

تأثیر جهانی شدن و جذب سرریز فناوری بر تاب‌آوری اقتصادی

صفیه پورمتقی آلمانی*

ابوالفضل شاه آبادی**

نادر مهرگان***

DOI: 10.22096/ESP.2020.125727.1340

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۲/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۲/۲۹

چکیده

تکانه‌ها به عنوان چالشی اساسی در جهت رسیدن به رشد و توسعه مستمر و با ثبات اقتصادی به شمار می‌روند. وقتی شوک مشترکی به اقتصادهای مناطق مختلف جهان وارد می‌شود، عکس‌العمل اقتصادهای هر منطقه متفاوت است. علت تفاوت عکس‌العمل کشورها در مواجهه با شوک‌های مشترک، از تفاوت در درجه تاب‌آوری اقتصادی آنها ناشی می‌شود؛ از این رو بررسی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی به منظور مقابله با مخاطرات پیش روی اقتصاد و دستیابی به رشد و توسعه مستمر و با ثبات اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. جذب دانش فنی خارجی از کانال‌های واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار محسوب می‌شوند. پدیده جهانی شدن نیز عامل مهم دیگری است که می‌تواند با تسهیل روابط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در خارج از مرزهای کشور بر تاب‌آوری اقتصادی تأثیرگذار باشد. پژوهش حاضر در صدد بررسی تأثیر جذب سرریز فناوری و جهانی شدن بر تاب‌آوری اقتصادی طی دوره زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۷ با استفاده از داده‌های پنل و به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) است. نتایج حاکی از تأثیر مثبت و معنادار جذب سرریز فناوری از دو کانال واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و جهانی شدن بر تاب‌آوری اقتصادی است.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری اقتصادی؛ جذب سرریز فناوری؛ جهانی شدن؛ روش گشتاورهای تعمیم‌یافته.

طبقه‌بندی موضوعی: O30, O15, F02

* دانشجوی دکتری، گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه، میانه، ایران.

Email: spa3613@gmail.com

** استاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: a.shahabadi@alzahra.ac.ir

*** استاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

Email: mehregannader@basu.ac.ir



۱. مقدمه

دستیابی به رشد و توسعه مستمر و باثبات از جمله اهداف مهم و مشترکی است که امروزه در رأس برنامه‌های اقتصادی و اجتماعی جوامع مختلف واقع شده است؛ اما دستیابی به این مهم با وجود بحران‌های اقتصادی و مالی، مخاطرات و بلایای طبیعی و... که جزء جدایی‌ناپذیر زندگی بشر هستند، مستلزم شناسایی و به‌کارگیری ابزارهای جدیدی است. این موضوع باعث شده است صاحب‌نظران و سیاستمداران، به بحث افزایش مقاومت و تاب‌آوری اقتصادی، در برابر تکانه‌ها علاقه‌مند شوند و مطالعات گسترده‌ای در خصوص تاب‌آوری اقتصادی صورت گیرد.^۱ تعاریف مختلفی در خصوص تاب‌آوری اقتصادی ارائه شده است که از آن جمله می‌توان به توانایی اقتصاد برای تعدیل و بازگرداندن اقتصاد به حالت نرمال یا تعدیل اثر منفی مخاطرات^۲ اشاره کرد. یافته‌های جدید اقتصادی، تاب‌آوری اقتصادی را بر الگوی رشد بلندمدت مؤثر می‌دانند و نظریه رشد درون‌زا نیز در راستای ایجاد تاب‌آوری اقتصادی است؛ بنابراین به منظور دستیابی به رشد اقتصادی درون‌زا، کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری اقتصادی، شناخت عوامل مؤثر بر تاب‌آوری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در مطالعات انجام‌شده در خصوص متغیرهای اثرگذار بر تاب‌آوری اقتصادی،^۳ تأثیر متغیرهایی چون ساختارهای اقتصادی، بازبودن تجاری، کیفیت نهادی، صادرات نفتی و درآمدهای نفتی بر روی تاب‌آوری اقتصادی بررسی شده است؛ ولی تا کنون مطالعه جامعی با محوریت جذب سرریز فناوری و جهانی‌شدن بر تاب‌آوری اقتصادی انجام نگرفته است. ظهور پدیده جهانی‌شدن با ایجاد وابستگی متقابل میان کشورها، سبب می‌شود بروز یک شوک بیرونی در یک کشور، سایر کشورها را نیز تحت تأثیر

1. Joseph E. Stiglitz, "Lessons from the global financial crisis of 2008", *Seoul Journal of Economics* 23, no.3 (January 2010): 322.

2. Lino Briguglio, and Waldemar Galea, "Updating and augmenting the economic vulnerability index", *Occasional paper*, University of Malta, Vol. 4 (January 2003): 3.

3. David Sondermann, "Towards more resilient economies: The role of well-functioning economic structures", *Policy Modeling* 40, no.1 (January 2018): 97-117; Lino Briguglio, and Melchoir Vella, "Trade openness and volatility", *Occasional Papers on Islands and Small States*, (April 2016): 1-15. <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/39948>;

محمدرضا فرزین، عباس معمارنژاد، و الهام غلامی، «بررسی آثار عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی در ایران و کشورهای منتخب: رویکردی بر روش داده‌های تابلویی با ضرایب متغیر»، *نشریه اقتصاد کاربردی* ۸، شماره ۲۴ (بهار ۱۳۹۷): ۱۳-۲۲؛ علیرضا ارشادی یامچی، «تأثیر درآمدهای نفتی بر تاب‌آوری اقتصادی (مطالعه کشورهای منتخب)» (پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۹۵).

قرار دهد و باعث تغییر در میزان انعطاف‌پذیری کشورهای دیگر شود.^۴ جذب سرریز فناوری از کانال‌های واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم نیز می‌تواند عامل مهمی در کاهش آثار منفی شوک‌های وارده بر اقتصاد کشورها و رشد تاب‌آوری اقتصادی آنها در نظر گرفته شود. با توجه به شکاف عمیق بین جهانی‌شدن و جذب سرریز فناوری در بین کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه‌یافته، بررسی اثرات این دو متغیر بر تاب‌آوری اقتصادی ضروری به نظر می‌رسد؛ از این رو بنا به اهمیت موضوع، مطالعه حاضر با نگرشی گسترده‌تر بر موضوع تاب‌آوری اقتصادی به بررسی نقش جذب سرریز فناوری و جهانی‌شدن، بر تاب‌آوری اقتصادی ۱۵ کشور منتخب صادرکننده نفت طی دوره زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۷ پرداخته است. با بررسی نتایج حاصله می‌توان توصیه‌های سیاستی مناسبی را برای سیاست‌گذاران کلان در جهت مقاوم‌سازی اقتصاد و ارتقای تاب‌آوری اقتصادی ارائه کرد. در ادامه ضمن بیان مبانی نظری و پیشینه تحقیق در بخش دوم و سوم، به ارائه مدل و معرفی متغیرهای آن در بخش چهارم پرداخته شده است. در بخش پنجم با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته^۵ به تخمین مدل تأثیر جهانی‌شدن و جذب سرریز از کانال‌های مختلف مذکور بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای منتخب صادرکننده نفت اقدام کردیم. به دلیل اینکه کشورهای صادرکننده نفت بیشتر در معرض شوک‌های بیرونی قرار دارند، ضمن در نظر گرفتن محدودیت‌های آماری، کشورهای منتخب صادرکننده نفت خام^۶ انتخاب گردیدند. این شاخص با لحاظ میزان صادرات خام منابع طبیعی، نحوه رفتار کشورها با منابع طبیعی را نیز نشان و چگونگی تأثیر آن بر متغیر وابسته را توضیح می‌دهد و در بخش ششم، نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی ارائه شده است.

۲. مبانی نظری

موضوع تاب‌آوری اقتصادی، مقوله مورد بحث جدیدی در اقتصاد جهانی است که طی دو دهه اخیر مورد توجه بسیاری از دانشمندان و سیاست‌گذاران اقتصادی قرار گرفته و مطالب متعددی در مورد آن نگاشته شده است. تاب‌آوری اقتصادی توان یک سیستم اقتصادی به ادامه فعالیت

۴. هادی آجیلی، «اقتصاد مقاومتی در نظام اقتصاد سیاسی جهانی»، نشریه تخصصی علوم سیاسی ۹، شماره ۲۴ (پاییز ۱۳۹۲): ۸۸.

5. GMM.

۶ استرالیا، کانادا، کلمبیا، مصر، اندونزی، ایران، قزاقستان، هلند، نیجریه، نروژ، قطر، روسیه، سنگاپور، انگلستان و آمریکا.

در یک حد قابل قبول پس از بروز یک تکانه است. اقتصادهایی تاب‌آور هستند که توانایی جلوگیری از بروز شوک، ایستادگی در برابر شوک‌ها و بازیابی سریع اثرات شوک‌های اقتصادی تخریب‌کننده بیرونی را در خود ایجاد نمایند.^۷ در ادبیات نظری، تاب‌آوری اقتصادی تابع شاخص‌هایی چون ثبات اقتصادکلان، کارایی بازار، حکمرانی خوب و توسعه اجتماعی است، به نحوی که با افزایش هر یک از این شاخص‌ها تاب‌آوری اقتصادی بهبود خواهد یافت.^۸ دو دیدگاه مختلف در مورد عوامل مؤثر بر تاب‌آوری وجود دارد. دیدگاه اول تاب‌آوری اقتصادی را محصول خودکفایی داخلی می‌داند و استفاده از ابزار تعیین کالاهای حساس و حمایت از تولید داخلی آنها را بر رشد تاب‌آوری اقتصادی مؤثر می‌داند.^۹ در دیدگاه دیگر که اغلب در ادبیات مربوط به تجارت بین‌الملل مطرح می‌شود، موضوع خودکفایی چندان حائز اهمیت نیست و این دیدگاه معتقد است وجود تجارت آزاد و در نتیجه امکان دستیابی به محصولات از بازار جهانی، صرفه‌های اقتصادی بیشتری را برای کشورها به ارمغان می‌آورد و منجر به افزایش تاب‌آوری اقتصادی می‌گردد، در حالی که توجه به امر خودکفایی و تولید محصولاتی که از عدم مزیت نسبی برخوردارند، کارایی و تولید را کاهش می‌دهند و باعث کاهش توان کشور در مواجهه با شوک‌های منفی می‌شوند.^{۱۰} تاب‌آوری اقتصادی یک کشور تابع عوامل مختلفی است. از آنجا که تأثیر متغیرهایی چون پدیده جهانی‌شدن و جذب سرریز فناوری نادیده گرفته شده است، در این مطالعه پدیده جهانی‌شدن و جذب سرریز فناوری از کانال‌های واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بررسی می‌شود تا بتوان به جمع‌بندی کلی راجع به دو دیدگاه ارائه شده در بالا رسید. جهانی‌شدن فرایندی است چندوجهی که با کمرنگ کردن مرزهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی میان کشورهای جهان، منجر به تسهیل روابط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در خارج از مرزها می‌شود و همبستگی متقابل میان کشورها را به وجود می‌آورد.^{۱۱} جهانی‌شدن دارای

7. Lino Briguglio et al, "Conceptualizing and measuring economic resilience", in *Building the Economic Resilience of Small States*, eds. Lino Briguglio, Cordina Gordon, and Eliawony J. Kisanga (Malta: Islands and Small States Institute and London: Commonwealth Secretariat, April 1, 2006), 6.

