوعی است که بعد از بحران مالی سال ۲۰۰۸ در حوزه اقتصاد به آن توجه بیشتری شد و محور مباحث اصلی مجامع بین‌المللی اقتصادی همچون بانک جهانی، مجمع جهانی اقتصاد، گروه ۲۰، اتحادیه اروپا قرار گرفت. به طور نمونه در گزارش توسعه جهانی بانک جهانی (۲۰۱۴)، گزارش توسعه انسانی سازمان ملل (۲۰۱۴)، اجلاس داووس (۲۰۱۳)، سند استراتژی رشد اتحادیه اروپا (۲۰۲۰-۲۰۱۰)، گزارش ریسک جهانی مجمع

جهانی اقتصاد و اجلاس گروه ۲۰ (۲۰۱۴) بحث تاب‌آوری محور اصلی مباحث بوده است. اقتصاددانان معتقدند آسیب‌پذیری و سرعت بازگشت و احیای جوامع بشری را می‌توانند با شاخص تاب‌آوری اقتصادی توضیح دهند. تاب‌آوری به ظرفیت اقتصاد برای بازگشت به وضعیت قبلی، نرخ رشد، تولید، اشتغال و یا جمعیت پس از یک شوک خارجی مرتبط است (رز و لیائو، ۲۰۰۵). معنای سنتی تاب‌آوری اقتصادی، توانایی اقتصاد منطقه‌ای برای بازگشت به وضعیت پیشین (که حالت تعادل فرض می‌شود) پس از شوک‌های بیرونی است. به باور اقتصاددانان، اقتصادهایی که به دنبال حوادث پیش‌بینی نشده مخرب کمتر آسیب می‌بینند و یا سریعتر به شرایط با ثبات باز می‌گردند، تاب‌آوری اقتصادی بالاتری دارند.

تاب‌آوری در اقتصاد، به عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات است؛ به طوری که آن‌ها را قادر به کاهش خسارات و زیان‌های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد. به دلیل به هم پیوستگی وسیع در سطح اقتصاد کلان، تاب‌آوری اقتصادی نه تنها به ظرفیت‌های شغلی افراد بلکه به ظرفیت همه نهادها وابسته است (رز، ۲۰۰۴). همچنین تاب‌آوری اقتصادی به عنوان توانایی جامعه برای سازگاری اجتماعی و اقتصادی در برابر مخاطرات طبیعی و انسانی تعریف می‌شود. این تاب‌آوری دارای دو مؤلفه است: ظرفیت جامعه برای بازگشت به شرایط اقتصادی پیش از حادثه و دوم ظرفیت جوامع برای کاهش در معرض خطر قرار گرفتن حوادث و مخاطرات آینده (فورگت و بوینینگ، ۲۰۰۹). از نگاه بریگولیو^۶ تاب‌آوری حداقل سه توانایی مستتر در یک اقتصاد را نشان می‌دهد:

۱- توانایی اقتصاد در اجتناب از این شوک‌ها: هنگامی که تکانه خارجی منفی یک بخش اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، به آسانی منابع به بخش

⁴ Rose

⁵ Forgette & Boening

⁶ Briguglio

¹ Hussain & Fard

² Dudian

³ Rose & Liao

نفتی که وابسته به نفت بوده‌اند، بیشتر در معرض شوک‌های مختلف قرار گرفته‌اند. وابستگی ساختار اقتصادی بیشتر کشورهای صادرکننده نفت به درآمدهای حاصل از صادرات نفت موجب تأثیرپذیری آنها از شرایط رکود یا رونق حاکم بر اقتصاد سایر کشورها می‌شود. در این راستا، نوسان‌های تولید و قیمت نفت ناشی از شرایط بین‌المللی از جمله عواملی بوده است که سبب هجوم شوک‌های مختلف به کشورهای نفتی شده است که این مسئله بر تاب‌آوری اقتصادی این کشورها اثرگذار بوده است. به عبارت دیگر، نوسان درآمدهای نفتی موجب نوساناتی هم در بعد اقتصادی و همچنین در ابعاد اجتماعی می‌شود، بنابراین ضروری است میزان آسیب‌پذیری و تاب‌آوری این قبیل کشورها از شوک‌ها و نوسانات خارجی مورد توجه بیشتری قرار گیرد (نگویوهو و نچوفونگ، ۲۰۲۱).

دولت‌ها از طریق فعالیت‌ها، سیاست‌ها و قوانین خود بر میزان رقابت و محیط سرمایه‌گذاری اثرگذارند و این مؤلفه‌ها را با سیاست‌های رسمی خود در حوزه‌های خاص و ویژگی‌های گسترده‌تر حکمرانی تحت تأثیر قرار می‌دهند. در واقع، برهم‌کنش‌های سیاست‌های رسمی و ویژگی‌های حکمرانی خوب فرصت‌های سرمایه‌گذاری را شکل می‌دهند. این در حالی است که اعتبار پایین دولت‌ها می‌تواند اثرات مثبت هر سیاست و برنامه‌ای را کاهش دهد. در نتیجه اگر عملکرد دولت‌ها کارا نباشد، افزایش سطح خروج سرمایه از کشور و کاهش تاب‌آوری اقتصادی قابل پیش‌بینی است (فرزین و همکاران، ۱۳۹۷). یک رابطه علی بین مخارج دولت و رشد اقتصادی در مطالعه گذشته یافت شده است؛ به طوری که در دوره‌های بحران، مخارج دولت اغلب به عنوان ابزار مهمی برای تقویت اقتصاد و هموارسازی نوسانات اقتصادی در نظر گرفته می‌شود. از دیدگاه محققان فناوری نیز منبع مهمی از دانش برای فعالیت‌های نوآورانه در کشورهای در حال توسعه است و تأثیر

دیگر که تقاضای بیشتری دارد انتقال پیدا می‌کند. توانایی اقتصاد در اجتناب از شوکها می‌تواند نقطه مقابل آسیب‌پذیری اقتصاد باشد.

۲- توانایی اقتصاد در تحمل اثر این شوک‌ها: هنگامی اتفاق می‌افتد که اثرات نامطلوب شوک‌ها جذب یا خنثی می‌شوند. این نوع تاب‌آوری هنگامی امکان‌پذیر است که اقتصاد مکانیسم‌هایی برای کاهش اثرات شوک‌ها دارد و با جذب شوک همراه است. برای مثال، با وجود یک بازار مالی انعطاف‌پذیر، نیروی کار ماهر می‌تواند به عنوان ابزاری برای جذب شوک استفاده شود.

۳- توانایی اقتصاد در بازیابی سریع از شوک‌های اقتصادی تخریب کننده خارجی: این توانایی با استفاده از ابزارهای سیاستی جهت مقابله با اثرات شوک‌های منفی تقویت می‌شود. برای مثال در شرایط مالی قدرتمند، سیاست‌گذاران می‌توانند از کاهش مالیات جهت مقابله با اثرات شوک استفاده کنند. در واقع این نوع تاب‌آوری با بروز شوک و اقدام متقابل همراه است (بریگوگلیو و همکاران، ۲۰۰۶).

ماهیت و ضرورت پرداختن به تاب‌آوری نه تنها به دلیل آگاهی از وضعیت موجود؛ بلکه به سبب شناسایی عوامل مؤثر بر تحقق رشد شتابان و پایدار اقتصاد ارزشمند است. بنابراین، با اندازه‌گیری تاب‌آوری در اقتصاد می‌توان عوامل مؤثر بر آن را مشخص کرد و به نقش مؤلفه‌های اثرگذار بر میزان تاب‌آوری اقتصادی نیز پی برد. بر این اساس، پژوهشگران در جهت بررسی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی مطالعات متعددی انجام داده‌اند که به طور کلی عواملی از جمله عوامل اقتصادی، ساختاری، طبیعی و غیره را برای تاب‌آوری اقتصادی برشمرده‌اند. در شرایط عادی، منابع طبیعی امتیاز مثبتی در جهت پیشرفت و افزایش تاب‌آوری کشورها در برابر مخاطرات محسوب می‌شود. اما، در چند دهه اخیر خلاف این موضوع اثبات شده است؛ به طوری که کشورهای تک محصولی به خصوص

¹ Ngouhou & Nchofoung

دموکراسی بر تاب‌آوری اقتصادی مبهم است؛ به عنوان مثال، سن و همکاران^۹ (۲۰۱۸) معتقدند دموکراسی بر نرخ رشد اقتصادی تأثیر منفی و معناداری دارد؛ در مقابل چنین اثری در مطالعه کونتسن^{۱۰} (۲۰۱۲) مشاهده نشده است. در مورد متغیر درجه باز بودن اجتماعی که معیار اندازه‌گیری آن سرمایه اجتماعی است، مطالعات مختلف نشان دادند که نقش این متغیر در افزایش تاب‌آوری و واکنش به شوک‌ها مؤثر است و ابهامی در جهت اثرگذاری وجود ندارد.

با توجه به مطالب بیان شده، در مطالعه حاضر ابتدا شاخص تاب‌آوری اقتصادی بر مبنای چندین زیرشاخص محاسبه و سپس تأثیر عوامل مؤثر بر این شاخص برای کشورهای نفتی و غیرنفتی خاورمیانه ارزیابی شده است. استفاده از متغیرهای مختلف نماینده شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در کنار متغیرهای مرتبط با فناوری اطلاعات و مخارج دولت منجر به ایجاد یک ساختار جامع برای بررسی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای مورد مطالعه شده است.

۲ مبانی نظری

تاب‌آوری اقتصادی به توانایی اقتصاد برای مقاومت در برابر شوک‌ها، اختلالات یا رویدادهای نامطلوب و در عین حال حفظ ثبات یا بهبود عملکرد اقتصادی اشاره دارد. این شامل ظرفیت افراد، کسب‌وکارها، بخش‌ها و کل اقتصاد برای انطباق، جذب و جهش از چالش‌های مختلف، مانند بلایای طبیعی، رکود اقتصادی، بحران‌های مالی یا همه‌گیری جهانی است. تاب‌آوری اقتصادی چندین جنبه کلیدی را در بر می‌گیرد (کوردینا^{۱۱}، ۲۰۰۴؛ بریگوگلیو و همکاران، ۲۰۰۶؛ بریگوگلیو و موناکو^{۱۲}، ۲۰۲۲):

عمیقی بر انعطاف‌پذیری اقتصادی کشورها دارد. تأثیر مثبت فناوری بر تاب‌آوری اقتصادی مورد تأکید بسیاری از محققان است (بريستو و هیلی^۱، ۲۰۱۸؛ وانگ و لی^۲، ۲۰۲۲). همچنین، رودریگوئز-پوز^۳ (۲۰۱۳) معتقد است نوآوری یک عامل ضروری برای افزایش رقابت‌پذیری و تاب‌آوری مناطق است و در زمینه اثرگذاری مثبت فناوری بر میزان تاب‌آوری اقتصادی جنبه مبهمی وجود ندارد. اثر مثبت زیرساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات^۴ بر افزایش بهره‌وری عوامل تولید و افزایش انعطاف‌پذیری اقتصاد نیز به اثبات رسیده است (کیم و همکاران^۵، ۲۰۲۲).

علاوه بر این، با تشدید جهانی شدن و افزایش وابستگی متقابل بین کشورها و مناطق، خطرات مرتبط با شوک‌های اقتصادی خارجی افزایش یافته است. به طور مثال، بریگوگلیو (۲۰۰۸) و (۲۰۱۶) معتقد است آسیب‌پذیری ناشی از باز بودن اقتصاد است و هرچه اقتصاد بازتر باشد آسیب‌پذیری اقتصادی بیشتر است و درجه باز بودن اقتصاد با تاب‌آوری اقتصادی رابطه معکوس دارد. البته، زمان و وصیلی^۶ (۲۰۱۴) نشان دادند که شاخص درجه باز بودن اقتصادی تأثیر مثبت بر تاب‌آوری اقتصادی دارد. در مورد متغیر نفت نیز ابهاماتی وجود دارد و نظرها متفاوت است به گونه‌ای که، یلیس و اکیپوری^۷ (۲۰۱۶) معتقدند که هیچ رابطه معنی‌داری بین نفت و تاب‌آوری اقتصادی وجود ندارد. اما دادیان و همکاران (۲۰۱۷) نظر متفاوتی داشته و بیان کردند که در کشورهای وابسته به نفت هنگامی که قیمت نفت افزایش یا کاهش می‌یابد، اقتصاد این کشورها و در نتیجه تاب‌آوری آن‌ها نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد و بین این دو رابطه برقرار است. همچنین در مورد متغیر درجه آزاد بودن سیاسی، طرابلسی و احمد^۸ (۲۰۲۱) معتقدند از نظر تئوری، تأثیر

⁷ Yeeles & Akporiaye

⁸ Trabelsi & Ahmed

⁹ Sen

¹⁰ Knutsen

¹¹ Cordina

¹² Briguglio & Moncada

¹ Bristow & Healy

² Wang & Li

³ Rodríguez-Pose

⁴ Information and communication technology (ICT)

⁵ Kim

⁶ Zaman & Vasile

سیاست‌های پولی مناسبی را برای حفظ ثبات قیمت‌ها و اطمینان از انعطاف‌پذیری سیستم مالی اجرا کنند.

۶- مدیریت زیرساخت‌ها و منابع: اقتصادهای تاب‌آور دارای سیستم‌های زیرساختی توسعه یافته‌ای هستند که می‌توانند در برابر شوک‌ها مقاومت کرده و بر آن‌ها غلبه کنند. این منابع شامل شبکه‌های حمل و نقل قوی، تأمین انرژی قابل اعتماد و سیستم‌های ارتباطی کارآمد است. مدیریت مؤثر منابع از جمله آب، انرژی و منابع طبیعی نیز به تاب‌آوری اقتصادی کمک می‌کند.

۷- همکاری و مشارکت: ایجاد مشارکت و تقویت همکاری بین دولت‌ها، مشاغل و جوامع برای تاب‌آوری اقتصادی بسیار مهم است. همکاری امکان به اشتراک‌گذاری دانش، منابع و تخصص را فراهم می‌کند و پاسخ هماهنگ به شوک‌ها و افزایش انعطاف‌پذیری کلی را ممکن می‌سازد.