8. Lino Briguglio et al, "Economic vulnerability and resilience: Concepts and measurements", *Oxford Development Studies* 37, no. 3 (September 2009): 234.

۹. امیر خادم علیزاده، و دیگران، «رابطه شاخص استقلال اقتصادی و تاب‌آوری اقتصادی در ایران»، فصلنامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی ۴، شماره ۱۲ (پاییز ۱۳۹۵): ۸۳.

۱۰. علیزاده، و دیگران، «رابطه شاخص استقلال اقتصادی»، ۸۲.

۱۱. محمد مهدی بهکیش، *اقتصاد ایران در بستر جهانی‌شدن*، چاپ ششم (تهران: نشر نی، ۱۳۹۵)، ۲۶.

ابعاد مختلفی است که در این میان ابعاد اقتصادی، اجتماعی و سیاسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مطالعات صورت‌گرفته در زمینه پدیده جهانی‌شدن، آثار و تبعات این پدیده را بر ابعاد مختلف سیاسی، اجتماعی و اقتصادی جوامع متفاوت می‌دانند. در کشورهای در حال توسعه، جهانی‌شدن، محور استراتژی توسعه اقتصادی است؛ اما این پدیده در همه کشورها به‌طور یکسان تجربه نمی‌شود. دو دیدگاه متفاوت در مورد پدیده جهانی‌شدن وجود دارد. دیدگاه اول معتقد است با بروز پدیده جهانی‌شدن و افزایش وابستگی کشورها، موانع تجاری کاهش می‌یابد و منجر به بازشدن در بازارهای خارجی به روی بازارهای داخلی می‌شود. در این شرایط دسترسی به بازارهای وسیع‌تر، افزایش می‌یابد، موانع انتقال سرمایه و فناوری کاهش می‌یابد و در نتیجه حجم تجارت کشورها افزایش می‌یابد^{۱۲} و با افزایش نقش کشورها در عرصه بین‌المللی، انعطاف‌پذیری کشورها در مقابل مخاطرات بالا می‌رود. دیدگاه دوم بر این باور است که هرچه وابستگی کشورها و ارتباط متقابل میان آنها بیشتر شود، احتمال بروز شوک‌های بیرونی بیشتر و باعث کاهش انعطاف‌پذیری می‌شود.^{۱۳} به‌طور کلی می‌توان گفت کشورهایایی که نسبت به جوانب مختلف پدیده جهانی‌شدن، شناخت درستی پیدا کرده و آمادگی‌های لازم را جهت رویارویی با این پدیده در خود ایجاد کرده باشند، می‌توانند ضمن بهره‌مندی از فرصت‌های به‌وجودآمده در نتیجه پدیده جهانی‌شدن، از این فرایند، حداکثر بهره را ببرند. در مقابل، فقدان تعیین سیاست‌های مناسب اقتصادی همچنین فقدان تعیین نوع، حدود و چگونگی رویارویی با این پدیده و برخورد انفعالی در رابطه با آن، آسیب‌های جبران‌ناپذیری را در پی خواهد داشت.^{۱۴} اگرچه گسترش پدیده جهانی‌شدن، تعاملاتی را به وجود می‌آورد که به تحلیل ساختارهای تثبیت‌شده موجود و فرایندهای تعیین‌کننده تاب‌آوری می‌انجامد، اما با گذشت زمان، با خلق ساختارها و روابط جدید مانند ایجاد بازارهای جدید برای محصولات بومی، ایجاد فرصت‌های تحصیلی و حرفه‌ای، بهبود کیفیت آموزش کودکان و زنان، مکانیزه‌شدن کشاورزی، افزایش جریان‌های پولی و فرصت‌های مهاجرت با اتکای کمتر به

۱۲. علی غلامی، «تحلیل آثار آزادسازی تجاری ایران با کشورهای مسلمان (دلالت‌های مدل جاذبه)»، نشریه/ندیشه صادق، ۸، شماره ۲۲ (بهار ۱۳۸۵): ۶.

۱۳. آجیلی، «اقتصاد مقاومتی در نظام اقتصاد سیاسی جهانی»، ۸۸.

۱۴. ملیکاسادات امیرزاده، تأثیر جهانی‌شدن بر تاب‌آوری شهری، هشتمین کنفرانس بین‌المللی جامع بحران، دبیرخانه دائمی کنفرانس بین‌المللی مدیریت جامع بحران، بهمن ۱۳۹۵، ۹.

منابع، افزایش منابع درآمدی، تنوع معیشت، تسریع دستیابی به کمک‌های ارسالی در مواقع بحران با پیوستگی در اقتصاد جهانی باعث بهبود تاب‌آوری می‌شود؛^{۱۵} بنابراین پدیده جهانی‌شدن یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر تاب‌آوری اقتصادی است.

سطح فناوری موجود در یک کشور نیز عامل مهم دیگری است که می‌تواند بر تاب‌آوری اقتصادی تأثیرگذار باشد. تولید محصولات با فناوری بالا نیازمند اقتصادی است که از فناوری مورد نیاز برای تولید آن محصول برخوردار باشد.^{۱۶} یکی از روش‌های پیشرفت فناوری و در نتیجه ارتقای تاب‌آوری اقتصادی، سرمایه‌گذاری بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی است. بر اساس تئوری‌های رشد درون‌زا، ابداع به عنوان موتور پیشرفت فناوری است و فناوری محصول کارخانه تحقیق و توسعه است؛ زیرا فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی موجب استفاده کارآمدتر از منابع داخلی، تولید کالاها و خدمات باکیفیت‌تر، جذب فناوری پیشرفته خارجی و افزایش سطح رقابت‌پذیری شده^{۱۷} و در نتیجه منجر به بهبود تاب‌آوری اقتصادی می‌شود؛ بنابراین تحقیق و توسعه داخلی یکی از عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی است. از سوی دیگر وزن اصلی تحقیق و توسعه داخلی به کشورهای توسعه‌یافته گروه G7^{۱۸} تعلق دارد. سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی در کشورهای در حال توسعه جهت دستیابی به سطوح بالای تاب‌آوری اقتصادی، فرایندی بسیار زمان‌بر و هزینه‌بر است. ضعف عملکرد کشورهای در حال توسعه، در خصوص توسعه فناوری و دانش فنی داخلی، افزایش شکاف فناوری و کاهش قدرت رقابت‌پذیری بین کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه‌یافته را به همراه دارد. در این شرایط یکی از مهم‌ترین منابع رشد تاب‌آوری اقتصادی، جذب دانش فنی خارجی (جذب سرریز دانش) از کانال‌های مختلف از جمله کانال واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. سرریز دانش و فناوری

۱۵. امیرزاده، «تأثیر جهانی‌شدن بر تاب‌آوری شهری»، ۱۰.

۱۶. ابوالفضل شاه‌آبادی، حمید کردیجه، و پروانه حاجی‌عزیزی، «تأثیر کارآفرینی بر بهره‌وری کل عوامل تولید»،

اقتصاد و الگوسازی ۱۲، شماره ۲ (تابستان ۱۳۹۸): ۸۹۳.

17. Philippe Aghion, and Peter Howitt, "A model of growth through creative destruction", *Econometrica* 60, no. 2 (March 1992): 338-341.

۱۸. کشورهای «G7» عبارت‌اند از هفت کشور صنعتی انگلستان، ایالات متحده آمریکا، ژاپن، ایتالیا، آلمان، فرانسه و کانادا.

باعث تسریع روند ارتقای فناوری^{۱۹} و رشد تاب‌آوری اقتصادی می‌گردد. یکی از کانال‌های جذب سرریز فناوری واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از کشورهای توسعه‌یافته است که در صورت هدفمندبودن افزایش تنوع و کیفیت کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای را به همراه داشته و امکان یادگیری از فناوری وارداتی را برای بنگاه‌های کشورهای در حال توسعه فراهم می‌آورد. در نتیجه بهبود وضعیت تاب‌آوری اقتصادی کشورهای مورد نظر را در پی خواهد داشت. دومین کانال جذب سرریز فناوری، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. با ورود هدفمند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به کشور، علاوه بر انتقال فناوری موجود در کالاها و خدمات، دارایی‌های ناملموس مانند دانش فنی و مهارت‌های مدیریتی نیز انتقال یافته^{۲۰} و می‌تواند در جهت کاهش محدودیت‌های ناشی از تحقیق و توسعه داخلی و پرکردن شکاف فناوری، افزایش قدرت رقابت‌پذیری و کاهش شکاف تاب‌آوری اقتصادی کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه‌یافته عمل کند. موفقیت هر یک از کشورها برای کسب فناوری‌های برتر، به قدرت و ظرفیت جذب سرریز تحقیق و توسعه خارجی از کانال‌های مختلف بستگی دارد.^{۲۱} جذب سرریز دانش فنی موجود در فعالیت‌های تحقیق و توسعه از طریق سرمایه‌انسانی امکان‌پذیر است؛ زیرا فناوری ناشی از واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای توسط نیروی کار خلاق و ماهر جذب شده و سبب جذب سرریز تحقیق و توسعه خارجی می‌گردد؛^{۲۲} بنابراین ارتقای تاب‌آوری اقتصادی از طریق سرریز فناوری یک راه میان‌بر و کم‌هزینه برای کشورهای در حال توسعه است تا بتوانند شکاف عمیق فناوری خود را با کشورهای پیشرفته کاهش دهند.^{۲۳} سرریزهای فناوری با افزایش اشتغال و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به صورت مستقیم و از طریق

۱۹. احمد گوگردچیان، و فاطمه رحیمی، «آثار سرریزهای تحقیق و توسعه و نوآوری شرکای تجاری بر رشد اقتصادی ایران (۲۰۰۹-۲۰۰۰)»، نشریه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۳، شماره ۹ (زمستان ۱۳۹۱): ۱۲.

20. Wolfgang Keller, "International Technology Diffusion", *Journal of Economic Literature* 42, no. 3 (September 2004): 756.

۲۱. ابوالفضل شاه‌آبادی، و مصطفی امیری، «تأثیر انباشت تحقیق و توسعه داخلی و سرریز تحقیق و توسعه خارجی بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی ایران»، *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۳، شماره ۹ (بهار ۱۳۹۳): ۹۶.

۲۲. ابوالفضل شاه‌آبادی، و راضیه داوری‌کیش، «تأثیر فراوانی منابع طبیعی از کانال آزادی اقتصادی بر جذب سرریز فناوری کشورهای منتخب»، *مدیریت توسعه فناوری*، ۳، شماره ۱ (تابستان ۱۳۹۴): ۱۵۲.

۲۳. غلامرضا زمانیان، «سرریزهای فناوری از طریق تجارت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری: مورد کشورهای OECD و Non-OECD» (رساله دکترا، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، ۱۳۹۰)، ۴.

کاربرد، فناوری‌های پیشرفته و روش‌های نو مدیریتی به صورت غیرمستقیم اقتصاد کشور میزبان را تحت تأثیر قرار می‌دهند^{۲۴} و بر رشد تاب‌آوری اقتصادی آنها مؤثر است. نکته حائز اهمیت درخصوص جذب سرریز فناوری، در صورت هدفمند نبودن واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، ممکن است سرریز فناوری شرکای تجاری از کانال‌های نام‌برده، وابستگی بیشتر کشورهای در حال توسعه را به همراه داشته باشد که در بلندمدت نتیجه آن محدودیت یا کاهش رشد علمی، فنی و تحقیق و توسعه داخلی و نوآوری است.^{۲۵} در نتیجه با توجه به مطالب ارائه‌شده در بالا به نظر می‌رسد استفاده هدفمند از فعالیت‌های تجارت آزاد و جذب سرریز فناوری کشورهای توسعه‌یافته، موجب درون‌زایی و پویایی اقتصادی می‌شود که نتیجه آن خودکفایی و خوداتکایی اقتصادی است و افزایش تاب‌آوری اقتصادی در مواجهه با شوک‌های منفی بیرونی را به همراه خواهد داشت.

اما اثرگذاری جذب فناوری و جهانی شدن بر تاب‌آوری اقتصادی نیازمند پیش‌شرط‌هایی است. یکی از مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر تاب‌آوری اقتصادی کیفیت نهادی است. عدم حضور نهادهای باکیفیت، مانع جذب سرریزهای فناوری و ورود غیرهدفمند سرریز فناوری به کشور یا منجر به ورود غیرهدفمند کشورها به بازارهای جهانی می‌شوند. کیفیت نهادی جهت بهبود عملکرد و تاب‌آوردن یک سیستم اقتصادی لازم و ضروری است.^{۲۶} در بررسی عملکرد نهادها، عموماً بر نهاد دولت به عنوان مهم‌ترین نهاد تنظیم‌کننده قوانین و مقررات و بسترساز ایجاد بخش خصوصی پویا و نهادهای مدنی مشارکت‌جو، تأکید شده است؛ بنابراین در رویارویی با بحران‌ها به منظور جذب و بی‌اثرکردن مخاطرات و دستیابی به تاب‌آوری اقتصادی بالاتر، کشورها نیازمند چارچوب نهادی مناسب هستند. دولت می‌تواند با بهبود کیفیت نهادی در جهت جذب دانش فنی موجود در فعالیت‌های تحقیق و توسعه خارجی گام بردارد؛ بنابراین در کشورهایی که نهادها علم‌محورند و به سمت اقتصاد دانش‌محور حرکت می‌کنند، دولتی اثربخش، پاسخگو و به دور از فساد و سیستم قانونی کارآمد که حاکمیت قانون و کیفیت

۲۴. مصطفی بنی‌اسدی، و سیدعبدالمجید جلالی اسفندآبادی، «تحلیل اثر سرریزهای تکنولوژی بر رشد بهره‌وری کل عوامل بخش کشاورزی ایران»، *اقتصاد و توسعه کشاورزی*، ۳۰، شماره ۲ (تابستان ۱۳۹۵): ۱۱۹.

۲۵. بنی‌اسدی، و جلالی اسفندآبادی، «تحلیل اثر سرریزهای تکنولوژی بر رشد بهره‌وری کل عوامل بخش کشاورزی ایران». 26. Lino Briguglio et al, "Economic vulnerability and resilience".

مقررات را تنظیم می‌کند،^{۲۷} حضور خواهد داشت که با مدیریت صحیح منابع و هدایت درآمدهای ارزی در جهت رشد و توسعه مستمر و باثبات اقتصادی و سیاست‌هایی نظیر متنوع‌سازی صادرات و جایگزینی ثروت‌های تجدیدپذیر به جای ثروت‌های تجدیدناپذیر میزان وابستگی کشور به درآمدهای ارزی را کاهش می‌دهد و در جهت ارتقای تاب‌آوری اقتصادی گام برمی‌دارد. در این مطالعه به منظور نشان دادن متغیر نهادها، از شاخص حکمرانی ارائه شده توسط بانک جهانی استفاده می‌شود. شاخص کلی به صورت میانگین از ۶ شاخص حق اظهار نظر و پاسخگویی، ثبات سیاسی، فقدان خشونت، کارایی و اثربخشی دولت، کیفیت قانونگذاری، حاکمیت قانون و کنترل فساد حاصل می‌شود.

۳. پیشینه تحقیق

عمده مطالعات تجربی انجام‌گرفته در داخل و خارج به برآورد شاخص‌های تاب‌آوری اقدام کرده‌اند و تنها تعداد معدودی از مطالعات به بررسی تعیین‌کننده‌های تاب‌آوری پرداخته‌اند که در بین آنها نیز تا کنون مطالعه جامعی در فضای بین‌المللی و با محوریت جذب سرریز فناوری و جهانی‌شدن بر تاب‌آوری اقتصادی صورت نگرفته است؛ بنابراین به دلیل عدم گستردگی مطالعات تجربی در این حوزه‌ها و به این دلیل که در مطالعه حاضر در کنار تعیین‌کننده‌های تاب‌آوری اقتصادی، برآورد شاخص تاب‌آوری نیز مورد نیاز است، در این بخش به تعدادی از مطالعاتی که به بررسی تعیین‌کننده‌های تاب‌آوری اقتصادی یک کشور پرداخته‌اند یا اقدام به برآورد شاخص تاب‌آوری اقتصادی کرده‌اند، اشاره می‌شود.

ژیوی دو و همکاران^{۲۸} (2019) دو بعد مقاومت و قابلیت بازیابی از تاب‌آوری اقتصادی را برای ۴۹ شهر از چین طی دوره زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۰ پس از یک شوک منفی ارزیابی کرده است. نتایج این مطالعه حاکی از این است که بخش صنعت نقش مهمی در ارتقای تاب‌آوری اقتصادی دارد. شهرهای صنعتی و تولیدی به منظور تقویت توانایی بهبود و بازیابی خود پس از یک بحران باید اقدام به کسب فناوری‌های جدید کنند.

۲۷. ابوالفضل شاه‌آبادی، و مهسا گنجی، «تأثیر حکمرانی خوب بر آزادی اقتصادی کشورهای منتخب منطقه منا»، نشریه/اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، ۲۲، شماره ۹ (بهار و تابستان ۱۳۹۴): ۲۶۹.

میشل ساباتینو^{۲۹} (2019) به بررسی رابطه بین تاب‌آوری اقتصادی و سرمایه اجتماعی مناطق ایتالیا در سه دوره بحران (۱۹۷۳-۱۹۷۰، ۱۹۹۵-۱۹۹۳ و ۲۰۱۰-۲۰۰۸) و دو دوره بهبود (۱۹۹۳-۱۹۷۳ و ۲۰۰۷-۱۹۹۶) می‌پردازد. نتیجه اینکه حضور سرمایه اجتماعی یک عنصر ضروری برای تاب‌آوری اقتصادی است.

پیتر کلیمک و همکاران^{۳۰} (2019) با استفاده از روش داده-ستانده و داده‌های ۵۶ صنعت در ۴۳ کشور منتخب برای دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۰، به بررسی اثر شوک‌های تولیدی بر تاب‌آوری اقتصادی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد بخش‌هایی از صنعت که حساسیت بیشتری نسبت به شوک‌های خارجی دارند، در مقایسه با بخش‌هایی که حساسیت کمتری نسبت به این شوک‌ها دارند، تاب‌آورترند.

دیوید ساندرمن^{۳۱} (2018) نقش ساختارهای اقتصادی بر تاب‌آوری اقتصادی نمونه‌ای از کشورهای OECD^{۳۲} طی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۸۶ را با استفاده از مدل VAR و رویکرد پانل بررسی کرده است. این مطالعه نشان می‌دهد کشوری با ساختار اقتصادی ضعیف و کیفیت نهادی پایین در برابر بروز شوک‌ها، تاب‌آوری پایینی دارد.

بریگولیو و ولا^{۳۳} (2016) با استفاده از داده‌های سالانه ۱۷۲ کشور طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۰ به بررسی اثر بازبودن تجاری بر نوسانات رشد اقتصادی می‌پردازند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد کشورهای کوچک و جزیره‌ای به دلیل بالابودن درجه بازبودن اقتصاد و تمرکز صادراتی، حتی با وجود تولید ناخالص داخلی سرانه بالا، در معرض بیشترین شوک‌های خارجی و آسیب‌پذیر هستند.

دیوید تتودور کو و همکاران^{۳۴} (2009) با استفاده از داده‌های ۲۴ کشور در حال توسعه طی دوره زمانی ۱۹۹۰-۱۹۷۱ به بررسی تأثیر انباشت تحقیق و توسعه داخلی، سرریز فناوری و کیفیت نهادی بر عامل پسماند که نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد تاب‌آوری اقتصادی دارد، پرداخته‌اند. نتایج حاکی از رابطه مثبت و معنی‌دار متغیرهای ذکرشده بر عامل پسماند است.

29. Sabatino

30. Klimek et al

31. Sondermann

32. Organization for Economic Co-operation and Development.

33. Briguglio and Vella

34. Coe et al

فرزین و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی میزان تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی در ایران و کشورهای منتخب با استفاده از داده‌های تابلویی برای ایران و ۱۱ کشور منتخب طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۶ می‌پردازند. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد، کاهش سطح فساد، ارتقای شاخص نهادی و کاهش صادرات نفتی می‌تواند زمینه‌های لازم را برای ارتقای تاب‌آوری اقتصادی مهیا کند.