۸- مدیریت و برنامه‌ریزی ریسک: اقتصادهای تاب‌آور درگیر مدیریت و برنامه‌ریزی پیشگیرانه ریسک هستند. این شامل شناسایی ریسک‌های بالقوه، توسعه طرح‌های اضطراری و اجرای اقداماتی برای کاهش و مدیریت ریسک‌ها قبل از تبدیل شدن به بحران است.

با توجه به متنوع بودن شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی، شاخص‌های متعددی در این زمینه ایجاد و توصیه شده است که این موضوع سبب پراکندگی مفاهیم و برداشت‌های متفاوت شده است. شاخص تاب‌آوری اف ام گلوبال^۱، شاخص تاب‌آوری گروه تحقیقاتی سنتینتال^۲ و شاخص تاب‌آوری بریگوگلیو و همکاران از جمله این شاخص‌ها هستند.

شاخص تاب‌آوری اف ام گلوبال

تیم تحقیقاتی اف ام گلوبال به سرپرستی جاناتان هال^۳ تعریفی که اساس تحقیقات مؤسسه است را در گزارش سالیانه اینگونه بیان می‌کند: تاب‌آوری،

۱- تنوع: اقتصادهای انعطاف‌پذیر با طیف متنوعی از صنایع، بخش‌ها و بازارها مشخص می‌شوند. این تنوع به کاهش تأثیر شوک‌ها با کاهش اتکا به یک بخش یا بازار کمک می‌کند. اقتصاد متنوع برای جذب شوک‌ها مجهزتر است، زیرا اثرات منفی در یک حوزه را می‌توان با عملکرد سایر حوزه‌ها جبران کرد.

۲- انعطاف‌پذیری و سازگاری: تاب‌آوری اقتصادی شامل توانایی انطباق با شرایط متغیر و تنظیم استراتژی‌ها و عملیات بر اساس آن است. اقتصادهای انعطاف‌پذیر می‌توانند به سرعت منابع را مجدداً تخصیص دهند، تولید را سازماندهی مجدد کنند و مدل‌های کسب و کار را برای پاسخ به شوک‌ها یا شرایط متغیر بازار تطبیق دهند.

۳- نوآوری و کارآفرینی: اقتصادهای انعطاف‌پذیر، نوآوری و کارآفرینی را تقویت می‌کنند که باعث رشد اقتصادی و ایجاد فرصت‌های جدید می‌شود. با تشویق نوآوری و حمایت از فعالیتهای کارآفرینی، اقتصادها می‌توانند با چالش‌های جدید سازگار شوند، صنایع جدید را توسعه دهند و شغل ایجاد کنند.

۴- شبکه‌های ایمن اجتماعی قوی: شبکه‌های ایمن اجتماعی مستحکم مانند لحاظ مزایای بیکاری، مراقبت‌های بهداشتی و برنامه‌های کمک‌های اجتماعی، یک شبکه ایمنی برای افراد و خانواده‌ها در زمان شوک اقتصادی فراهم می‌کند. این شبکه‌های ایمن به محافظت از جمعیت آسیب‌پذیر، کاهش فقر و حمایت از ثبات کلی اقتصادی کمک می‌کند.

۵- سیاست‌های مالی و پولی مؤثر: اقتصادهای انعطاف‌پذیر توسط سیاست‌های مالی و پولی مؤثر حمایت می‌شوند. دولت‌ها می‌توانند از سیاست‌های مالی مانند اقدامات محرک هدمند و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها برای حمایت از بهبود اقتصادی استفاده کنند. بانک‌های مرکزی می‌توانند

³ Jonathan W. Hall

¹ FM global

² Centinental Resilience Index

شاخص تاب‌آوری گروه تحقیقاتی سنتینتال

جک بورمن و همکاران در سال ۲۰۱۳ به منظور بررسی توانایی کشورهای در حال توسعه و بازارهای نوظهور برای مقابله با شوک‌ها، در مقاله‌ای با عنوان شاخص تاب‌آوری سنتینتال: اندازه‌گیری تاب‌آوری کشورها در مقابل شوک‌ها، مقیاس تاب‌آوری کشورها را بررسی کردند. رویکرد این مطالعه چنین است که با کمک شاخص تاب‌آوری، می‌توان عواملی را شناسایی کرد که توانایی تعداد زیادی از کشورهای در حال توسعه و بازارهای نوظهور را افزایش می‌دهد تا بتوانند شوک‌های خارجی را جذب و به طور مؤثر به آنها واکنش نشان دهند. برای ساخت شاخص تاب‌آوری ۵۲ متغیر در ۱۰ زیرشاخص طبقه‌بندی شده‌اند. از جمله مهم‌ترین متغیرهای این شاخص می‌توان به درست بودن سیاست‌های مالی و پولی، اثربخشی دولت، حاکمیت شرکتی، شفافیت سیاست، کیفیت دارایی، پایه سرمایه، ساختار قانونی، تنوع صادرات، بدهی خصوصی و ذخایر کشورها اشاره نمود. به طوری که از مجموع این زیرشاخص‌ها یک معیار برای تاب‌آوری کلی هر کشور به دست می‌آید. نکته قابل توجه آن است که در گزارش ارائه شده، علاوه بر اینکه نحوه دقیق محاسبه و تجمیع آمار و ارقام مربوط به هر کشور مشخص نیست، به منابع اطلاعاتی گردآوری آنها نیز در برخی موارد اشاره‌ای نشده و تنها به ارائه اطلاعات کلی بسنده شده است (باستان و همکاران^۲، ۲۰۲۳).

شاخص تاب‌آوری بریگوگلیو

بریگوگلیو و همکارانش از دانشگاه مالتا شاخص تاب‌آوری اقتصادی را ارائه دادند. آنها پیشتر در سال ۲۰۰۳ شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی را ارائه کرده بودند. بریگوگلیو و گالی^۳ در سال ۲۰۰۳ شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی را در شاخصی با عنوان «شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی تعدیل شده برای

توانایی تحمل شکست و بازگشت سریع در مواقع اضطراب است. تاب‌آوری‌ای که این مؤسسه از آن صحبت می‌کند، تاب‌آوری کسب و کار کشورها است. شاخص تاب‌آوری این مؤسسه از تحلیل سه زیرشاخص اصلی محاسبه و ارائه می‌شود. این سه زیرشاخص عبارتند از: اقتصاد (درآمد سرانه، ریسک سیاسی، حساسیت نسبت به نفت و میزان شهرنشینی)، وضعیت ریسک (وضعیت بلایای طبیعی، مدیریت بحران بلایای طبیعی، مدیریت ریسک آتش‌سوزی و خطر ریسک سایبری)، زنجیره تأمین (کنترل فساد، وضعیت زیرساخت‌ها، حاکمیت شرکت‌های حقوقی، توان و کیفیت عرضه داخلی). در فرآیند ساخت این شاخص، پنج مرحله را می‌توان برشمرد:

۱) تعریف مسئله در قالب تعریف ویژگی‌های تاب‌آوری

۲) شناسایی زیرشاخص‌های اصلی (مؤلفه‌های اصلی) تأثیرگذار

۳) اندازه‌گیری و تحلیل عوامل مؤثر اصلی بر هر کدام از زیرشاخص‌ها

۴) تعیین چارچوب تجمیع و محاسبه

۵) اعتبارسنجی و اعتباربخشی به شاخص از طریق مشاهدات گذشته (تاریخی)

این پنج مرحله، مراحل کلی تعریف و ساخت شاخص در سطوح و مقیاس‌های مختلفی از یک اقتصاد یا هر پدیده انسانی- اقتصادی در این مؤسسه هستند. اشاره به این نکته ضروری است که با وجود تفصیل گزارش سالانه مؤسسه درباره تاب‌آوری در سطح بین‌المللی و پوشش جنبه‌های مختلف رتبه‌بندی و شاخص، ساز و کار دقیق محاسبه شاخص به نحوی که فردی خارج از مؤسسه قادر به باز تولید ارقام محاسبه شده باشد، ارائه نشده است (لانگ^۱، ۲۰۲۳).

³ Briguglio & Galea

¹ Long

² Bastan

۳ مروری بر مطالعات پیشین

مطالعات زیادی درباره تاب‌آوری اقتصادی و عوامل مؤثر بر این شاخص با استفاده از روش‌ها و معیارهای متعدد انجام شده است. در ادامه به شرح هر یک از مطالعات پرداخته شده است.

پورباقریان و کاشیان (۱۴۰۲) با کاربرد شاخص تاب‌آوری بریگوگلیو به بررسی تأثیر سهم صادرات غیرنفتی از کل صادرات و تاب‌آوری اقتصادی ایران در بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۶۹ پرداختند. نتایج نشان داد که با کاهش سهم صادرات نفتی در سبد صادراتی کشور، تاب‌آوری اقتصادی به طور مؤثری افزایش خواهد یافت.

پورمتقی آلمانی و همکاران (۱۴۰۱) تأثیر جذب سرریز فناوری و جهانی‌شدن بر تاب‌آوری اقتصادی طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۶ را ارزیابی کردند. در این مطالعه، تأثیر مثبت و معنادار جذب سرریز فناوری از دو کانال واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و جهانی‌شدن بر تاب‌آوری اقتصادی تأیید شد. در نهایت، پیشنهاد شد که برنامه‌ریزی و اتخاذ استراتژی مناسب در راستای هدفمندی جذب سرریز فناوری و ورود به اقتصاد جهانی به منظور ارتقای تاب‌آوری اقتصادی کشور ضروری است.

شاکری بستان‌آباد و همکاران (۱۴۰۱) تاب‌آوری اقتصادی بخش کشاورزی ایران را برای سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۴ ارزیابی کردند. نتایج حاکی از آن است که تاب‌آوری اقتصادی بخش کشاورزی کشور ایران در طی دوره‌ی زمانی مورد مطالعه کاهش یافته است. همچنین این مطالعه نشان داد که شاخص بی‌ثباتی درآمد بخش کشاورزی بالاترین درجه اهمیت را در تعیین میزان تاب‌آوری اقتصادی بخش کشاورزی دارد. همچنین، شاخص‌های دیگری همچون شاخص‌های تمرکز صادرات و تمرکز بازارهای صادراتی تأثیر قابل توجهی بر تاب‌آوری اقتصادی این بخش دارند.

مدنی تنکابنی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به برآورد اثر متغیرهای تاب‌آوری اقتصاد کلان بر ریسک

تاب‌آوری» به مفهوم تاب‌آوری مرتبط کردند. آنها مطرح کردند که شاخص ساده تاب‌آوری متغیر GDP سرانه است، زیرا این متغیر توانایی کشور جهت مقابله با آسیب‌پذیری را دربر می‌گیرد. شاید بار منفی آسیب‌پذیری سبب شد تا در سال ۲۰۰۶، بریگوگلیو اولین شاخص تاب‌آوری اقتصادی را ارائه دهد. از نگاه وی، تاب‌آوری حداقل سه توانایی مستتر در یک اقتصاد را نشان می‌دهد:

۱- توانایی اقتصاد در اجتناب از این شوک‌ها

۲- توانایی اقتصاد در تحمل اثر این شوک‌ها

۳- توانایی اقتصاد در بازیابی سریع از شوک‌های اقتصادی تخریب‌کننده بیرونی

فرض اصلی در ساخت شاخص تاب‌آوری مطالعات بریگوگلیو و همکارانش این است که تاب‌آوری (عناصر جذب‌کننده شوک و اقدام مقابل شوک) در یک اقتصاد می‌تواند در حوزه‌های زیر وجود داشته باشد:

۱- ثبات اقتصاد کلان

۲- کارایی بازار اقتصاد خرد

۳- حکمرانی خوب

۴- توسعه اجتماعی

همه این حوزه‌ها دارای متغیرهایی هستند که توسط سیاست‌های اقتصادی تحت تأثیر قرار می‌گیرند و می‌توانند برای ایجاد تاب‌آوری اقتصادی جهت مقابله با عواقب ناشی از شوک‌های نامطلوب بکار روند. به طور کلی متغیرهایی که باعث می‌شوند اقتصاد تاب‌آور شود، شامل (۱) عوامل اقتصادی و (۲) عوامل اجتماعی-سیاسی می‌باشد. در این روش تاب‌آوری اقتصادی را محصول تعاملات انسانی جوامع در چهار حوزه یا فضا دانسته و با استفاده از میانگین وزنی شاخص‌های مربوط به هر حوزه، تاب‌آوری اقتصادی محاسبه می‌شود.

تا ۱۳۸۳ و نیز ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ و ۱۳۹۵ خالص تاب‌آوری منفی بوده، اما در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۹۴، این شاخص مثبت است. مهم‌ترین دلیل مثبت بودن این شاخص در این سال، حکمرانی خوب و توسعه انسانی بوده است. همچنین، در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ خالص تاب‌آوری منفی شده و طی چند سال اخیر هر دو شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری افزایش یافته‌اند، اما شاخص آسیب‌پذیری بیشتر از شاخص تاب‌آوری بوده که نشان دهنده افزایش درجه آسیب‌پذیری در اقتصاد ایران است.

لاجوردی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی مفهوم تاب‌آوری اقتصادی و شناسایی شاخص‌های سنجش آن و همچنین به برآورد شاخص تاب‌آوری اقتصادی برای ایران با استفاده از روش تحلیلی و استفاده از داده‌های کمی در قالب یک مدل اکتشافی پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که سال ۱۳۷۹ کمترین میزان تاب‌آوری اقتصادی برای ایران بوده است و این مقدار برای سال ۱۳۹۱ بالاترین مقدار خودش بوده است. پایین بودن مقدار تاب‌آوری اقتصادی نشان‌دهنده آسیب‌پذیر بودن در مقابل شوک‌های خارجی است و همچنین آنان نشان دادند که شاخص تاب‌آوری با نرخ رشد تولید ناخالص داخلی ارتباط مستقیمی دارد.