میرجلیلی و بزرگی (۱۳۹۷) ضمن برآورد میزان تاب‌آوری اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۴ به بررسی رابطه بین شاخص تاب‌آوری و تولید ناخالص داخلی سرانه می‌پردازند. نتایج مطالعه حاکی از رابطه مثبت میان شاخص تاب‌آوری اقتصادی و تولید ناخالص داخلی سرانه طی دوره مورد بررسی است.

ارشادی یامچی (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر درآمدهای نفتی کشورهای منتخب صادرکننده نفت بر تاب‌آوری اقتصادی آنها با استفاده از داده‌های پنل روی ۱۴ کشور منتخب طی سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴ و از روش رگرسیون پانل دیتا می‌پردازد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد وابستگی به درآمدهای نفتی اثر کاهنده بر تاب‌آوری اقتصادی دارد.

علاوه بر موارد ذکرشده مطالعات داخلی و خارجی دیگری نیز درخصوص تاب‌آوری انجام گرفته است؛ برای مثال والرئ آنژتون و ساموئل بیتس،^{۳۵} (2015) بیتس،^{۳۶} (2014) بریگولیو و همکاران،^{۳۷} (2006, 2008, 2009 & 2011) بریگولیو،^{۳۸} (2014 & 1995) هالگیت و همکاران،^{۳۹} (2014) جک بورمن و همکاران،^{۴۰} (2013) آدام البورن و همکاران،^{۴۱} (2008) والرئ سرا و سویتا چمن ساکسنا،^{۴۲} (2008) جونتائو تان و همکاران،^{۴۳} (2017) امیری و همکاران (۱۳۹۷)، ابونوری و لاجوردی (۱۳۹۵)، آقاجانی و اقبالی (۱۳۹۵)، خادم‌علیزاده (۱۳۹۵)، غیاثوند و عبدالشاه (۱۳۹۴)، لاجوردی و همکاران (۱۳۹۴) و فروغی‌زاده (۱۳۹۳) که اقدام به

35. Angeo and Bates

36. Bates

37. Briguglio and et al

38. Briguglio

39. Hallegate and et al

40. Boorman and et al

41. Elbourne and et al

42. Cerra and Sexena

43. Juntao and et al

برآورد شاخصی برای تاب‌آوری اقتصادی، برآورد تاب‌آوری و آسیب‌پذیری اقتصادی با استفاده از شاخص ترکیبی و بررسی رابطه بین چرخه‌های اقتصادی و نرخ رشد مناطق مختلف جهان بر تاب‌آوری اقتصادی بررسی کرده‌اند.

۴. معرفی متغیرها و ارائه مدل

با الهام از مطالعات تجربی دیوید تئودور کو و همکاران^{۴۴} (2009) و فرزین و همکاران (۱۳۹۷) فرم کلی معادله تاب‌آوری اقتصادی به صورت رابطه (۱) است.

$$RE = f(IQ, HC, RD, SF, TFS, EGL) \quad (1)$$

بنابراین تابع تاب‌آوری اقتصادی (RE^{۴۵})، تابع کیفیت نهادی (IQ^{۴۶})، سرمایه انسانی (HC^{۴۷})، تحقیق و توسعه داخلی (RD^{۴۸})، انباشت سرریز فناوری (SF^{۴۹})، جذب سرریز فناوری (TSF^{۵۰}) و جهانی‌شدن اقتصادی (EGL^{۵۱}) است که در ادامه هر یک از متغیرهای ارائه‌شده در تابع (۱) معرفی می‌شوند.

۴-۱. شاخص تاب‌آوری اقتصادی (RE): شاخصی است که توانایی یک کشور را در جلوگیری از بروز شوک، ایستادگی در برابر شوک‌ها و بازیابی سریع اثرات شوک‌های اقتصادی تخریب‌کننده بیرونی اندازه‌گیری می‌کند.^{۵۲} متغیرهای سنجش شاخص تاب‌آوری اقتصادی در این پژوهش بر اساس مطالعات بریگولیو و همکاران^{۵۳} و بریگولیو و ولا^{۵۴} از میانگین سه متغیر ثبات اقتصاد کلان، کارایی بازار و توسعه اجتماعی به دست آمده است که در جدول ۱ قابل مشاهده است.

44. Coe and et al

45. Economic Resilience.

46. Institutional Quality.

47. Human Capital.

48. Research and Development Expenditure.

49. Foreign Spillover.

50. Technology Foreign Spillover.

51. Economic Globalization.

52. Briguglio, and et al, "Conceptualizing and measuring economic resilience", In Briguglio, Gordon, and Kisanga, eds., *Building the Economic Resilience of Small States*, 274.

53. See Also: Lino Briguglio, and et al, "Economic vulnerability and resilience".

54. See Also: Briguglio, and Vella, "Trade openness and volatility", <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/39948>.

جدول ۱: تعریف اجزای تاب‌آوری اقتصادی

متغیر	منبع	به پیروی از مطالعات
ثبات اقتصاد کلان (MSI_i)	شاخص فلاکت = مجموع نرخ بیکاری و تورم	بانک جهانی ۵۵ Briguglio et al (2008, 2009)
	نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی	بانک جهانی Briguglio et al (2008, 2009)
	نسبت بدهی‌های خارجی به تولید ناخالص داخلی	بانک جهانی Briguglio et al (2008, 2009)
کارایی بازار (MMI_i)	اندازه دولت	شاخص آزادی اقتصادی منتشر شده توسط مؤسسه فریزر ۵۶ Briguglio et al (2008, 2009)
	آزادی تجارت بین‌الملل	شاخص آزادی اقتصادی منتشر شده توسط مؤسسه فریزر Briguglio et al (2008, 2009)
توسعه اجتماعی (SDI_i^S)	شاخص HDI^{57} = آموزش (میانگین سال‌های تحصیل و سال‌های انتظاری تحصیل) سلامت (امید به زندگی)	بانک جهانی Briguglio et al (2008, 2009, 2014) و (2016) Briguglio & Vella

۴-۲. کیفیت نهادی (IQ): کیفیت نهادی جهت بهبود عملکرد و تاب‌آوردن یک سیستم اقتصادی لازم و ضروری است.^{۵۸} در رویارویی با بحران‌ها به منظور جذب و بی‌اثر کردن مخاطرات و دستیابی به تاب‌آوری اقتصادی بالاتر، کشورها نیازمند چارچوب نهادی مناسب هستند. دولت می‌تواند با بهبود کیفیت نهادی در جهت جذب دانش فنی موجود در فعالیت‌های تحقیق و توسعه خارجی گام بردارد. در این مطالعه به منظور نشان‌دادن متغیر نهادی (IQ)، از شاخص حکمرانی ارائه‌شده توسط بانک جهانی استفاده می‌شود. شاخص کلی به صورت میانگین از ۶ شاخص حق اظهار نظر و پاسخگویی، ثبات سیاسی، فقدان خشونت، کارایی و اثربخشی دولت، کیفیت قانونگذاری، حاکمیت قانون و کنترل فساد حاصل می‌شود. داده‌های مربوط به نهاد (شاخص حکمرانی^{۵۹}) از پایگاه WGI^{۶۰} داده‌های مربوط به واردات از کشورهای

55. www.data.worldbank.org.

56. www.fraserinstitute.org and www.freetheworld.com.

57. Human Development Index.

58. Lino Briguglio et al, "Economic vulnerability and resilience".

59. اطلاعات این شاخص از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۲ به صورت دوسالانه و پس از آن به صورت سالانه در پایگاه WGI ارائه شده است.

60. Worldwide Governance Indicators.

G7 از پایگاه ITC^{۶۱} و داده‌های مربوط به ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از کشورهای G7 برای سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ از گزارش unctad^{۶۲} و از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۶ از پایگاه داده‌های IMF^{۶۳} استخراج شده است.

۳-۴. سرمایه انسانی (HC): سرمایه انسانی به دانش و موجودی آن در اقتصاد گفته می‌شود.^{۶۴} برخورداری از سرمایه انسانی ماهر و متخصص، توانایی جامعه را در پیش‌بینی مخاطرات و بحران‌ها افزایش می‌دهد و جامعه را قادر می‌سازد اقدامات لازم جهت جلوگیری از بحران را انجام دهد.^{۶۵} و در صورت بروز بحران توانایی بازگشت سریع به حالت قبل از بحران را داشته باشد.^{۶۶} سرمایه انسانی با خلق تولیدات و فناوری‌های نوین از یک سو و با جذب فناوری‌های خارجی و تطبیق و استفاده از آن به منظور تولیدات داخلی از سوی دیگر، نشر دانش و فناوری در اقتصاد را سرعت می‌بخشد^{۶۷} و از این طریق مسیر دستیابی به رشد و توسعه مستمر اقتصادی را هموار می‌کند. در نتیجه تاب‌آوری و مقاومت اقتصاد را در برابر تکانه‌ها افزایش خواهد داد. در این مطالعه از شاخص میانگین سال‌های تحصیل به عنوان متغیر سرمایه انسانی^{۶۸} استفاده شده است.

۴-۴. تحقیق و توسعه داخلی (RD): یکی از روش‌های پیشرفت فناوری و در نتیجه ارتقای تاب‌آوری اقتصادی، سرمایه‌گذاری بر فعالیتهای تحقیق و توسعه داخلی است. فعالیتهای تحقیق و توسعه داخلی با افزایش توانایی سازمان در ایجاد انباشت دانش موجب استفاده کارآمدتر از منابع داخلی، تولید کالاها و خدمات باکیفیت‌تر، جذب فناوری پیشرفته خارجی و افزایش سطح رقابت‌پذیری می‌شود^{۶۹} و در نتیجه بهبود تاب‌آوری اقتصادی را به همراه

61. International Trade Statistics (www.trademap.org).

62. www.unctad.org.

63. International Monetary Fund (data.imf.org) (2014).

64. Gary S. Becker, "Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to schooling", *NY: National Bureau of Economic Research*, (January 2010): 29-58.

65. Ailsa Holloway et al, "Leave no field behind: Future-ready skills for a risky world". *Progress in Disaster Science* (May 2019). <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100002>.

66. Abdullah Al-Maruf, "Enhancing disaster resilience through human capital: Prospects for adaptation to cyclones in coastal Bangladesh" (PhD thesis, Universität Zu Köln, May 2017): 2, <https://kups.ub.uni-koeln.de/7605/>.