علیزاده و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی ارتباط بین استقلال سیاسی و تاب‌آوری اقتصادی و نیز ایجاد شاخ استقلال سیاسی با استفاده از ترکیب شاخص‌های بومی نرمال شده وابستگی بودجه به نفت، عدم خودکفایی در تولید غذاهای اساسی، وابستگی الگوی مصرف به خارج و پایین بودن صادرات غیرنفتی برای دوره زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۳ با استفاده از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توضیحی پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که رابطه مثبت و معنی‌داری بین استقلال اقتصادی و تاب‌آوری اقتصاد وجود دارد؛ به گونه‌ای که یک واحد افزایش در استقلال اقتصادی، آسیب‌پذیری بخش کلان اقتصاد را در کوتاه‌مدت به

اعتباری نظام بانکی با استفاده از داده‌های سالیانه (۲۰۱۶-۲۰۰۵) برای ۱۲۵ کشور در قالب مدل رگرسیون گشتاور تعمیم یافته (GMM) پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد مؤلفه‌های حکمرانی خوب، انعطاف‌پذیری بازار و همچنین توسعه انسانی بر ریسک اعتباری تأثیر منفی و معنادار داشته است. تأثیر متغیرهای بی‌ثباتی اقتصاد کلان و هزینه‌های شروع کسب و کار بر ریسک اعتباری، موافق انتظار مثبت و معنادار است. افزون بر این فلاکت (مجموع نرخ های تورم و بیکاری)، توسعه انسانی، مطالبات غیرجاری بانکی در سال گذشته و ثبات سیاسی بیشترین درجه اثرگذاری را داشته‌اند. در ضمن اثر متقاطع ثبات سیاسی و حکمرانی خوب با بی‌ثباتی اقتصاد کلان، ریسک اعتباری نظام بانکی را کاهش داده است. اثر مطالبات غیرجاری در دوره قبل و نسبت حاشیه سود به درآمد ناخالص، مثبت و اثر نسبت کفایت سرمایه نیز منفی و معنادار برآورد شده است.

شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۸) تأثیر ابعاد سه‌گانه جهانی شدن (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) و توسعه دانش و مؤلفه‌های آن (مهارت‌ها و منابع انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و نظام نوآوری) را بر تاب‌آوری اقتصادی منتخب کشورهای در حال توسعه تولید کننده نفت طی دوره ۲۰۰۷-۲۰۱۵ با استفاده از مدل FOMLS مورد بحث و بررسی قرار دادند و نشان دادند که توسعه دانش، مؤلفه‌های آن و ابعاد سه‌گانه جهانی شدن تأثیر مثبت بر تاب‌آوری اقتصاد دارد.

امیری و همکاران (۱۳۹۷) با ارائه روشی برای تحلیل و اندازه‌گیری شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری در اقتصاد ایران، چهار جنبه ثبات اقتصاد کلان شامل کارایی بازار اقتصاد خرد، حکومت و توسعه اجتماعی و شاخص تاب‌آوری و آسیب‌پذیری اقتصادی ایران را در دوره ۱۳۹۵ - ۱۳۷۵ بررسی کردند. شاخص‌های برآوردشده در این پژوهش براساس متغیرهای منتخب الگوی برجیلیو و همکاران بود. نتایج این بررسی نشان داد طی سال‌های ۱۳۷۵

متوسط پس‌انداز خانواده و دسترسی به آب آشامیدنی سالم از عوامل تعیین‌کننده تاب‌آوری اقتصادی می‌باشند. تحلیل روند نیز نشان داد که مناطق مختلف می‌توانند با افزایش تاب‌آوری اقتصادی، تأثیر بلایا را به حداقل برسانند. بنابراین دولت باید شرایط اجتماعی-اقتصادی مناطق آسیب‌پذیر در برابر بلایای آب و هواشناسی را بهبود بخشد.

بریگوگلیو و موناکادو (۲۰۲۲) نشان دادند که دولت‌های کوچک به‌طور نامتناسبی نسبت به سایر کشورها تحت تأثیر آسیب‌پذیری اقتصادی هستند. به طوری که، آسیب‌پذیری اقتصادی کشورهای کوچک عمدتاً با درجه بالای باز بودن تجارت، دامنه محدود صادرات و وابستگی زیاد به واردات استراتژیک مرتبط است. با این حال، ابعاد اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و محیطی در قالب کیفیت حکمرانی نقش قابل توجه‌تری در ایجاد تاب‌آوری اقتصادی دارد.

اپرا و همکاران^۲ (۲۰۲۰) به بررسی عوامل تعیین‌کننده تاب‌آوری اقتصادی در هفت کشور اروپای شرقی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که از نظر مقاومت، مناطق بلغارستان و اسلوانی بهترین رفتار را داشته‌اند، در حالی که کرواسی، جمهوری چک، مجارستان، رومانی و اسلواکی دارای تحول منفی بوده‌اند. همچنین، نتایج نشان داد که عوامل تعیین‌کننده تاب‌آوری برای مناطق مورد مطالعه به اندازه بخش تولید، خدمات و مدیریت دولتی، کارآفرینی و سرمایه انسانی ارائه شده توسط آموزش عالی بستگی دارد.

دو و همکاران^۳ (۲۰۱۹) به بررسی تاب‌آوری اقتصادی با استفاده از دو مؤلفه مقاومت‌پذیری و بازیابی کارکرد برای ۴۹ شهر از کشور چین طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ پرداختند. نتایج نشان داد که بخش صنعت تأثیر به‌سزایی در افزایش تاب‌آوری اقتصادی دارد. همچنین این مطالعه نشان داد که

میزان ۰/۳۲ واحد و در بلندمدت به میزان ۰/۱۳ واحد کاهش می‌دهد.

مغرب و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی کاربری اراضی شهری منطقه ۱ تهران و اهمیت عوامل تاب‌آوری اقتصادی با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی و منطق فازی پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که میزان تاب‌آوری اقتصادی منطقه ۱ تهران ۰/۴۸ است که این میزان تاب‌آوری در حد قابل قبول نیست.

غیاثوند و ملکوتیان (۱۳۹۴) بررسی میزان تاب‌آوری برای ایران در بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۵ با استفاده از روش تحلیلی و استفاده از داده‌های کمی به منظور تخمین میزان تاب‌آوری اقتصادی پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که میزان تاب‌آوری اقتصادی برای ایران تا سال ۱۳۸۳ و به افزایش بوده است و از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ میزان تاب‌آوری روند نزولی داشته است؛ علت این امر را می‌توان پایین بودن بسیاری از شاخص‌های اقتصادی نسبت به حد قابل قبول دانست. پایین بودن میزان تاب‌آوری نشان‌دهنده آن است که در صورت بروز شوک‌ها و نوسانات خارجی میزان آسیب وارده به اقتصاد زیاد است و از سوی دیگر سرعت بازیابی و بازگشت اقتصاد به حالت عادی پایین است.

نوجوفونگ و نگوهیو^۱ (۲۰۲۳) عوامل تعیین‌کننده تاب‌آوری اقتصادی در کشورهای جنوب صحرای آفریقا را بررسی کردند. نتایج برآورد سیستم GMM برای داده‌های پانل نشان داد که متغیرهای تنوع بخشی، صنعتی شدن، باز بودن تجارت، رژیم‌های نرخ ارز، سرمایه انسانی و نرخ رشد جمعیت تأثیر معنی‌داری بر تاب‌آوری اقتصادی دارند.

انرلان (۲۰۲۳) سطح تاب‌آوری اقتصادی و آسیب‌پذیری مناطق مختلف فیلیپین در اثر بلایای آب و هواشناسی را از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ تعیین کرد. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های پانل نشان داد که

³ Du

¹ Nchofoung & Ngouhou

² Oprea

روسی^۲ (۲۰۱۵) به بررسی تعاریف و رویکردهای مختلف در ارتباط با شاخص تاب‌آوری اقتصادی و اهمیت آن با استفاده از روش توصیفی و تحلیلی پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که با رشد روزافزون تروریسم و بلایای طبیعی اهمیت و نیاز به کاربرد این شاخص بیشتر می‌شود.

زمان و واصیلی (۲۰۱۴) به بررسی شاخص انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری برای کشور رومانی با استفاده از روش توصیفی و تحلیلی پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن بود که این شاخص در سطح ملی وابسته به متغیرهای شوک‌های داخلی و خارجی است. این شاخص برای کشور رومانی تا حد زیادی تحت تأثیر متغیرهای اندازه اقتصادی، اجتماعی و شاخص رقابت است.

مکینون و دریکسو^۳ (۲۰۱۳) به بررسی مفاهیم تاب‌آوری با استفاده از روش توصیفی پرداختند. این مفهوم از سه نقطه نظر دارای اهمیت است. در ابتدا مفهوم زیست‌محیطی تاب‌آوری که با روابط اجتماعی دارای ارتباط است و همچنین تاب‌آوری نسبت به خارج که توسط سازمان‌های دولتی و دانش تخصصی تعریف می‌شود و در آخر تاب‌آوری مکانی است. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن بود که تاب‌آوری تا حدود زیادی تحت تأثیر سیاست‌ها و تصمیمات سیاسی است.

سیممی و مارتین^۴ (۲۰۱۰) به بررسی تاب‌آوری در مناطق مختلف شهری و روستایی در یک بازه زمانی ۴۵ ساله با استفاده از روش داده‌های تلفیقی پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن بود که کشورها و مناطقی که از تکنولوژی بالاتری چه در بخش اقتصادی و چه در بخش شهری دارا هستند؛ توانایی بیشتری در عکس‌العمل نشان دادن نسبت به بلایا و یا عوامل غیرمترقبه دارند.

بریگولیو و همکاران^۵ (۲۰۰۸) در پژوهش خود به بررسی و تفکیک دو مفهوم آسیب‌پذیری و تاب‌آوری

شهرهای صنعتی برای تقویت مقاومت‌پذیری در برابر شوک‌ها و نیز بازیابی هر چه سریعتر کارکرد خود نیازمند کسب فناوری‌های جدید و به‌روز هستند.

بریستو و هیلی (۲۰۱۸) در مطالعه خود با ارائه تجربی تجربی جدید از رابطه بین ظرفیت نوآوری منطقه‌ای و تاب‌آوری مناطق اروپایی در برابر بحران نشان دادند مناطقی که در زمان بحران به عنوان رهبران نوآوری شناخته شده‌اند؛ به طور قابل توجهی یا در برابر بحران مقاومت کرده و یا به سرعت پس از آن بهبود یافته‌اند که این امر بینش مهمی را برای رویکردهای تکاملی که رابطه بین نوآوری و تاب‌آوری را نظریه‌پردازی می‌کنند؛ ارائه می‌دهد.

یلیس و اکیپوری (۲۰۱۶) به بررسی تاب‌آوری بخش نفت و اثرات اقتصادی خرابکاری‌ها بر قیمت نفت برای بازه زمانی ۲۰۱۳-۱۹۹۹ بر اساس تحلیل‌های کمی و ماهانه با استفاده از روش خودرگرسیون برداری پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن است که خرابکاری‌های صورت گرفته در کشور نیجریه تأثیر آنچنانی بر قیمت نفت ندارد و هیچ دلیلی دال بر رابطه معنی‌دار بین این دو متغیر نمی‌توان یافت. علاوه بر این، تاب‌آوری قابل قبول بخش نفت در کشور نیجریه در صورتی ادامه می‌یابد که دولت نگاه خاصی به این بخش داشته باشد و درصدد توسعه این بخش باشد.

رایت^۱ (۲۰۱۶) به بررسی تأثیر سیاست‌های ریاضتی دولت انگلستان بر تاب‌آوری اقتصادی این کشور با استفاده از روش توصیفی و تحلیلی پرداخت. نتایج پژوهش وی حاکی از آن است که سیاست‌های ریاضتی با تضعیف و از بین بردن سازمان‌های اقتصادی و اجتماعی، محدود کردن بخش‌های کلیدی دولت و همچنین با افزایش ریسک در زندگی روزمره مردم موجب کاهش تاب‌آوری اقتصادی جامعه می‌شود.

^۴ Simmie & Martin

^۵ Briguglio et al

^۱ Wright

^۲ Rose

^۳ MacKinnon & Derickso

آسیب‌پذیری پیش نیاز برای تعریف و اندازه‌گیری تاب‌آوری اقتصادی است.

شرح مهم‌ترین مطالعات انجام شده در جدول (۱) ارائه شده است.

با استفاده از روش داده‌های تابلویی پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از آن بود که آسیب‌پذیری ناشی از باز بودن اقتصاد است؛ درحالی که تاب‌آوری مربوط به مقاومت در برابر شوک‌های داخلی و خارجی است و گسترش پژوهش‌ها در زمینه

جدول ۱- خلاصه‌ای از مطالعات انجام شده در حوزه تاب‌آوری اقتصادی

متغیرها و علامت به دست آمده	روش برآورد	قلمرو مکانی و زمانی	عنوان	محقق / سال
متغیر وابسته: تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی متغیر مستقل: شاخص آموزش (+)، GDP به سرمایه (-)	OLS	۱۴ کشور اروپایی سال ۲۰۲۰	تقویت تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی در اروپا با سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش	آلگان و همکاران (۲۰۲۱)
متغیر وابسته: تاب‌آوری اقتصادی متغیر مستقل: متنوع‌سازی اشتغال (+) (پژوهش تحلیلی)	تجزیه و تحلیل همبستگی	استان‌های لهستان ۲۰۰۹-۲۰۱۸	متنوع‌سازی اشتغال به عنوان تعیین‌کننده تاب‌آوری اقتصادی و پایداری در شهرهای استان	بوگدانسکی ^۱ (۲۰۲۱)
متغیر وابسته: نرخ بیکاری (به عنوان شاخص تاب‌آوری) متغیر مستقل: پذیرش فناوری (+)	OLS	آمریکا سال ۲۰۲۰	پذیرش فناوری و تاب‌آوری اقتصادی در طی شیوع همه‌گیر کووید ۱۹	اوکونمو و همکاران ^۲ (۲۰۲۳)
متغیر وابسته: شاخص تاب‌آوری بر اساس تولید ناخالص داخلی متغیرهای مستقل: درآمد کشاورزی (+)، تولید (+)، خدمات (+)، کارآفرینی (+)، تحصیلات عالی (+)، سرمایه‌فیزیکی (+)، جمعیت شهری (+)	داده‌های پانل	۷ کشور اروپای شرقی ۲۰۰۸-۲۰۱۷	عوامل تعیین‌کننده تاب‌آوری اقتصادی در مناطق اروپای شرقی	اپریا و همکاران ^۳ (۲۰۲۰)
متغیر وابسته: تاب‌آوری اقتصادی	مدل خودرگرسیون فضایی جهانی و رگرسیون وزنی	۶ ایالت آمریکا ۲۰۰۸-۲۰۱۴	نقش دسترسی به حمل و نقل در	چاکون و هورتادو ^۴

^۳ Oprea

^۴ Chacon-Hurtado

^۱ Bogdański

^۲ Oikonomou

متغیر مستقل: روابط جهانی بر اساس خطوط راه‌آهن (+)، دسترسی به خدمات (+)، دسترسی به بازارهای محلی و منطقه ای (+) متغیرهای کنترلی: تنوع صنعتی (+)، سرمایه انسانی (-)	جغرافیایی محلی (GWR)		تاب‌آوری اقتصادی منطقه‌ای	همکاران (۲۰۲۰)
متغیر وابسته: تاب‌آوری اقتصادی متغیر مستقل: توانمندسازی نوآوری، فعالیت‌های نوآوری، خروجی نوآوری (روش تحلیلی بدون برآورد)	تحلیلی	۲۴ کشور سال ۲۰۰۸ (دوره بحران)	نوآوری و تاب‌آوری اقتصادی منطقه ای	بريستو و هیلی (۲۰۱۸)
متغیر وابسته: شوک‌های تجاری متغیر مستقل: بازارهای محصول (+)، بازارهای نیروی کار (+)، بازارهای مالی (+)، عوامل ساختاری (+)، وضعیت کلان اقتصادی (-)، کیفیت صنایع (+).	داده های تابلویی	۱۹ کشور اروپایی ۱۹۹۸-۲۰۱۵	عوامل تعیین کننده تاب‌آوری اقتصادی در منطقه یورو: ارزیابی تجربی اهرم‌های سیاست	جولیز و همکاران (۲۰۱۸)
متغیر وابسته: تاب‌آوری اقتصادی متغیر مستقل: جذب سرریز فناوری (واردات، سرمایه گذاری مستقیم) (+)، جهانی شدن (+)	گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)	۲۱ کشور ۲۰۰۷-۲۰۱۶	تأثیر جذب سرریز فن‌آوری و جهانی شدن بر تاب‌آوری اقتصادی	پورمتقی آلمانی و همکاران (۱۳۹۹)
شاخص‌های تاب‌آوری ملی: شاخص تاب‌آوری بریگوگیلو، تاب‌آوری گروه پژوهشی سن‌تینتال، شاخص آژانس توسعه بین‌المللی آمریکا، ارزیابی تاب‌آوری ملی توسط مجمع جهانی اقتصاد، شاخص تاب‌آوری جهانی FM. شاخص‌های تاب‌آوری منطقه‌ای: تاب‌آوری اقتصاد	اقتصاد سنجی فضایی (SAR)	۶ منطقه آزاد تجاری ایران ۱۳۹۶-۱۳۹۰	عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی در مناطق آزاد تجاری ایران	دادرس مقدم و همکاران (۱۳۹۹)

منطقه یورکشایر، شاخص تاب‌آوری جامعه و تیم راهبردی متغیرهای مستقل: صادرات و سهم صادراتی منطقه (-)، واردات (+)، تراز تجاری (+)، سرمایه‌گذاری خارجی (-)، اشتغال (+)، درآمد (-)، تعداد شرکت‌های ثبت شده (+)				
متغیر وابسته: تاب‌آوری اقتصادی متغیرهای مستقل: ابعاد سه‌گانه جهانی شدن (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) (+) و توسعه دانش و مؤلفه‌های آن (مهارت‌ها و منابع انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و نظام نوآوری) (+)	داده‌های پنل FMOLS	کشورهای تولیدکننده نفت ۲۰۰۷-۲۰۱۵	تأثیر مؤلفه‌های دانش و جهانی شدن بر تاب‌آوری اقتصادی در کشورهای منتخب در حال توسعه تولیدکننده نفت	شاه آبادی و همکاران (۱۳۹۸)
متغیر وابسته: خروج سرمایه متغیرهای مستقل: فساد (+)، شاخص دموکراسی (-)، شاخص نهادی (-)، نسبت صادرات نفتی به GDP (+).	داده‌های تابلویی	۱۲ کشور منتخب ۲۰۰۷-۲۰۱۶	بررسی آثار عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی در ایران و کشورهای منتخب: رویکردی بر روش داده‌های تابلویی با ضرائب متغیر	فرزین و همکاران (۱۳۹۷)
محاسبه شاخص تاب‌آوری بر اساس مطالعات برجیلیو و همکاران	-	ایران ۱۳۷۵-۱۳۹۵	برآورد شاخص‌های آسیب‌پذیری و تاب‌آوری در اقتصاد ایران	امیری و همکاران (۱۳۹۷)
متغیر وابسته: تاب‌آوری اقتصادی متغیر مستقل: سهم درآمدهای نفتی از GDP (-)، ثبات سیاسی (+)، آزادی اقتصادی (+)، اندازه دولت (-)، شاخص فلاکت (-)	داده‌های پانل	۱۴ کشور در حال توسعه ۲۰۰۹-۲۰۱۴	تأثیر درآمدهای نفتی بر تاب‌آوری اقتصادی (مطالعه کشورهای منتخب)	ارشادی یامچی (۱۳۹۵)
متغیر وابسته: تاب‌آوری اقتصادی متغیر مستقل: استقلال اقتصادی (+)	ARDL	ایران ۱۳۶۸-۱۳۹۳	رابطه شاخص استقلال اقتصادی و تاب‌آوری اقتصادی در ایران	خادم‌علیزاده و همکاران (۱۳۹۵)

سایر متغیرها: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه (+)، رشد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص از محل واردات (+)، انحراف معیار تولید ناخالص داخلی (-)				
---	--	--	--	--

ادامه شرح داده شده است. پس از محاسبه این شاخص با استفاده از مدل پانل پویای حداقل مربعات معمولی عوامل مؤثر بر این شاخص برآورد شده است.

محاسبه شاخص تاب‌آوری اقتصادی

تاب‌آوری اقتصادی به عنوان یکی از توانایی‌های یک نظام اجتماعی گاهی حتی اهمیتی بیش از مقوله رشد اقتصادی پیدا می‌کند، چه برای پژوهشگران و اندیشمندان علم اقتصاد و چه برای سیاست‌گذاران حوزه کلان. اما برداشتهای متفاوت از آن منجر به آن شده است که مؤسسات علمی و موسسات داده‌پردازی مختلف، بر اساس آنچه که خود از تاب‌آوری اقتصادی برداشت می‌کنند به شاخص سازی‌های متفاوت روی آورند. در این مطالعه با توجه به موجود بودن همه داده‌های شاخص تاب‌آوری بریگوگلیو و همکاران از این شاخص استفاده شده است. جدول (۲) زیر شاخص‌های مربوط به شاخص بریگوگلیو را نشان می‌دهد.

بر اساس مطالعات انجام شده در سطح جهانی و همچنین در داخل کشور، می‌توان دریافت که تاکنون مطالعات مربوط به تاب‌آوری اقتصادی به صورت کامل توسعه پیدا نکرده است. به طوری که در مطالعات مختلف شاخص‌های بسیار متفاوتی برای تاب‌آوری اقتصادی و عوامل مؤثر بر آن اندازه‌گیری شده است. از طرفی دیگر، در برخی از پژوهش‌ها تنها بر اساس روش‌های محاسبه شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی، به محاسبه شاخص برای مناطق و کشورهای مختلف پرداخته شده است. علاوه بر این، اگرچه نقش عواملی همچون نوآوری، پذیرش فناوری، مؤلفه‌های دانش و غیره در راستای تاب‌آوری اقتصادی مطرح شده است، اما همچنان، مطالعه جامعی در زمینه تاب‌آوری اقتصادی انجام نشده است.

۴ روش پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش در مرحله اول، محاسبه شاخص تاب‌آوری اقتصادی می‌باشد که در

جدول ۲- زیرشاخص‌های شاخص بریگوگلیو

منبع اطلاعاتی	زیر شاخص
	اقتصاد کلان
بانک اطلاعاتی بانک جهانی	تورم
بانک اطلاعاتی بانک جهانی	بیکاری
بانک اطلاعاتی بانک جهانی	بدهی‌های بخش خارجی
بانک اطلاعاتی بانک جهانی	مجموع بدهی‌های دولت
	اقتصاد خرد و کارایی بازار
شاخص آزادی بنیاد فریزر	شاخص قوانین کسب و کار ^۱

^۱ Business regulation

شاخص آزادی بنیاد فریزر	شاخص قوانین نیروی کار ^۱
شاخص آزادی بنیاد فریزر	شاخص قوانین اعتبار ^۲
شاخص آزادی بنیاد فریزر	شاخص حقوق مالکیت ^۳
شاخص آزادی بنیاد فریزر	شاخص استقلال قوه قضاییه ^۴
	کیفیت حکمرانی
موسسه مدیریت منابع طبیعی ^۶	پاسخگویی دولت ^۵
موسسه مدیریت منابع طبیعی	ثبات سیاسی ^۷
موسسه مدیریت منابع طبیعی	تاثیرگذاری دولت ^۸
موسسه مدیریت منابع طبیعی	کیفیت قانون و قانون‌گذاری ^۹
موسسه مدیریت منابع طبیعی	نقش قانون ^{۱۰}
موسسه مدیریت منابع طبیعی	کنترل فساد ^{۱۱}
	توسعه انسانی
برنامه توسعه انسانی ایالات متحده ^{۱۲}	شاخص توسعه انسانی

مأخذ: بورمن و گالی (۲۰۰۳)

دارند. در این حالت می‌توان مقادیر تمامی متغیرها را با هم مقایسه کرد.

$$Z_i = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

که در آن Z_i مقدار استاندارد شده، x_i مقدار هر یک از داده‌ها، x_{\min} حداقل امکان داده‌ها و x_{\max} حداکثر مقدار داده‌هاست.

۳- وزن‌دهی: تاب‌آور بودن یک اقتصاد مستلزم این است که تمام متغیرها مقادیر مطلوبی داشته باشند. اگر یکی از این متغیرها صرف‌نظر از میزان اهمیت آن در اقتصاد در وضعیت نامناسبی قرار

در این مطالعه، با توجه به در دسترس بودن داده‌ها، شاخص تاب‌آوری اقتصادی بریگوگلیو برای محاسبه انتخاب می‌شود. برای محاسبه شاخص سه گام وجود دارد:

۱- هم جهت کردن متغیرها: متغیرهایی که با تاب‌آوری رابطه منفی دارند، برای هم جهت شدن عکس می‌شوند.

۲- نرمال‌سازی متغیرها: تمامی متغیرها طی فرآیند نرمال‌سازی به مجموعه جدیدی تبدیل می‌شوند که در آن همه مقادیر بین صفر و یک قرار

^۱ Labor regulation

^۲ Credit regulation

^۳ Legal system & property rights

^۴ Judicial independence

^۵ Voice and Accountability

^۶ Natural Resource Governance Institute

^۷ Political stability & absence of violence/terrorism

^۸ Government effectiveness

^۹ Regulatory quality

^{۱۰} Rule of law

^{۱۱} Control of corruption

^{۱۲} United Nations Development Program

ضعیفی توسط الگو صورت خواهد گرفت. بنابراین، زمانی که شواهدی مبنی بر وجود ریشه واحد در داده‌ها وجود داشته باشد، برای پرهیز از وقوع رگرسیون کاذب و تعیین رابطه بلندمدت بین متغیرها، روش همجمعی می‌تواند مفید واقع شود. در واقع، مهم‌ترین نکته در تجزیه و تحلیل همجمعی آن است که با وجود غیرمانا بودن اغلب سری‌های زمانی و داشتن یک روند تصادفی افزایشی یا کاهش‌ی، در بلندمدت ممکن است که یک ترکیب خطی از این متغیرها، مانا و بدون روند باشد. با استفاده از تحلیل همجمعی این روابط قابل پیگیری است.

آزمون‌های همجمعی پانلی نسبت به آزمون‌های همجمعی برای هر مقطع به صورت جداگانه، دارای قدرت و اعتبار بیشتر می‌باشند. این آزمون‌ها حتی در شرایطی که دوره زمانی کوتاه‌مدت و اندازه نمونه کوچک باشد نیز قابلیت استفاده را دارند (بالتاجی و پسران^۲، ۲۰۰۷). هدف آزمون‌های همجمعی در نهایت پاسخ به این سؤال است که آیا رابطه بلندمدتی بین متغیرهای مورد بررسی وجود دارد یا خیر. در صورت تأیید وجود رابطه هم‌جمعی، می‌توان بردار همجمعی پانل را تخمین زد. آزمون‌های زیادی با چارچوب‌های مختلف جهت آزمون روابط هم‌جمعی ارائه گردیده است که از جمله آن‌ها آزمون پدرونی^۳ (۱۹۹۹) و (۲۰۰۴) است. پدرونی در آزمون‌های هم‌جمعی امکان وجود اثرات ثابت و روندهای زمانی ناهمگن در بین مقاطع را در نظر می‌گیرد. بر این اساس:

داشته باشد، با توجه به اثرات بازخوردی که دارد تاب‌آوری یک اقتصاد را به خطر می‌اندازد. بنابراین با توجه به این موضوع و به تبعیت از مطالعات انجام گرفته در خارج در حوزه تاب‌آوری، وزن برابر به تمام متغیرها داده شده است. در نهایت برای شاخص تاب‌آوری، متوسط وزنی این متغیرها گرفته می‌شود. مقدار شاخص تاب‌آوری بین صفر و یک است که هر چه به صفر نزدیک‌تر باشد، تاب‌آوری کمتر و هر چه مقدار شاخص به یک نزدیک‌تر باشد، تاب‌آوری بیشتر است.