67. Richard R. Nelson, and Edmond S. Phelps, "Investment in humans, technological diffusion, and economic growth", *The American Economic Review* 56. no. 1/2 (February 1996): 70.

68. <https://ourworldindata.org>.

۶۹. ابوالفضل شاه‌آبادی، و صفیه پورمتمقی، «تقش مهاجرت مغزها بر بهره‌وری کل عوامل اقتصاد ایران»، نشریه رفاه اجتماعی، ۱۱، شماره ۴۲ (پاییز ۱۳۹۰): ۴۲۸.

دارد؛ بنابراین تحقیق و توسعه داخلی یکی از عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی است. داده‌های مربوط به هزینه‌های تحقیق و توسعه (R&D) از پایگاه بانک جهانی استخراج شده است.

۴-۵. سرریز فناوری (SF): در حالی که کشورهای توسعه‌یافته وزن اصلی فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی را به خود اختصاص داده‌اند، شاهد ضعف عملکرد کشورهای در حال توسعه در زمینه تحقیق و توسعه داخلی هستیم. استفاده از سرریز تحقیق و توسعه شرکای تجاری^{۷۰} (گروه G7) از کانال‌های واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند در جهت کاهش محدودیت‌های ناشی از تحقیق و توسعه داخلی و پرکردن شکاف فناوری، افزایش قدرت رقابت‌پذیری و کاهش شکاف تاب‌آوری اقتصادی کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه‌یافته عمل کند. به منظور محاسبه انباشت فناوری از کانال‌های واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از روش دیوید تئودو کو و هلپمن^{۷۱} استفاده می‌شود و به پیروی از مطالعات فرانک لیختنبرگ و برونو ون پوتلزبرگه^{۷۲}، شاه‌آبادی و همکاران^{۷۳} انباشت تحقیق و توسعه خارجی (از کانال واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و جریان ورودی FDI) با استفاده از روابط (۲) و (۳) برای هر یک از کشورهای مورد مطالعه محاسبه می‌شود.

$$S_{it}^{f-IM} = \sum_{j=1}^7 \frac{IM_{ijt}}{GDP_{jt}} * S_{jt}^d \quad (2)$$

$$S_{it}^{f-FDI} = \sum_{j=1}^7 \frac{FDI_{ijt}}{GDP_{jt}} * S_{jt}^d, \quad (3)$$

S_{it}^{f-IM} و S_{it}^{f-FDI} و به ترتیب انباشت تحقیق و توسعه خارجی کشور i از کانال واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از شرکای تجاری^{۷۴} و انباشت تحقیق و توسعه خارجی کشور i از کانال FDI در سال t ، IM_{ijt} واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای توسط کشور i در

70. Zvi Griliches, "Productivity puzzles and R&D: Another non explanation", *Journal of Economic Perspectives*, American Economic Association 2, no. 4 (November 1988): 9-21.

71. David Theodore Coe, and Elhanan Helpman, "International R&D spillovers", *European Economic Review* 39, no. 5 (February 1995): 859-887.

72. Frank Lichtenberg, and Bruno van Pottelsberghe, "International R&D Spillovers", *European Economic Review* 42 (February 1998): 1483-1491.

۷۳. ابوالفضل شاه‌آبادی، عبدالله پورجوان، و اقدس علی‌پور، «بررسی تعیین‌کننده‌های قیمتی و غیرقیمتی بهره‌وری کل عوامل بخش کشاورزی ایران»، *روستا و توسعه* ۱۵، شماره ۴ (زمستان ۱۳۹۱): ۱۴-۱۶.

۷۴. منظور از شرکای تجاری، کشورهای گروه G7 است.

کشور z در سال t و FDI_{ijt} سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی توسط کشور i در کشور z در سال t ، GDP_{jt} تولید ناخالص داخلی کشور z در سال t ، S_{jt}^d انباشت R&D داخلی کشور z در سال t را نشان می‌دهد. در این مطالعه انباشت تحقیق و توسعه خارجی (S_{it}^f) از تجمیع انباشت تحقیق و توسعه از کانال واردات و کانال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی محاسبه شده است. داده‌های مربوط به ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیز از کشورهای G7 برای سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ از گزارش آنکتاد^{۷۵} (۲۰۱۴) و پایگاه داده‌های IMF^{۷۶} استخراج شده است.

۴-۶. جذب سرریز فناوری (TFS): موفقیت کشورها در کسب فناوری‌های برتر، به قدرت جذب سرریز تحقیق و توسعه خارجی از کانال‌های مختلف و ظرفیت جذب آنها بستگی دارد.^{۷۷} جذب سرریز دانش فنی موجود در فعالیت‌های تحقیق و توسعه از طریق سرمایه انسانی امکان‌پذیر است. در مطالعه حاضر جذب سرریز فناوری از حاصل ضرب سرمایه انسانی در انباشت تحقیق و توسعه خارجی محاسبه شده است (معادله ۴).

$$TFS = SF_{it} * HC \quad (۴)$$

۴-۷. جهانی‌شدن (EGL): جهانی‌شدن فرایندی است چندوجهی که با کم‌رنگ کردن مرزهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی میان کشورهای جهان، منجر به تسهیل روابط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در خارج از مرزها می‌شود و همبستگی متقابل میان کشورها را به وجود می‌آورد.^{۷۸} تأثیرگذاری بر بازارهای جهانی از طریق حضور مؤثر در رقابت جهانی، تاب‌آوری اقتصادی را افزایش می‌دهد و در مقابل، فقدان قدرت رقابت‌پذیری در بازارهای جهانی، کشورها را تبدیل به واردکننده محصولات صنعتی سایر کشورها می‌کند و تاب‌آوری آنها را در برابر شوک‌های بیرونی کاهش می‌دهد. در این مطالعه از بعد اقتصادی جهانی‌شدن، به عنوان شاخص جهانی‌شدن استفاده شده است و به منظور تهیه داده‌های آماری مربوط به این شاخص، از شاخص جدید جهانی‌شدن (KOF^{۷۹}) که یک شاخص جامع و ترکیبی است و مؤسسه اقتصادی (KOF) آن را ارائه کرده، استفاده شده است. شاخص جهانی‌شدن (KOF) سالانه از

75. UNCTAD (www.unctad.org).

76. International Monetary Fund (data.imf.org).

77. شاه‌آبادی، و امیری، «تأثیر انباشت تحقیق و توسعه داخلی»، ۹۶.

78. بهکیش، اقتصاد ایران در بستر جهانی‌شدن، ۲۶.

79. KOF Index of Globalization (2010).

سوی این مؤسسه به همراه زیرشاخص‌های جهانی‌شدن اقتصادی، جهانی‌شدن اجتماعی و جهانی‌شدن سیاسی منتشر و ارائه می‌گردد که شاخص جهانی‌شدن اجتماعی با وزن ۳۸ درصد، بالاترین وزن را به خود اختصاص داده و شاخص جهانی‌شدن اقتصادی با وزن ۳۶ درصد در جایگاه بعدی قرار می‌گیرد. این شاخص جامع‌تر از شاخص سنتی است.

با بهره‌گیری از مبانی نظری، معادله تاب‌آوری اقتصادی در ۴ حالت با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM^{۸۰}) برآورد شده است.^{۸۱}

$$LRE_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 L(RE_{it-1}) + \alpha_3 LIQ_{it} + \alpha_4 LRD_{it} + \alpha_5 LSF_{it} + \alpha_6 LEGL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۵)$$

$$LER_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 (LER_{it-1}) + \alpha_3 LIQ_{it} + \alpha_4 LRD_{it} + \alpha_5 LTFS_{it} + \alpha_6 LEGL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۶)$$

$$LER_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 (LER_{it-1}) + \alpha_3 LIFH_{it} + \alpha_4 LRD_{it} + \alpha_5 LEGL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۷)$$

$$LER_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 (LER_{it-1}) + \alpha_3 LIRE_{it} + \alpha_4 LHC_{it} + LSF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۸)$$

LIFS: لگاریتم اثر متقاطع نهاد و جذب سرریز فناوری، LIRE: لگاریتم اثر متقاطع نهاد، تحقیق و توسعه داخلی و جهانی‌شدن.

۵. تخمین و تجزیه و تحلیل نتایج

مطالعه حاضر با بهره‌گیری از تکنیک‌های اقتصادسنجی پانل‌دیتا و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) از طریق نرم‌افزار Eviews10 به بررسی تأثیر جهانی‌شدن و جذب سرریز فناوری بر تاب‌آوری اقتصادی می‌پردازد. کشورهای منتخب در این مطالعه استرالیا، کانادا، کلمبیا، مصر، اندونزی، ایران، قزاقستان، هلند، نیجریه، نروژ، قطر، روسیه، سنگاپور، انگلستان و آمریکا هستند. در تخمین مدل‌های رگرسیون در ابتدا باید به منظور جلوگیری از تخمین رگرسیون کاذب، آزمون ریشه واحد برای هر یک از متغیرها انجام گیرد و پس از بررسی مانایی تک‌تک متغیرها، معادله برآورد گردد. با توجه به اینکه دوره زمانی مورد بررسی در این مطالعه ۱۰ سال است و با استناد به مقاله بالتاگی و همکاران^{۸۲} هنگامی که

80. DPD/System-GMM (Generalized Moment of Method).

۸۱. حرف «L» قبل از متغیرها بیانگر لگاریتمی بودن آن‌هاست.

82. Badi H. Baltagi, Espen Bratberg, and Tor Helge Holmås, "A panel data study of physicians' labor supply: The case of Norway", *Health Economics* 14, nO. 10 (October 2005): 1035-1045.

طول دوره‌ها کم است، آزمون ریشه واحد از کارایی لازم برخوردار نیست و ضرورتی به انجام آزمون ریشه واحد نیست؛ بنابراین در این مطالعه به منظور برآورد معادله تاب‌آوری اقتصادی بر اساس مدل (GMM)، ابتدا با استفاده از آزمون F لیمر بررسی می‌شود آیا تفاوت فردی یا به اصطلاح ناهمگنی در مقاطع وجود دارد یا مقاطع با هم همگن هستند. فرضیه صفر در آزمون F لیمر مبتنی بر همگنی مقاطع (پولینگ دیتا^{۸۳} بودن داده‌های آماری) است. در صورت رد فرضیه صفر، فرضیه مقابل آن مبتنی بر وجود ناهمگنی بین مقاطع (پانل دیتا بودن داده‌های آماری پذیرفته می‌شود).

جدول ۲: نتایج آزمون قابلیت تخمین مدل به صورت داده‌های پانل (F لیمر)

Prob	Statistic Cross-Section F	
۰/۰۰۰	۱۳۸/۳	۱
۰/۰۰۰	۱۴۷/۶	۲
۰/۰۰۰	۱۷۷/۸	۳
۰/۰۰۰	۱۸۹/۴	۴

منبع: محاسبات پژوهش

براساس نتایج جدول ۲، سطح معنی‌داری مربوط به آزمون F لیمر کمتر از ۵ درصد است؛ بنابراین فرض صفر رد می‌شود و فرض مقابل یعنی وجود ناهمگنی مقاطع (پانل دیتا بودن داده‌های آماری) پذیرفته می‌شود. در این صورت مدل بر اساس داده‌های ترکیبی برآورد می‌شود.

در ادامه نتایج برآورد الگو به روش GMM برای داده‌های پانل پویا بیان می‌شود. نتایج برآورد مدل در جدول ۳ ارائه شده است. به منظور بررسی اعتبار ماتریس ابزارها از آزمون Sargan در این تخمین استفاده شده است. فرضیه صفر در این آزمون عدم همبستگی ابزارها با اجزای اخلاص است. با توجه به اینکه مقدار احتمال آماره آزمون سارگان در تخمین از ۰/۰۵ بیشتر است، فرضیه صفر مبنی بر نبود همبستگی ابزارها با اجزای اخلاص را نمی‌توان رد کرد؛ بنابراین ابزارهای مورد استفاده در تخمین مدل در این پژوهش از اعتبار لازم برخوردارند.

در پایان جهت بررسی وجود همبستگی سریالی در جزء اخلاص از آزمون Arellano-Bond استفاده شده است. در این آزمون فرض صفر بیانگر نبود همبستگی سریالی در جزء اخلاص

است. استفاده از روش GMM در صورتی از اعتبار برخوردار است که جزء اخلاص دارای همبستگی سریالی مرتبه اول باشد و دارای همبستگی سریالی مرتبه دوم نباشد. با توجه به نتایج آزمون Arellano-Bond در انتهای جدول ۴، AR(1) در سطح خطای ۵ درصد معنادار است و فرض صفر رد می‌شود و در AR(2) دلیلی بر رد فرض صفر وجود ندارد؛ بنابراین متناسب با نتایج آرلاندوباند چنین برداشت می‌شود که متغیرهای ابزاری مورد استفاده مستقل از عبارت خطا است (خودهمبسته نیستند)؛ از این رو برای تخمین مناسب نیست.

۶. نتایج برآورد الگوی تحقیق

در این مطالعه، مدل تاب‌آوری اقتصادی، به صورت:

$$LER_{it} = 0.41(LER_{it-1}) + 0.14LIQ_{it} + 0.01LRD_{it} + 0.06LTF_{it} + 0.48LEGL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

(۰,۰۰) (۰,۰۹) (۰,۰۰) (۰,۰۶) (۰,۰۹)

تخمین زده شد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده در این حالت، اثر متغیرهای کیفیت نهادی، تحقیق و توسعه داخلی، جذب سرریز فناوری از دو کانال واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و جهانی‌شدن بر تاب‌آوری اقتصادی در میان کشورهای مورد مطالعه مثبت است.

با توجه به رابطه (۹)، ضریب متغیر نهاد (۰/۱۶) مثبت و معنادار است. وجود نهاد با کیفیت مطلوب، کشور را قادر می‌سازد تا با اتکا به مکانیسم‌ها، فرایندها و نهادهای کارآمد به افزایش تاب‌آوری اقتصادی دست یابد. کیفیت نهادی مطلوب در کشور از طریق ایجاد دولتی اثربخش، پاسخگو و به دور از فساد با سیستم قانونی کارآمد که حاکمیت قانون و کیفیت مقررات را تنظیم می‌کند،^{۸۴} ضمن جذب و خنثی‌کردن بهتر شوک‌ها، از اثرگذاری منفی آنها به اقتصاد جلوگیری می‌کند و اقتصاد را در مقابل شوک‌های نامساعد تاب‌آورتر می‌سازد که در کشورهای منتخب مورد مطالعه این نتیجه تأیید گردید. این نتیجه همسو با مطالعات تجربی ساندرمن،^{۸۵} (2018) بریگوگلیو و ولا،^{۸۶} (2016) بریگوگلیو،^{۸۷} (2014) هالگات،^{۸۸} (2014)

۸۴. شاه‌آبادی، و گنجی، «تأثیر حکمرانی خوب بر آزادی اقتصادی کشورهای منتخب منطقه منا»، ۲۶۹.

85. Sondermann

86. Briguglio and Vella

87. Briguglio

88. Hallegatte

بریگوگلیو و دیگران،^{۸۹} (2011) ارشادی یامچی (۱۳۹۵)، عزیزی و خورسندی (۱۳۹۵)، خادم علیزاده (۱۳۹۵) و غیاثوند و عبدالشاه (۱۳۹۴) است.

انتظار بر این است که سرمایه‌گذاری بر تحقیق و توسعه داخلی آثار منفی شوک‌های بیرونی را به حداقل ممکن کاهش و مقاومت کشورها در مواجهه با تکان‌ها را افزایش دهد؛ بنابراین افزایش تحقیق و توسعه داخلی، موجب افزایش میزان تاب‌آوری اقتصادی کشورها می‌شود که نتایج تخمین نیز مؤید این مطلب است. با توجه به نتایج تخمین می‌توان گفت یک درصد افزایش در انباشت تحقیق و توسعه داخلی، تاب‌آوری اقتصادی را ۰/۰۱ افزایش می‌دهد. پایین‌بودن مقدار ضریب تخمینی این متغیر می‌تواند ناشی از کمبود بیش از حد سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه داخلی در کشورهای منتخب در حال توسعه صادرکننده نفت باشد که با وجود حضور کشورهای منتخب توسعه‌یافته صادرکننده نفت در مطالعه حاضر همچنان کم‌رنگ ظاهر شده است. بنابر نتایج حاصله می‌توان گفت در بین کشورهای صادرکننده نفتی نیز کشورهایی که از سطح پایین تاب‌آوری اقتصادی برخوردارند، می‌توانند با ارتقای تحقیق و توسعه داخلی خود، تاب‌آوری اقتصادی خود را ارتقا بخشند. افزایش تحقیق و توسعه داخلی دستیابی به رشد مستمر و باثبات به همراه پویایی مستمر در ساختار اقتصادی را محقق می‌سازد و با افزایش سطح کیفیت و استانداردهای زندگی در کشور باعث افزایش رفاه کل جامعه و در نتیجه باعث افزایش تاب‌آوری اقتصادی می‌گردد. در خصوص تأثیر تحقیق و توسعه داخلی بر تاب‌آوری اقتصادی تا کنون مطالعه‌ای صورت نگرفته است؛ بنابراین مقایسه نتایج ضریب تخمینی تحقیق و توسعه داخلی با سایر مطالعات انجام نشده است.

نتایج تخمین بیانگر اثر مثبت و معنادار جذب سرریز دانش از دو کانال واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از کشورهای G7 بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای منتخب دارای فراوانی منابع طبیعی است. این متغیر مبین نقش تعیین‌کننده سرمایه انسانی در جذب و بومی‌کردن دانش فنی از کانال‌های مختلف از جمله کانال واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و کانال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. کشورهای منتخب به دلیل برخورداری از ثروت‌های طبیعی خود امکان سرمایه‌گذاری بر سرمایه انسانی و سرریز دانش فنی شرکای تجاری از

کانال‌های واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را دارا هستند؛ اما شرط جذب و بومی‌کردن دانش فنی خارجی در این کشورها در گرو بهبود کیفیت نهادی در راستای هدایت درآمدهای ارزی به سمت توجه جدی بر سرمایه‌انسانی و تحقیق و توسعه داخلی است، حال آنکه حضور کشورهای در حال توسعه در بین کشورهای منتخب و عدم توجه جدی آنها به کیفیت نهادی و سرمایه‌گذاری بر سرمایه‌انسانی و تحقیق و توسعه داخلی و سرریز دانش فنی شرکای تجاری باعث کوچک‌شدن ضریب این متغیر (۰/۰۶) شده است. در مورد این متغیر نیز مطالعه‌ای صورت نگرفته است؛ بنابراین در خصوص نتایج تخمینی این متغیر با سایر مطالعات مقایسه‌ای صورت نمی‌گیرد.

ضریب مثبت متغیر جهانی‌شدن بیانگر این مطلب است که جهانی‌شدن با افزایش سرمایه‌گذاری، توسعه دانش و فناوری، کاهش قیمت واردات، افزایش بازارهای صادراتی، توسعه خصوصی‌سازی و کاهش اندازه دولت در کشورهای منتخب، تاب‌آوری اقتصادی را در مواجهه با شوک‌های بیرونی ارتقا می‌بخشد. ضریب این متغیر (۰/۴۸) است که مطالب ارائه‌شده در بالا را تأیید می‌کند. نتیجه به‌دست‌آمده در این باره، نتایج مطالعه بریگوگیو و ولا^{۹۰} (2016) را تأیید نمی‌کند.

۳ حالت دیگر، از تخمین معادله تاب‌آوری اقتصادی در جدول ۳ در پیوست ارائه شده است که در ذیل به تفسیر نتایج آنها پرداخته می‌شود.

ضریب مثبت و معنادار سرمایه‌انسانی در حالت ۱ جدول ۳ پیوست، بیانگر این است که افزایش مهارت سرمایه‌انسانی با افزایش دانش و مهارت سیاستمداران متخصص در اقتصاد کشور باعث می‌شود تا قبل از وقوع بحران ضمن مطالعه و پیش‌بینی مخاطرات احتمالی به طراحی روش‌های جلوگیری از بروز بحران بپردازند و روش‌هایی را نیز جهت مقابله با مخاطرات، در صورت وقوع آن طراحی کنند که اثرات شوک‌های وارده را تضعیف کند و سرعت بازگشت اقتصاد به حالت قبل از مخاطره را افزایش دهد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت در کشورهای صادرکننده نفت نیز افزایش سرمایه‌انسانی ماهر باعث افزایش تاب‌آوری در برابر شوک‌های بیرونی می‌شود. در خصوص تأثیر سرمایه‌انسانی بر تاب‌آوری اقتصادی

تاکنون مطالعه‌ای صورت نگرفته است؛ بنابراین مقایسه نتایج ضریب تخمینی سرمایه‌انسانی با سایر مطالعات انجام نشده است.