روش حداقل مربعات معمولی پویا

محققان بیان می‌کنند در صورت وجود روندهای تصادفی، حتی در مواردی که بین متغیرها هیچگونه رابطه واقعی وجود ندارد، روش‌های متداول نظیر روش حداقل مربعات معمولی ممکن است رابطه معناداری بین آنها نشان دهند. بر این اساس، متخصصان اقتصادسنجی به اثرات نامطلوب روندهای تصادفی بر نتایج برآوردگرهای حداقل مربعات معمولی توجه کرده‌اند و به معرفی روش‌های نوینی برای رفع این عارضه پرداخته‌اند. در این زمینه، بر مبنای نظریه همگرایی انگل و گرنجر^۱ (۱۹۸۷)، یک گروه از متغیرهای غیرمانا، در صورتی رابطه همگرایی خواهند داشت که حداقل یک ترکیب خطی مانا میان آنها وجود داشته باشد. وجود یا نبود رابطه همگرایی میان متغیرهای الگو، پیش‌بینی‌هایی را که توسط آن صورت می‌گیرد، به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد، به طوری که اگر در یک معادله رگرسیونی رابطه همگرایی وجود نداشته باشد، پیش‌بینی‌های

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_{it} + \beta_{1i}\chi_{1it} + \beta_{2i}\chi_{2it} \dots + \beta_{mi}\chi_{mit} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

α_i و δ_i به تعداد متغیرهای توضیحی اشاره می‌کند. m امکان بررسی اثرات ثابت خاص مقاطع و هم-

که در آن $i = 1, 2, \dots, N$ برای هریک از کشورهای موجود در مدل و $t = 1, 2, \dots, T$ به دوره‌ی زمانی و

³ Pedroni

¹ Engle & Granger

² Baltagi & Pesaran

در رابطه (۵)، نشان دهنده‌ی خطای تخمین رابطه بلندمدت و P تعداد وقفه در آزمون ADF است. J نماگر ضریب متغیر تفاضل وقفه‌های آزمون و $V_{i,tP}$ خطای معادله تخمین زده شده می‌باشد.

آزمون‌های هم‌جمعی پانل به منظور مشخص کردن وجود روابط بلندمدت بین متغیرها انجام می‌شود. در واقع، تأیید وجود روابط بلندمدت بین متغیرها، تخمین بردار هم‌جمعی پانل را ممکن می‌سازد. جهت تخمین بردار هم‌جمعی پانل رویکردهای محدودی مورد استفاده قرار گرفته است. دو رویکرد مشهور حداقل مربعات اصلاح‌شده (FMOLS) و حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) به منظور پرهیز از وقوع رگرسیون کاذب و تعیین رابطه بلندمدت بین ترکیبی از متغیرها ابداع شده است. این دو روش قدرتمندتر از برآوردگر OLS هستند. در این مطالعه، از روش تخمین ضریب DOLS پیشنهاد شده توسط کائو و چیانگ^۱ (۲۰۰۱) و مارک و سول^۲ (۲۰۰۳) به منظور افزایش اعتبار ضرایب بلندمدت استفاده شد.

روش FMOLS یک روش پارامتریک است که همبستگی احتمالی بین اجزای خطای مدل و تفاضل مرتبه اول متغیرهای توضیحی با وجود ضرایب ثابت را جهت تصحیح خودهمبستگی سریالی مورد بررسی قرار می‌دهد. روش DOLS از تعدیلات پارامتریک برای اجزای خطاها با استفاده از تجمیع یک رگرسیون ایستا با وقفه و مقادیر جاری رگرسیون‌ها با یک تفاضل استفاده می‌شود. این روش، مقادیر گذشته و آینده متغیر توضیحی را به صورت تفاضلی به عنوان یک متغیر اضافی در تخمین در نظر می‌گیرد (بن‌جبل و همکاران^۳، ۲۰۱۶). تفاوت‌های دیگری بین FMOLS و DOLS وجود دارد. برخلاف روش DOLS، روش FMOLS زمانی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد که همه متغیرها هم‌انباشته از یک درجه باشند و رگرسیون‌ها به صورت هم‌جمع دیده نمی‌شوند.

چنین روندهای معین را فراهم می‌سازند. ε_{it} پسماندهای حاصل از رابطه (۱) می‌باشند.

به منظور انجام آزمون هم‌جمعی، پسماندهای رابطه بالا را در رابطه (۳) قرار می‌دهیم.

$$\hat{\varepsilon}_{it} = \rho_i \hat{\varepsilon}_{it-1} + u_{it} \quad (3)$$

فرضیات انجام آزمون هم‌جمعی داده‌های پانل به صورت زیر است:

$$H_0: \rho = 1 \quad (4)$$

$$H_1: \rho < 1$$

که در رابطه (۴)، فرضیه اول بیانگر عدم وجود رابطه هم‌جمعی بین متغیرها در تمامی مقاطع و فرضیه دوم نشان دهنده وجود هم‌جمعی میان متغیرها است.

آزمون هم‌جمعی پیشنهادی پدرونی، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها را با ایجاد هفت آزمون هم‌جمعی بررسی می‌کند. این آزمون‌ها در دو گروه قرار می‌گیرند. گروه نخست چهار آماره پانلی را در برمی‌گیرد شامل: آماره Panel-v (که ناپارامتریک بوده و بر اساس نسبت واریانس‌ها است) و آماره-های Panel ADF و Panel-PP، Panel-rho statistics که به ترتیب مشابه آماره ρ فیلیپس-پرون، آماره t فیلیپس-پرون و آماره ADF در سری-های زمانی تک متغیره است و بر اساس رویکرد درون‌گروهی (within) صورت می‌گیرد. گروه دوم آزمون‌های پدرونی، آماره‌های گروهی را بر اساس رویکرد بین‌گروهی (Between) محاسبه می‌کند. این آماره‌های گروهی عبارت‌اند از: Group-rho، Group-pp و Group-ADF. آماره t کائو نیز در چارچوب دیکی-فولر تعمیم‌یافته و با فرض همگنی بین مقاطع محاسبه می‌شود.

$$\hat{\varepsilon}_{it} = \gamma \hat{\varepsilon}_{it-1} \sum_{j=1}^P J_j \Delta X_{it-j} + V_{i,tP} \quad (5)$$

³ Ben Jebli

¹ Kao & Chiang

² Mark & Sul

باشد، قابل استفاده است. به این ترتیب، تخمین‌زننده DOLS امکان تخمین بردارهای همگرایی مشتمل بر متغیرهای جمعی دارای مرتبه‌های هم‌انباشتگی متفاوت را نیز فراهم می‌سازد (دوتا و همکاران^۲، ۲۰۲۰).

تصریح الگو و روش برآورد

مدل رگرسیونی پیشنهادی به شکل زیر می‌باشد:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 int_{it} + \beta_2 oil_{it} + \beta_3 ope_{it} + \beta_4 opp_{it} + \beta_5 ops_{it} + \beta_6 g_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن y_{it} متغیر وابسته تاب‌آوری اقتصادی، int متغیر مستقل فناوری، oil متغیر تولید نفت، ope ، opp و ops به ترتیب درجه باز بودن اقتصادی، جهانی شدن سیاسی و جهانی شدن فرهنگی بوده و g مخارج دولت و ε اجزای اخلاص می‌باشد. در جدول (۳) متغیرها و علامت انتظاری آن‌ها نشان داده شده است.

بنابراین، آزمون‌های ریشه واحد ثابت و هم‌جمعی برای FMOLS بسیار مهم هستند. با این حال، از مهم‌ترین مزایای این روش این است که در نمونه‌های کوچک نیز کاربرد دارد، از ایجاد تورش همزمانی جلوگیری می‌کند و از توزیع مجانبی نرمال برخوردار است (عثمان و مسیح^۱، ۲۰۱۵).

کائو و چنا (۲۰۱۶) با استفاده از مطالعات مونت کارلو نشان دادند که DOLS روش مناسبی برای تصحیح مشکل درون‌زایی و خود همبستگی است. روش DOLS عملکرد بهتری در داده‌های پانلی متقارن و نامتقارن دارد. همچنین، اضافه کردن مقادیر پیشین و پسین تفاضل مرتبه اول متغیرهای توضیحی از طریق کاهش تورش مجانبی ناشی از درون‌زایی متغیرهای توضیحی، خطای برآورد از طریق DOLS را به طور چشمگیری کاهش می‌دهد. مقادیر پیشین و پسین به منظور از بین بردن همبستگی بین جزء خطای رگرسیون و متغیرهای توضیحی به مدل اضافه می‌شوند. روش DOLS در حالت‌هایی نیز که درجه جمعی متغیرهای توضیحی متفاوت

جدول ۳- متغیرهای مستقل مربوط به مدل پژوهش

متغیر	نماد متغیر	منبع گردآوری داده‌ها	علامت انتظاری	مطالعات
دسترسی به اینترنت	int	بانک جهانی	مثبت	سیمی و مارتین (۲۰۱۰)
تولید نفت	oil	بانک اطلاعاتی شرکت بریتیش پترولیوم	مبهم	دادیان و همکاران (۲۰۱۷)، ارشادی (۱۳۹۵)
درجه باز بودن اقتصادی	ope	بانک جهانی	مبهم	دوال و همکاران (۲۰۱۰) روسی و کراوسمان (۲۰۱۳)، زمان و واصیلی (۲۰۱۴)، بریگوگلیو و همکاران (۲۰۰۸)
جهانی شدن سیاسی	opp	موسسه اقتصادی KOF سوییس	مبهم	دی جوهان (۲۰۱۰)، دوال و همکاران (۲۰۱۰)، شاه آبادی و همکاران (۱۳۹۸)
جهانی شدن فرهنگی	ops	شاخص میزان سرمایه اجتماعی موسسه لگاتیوم	مثبت	مکینون و دریکسو (۲۰۱۳)، زمان و واصیلی (۲۰۱۴)، شاه آبادی و همکاران (۱۳۹۸)

² Dutta

¹ Othman & Masih

دی جوهان (۲۰۱۰)، بریگوگلیو و همکاران (۲۰۰۸)	منفی	بانک جهانی	g	مخارج دولت
---	------	------------	---	------------

این در حالی است که با توجه به در دسترس نبودن داده‌های حق ثبت اختراع، از متغیر میزان دسترسی جمعیت به اینترنت استفاده شده است.

متغیر تولید نفت: در این مطالعه عوامل موثر بر تاب‌آوری اقتصادی برای کشورهای نفتی و غیر نفتی خاورمیانه محاسبه می‌شود. برای اندازه‌گیری این متغیر برای کشورهای نفتی با توجه به استراتژیک بودن آمار مربوط به صادرات نفت و عدم شفافیت اطلاعات، با وجودی که موسسات آماری متنوعی به انتشار آمارهایی از این دست اقدام می‌کنند، در این خصوص اطلاعات موجود در بانک اطلاعاتی شرکت بریتیش پترولیوم را مرجع قرار داده شد. برای کشورهای غیرنفتی نیز مقدار این متغیر صفر می‌باشد.

متغیر درجه باز بودن اقتصاد: درجه باز بودن اقتصادی یکی از معیارهای میزان مشارکت یک کشور در سیستم تجارت جهانی است. این متغیر با تقسیم نسبت کل تجارت (صادرات به علاوه واردات) به تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود (دسلین^{۱۰}، ۲۰۲۰)

متغیر جهانی شدن سیاسی: عبارت است از رشد ساختار سیاسی کشورها از لحاظ وسعت و پیچیدگی در سراسر جهان. این سیستم شامل دولت‌ها، سازمانهای دولتی و سازمانهای غیردولتی به عنوان عناصر مستقل از دولت در جامعه مدنی جهانی مانند سازمانهای بین‌المللی غیردولتی و سازمانهای جنبش‌های اجتماعی است (بابونس^{۱۱} ۲۰۰۷). همچنین، این شاخص نشان دهنده میزان آزاد بودن

متغیر وابسته

متغیر وابسته در این پژوهش شاخص تاب‌آوری اقتصادی است که نحوه جمع‌آوری و محاسبه آن در قسمت روش تحقیق توضیح داده شد.

متغیرهای مستقل

متغیر فناوری

برای اندازه‌گیری متغیر فناوری راه‌های مختلفی وجود دارد. تکنولوژی در این مطالعه، فرآیند انتقال و تبدیل منابع به محصولات از طریق دانش، تجربه، اطلاعات و ابزار است که به عواملی مانند علم، آموزش و پرورش، توسعه در بخش عمومی و خصوصی، مدیریت، درجه مهارت فنی نیروی کار، تکنیک، وسایل تولید و... بستگی دارد. با توجه به مطالعات لال^۱ (۱۹۹۲)، واکین^۲ (۱۹۹۷)، فاگربرگ^۳ (۲۰۰۷) و کلر^۴ (۲۰۰۴)، از آنجا که تکنولوژی پارامتری غیرعینی و ناملموس است، اندازه‌گیری مستقیم آن دشوار بوده و رویکرد غیرمستقیم شاخص خروجی (حق ثبت اختراع) برای اندازه‌گیری آن پیشنهاد می‌شود. بر اساس برخی مطالعات (کوان روی و همکاران^۵ ۲۰۲۱؛ کیم و همکاران، ۲۰۲۰؛ لیو و همکاران^۶ ۲۰۲۰، استلنر^۷، ۲۰۱۴؛ کای و دیگران^۸ ۲۰۱۴؛ دپرز و هاروی^۹، ۱۹۹۹) مجموعه حق ثبت اختراع، سطح تکنولوژی را منعکس می‌کند که یک ویژگی کلیدی در توانایی برای تصور و تجسم فرصت‌های نوآوری است و یکی از ابزارهای مفید برای تحلیل‌های فنی و اقتصادی و یکی از بهترین شاخص‌ها برای ارزیابی فعالیت‌های تکنولوژیکی است (جهانگیری و همکاران، ۱۳۹۵؛ محمود جانلو و همکاران، ۱۳۹۷).