بر اساس نتایج تخمین در حالت ۱ در جدول ۳ پیوست، اثر سرریز فناوری از کانال‌های واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از کشورهای G7 بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای منتخب مورد مطالعه مثبت است. ضریب کوچک این متغیر (۰/۰۵) بیانگر این مطلب است که افزایش سرریز دانش از دو کانال واردات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به دلیل پایین بودن مقدار تحقیق و توسعه داخلی در کشورهای منتخب در حال توسعه نفتی موجب جانشینی فعالیت‌های تحقیق و توسعه خارجی در فرایند تولید به جای تحقیق و توسعه داخلی و کندشدن فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی گردیده است. ضریب تخمینی این متغیر نشان می‌دهد، به دلیل ضعف عملکرد کشورهای منتخب در حال توسعه صادرکننده نفت در به‌کارگیری فناوری کشورهای پیشرفته حتی با حضور کشورهای توسعه‌یافته صادرکننده نفت در بین کشورهای منتخب مورد مطالعه ضریب این متغیر کوچک ظاهر شده است. در مورد اثر این متغیر نیز بر تاب‌آوری اقتصادی مطالعه‌ای صورت نگرفته است؛ بنابراین نتایج ضریب تخمینی این متغیر نیز با سایر مطالعات مقایسه نشده است.

نتیجه تخمین در حالت ۳ جدول ۳ پیوست، نشان‌دهنده تأثیر مثبت اثر متقاطع کیفیت نهادی و جذب سرریز فناوری در کشورهای منتخب است. بهبود کیفیت نهادی مطلوب باعث می‌شود کشورها از سرریز فناوری به صورت هدفمند بهره‌مند شوند. سرریز دانش شرکای تجاری به داخل کشور باعث پیشرفت فرایند فناوری در کشورهای در حال توسعه می‌شود. می‌توان گفت تأثیر سرریز فناوری تحت تأثیر کیفیت نهادی کشور مبدأ است؛ بنابراین افزایش کیفیت نهادی، از طریق گسترش جذب سرریز فناوری خارجی شرکای تجاری باعث بهبود عملکرد اقتصادی می‌شود و تاب‌آوری کشور را در مقابل شوک‌های منفی افزایش می‌دهد. در مورد این متغیر نیز مطالعه‌ای صورت نگرفته است؛ اما در خصوص نتایج تخمینی این متغیر با سایر مطالعات مقایسه‌ای صورت نمی‌گیرد.

نتیجه حاصل از تخمین در حالت ۴ جدول ۳ پیوست، بیانگر تأثیر مثبت متغیر اثر تقاطعی کیفیت نهادی، تحقیق و توسعه داخلی و جهانی‌شدن بر تاب‌آوری اقتصادی است. استفاده

بیشتر و سریع‌تر از ذخیره دانش جهان از طریق جهانی‌شدن، باعث انتقال دانش فنی به کشورهای دیگر می‌شود. در این میان کشورهایایی که از کیفیت نهادی مطلوب‌تری برخوردارند و بر متغیرهایی چون تحقیق و توسعه داخلی خود سرمایه‌گذاری بیشتری کرده‌اند، می‌توانند از فرایند سرریز فناوری در نتیجه جهانی‌شدن، بهره‌مند گردند و از طریق ازبین‌بردن محدودیت‌ها و کاهش هزینه‌ها، انتقال اطلاعات را تسهیل کنند و با بهبود عملکرد اقتصاد، توان اقتصادی کشور را در مواجهه با شوک‌های منفی افزایش دهند و باعث ارتقای تاب‌آوری اقتصادی گردند. تاب‌آوری اقتصادی خود را افزایش دهند. در مورد این متغیر نیز مطالعه‌ای صورت نگرفته است؛ بنابراین در خصوص نتایج تخمینی این متغیر با سایر مطالعات مقایسه‌ای صورت نمی‌گیرد.

۷. جمع‌بندی و پیشنهادها

تاب‌آوری توانایی جلوگیری از بروز شوک، ایستادگی در برابر شوک‌ها و بازیابی سریع اثرات شوک‌های اقتصادی تخریب‌کننده بیرونی است. مطالعاتی در خصوص برآورد شاخص‌ها و تعیین‌کننده‌های تاب‌آوری اقتصادی انجام شده است؛ اما با توجه به اهمیت دو متغیر جذب سرریز فناوری و پدیده مهم جهانی‌شدن، تا کنون مطالعه جامعی با محوریت تأثیر جذب سرریز فناوری و پدیده جهانی‌شدن بر تاب‌آوری اقتصادی صورت نگرفته است؛ بنابراین به دلیل این خلأ در مطالعات پیشین، مطالعه حاضر با نگرشی گسترده‌تر بر موضوع تاب‌آوری اقتصادی، تأثیر دو متغیر مذکور را بر تاب‌آوری اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت که بیشتر در معرض مخاطرات و شوک‌های منفی قرار دارند، طی دوره ۲۰۱۶-۲۰۰۷ با استفاده از روش GMM بررسی کرده است. نتایج مطالعه نشان‌دهنده تأثیر مثبت کیفیت نهادی، سرمایه انسانی، تحقیق و توسعه داخلی، سرریز تحقیق و توسعه خارجی و جذب سرریز فناوری از کانال‌های واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، جهانی‌شدن، اثر متقاطع کیفیت نهادی و جذب سرریز فناوری و اثر متقابل کیفیت نهادی، تحقیق و توسعه و جهانی‌شدن بر تاب‌آوری اقتصادی است که در این میان اثر متقاطع کیفیت نهادی و جذب سرریز با ضریب (۲/۶) دارای بیشترین تأثیر و سپس سرمایه انسانی و جهانی‌شدن به ترتیب بیشترین تأثیر را بر تاب‌آوری اقتصادی به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه پیشنهاد می‌شود:

- افزایش کیفیت نهادی از طریق در نظر گرفتن حقوق مالکیت فردی و خصوصی، ایجاد ثبات در کشور و جلوگیری از تنش‌های سیاسی، مبارزه جدی با فساد و جلوگیری از بروز آن در دستگاه‌های اجرایی و بهبود توانایی دولت در تدوین و اجرای سیاست‌ها و مقررات در جهت جذب دانش و فناوری روز دنیا به منظور ایجاد توانایی و مقاومت در برابر شوک‌های منفی وارده بر اقتصاد کشور.

- اتخاذ تدابیر مناسب در جهت سرمایه‌گذاری بر سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه داخلی به منظور ایجاد توانایی در جذب سرریز فناوری خارجی و در جهت ارتقای تاب‌آوری اقتصادی.

- با توجه به تأثیر مثبت و زیاد جهانی شدن بر تاب‌آوری اقتصادی، به منظور جلوگیری از تبعات منفی پدیده جهانی شدن، جهت ورود به اقتصاد جهانی برنامه‌ریزی و اتخاذ استراتژی مناسب صورت گیرد. همچنین با حذف موانع ساختاری و کاهش محدودیت‌های تجاری، در نتیجه بهبود سطح رقابت‌پذیری و کاهش هزینه‌های تولیدی در راستای تسهیل پدیده جهانی شدن و بهبود عملکرد اقتصاد توان کشور را در مواجهه با شوک‌های منفی افزایش داد.

- بهبود کیفیت نهادی در جهت تقویت تحقیق و توسعه داخلی به منظور جذب سرریز فناوری خارجی در نتیجه قرار گرفتن در مسیر جهانی شدن و افزایش تاب‌آوری اقتصادی.

سیاهه منابع

الف - منابع فارسی:

ابونوری، اسماعیل و حسن لاجوردی. «برآورد شاخص آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی به روش پارامتریکی: بررسی موردی کشورهای عضو اوپک»، فصلنامه علمی - پژوهشی نظریه‌های کاربردی اقتصاد ۳، شماره ۳ (پاییز ۱۳۹۵): ۲۵-۴۴.

ارشادی یامچی، علیرضا. «تأثیر درآمدهای نفتی بر تاب‌آوری اقتصادی (مطالعه کشورهای منتخب)» (پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۹۵).

امیرزاده، ملیکاسادات. «تأثیر جهانی‌شدن بر تاب‌آوری شهری». تهران: هشتمین کنفرانس بین‌المللی جامع بحران، دبیرخانه دائمی کنفرانس بین‌المللی مدیریت جامع بحران، بهمن ۱۳۹۵.

امیری، حسین، محبوبه پیرداده بیرانوند، فریبا نوروزی عموقین، و شیوا علیزاده. «برآورد شاخص‌های آسیب‌پذیری و تاب‌آوری در اقتصاد ایران»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان ۶، شماره ۲۳ (پاییز ۱۳۹۷): ۴۳۴-۴۵۵.

آجیلی، هادی، «اقتصاد مقاومتی در نظام اقتصاد سیاسی جهانی»، نشریه تخصصی علوم سیاسی ۹، شماره ۲۴ (پاییز ۱۳۹۲): ۸۷-۱۰۵.

بنی‌اسدی، مصطفی، و سیدعبدالمجید جلالی اسفندآبادی. «تحلیل اثر سرریزهای تکنولوژی بر رشد بهره‌وری کل عوامل بخش کشاورزی ایران»، نشریه علمی اقتصاد و توسعه کشاورزی ۳۰، شماره ۲ (تابستان ۱۳۹۵): ۱۱۷-۱۲۶.

بهکیش، محمدمهدی. اقتصاد ایران در بستر جهانی‌شدن. چاپ ششم، تهران: نشر نی، ۱۳۹۵.

خادم علیزاده، امیر، غلامعلی معصومی‌نیا، مهدی قائمی اصل، و سیده‌زهرا حسینی. «رابطه شاخص استقلال اقتصادی و تاب‌آوری اقتصادی در ایران»، فصلنامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی ۴، شماره ۱۲ (پاییز ۱۳۹۵): ۱۰۲-۶۷.

زمانیان، غلامرضا. «سرریزهای فناوری از طریق تجارت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری: مورد کشورهای OECD و Non-OECD» (رساله دکترا، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، ۱۳۹۰).

شاه‌آبادی، ابوالفضل، حمید کردبچه، و پروانه حاجی‌عزیزی. «تأثیر کارآفرینی بر بهره‌وری کل عوامل تولید»، فصلنامه علمی - پژوهشی اقتصاد و الگوسازی ۱۲، شماره ۲ (تابستان ۱۳۹۸): ۱۸۵-۲۰۹.

شاه‌آبادی، ابوالفضل، عبدالله پورجوان، و اقدس علی‌پور. «بررسی تعیین‌کننده‌های قیمتی و غیرقیمتی بهره‌وری کل عوامل بخش کشاورزی ایران»، نشریه روستا و توسعه ۱۵، شماره ۴ (زمستان ۱۳۹۱): ۲۲-۱.