⁷ Stellner

⁸ Kay

⁹ Deprez & Harvey

¹⁰ Desalegn

¹¹ Babones

¹ Lall

² Wakelin

³ Fagerberg

⁴ Keller

⁵ Qian-Rui

⁶ Liu et al

محتوی و هم بر اجرای سیاست‌های رسمی اثرگذار باشد. اعتبار پایین دولت می‌تواند اثر هر سیاست رسمی را کاهش دهد. در نتیجه اگر عملکرد دولت کارا نباشد، می‌تواند موجب افزایش سطح خروج سرمایه از کشور و کاهش تاب‌آوری اقتصادی شود (فرزین و همکاران، ۱۳۹۷). مخارج دولت را می‌توان به سه گروه اصلی مصرف دولت، پرداخت‌های انتقالی و پرداخت سود تقسیم کرد. مصرف دولتی شامل خرید کالاها و خدمات دولتی است، پرداخت‌های انتقالی دولتی به افراد است و پرداخت سود، بهره‌ای است که به دارندگان اوراق قرضه دولتی می‌باشد (آسیم اوغلو^۳، ۲۰۲۱).

۵ نتایج پژوهش

رتبه‌بندی تاب‌آوری اقتصادی برای ۱۳ کشور خاورمیانه در دو گروه کشورهای نفتی و غیرنفتی در جدول (۴) ارائه شده است. نتایج محاسبه تاب‌آوری اقتصادی در بازه زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۰ نشان می‌دهد که در بین کشورهای نفتی، امارات، قطر، عمان و کویت دارای بالاترین تاب‌آوری اقتصادی هستند. کمترین میزان تاب‌آوری اقتصادی نیز به ترتیب مربوط به کشورهای سوریه و ایران است. نتایج مطالعه آرزوم و همکاران (۱۳۹۸) نیز نشان داد که میزان تاب‌آوری ایران نسبت به سایر کشورهای صادرکننده در وضعیت مناسبی قرار ندارد. در بین کشورهای غیرنفتی نیز کشور اسرائیل به مراتب از وضعیت بهتری در شاخص تاب‌آوری اقتصادی برخوردار است. کشورهای اردن و ترکیه از این حیث در رتبه‌های بعدی قرار دارند و کمترین امتیاز نیز مربوط به کشور مصر است.

در انتقاد از سیاست‌های دولت تشکیل یا پیوستن به انجمن‌ها، سازمان‌ها و احزاب سیاسی می‌باشد (ویکانتیوسو، ۲۰۲۰). اطلاعات مربوط به این متغیر از موسسه اقتصادی KOF سوئیس مورد استفاده قرار گرفته است. این متغیر عواملی همچون سفارتخانه‌های موجود در کشور، عضویت در سازمان‌های بین‌المللی، شرکت در مأموریت‌های شورای امنیت و تعداد سازمان‌های غیردولتی بین‌المللی (NGO) فعال در آن کشور را در بر می‌گیرد.

متغیر جهانی شدن فرهنگی: عبارت است از افزایش ارتباط جوامع، فرهنگ‌ها و ایجاد تعامل فرهنگی بین جوامع از طریق رسانه‌های آزاد، اینترنت و مسافرت که اشاره به تأثیر جهانی شدن بر زندگی و کار مردم، خانواده‌ها و جوامع دارد (بیرگرن و نیلسون^۲، ۲۰۱۵). اطلاعات مربوط به این متغیر از موسسه اقتصادی KOF سوئیس مورد استفاده قرار گرفته است. این متغیر شامل اطلاعاتی همچون ترافیک تلفن، نقل و انتقالات، گردشگری بین‌المللی، جمعیت خارجی، نامه‌های بین‌المللی، کاربران اینترنت، تلویزیون، تجارت در روزنامه و ... است.

متغیر مخارج دولت: دولت‌ها از طریق تأثیر فعالیت‌ها، سیاست‌ها و رفتارهای خود بر هزینه‌ها، ریسک و موانع رقابت، محیط سرمایه‌گذاری را متأثر می‌سازند و این مولفه‌ها را با سیاست‌های رسمی خود در حوزه‌های خاص و ویژگی‌های گسترده‌تر حکمرانی تحت تأثیر قرار می‌دهند. برهم کنش‌های سیاست‌های رسمی و ویژگی‌های حکمرانی خوب فرصت‌های سرمایه‌گذاری را شکل می‌دهند. کنترل ضعیف بر رانت‌جویی بنگاه‌ها، می‌تواند هم بر

جدول ۴- تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی و غیرنفتی خاورمیانه در بازه زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۰

کشورهای نفتی

³ Acemoglu

¹ Wikantioso

² Berggren, Nilsson

کشور	امتیاز
بحرین	۰/۷۱۱
ایران	۰/۳۹۵
کویت	۰/۷۴۳
عمان	۰/۷۶۱
قطر	۰/۷۶۸
عربستان سعودی	۰/۶۲۷
امارات	۰/۷۸۱
سوریه	۰/۳۴۹
کشورهای غیرنفتی	
مصر	۰/۳۶۰
اردن	۰/۵۴۵
لبنان	۰/۴۲۹
اسرائیل	۰/۸۱۱
ترکیه	۰/۵۳۸

مجدد برای تفاضل مرتبه اول متغیرها نشان می‌دهد که فرضیه‌ی صفر نامانایی در تفاضل مرتبه اول تمامی متغیرها رد می‌شود و متغیرهای مورد بررسی با یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند.

نتایج آزمون مانایی متغیرها در جدول (۵) نشان داده شده است. با توجه به آماره‌های ذکر شده، تنها متغیرهای درجه باز بودن اقتصاد و جهانی شدن سیاسی در سطح مانا می‌باشند. آزمون‌های مربوطه

جدول ۵- نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها

نتیجه	آزمون در سطح				نام آزمون
	Fisher-PP	Fisher-ADF	IPS	LLC	
I(1)	۱۲/۱۸ (۰/۳۲۵)	۱۰/۸۹ (۰/۸۱۶)	۰/۸۴ (۰/۸۰۱)	۲/۲۹ (۰/۸۲۱)	تاب‌آوری اقتصادی
I(1)	۹/۴۹۴ (۰/۵۰۷)	۱۵/۳۱ (۰/۵۰۲)	۰/۲۵ (۰/۶۰۲)	-۰/۹۴ (۰/۱۷۲)	کاربران اینترنت
I(1)	۱۰/۲۴ (۰/۸۵۳)	۱۵/۹۰ (۰/۴۵۹)	-۰/۴۷۰ (۰/۳۱۸)	-۰/۹۲۳ (۰/۴۶۳)	تولید نفت
I(0)	۲۶/۹۳ (۰/۰۴۲)	۲۹ (۰/۰۲۳)	-۱/۹۱ (۰/۰۲۷)	-۲/۲۸ (۰/۰۱۱)	درجه باز بودن اقتصاد
I(0)	۴۶/۷ (۰/۰۰۰)	۲۶/۴ (۰/۰۰۰)	-۳/۴۴ (۰/۰۰۰)	-۳/۳۸ (۰/۰۰۰)	جهانی شدن سیاسی
I(1)	۲۰/۴ (۰/۲۰۲۰)	۲۰/۰۷ (۰/۲۱۶)	-۱/۱۲ (۰/۱۳۰)	-۱/۷۰ (۰/۰۴۴)	جهانی شدن فرهنگی

I(1)	۱۵/۷۵ (۰/۴۷۰)	۱۴/۰۲ (۰/۵۹۷)	۰/۱۹ (۰/۵۷۶)	۰/۶۸ (۰/۷۵۱)	مخارج دولت
آزمون با یک تفاضل					
I(0)	۱۳۹/۴ (۰/۰۰۰)	۴۸/۲ (۰/۰۰۰)	-۴/۳۳ (۰/۰۰۰)	-۴/۸۲ (۰/۰۰۰)	تاب‌آوری اقتصادی
I(0)	۵۶/۲۵ (۰/۰۰۰)	۲۶/۵۰ (۰/۰۲۱)	-۲/۰۶ (۰/۰۱۹)	-۲/۲ (۰/۰۰۱)	کاربران اینترنت
I(0)	۵۶/۴ (۰/۰۰۰)	۳۹/۵۸ (۰/۰۰۰)	-۳/۱۱ (۰/۰۰۰)	-۲/۹۳ (۰/۰۰۱)	تولید نفت
I(0)	۹۱/۳ (۰/۰۰۰)	۵۱/۷ (۰/۰۰۰)	-۴/۶۷ (۰/۰۰۰)	-۴/۷۱ (۰/۰۰۰)	جهانی شدن فرهنگی
I(0)	۱۳۱/۵۷ (۰/۰۰۰)	۵۲/۷۸ (۰/۰۰۰)	-۴/۸ (۰/۰۰۰)	-۳/۰۲ (۰/۰۰۰)	مخارج دولت

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد از بین چهار آماره درون گروهی، آماره‌های PP تلفیقی، ADF تلفیقی در هر سه حالت با عرض از مبدأ، با عرض از مبدأ و روند، بدون عرض از مبدأ و روند در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشند. همچنین از بین سه آماره بین گروهی، دو آماره PP گروهی و ADF گروهی نیز برای سه حالت با عرض از مبدأ، با عرض از مبدأ و روند، بدون عرض از مبدأ و روند در سطح یک درصد معنی‌دار است. بنابراین از بین هفت آماره‌ی آزمون هم‌جمعی پدرونی، پنج آماره وجود رابطه بلندمدت را برای رابطه‌ی (۱) تأیید می‌کنند.

نتایج مانایی متغیرها نشان داد که شک وجود رگرسیون کاذب قابل تأیید بوده و نیاز به بررسی رابطه بین متغیرها می‌باشد؛ برای این منظور به ارائه نتایج آزمون هم‌جمعی پانل بر اساس آماره‌های پدرونی و کائو پرداخته شد. آزمون پدرونی به ترتیب برای سه حالت با عرض از مبدأ، با عرض از مبدأ و روند، بدون عرض از مبدأ و روند مورد بررسی قرار گرفت. چنان‌چه بیشتر آماره‌های این آزمون معنی‌دار باشند، می‌توان فرضیه صفر مبتنی بر عدم وجود بردار هم‌جمعی را رد کرد.

جدول ۶- نتایج آزمون هم‌جمعی پدرونی

آماره آزمون	با عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ و روند	بدون عرض از مبدأ و روند
درون گروهی			
آماره-V تلفیقی	۳/۲۹***	۲/۰۹***	۰/۰۸۷
	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۱۷)	(۰/۴۶۵)
آماره-RHO تلفیقی	-۱/۷۱**	-۰/۷۴	-۱/۹۸***
	(۰/۰۴۳)	(۰/۲۲۸)	(۰/۰۰۱)
آماره-PP تلفیقی	-۲/۹۲***	-۳/۷۶***	-۵/۳۲***

(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۱)	
-۱/۸۵***	-۳/۸۲***	-۲/۸۷***	آماره- ADF تلفیقی
(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۲)	
بین گروهی			
-۰/۳۸	۰/۱۶	-۰/۳۵	آماره- RHO گروهی
(۰/۳۴)	(۰/۵۶)	(۰/۹۸)	
-۳/۶۴***	-۱۸/۰۸***	-۲/۵۹***	آماره- PP گروهی
(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۳۶۰)	
-۳/۴۰***	-۳/۷۲***	-۲/۶۳***	آماره- ADF گروهی
(۰/۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۴)	

مأخذ: یافته‌های تحقیق (** و ***) به ترتیب معنی‌داری در سطح ۵ و ۱ درصد است.

دست آمده از تخمین رابطه بلندمدت را نشان می‌دهد. برآورد رابطه بلندمدت نشان داد که به جز متغیر تولید نفت، سایر متغیرها اثر معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی دارند.

پس از تأیید وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مورد نظر، گام بعد تخمین رابطه است. برای تخمین بردار همجمعی از رویکرد حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) استفاده شد. جدول (۷) نتایج به

جدول ۷- نتایج تخمین رابطه بلندمدت

ضرایب		متغیر
کشورهای غیرنفتی	کشورهای نفتی	
۱/۰۸ (۰/۰۰۰)	۰/۷۰۲ (۰/۰۰۰)	وقفه تاب‌آوری
۰/۷۵۲ (۰/۰۲۸)	۰/۸۲۳ (۰/۰۱۵)	دسترسی به اینترنت
-	۰/۱۲۳ (۰/۱۶۳)	تولید نفت
۳/۳۲ (۰/۰۰۴)	۱/۴۷ (۰/۰۰۸)	درجه باز بودن اقتصاد
۲/۲۸ (۰/۰۰۶)	۲/۲۱ (۰/۰۰۰)	جهانی شدن سیاسی
۴/۲۷ (۰/۰۰۰)	۰/۹۸۵ (۰/۰۰۲)	جهانی شدن فرهنگی
۰/۰۵۹ (۰/۵۱۴)	-۰/۳۵۲ (۰/۰۱۸)	مخارج دولت
R2=۰/۹۶	Adj.R2= ۰/۹۳	

منبع: یافته‌های تحقیق

تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی خاورمیانه است. بدین معنا که تغییرات در میزان تاب‌آوری اقتصادی

براساس نتایج این برآورد، متغیر وقفه تاب‌آوری اقتصادی در بلندمدت دارای اثر مثبت و معنادار بر

متغیر جهانی شدن سیاسی از لحاظ عددی از سایر متغیرها بزرگتر است و این متغیر بیشترین اثر مثبت را بر تاب‌آوری اقتصادی دارد. به طوری که، با بهبود جهانی شدن سیاسی انتظار می‌رود تاب‌آوری اقتصادی به میزان ۲/۲۱ درصد افزایش یابد. تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیر جهانی شدن بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت در مطالعه پورمتقی آلمانی و همکاران (۱۳۹۹) به اثبات رسید. در واقع، پدیده جهانی شدن می‌تواند با تسهیل روابط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در خارج از مرزهای کشور بر تاب‌آوری اقتصادی تأثیرگذار باشد. یافته‌های مطالعه ارشادی یامچی (۱۳۹۵) نیز نشان داد ثبات سیاسی و آزادی اقتصادی منجر به افزایش تاب‌آوری اقتصادی کشورهای منتخب نفتی در بازه زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۹ شده است. با این حال، تأثیر سهم درآمدهای نفتی از GDP و اندازه دولت بر تاب‌آوری اقتصادی این کشورها منفی ارزیابی شد. همچنین، ارتباط بین مخارج دولت و میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی منفی و معنی‌دار به دست آمده است. این در حالی است که در مطالعه فرزین و همکاران (۱۳۹۸) تأثیر مثبت مخارج دولت بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای منتخب نفتی به اثبات رسید. البته، نتایج این مطالعه نشان داد که این متغیر تأثیر معنی‌داری بر تاب‌آوری اقتصادی ایران نداشته است.

نتایج متغیرهای اثرگذار بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای غیرنفتی نیز تقریباً مشابه کشورهای نفتی است. با این تفاوت که متغیر جهانی شدن فرهنگی بیشترین اثر مثبت را بر میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورهای غیرنفتی دارد. ضریب متغیر درجه باز بودن اقتصاد نیز از این حیث در رتبه بعدی قرار دارد. علاوه بر این، متغیر مخارج دولت از لحاظ آماری اثر معنی‌داری بر میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورهای غیرنفتی ندارد. در ادامه، رابطه کوتاه‌مدت بر اساس الگوی تصحیح خطا برآورد شد. نتایج تخمین الگوی تصحیح خطا در جدول (۸) گزارش شده است.

تنها به یک دوره ختم نمی‌شود؛ بلکه افزایش این شاخص می‌تواند بر میزان تاب‌آوری اقتصادی در دوره‌های بعدی نیز اثرگذار باشد. مشاهده می‌شود تأثیر متغیر تولید نفت بر تاب‌آوری اقتصادی از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. این در حالی است که غفاری‌فرد و همکاران (۱۴۰۱) نشان دادند که با افزایش درآمدهای نفتی نسبت به تولید ملی، تاب‌آوری کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی افزایش می‌یابد. تأثیر مثبت و معنی‌دار درجه باز بودن اقتصاد بر تاب‌آوری اقتصادی کشورها قابل توجه است. بنابراین، باز شدن درهای اقتصاد به سمت بازارهای جهانی و گسترش تجارت بین‌الملل کالاها و خدمات سبب ورود قسمتی از نیازهای داخلی یک کشور از بازارهای جهانی می‌گردد. به عبارت دیگر کشورها به واسطه واردات کالاها محصولاتی را مصرف می‌کنند که خود آن‌ها را در داخل تولید نکرده‌اند و این مسئله به افزایش تاب‌آوری اقتصادی منجر می‌شود. در این راستا، با افزایش درجه باز بودن اقتصاد کشورهای نفتی میزان تاب‌آوری اقتصادی ۱/۴۷ درصد افزایش می‌یابد. این یافته با نتایج مطالعه غفاری‌فرد و همکاران (۱۴۰۱) مطابقت دارد. یافته‌های پتریوس و همکاران (۲۰۲۱) نیز نشان می‌دهد که باز بودن اقتصاد با افزایش پویایی بازار صادراتی منجر به افزایش انعطاف‌پذیری اقتصادی می‌شود. البته نتایج بریگوگلیو و والا (۲۰۱۶) مطالعه نشان داد که تأثیر جهانی شدن اقتصادی بر تاب‌آوری اقتصادی منفی است. تأثیر تعداد کاربران اینترنت بر تاب‌آوری اقتصادی در بلندمدت مثبت و معنی‌دار است. بریستو و هیلی (۲۰۱۸) نشان دادند که فعالیت‌های نوآوری و افزایش دسترسی به اطلاعات تأثیر مثبتی بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای منتخب در مواجهه با بحران اقتصادی سال ۲۰۰۸ داشته است.

متغیرهای جهانی شدن سیاسی و فرهنگی نیز در سطح یک درصد تأثیر مثبت و معنی‌دار بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای مورد مطالعه دارند. ضریب

جدول ۸- نتایج تخمین رابطه کوتاه‌مدت

متغیر	ضرایب	
کشورهای نفتی	کشورهای غیرنفتی	
تفاضل دسترسی به اینترنت	۰/۲۴۵ (۰/۴۵۲)	۰/۱۴۵ (۰/۳۲۵)
تفاضل تولید نفت	۰/۳۶۸ (۰/۰۲۲)	-
تفاضل درجه باز بودن اقتصاد	۰/۴۱۲ (۰/۰۰۵)	۰/۹۸۵ (۰/۰۰۰)
تفاضل جهانی شدن سیاسی	۰/۷۶۵ (۰/۰۰۰)	۰/۷۰۲ (۰/۱۸۲)
تفاضل جهانی شدن فرهنگی	۰/۶۰۸ (۰/۲۴۵)	۰/۲۸۲ (۰/۰۰۵)
تفاضل مخارج دولت	۰/۱۴۳ (۰/۰۰۰)	۰/۲۶۵ (۰/۰۲۳)
تصحیح خطا	-۰/۱۲ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۸ (۰/۰۰۰)
D.W.= ۱/۹۱	Adj.R2= ۰/۵۸	R2=۰/۵۲

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب در سطح یک درصد، با صفر تفاوت معناداری دارد. برای کشورهای غیرنفتی نیز جزء اصلاح خطا ۰/۰۸- برآورد شده است و نشان می‌دهد که سرعت تعدیل برای کشورهای غیرنفتی از این میزان برای کشورهای نفتی کمتر است.

۶ تحلیل نتایج و پیشنهادهای سیاستی

در دهه‌های اخیر با توجه به افزایش مخاطرات اقتصادی، سیاسی، محیطی و اجتماعی، آگاهی از میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورها و شناسایی عوامل مؤثر بر آن جهت تحقق رشد شتابان و پایدار اقتصاد ضروری است. عوامل متعددی میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این راستا، در مطالعه حاضر، ابتدا تاب‌آوری اقتصادی بر اساس شاخص بریگوگلیو و همکاران برای کشورهای نفتی و غیرنفتی خاورمیانه محاسبه شد. سپس، تأثیر عوامل مختلف اثرگذار بر شاخص تاب‌آوری اقتصادی برآورد شد. برای این منظور با استفاده از داده‌های ترکیبی شامل دسترسی به اینترنت، تولید نفت، درجه باز بودن اقتصاد، جهانی شدن سیاسی، جهانی شدن فرهنگی و مخارج دولت به تخمین مدل عوامل مؤثر بر میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورها

نتایج تخمین الگوی ECM بیانگر رابطه کوتاه‌مدت بین متغیرهاست. در الگوی ECM برای کشورهای نفتی متغیرهای دسترسی به اینترنت و جهانی شدن فرهنگی اثر معنادار بر تاب‌آوری اقتصادی ندارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که به رغم اثر معنادار این دو متغیر در بلندمدت، اثرات کوتاه مدت این متغیرها بر تاب‌آوری اقتصادی کشورها معنی‌دار نیست. همچنین نتایج نشان می‌دهد ارتباط بین متغیر تولید نفت و تاب‌آوری اقتصادی در کوتاه‌مدت مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار است. بین متغیرهای مخارج دولت و تاب‌آوری اقتصادی کشورها در کوتاه مدت نیز رابطه مثبت وجود دارد. این در حالی است که این رابطه برای کشورهای نفتی در بلندمدت منفی به دست آمده است. برای کشورهای غیرنفتی نیز به جز متغیرهای دسترسی به اینترنت و جهانی شدن سیاسی، سایر متغیرها اثر معنی‌داری بر میزان تاب‌آوری اقتصادی دارند. نتایج حاکی از آن است که درجه باز بودن اقتصاد بیشترین ضریب مثبت را بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای غیرنفتی در کوتاه مدت دارد. ضریب جزء اصلاح خطا برای کشورهای نفتی که بیانگر سرعت تعدیل کوتاه‌مدت است ۰/۱۲- به دست آمد. بدین معنا که در هر دوره، ۱۲ درصد انحراف از تعادل بلندمدت تاب‌آوری اقتصادی اصلاح می‌شود. این

معنی‌دار وجود دارد. ضریب جزء اصلاح خطا که بیانگر سرعت تعدیل کوتاه‌مدت است برای کشورهای نفتی و غیرنفتی به ترتیب $0/12$ و $0/08$ به دست آمد. به این معنا که در هر دوره، به میان 12 و 8 درصد انحراف از تعادل بلندمدت تاب‌آوری اقتصادی اصلاح می‌شود که این موضوع از پایین بودن سرعت تعدیل عدم تعادل‌های موجود حکایت دارد.

با توجه به رابطه مثبت بین شاخص‌های جهانی شدن سیاسی، فرهنگی و باز بودن اقتصاد با تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی و غیرنفتی به نظر می‌رسد جهانی شدن و افزایش ارتباطات سیاسی، تجاری و فرهنگی می‌تواند به افزایش بهره‌وری و بهره‌بردن کشورها از مزایای تجارت آزاد منجر شود. جریان مبادله اطلاعات مالی، اقتصادی، اجتماعی، تجاری و تکنولوژیکی از نتایج واضح جهانی شدن اقتصاد، فرهنگ و سیاست است. برای مثال، در نتیجه جهانی شدن فرهنگ‌ها، انتشار و انتقال اطلاعات با سرعت بالاتری صورت می‌گیرد و فاصله فرهنگی کشور کاهش می‌یابد که این موضوع می‌تواند به افزایش همگرایی کشورها کمک کند. کاهش اختلافات داخلی و خارجی و کمک به توسعه انسانی از دیگر مزایای باز شدن درجه فرهنگی کشورهاست. البته تنوع فرهنگی بیش از حد می‌تواند مانعی برای تقویت روابط اقتصادی باشد. در این راستا، کاهش میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در نتیجه تفاوت قابل توجه در فرهنگ بین کشورها در مطالعات موجود به اثبات رسیده است. همچنین، با جهانی شدن سیاست و تقویت نقش سازمان‌های فراملی و بین‌المللی، نقش دولت‌ها در سیاست‌گذاری کاهش یافته و افزایش مشارکت بخش خصوصی در اقتصاد می‌تواند به افزایش کارایی و قدرت پاسخگویی دولت‌ها و افزایش انعطاف‌پذیری منجر شود. علاوه بر این، افزایش جهانی شدن در بعد اقتصادی و افزایش آگاهی کشورها و همچنین امکان فراهم کردن اثرگذاری کشورها در عرصه جهانی می‌تواند به افزایش قدرت

پرداخته شد. نتایج محاسبه شاخص تاب‌آوری اقتصادی نشان داد که در بین کشورهای نفتی، امارات، قطر، عمان و کویت دارای بالاترین تاب‌آوری اقتصادی هستند. در بین کشورهای غیرنفتی نیز کشور اسرائیل به مراتب از وضعیت بهتری در شاخص تاب‌آوری اقتصادی برخوردار است. در ادامه، نتایج تحلیل همجمعی حاکی از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحقیق بود. براساس نتایج بدست آمده از برآورد مدل حداقل مربعات معمولی پویا به جز متغیر مخارج دولت، سایر متغیرهای ذکر شده اثر مثبت و معنی‌داری بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی خاورمیانه داشته‌اند. تأثیر منفی متغیر مخارج دولت بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای نفتی حاکی از آن است که این مخارج در راستای بهبود و توسعه زیرساخت‌ها و پروژه‌های زیربنایی نبوده است. شواهد دنیای واقعی نیز نشان می‌دهد که افزایش درآمدهای نفتی در کشورهای تولیدکننده نفت عمدتاً به ایجاد شوک‌های ارزی و آسیب بخش واقعی تولید منجر شده است. در واقع، تخصیص این درآمدها به مخارج جاری به جای سرمایه‌گذاری در حوزه‌های مولد نظیر تحقیق و توسعه و سرمایه انسانی کاهش تاب‌آوری اقتصادی را به دنبال خواهد داشت. ضریب متغیر جهانی شدن سیاسی از لحاظ عددی از سایر متغیرها بزرگ‌تر است و این متغیر بیشترین اثر مثبت را بر تاب‌آوری اقتصادی دارد. متغیرهای درجه باز بودن اقتصاد و جهانی شدن فرهنگی نیز از این حیث به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این در حالی است که متغیر جهانی شدن فرهنگی بیشترین اثر مثبت را بر میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورهای غیرنفتی دارد. همچنین، پس از تخمین رابطه بلندمدت، با استفاده از جمله پسماند تخمین، رابطه کوتاه‌مدت با استفاده از رویکرد تصحیح خطا برآورد شد. نتایج نشان داد که متغیرهای دسترسی به اینترنت و جهانی شدن فرهنگی در کوتاه‌مدت اثر معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی کشورها ندارند. همچنین نتایج نشان داد برخلاف شرایط بلندمدت بین متغیر تولید نفت و تاب‌آوری اقتصادی در کوتاه‌مدت ارتباط مثبت و

روشهای کارای تولید با روشهای سنتی تولید فراهم می‌شود. همچنین توسعه کسب و کارهای اینترنتی می‌تواند سهم بسزایی در افزایش تاب‌آوری اقتصادی داشته باشد. زیرا کسب کارهای اینترنتی باعث بهبود زنجیره تأمین، کاهش حمل و نقل و کاهش مصرف انرژی شده و در نتیجه به کاهش مخارج دولت و افزایش تاب‌آوری کشورها کمک می‌کند.

رقابت‌پذیری و کارایی کشورها کمک کند. بنابراین، می‌توان گفت با آزادسازی تجارت از طریق باز شدن اقتصاد، کشورهای مورد مطالعه یکپارچگی بیشتری با اقتصاد جهانی ایجاد می‌کنند. این یکپارچگی می‌تواند با بهبود شرایط سیاسی و ثبات کشورها نیز همراه باشد. از منظر دیگری، در نتیجه جهانی شدن و تحرک منابع و فناوری و دستیابی بنگاه‌ها به کالاهای سرمایه‌ای جدید، امکان جایگزین کردن

منابع

- Acemoglu, D., Laibson, D., & List, J. (2021). *Microeconomics*, eBook. Pearson Higher Ed.
- Ainuddin, S., & Routray, J. K. (2012). Earthquake hazards and community resilience in Baluchistan. *Natural hazards*, 63(2), 909-937.
- Algan, Y., Brunello, G., Goreichy, E., & Hristova, A. (2021). *Boosting Social and Economic Resilience in Europe by Investing in Education*. Publications Office.
- Amiri, H., Pirdadeh Beyranvand, M., Norouzi Amogin, F., & Alizadeh, S. (2017). Estimation Vulnerability and Resilience Indicators in Iran Economy. *Quarterly journal of The Macro and Strategic Policies*, 6(23), 434-455. (In Persian).
- Arazm, S., Hosseinpour, F., Ghasemi Ver-namkhasti, E., & Abdulahiyan. (2013). the effect of oil revenues on economic resilience in oil exporting countries: a panel vector auto regression approach. *Basij Strategic Studies Quarterly*, 84(25), 85-111. (In Persian).
- Babones, S. (2007). *Studying globalization: Methodological issues*. Oxford: Blackwell Publishers. 144-161.
- Bakhtiari, S., & Sajjadih, F. (2018). Theoretical and empirical analysis of economic resilience index. *Iranian Journal of Economic Studies*, 7(1), 41-53.
- Baltagi, B. H., Pesaran, M. H. (2007). Heterogeneity and cross section dependence in panel data models: theory and applications introduction. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 229-232.
- Bastan, M., Tavakkoli-Moghaddam, R., & Bozorgi-Amiri, A. (2023). *Resilient banking: model-based assessment of business continuity policies on commercial banks*. Kybernetes.
- Bates, S., Angeon, V., & A. Ainouche (2014). The Pentagon of Vulnerability and Resilience: A Methodological Proposal in Development Economics by Using Graph Theory. *Economic Modelling*, 42, 445-453.
- Ben Jebli, M., Ben Youssef, S., & Ozturk, I. (2016). Testing environmental Kuznets curve hypothesis: the role of renewable and nonrenewable energy consumption and trade in OECD countries. *Ecological Indicators*, 60, 824-831.
- Berggren, N., & Nilsson, T. (2015). Globalization and the transmission of social values: The case of tolerance. *Journal of Comparative Economics*, 43(2), 371-389.
- Bogdański, M. (2021). Employment Diversification as a Determinant of Economic Resilience and Sustainability in Provincial Cities. *Sustainability*, 13(9), 4861.
- Briguglio, L., & Galea, W. (2003). *Updating and augmenting the economic vulnerability index*. University of Malta. Islands and Small States Institute.
- Briguglio, L., & Moncada, S. (2022). *Small states and the vulnerability resilience framework: withstanding exposure to adverse external shocks*. Occasional Papers on Islands and Small States.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2006). *Conceptualizing*

- and measuring economic resilience. Building the economic resilience of small states, Malta: Islands and Small States Institute of the University of Malta and London: Commonwealth Secretariat, 265-288.*
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2009). Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements. *Oxford development studies*, 37(3), 229-247.
- Bristow, G., & Healy, A. (2018). Innovation and regional economic resilience: an exploratory analysis. *The annals of regional science*, 60(2), 265-284.
- Chacon-Hurtado, D., Kumar, I., Gkritza, K., Fricker, J. D., & Beaulieu, L. J. (2020). The role of transportation accessibility in regional economic resilience. *Journal of Transport Geography*, 84, 102695.
- Connor, K., & Davidson, J. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76-82.
- 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.
- Daders Moghadam, A., Karim, M.H., & Rahnama, A. (2020). Factors affecting economic resilience in Iran's free trade zones. *Quarterly journal of The Macro and Strategic Policies*, 8(30), 264-289. (In Persian).
- Deardorff, A. V. (2014). *Terms of trade: glossary of international economics*. World Scientific.
- Deprez, J., & Harvey, J. T. (Eds.). (1999). *Foundations of international economics: Post-Keynesian perspectives*. Psychology Press.
- Desalegn, K. (2020). Modeling the effect of macroeconomic variables on cut flower export earnings in Ethiopia (Doctoral dissertation, kirubl desalegn).
- Du, Z., Zhang, H., Ye, Y., Jin, L., & Xu, Q. (2019). Urban shrinkage and growth: Measurement and determinants of economic resilience in the Pearl River Delta. *Journal of Geographical Sciences*, 29, 1331-1345.
- Dudian, M., Mosora, M., Mosora, C., & Birova, S. (2017). Oil Price and Economic Resilience. Romania's Case. *Sustainability*, 9(2), 273.
- Dutta, U. P., Gupta, H., Sarkar, A. K., & Sengupta, P. P. (2020). Some determinants of infant mortality rate in SAARC countries: an empirical assessment through panel data analysis. *Child Indicators Research*, 13, 2093-2116.
- Enerlan, G. P. (2023). An analysis on the economic resilience and vulnerability of local economies in the Philippines to hydrometeorological disasters. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 84, 103447.
- Engle, R.F., Granger, C.W. (1987), Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55, 251-276.
- Ershadi Yamchi, A., Amadeh, H., & Mohammadi, T. (2016). The impact of oil revenues on economic resilience (study of selected countries). Master's thesis in the field of energy economics. Faculty of Economics. Allameh Tabatabai University.

- Fagerberg, J., Srholec, M., & Knell, M. (2007). The competitiveness of nations: Why some countries prosper while others fall behind. *World development*, 35(10), 1595-1620.
- Farzin, M., Memaranjad, A., & Gholami, E. (2018). Investigating the effects of factors affecting economic resilience in Iran and selected countries: an approach based on the panel data method with variant coefficients. *Applied Economics*, 8(24), 13-22. (In Persian).
- Forgette, R., & Boening, V. M. (2011). Measuring and modeling community resilience: SERP and DyME. Mississippi: University of Mississippi.
- Ghiathvand, A., & Malakutian, E. (2014). Evaluation of the resilience of Iran during the years 1375-1392. *Basij Strategic Studies Quarterly*, 16, 92-125. (In Persian).
- Graycar, A., & Sidebottom, A. (2012). Corruption and control: a corruption reduction approach. *Journal of Financial Crime*, 19(4), 384-399.
- Hunter, A. (2001). A cross-cultural comparison of resilience in adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 16(3), 172-179.
- Hussain, I., & Fard, G. (2021). Testing the Economic Resilience of Economic Cooperation Organization (ECO) Member States Using AHP-TOPSIS Approach in 2017. *Journal of Economic Cooperation & Development*, 42(1), 1-26.
- Jahangiri, K., Rezazadeh, A., & Jamshidi, E. (2016). The impact of patent protection and innovation on exports in North and South countries. *Journal of Technology Development Management*, 4(3), 135-162. (In Persian).
- Jolles, M., Meyermans, E., & Vasicek, B. (2018). Determinants of economic resilience in the euro area: An empirical assessment of policy levers. *Quarterly Report on the Euro Area*, 17(3), 27-46.
- Kao, C., & Chiang, M.H. (2001). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. In: Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels. Bingley, United Kingdom: Emerald Group Publishing Limited. 179-222.
- Kay, L., Newman, N., Youtie, J., Porter, A. L., & Rafols, I. (2014). Patent overlay mapping: Visualizing technological distance. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(12), 2432-2443.
- Keller, W. (2004). International technology diffusion. *Journal of economic literature*, 42(3), 752-782.
- Khadem Alizadeh, A., Masoumi Nia, G.A., Ghaemi Asal, M., & Hosseini, S.Z. (2015). The relationship between economic independence index and economic resilience in Iran. *Economic Development Policy*, 4(3), 67-102. (In Persian).
- Kim, C., & Lee, H. (2020). A patent-based approach for the identification of technology-based service opportunities. *Computers & Industrial Engineering*, 144, 106464.
- Kim, J., Estrada, G., Jinjarak, Y., Park, D., & Tian, S. (2022). ICT and Economic Resilience during COVID-19: Cross-Country Analysis. *Sustainability*, 14(22), 15109.

- Knutsen, C. H. (2012). Democracy and economic growth: A survey of arguments and results. *International Area Studies Review*, 15(4), 393-415.
- Lajevardi, H., & Abu Nouri, I. (2014). Investigating the relationship between GDP per capita and economic resilience and vulnerability of selected countries in the region using panel data. *International Conference on Modern Researches in Industrial Engineering and Management*. 45-76. Tehran, Iran. (In Persian).
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World development*, 20(2), 165-186.
- Liu, W., Tan, R., Li, Z., Cao, G., & Yu, F. (2020). A patent-based method for monitoring the development of technological innovations based on knowledge diffusion. *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 380-401.
- Long, C. A. (2023). *Military Response to Natural Disasters: The Resilience of Affected Nations*. In *Fifth World Congress on Disaster Management: Volume IV: Proceedings of the International Conference on Disaster Management*, November 24-27, 2021, New Delhi, India (Vol. 14, No. 8, p. 169). Taylor & Francis.
- MacKinnon, D., & Derickson, K. D. (2013). From resilience to resourcefulness: A critique of resilience policy and activism. *Progress in Human Geography*, 37(2), 253-270.
- Madani Tonekaboni, S.S., Adibpour, M., Mahmoodzadeh, M. & Ghavidel, S. (2020). The Effect of Macroeconomic Resilience on Bank Credit Risk (Cross-Country Study). *The Journal of Economic Studies and Policies*, 13, 121-152. (In Persian).
- Mark, N.C., & Sul, D. (2003). Cointegration vector estimation by panel DOLS and long-run money demand. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65(5), 655-680.
- Moarab, Y., Salehi, A. & Amiri, M.J. (2016). Evaluation Economic Resilience of Urban Land Use (Case Study: Region 1 Tehran). *Passive Defense Quarterly*, 7(3), 102-27. (In Persian).
- Nchofoung, T. N., & Ngouhouo, I. (2023). Determinants of economic resilience response in sub-Saharan Africa to a common exogenous shock: roles of demographic differences, exchange rate regimes and institutional quality. *Journal of Social and Economic Development*, 1-28.
- Ngouhouo, I., & Nchofoung, T. N. (2021). Economic resilience in sub-Saharan Africa: Evidence from composite indicators. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-22.
- Oikonomou, M., Pierri, N., & Timmer, Y. (2023). IT shields: Technology adoption and economic resilience during the COVID-19 pandemic. *Labour Economics*, 81, 102330.
- Oprea, F., Onofrei, M., Lupu, D., Vintila, G., & Paraschiv, G. (2020). The Determinants of Economic Resilience. The Case of Eastern European Regions. *Sustainability*, 12(10), 4228.
- Östh, J., Reggiani, A., & Galiazzi, G. (2015). Spatial economic resilience and accessibility: a joint perspective. *Computers, Environment and Urban Systems*, 49, 148-159.
- Othman, A.N., & Masih, M. (2015). *Do profit and loss sharing (PLS) deposits also*

- affect PLS financing? Evidence from Malaysia based on DOLS, FMOLS and system GMM techniques. MPRA Paper 65224, University Library of Munich, Germany.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61 (S1), 653-670.
- Pourbagherian, M., & Kashian, A.M. (2023). Export Diversity and Economic Resilience: Evidence from Iran's Economy. *Iraninan Jouornal of Trade Studies*, 27(107), 107-138. (In Persian)
- Pourmottaghi Almany, S., Shahabadi, A., & Mehran, N. (2020). The effect of absorption of technological spillover and globalization on economic resilience. *Bi-quarterly scientific journal of economic studies and policies*, 22 (4), 26-43. (In Persian).
- Pretorius, O., Drewes, E., Van Aswegen, M., & Malan, G. (2021). A policy approach towards achieving regional economic resilience in developing countries: Evidence from the SADC. *Sustainability*, 13(5), 2674.
- Qian-Rui, L. I., Jun-Fang, G. U. O., Ying, H. U. A. N. G., & Xue-Feng, W. A. N. G. (2021). Research on the method of disruptive technology identification based on patent bibliometrics. *Studies in Science of Science*, 39(7), 1166.
- Rodríguez-Pose, A. (2013). Do institutions matter for regional development?. *Regional studies*, 47(7), 1034-1047.
- Rose, A. (2004). Defining and measuring economic resilience to disasters. *Disaster Prevention and Management*, 13(4), 307-314.
- Rose, A. (2015). *Measuring Economic Resilience: Recent Advances and Future Priorities*. In book: *The Future of Risk Management*.
- Rose, A., & Liao, S. Y. (2005). Modeling regional economic resilience to disasters: A computable general equilibrium analysis of water service disruptions. *Journal of regional science*, 45(1), 75-112.
- Sen, K., Pritchett, L., Kar, S., & Raihan, S. (2018). Democracy versus dictatorship? The political determinants of growth episodes. *Journal of Development Perspectives*, 2(1-2), 3-28.
- Shahabadi, A., Raghfar, H., & Gahraze, S. (2018). The Effect of Components of Globalization, Country Risk and Competitiveness on the Economic Resilience in Selected Countries. *Quarterly journal of The Macro and Strategic Policies*, 80, 203-231. (In Persian).
- Shakeri Bostanabad, R., Mahdiar Esmaeli, M.R., & Salehi Komrudi, M. (2022). Investigating the Economic Resilience of Iran's Agriculture sector. *Agricultural Economics Research*, 113(4), 41-59. (In Persian)
- Shangquan, G. (2000). *Economic globalization: trends, risks and risk prevention*. Economic & Social Affairs, CDP Background Paper, 1, 1-8.
- Simmie, J., & Martin, R. (2010). The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. *Cambridge journal of regions, economy and society*, 3(1), 27-43.
- Stellner, F. (2014). Technological distance measures: theoretical foundation and empirics. In DRUID Society Conference.

- Trabelsi, M. A., & Ahmed, S. (2021, October). *Economic Resilience in Developing Countries: The Role of Democracy in the Face of External Shocks*. Economic Research Forum (ERF). Working Paper No. 1499.
- Wakelin, K. (1997). *Trade and innovation*. Books.
- Wang, X., & Li, M. (2022). Determinants of regional economic resilience to economic crisis: Evidence from Chinese economies. *Sustainability*, 14(2), 809.
- Wikantioso, W. (2020). The effect of economic openness, democracy, and institutional quality on Indonesia exports to Asean plus three. *Journal of Applied Economics in Developing Countries*, 5(1), 6-22.
- Wright, K. (2016). Resilient communities? Experiences of risk and resilience in a time of austerity. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18, 154-161.
- Yeeles, A., & Akporiaye, A. (2016). Risk and resilience in the Nigerian oil sector: The economic effects of pipeline sabotage and theft. *Energy Policy*, 88, 187-196.
- Zaman, G., & Vasile, V. (2014). Conceptual framework of economic resilience and vulnerability at national and regional levels. *Romanian Journal of Economics*, 39 (48), 5-18.