- شاه‌آبادی، ابوالفضل، و راضیه داوری‌کیش. «تأثیر فراوانی منابع طبیعی از کانال آزادی اقتصادی بر جذب سرریز فناوری کشورهای منتخب»، فصلنامه علمی مدیریت توسعه فناوری ۳، شماره ۱ (تابستان ۱۳۹۴): ۱۷۸-۱۵۱.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل، و صفیه پورمتقی. «نقش مهاجرت مغزها بر بهره‌وری کل عوامل اقتصاد ایران»، نشریه رفاه اجتماعی ۱۱، شماره ۴۲ (پاییز ۱۳۹۰): ۴۴۴-۴۱۱.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل، و طیبه چایانی. «تأثیر جذب سرریز فناوری و کارآفرینی بر پیچیدگی اقتصادی»، مجله تحقیقات اقتصادی ۵۴، شماره ۴ (زمستان ۱۳۹۸): ۸۹۱-۹۱۶.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل، و مصطفی امیری. «تأثیر انباشت تحقیق و توسعه داخلی و سرریز تحقیق و توسعه خارجی بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی ایران»، فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران ۳، شماره ۹ (بهار ۱۳۹۳): ۱۱۴-۹۳.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل، و مهسا گنجی. «تأثیر حکمرانی خوب بر آزادی اقتصادی کشورهای منتخب منطقه منا»، نشریه اقتصاد و توسعه منطقه‌ای ۲۲، شماره ۹ (بهار و تابستان ۱۳۹۴): ۲۶۴-۲۸۸.
- عزیزی، زهرا و مرتضی خورسندی. «بررسی اثر حکمرانی خوب بر آسیب‌پذیری اقتصادی (رهیافت بین‌کشوری)»، فصلنامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی ۴، شماره ۳ (پاییز ۱۳۹۵): ۱۲۹-۱۵۰.
- غلامی، علی. «تحلیل آثار آزادسازی تجاری ایران با کشورهای مسلمان (دلالت‌های مدل جاذبه)»، نشریه‌اندیشه صادقی ۸، شماره ۲۲ (بهار ۱۳۸۵): ۳-۲۶.
- غیاثوند، ابوالفضل و فاطمه عبدالشاه. «شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی»، نشریه روند ۲۲، شماره ۷۱ (پاییز ۱۳۹۴): ۱۰۶-۷۹.
- فرزین، محمدرضا، عباس معمارنژاد، و الهام غلامی. «بررسی آثار عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی در ایران و کشورهای منتخب: رویکردی بر روش داده‌های تابلویی با ضرایب متغیر»، نشریه اقتصاد کاربردی ۸، شماره ۲۴ (بهار ۱۳۹۷): ۱۳-۲۲.
- فروغی‌زاده، یاسین. «تبیین مفهوم اقتصاد مقاومتی و شاخص‌سازی و سنجش مقاومت‌پذیری اقتصاد ایران» پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه امام صادق، ۱۳۹۳.
- گوگردچیان، احمد، و فاطمه رحیمی. «آثار سرریزهای تحقیق و توسعه و نوآوری شرکای تجاری بر رشد اقتصادی ایران (۲۰۰۹-۲۰۰۰)»، نشریه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی ۳، شماره ۹ (زمستان ۱۳۹۱): ۲۴-۹.
- لاجوردی، حسن، اشرف‌السادات پسندیده، و زهره بشارتی‌راد. «بررسی رابطه بین تاب‌آوری اقتصادی و سطح دانش‌بنیان‌بودن اقتصادهای ملی»، مجله پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، انجمن مدیریت و فناوری ایران (۲۵ و ۲۶ آذر ۱۳۹۴).
- میرجلیلی، سیدحسین، و روشنگر بزرگی. «بررسی شاخص ترکیبی تاب‌آوری اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۴»، مجله جستارهای اقتصادی ایران ۱۵، شماره ۲۹ (بهار و تابستان ۱۳۹۷): ۶۹-۹۴.

ب- منابع لاتین:

- Abubaker, Riyad. "The asymmetric impact of trade openness on output volatility", *Empirical Economics* 49, no. 3 (January 2015): 881-887.
- Aghion, Philippe, and Peter Howitt. "A model of growth through creative destruction", *Econometrica* 60, no. 2 (March 1992): 323-351.
- Al-Maruf, Abdullah. "Enhancing disaster resilience through human capital: Prospects for adaptation to cyclones in coastal Bangladesh", PhD thesis, Universität Zu Köln, May 2017, <https://kups.ub.uni-koeln.de/7605/>.
- Angeon, Valérie, and Samuel Bates. "Reviewing composite vulnerability and resilience indexes: A sustainable approach and application", *World Development* 72, no. C (August 2015): 140-162.
- Baltagi, Badi H., Espen Bratberg, and Tor Helge Holmås. "A panel data study of physicians' labor supply: The case of Norway", *Health Economics* 14, no. 10 (October 2005): 1035-1045.
- Bates, Samuel, Valérie Angeon, and Ahmed Ainouche. "The pentagon of vulnerability and resilience: A methodological proposal in development economics by using graph theory", *Economic Modelling* 42 (October 2014): 445-453.
- Becker Gary S. "Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to schooling", *NY: National Bureau of Economic Research*, (January 2010): 29-58.
- Boorman, Jack, José Fajgenbaum, Hervé Ferhani, Manu Bhaskaran, Drew Arnold, and Harpaul Kohli. "The centennial resilience index: Measuring countries resilience to shock", *Global. Journal of Emerging Market Economies* 5, no. 2 (May 2013): 57-98.
- Briguglio Lino, Gordon Cordina, Nadia Farrugia, and Stephanie Vella. "Economic vulnerability and resilience: Concepts and measurements", *Oxford Development Studies* 37, no. 3 (September 2009): 229- 247.
- Briguglio Lino, Gordon Cordina, Stephanie Bugeja and Nadia Farrugia. "Conceptualizing and measuring economic resilience", In Lino Briguglio, Cordina Gordon, and Eliawony J. Kisanga, eds., *Building the Economic Resilience of Small States*. Malta: Islands and Small States Institute and London: Commonwealth Secretariat, April 1, 2006, 265-287.
- Briguglio, Lino, and Melchoir Vella, "Trade openness and volatility", *Occasional Papers on Islands and Small States*, (April 2016): 1-15. <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/39948>.
- Briguglio, Lino, and Stephen Piccinino. "Growth and resilience in East Asia and the impact of the 2009 global recession", *Economics Department*. University of Malta (December 2011).

- Briguglio, Lino, and Waldemar Galea. "Updating and augmenting the economic vulnerability index", *Occasional paper*, University of Malta. Vol. 4 (January 2003): 1-15.
- Briguglio, Lino. "A vulnerability and resilience framework for small states. Bynoe-Lewis, D. Building the Resilience of Small States: A Revised Framework", *London Commonwealth Secretariat* (September 2014).
- Briguglio, Lino. "Small Island developing states and their economic vulnerabilities", *World Development* 23, no. 9 (January 1995): 1615-1632.
- Cerra, Valerie, and Sweta C. Saxena. "Growth dynamics: The myth of economic recovery", *The American Economic Review* 98, no. 1 (February 2008): 439-457.
- Coe, David Theodore, and Elhanan Helpman. "International R&D spillovers", *European Economic Review* 39, no. 5 (February 1995): 859-887.
- Coe, David Theodore, Elhanan Helpman, and Alexander W. Hoffmaister. "International R&D Spillovers Institutions", *European Economic Review* 53 (July 2009): 723-741.
- Du, Zhiwei, Hongou Zhang, Yuyao Ye, Lixia Jin, and Qian Xu. "Urban shrinkage and growth: Measurement and determinants of economic resilience in the Pearl River Delta", *Journal of Geographical Sciences* 29, no. 8 (August 2019): 1331-1345.
- Elbourne, Adam, Debby Lanser, Bert Smid, and Martin Vromans. "Macroeconomic resilience in a DSGE model", *Empirical Economics* 49, no. 3 (February 2008): 881-887, <https://www.researchgate.net/publication/5007952>.
- Frank Lichtenberg, and Bruno van Pottelsberghe. "International R&D Spillovers", *European Economic Review* 42, (February 1998): 1483-1491.
- Griliches, Zvi. "Productivity puzzles and R&D: Another non explanation", *Journal of Economic Perspectives, American Economic Association* 2, no. 4 (November 1988): 9-21.
- Grossman, Gene M., and Elhanan Helpman. "Trade, knowledge spillovers, and growth", *European Economic Review* 35, no. 1 (February 1991): 517-526.
- Hallegatte, S. "Economic resilience, definition and measurement", *The World Bank-Climate Change Group – Office of the Chief Economist* (2014).
- Hegerty, Scott W. "Openness and macroeconomic volatility: Do development factors drive such ambiguous results?", *Journal of Stock & Forex Trading* 3, no. 4 (January 2014): 136, doi: 10.4172/2168-9458.1000136.
- Holloway, Ailsa, Annisa Triyanti, Irina Rafliana, Soichiro Yasukawa, and Carinus de Kock. "Leave no field behind: Future-ready skills for a risky world". *Progress in Disaster Science* (May 2019), <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100002>.
- Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, and Massimo Mastruzzi. "The worldwide governance indicators: A summary of methodology, data and analytical issues", *World Bank Policy Research Working Paper*, no. 5430 (January 2010).

- Keller, Wolfgang. "International Thechnology Diffusion", *Journal of Economic Literature* 42, no. 3 (September 2004): 152-782.
- Klimek, Peter, Sebastian Poledna, and Stefan Thurner. "Quantifying economic resilience from input–output susceptibility to improve predictions of economic growth and recover", *Nature Communications* 10, no.1 (April 2019): 1-9.
- Li, Ping Zhang, and Qingchang. "The effects of technological spillover through FDI and import trade on China's innovation", Retrieved August 11, 2019 ,from<http://www.seidatcollection.com/en/search/index.php?act=all&name=LI+Ping+++Z+HANG+Qingchang>.
- Nelson, Richard R., and Edmond S. Phelps. "Investment in humans, technological diffusion, and economic growth", *The American Economic Review* 56, no. 1/2 (February 1996): 69-75.
- Paton, Douglas, and David M. Johnston. "Disasters and communities: Vulnerability, resilience, and preparedness", *Disaster Prevention and Management* 10, no .4 (October 2013): 270-277.
- Sabatino. Michele. "Economic resilience and social capital of the Italian regions", *International Review of Economics & Finance* 61, no .C (March 2019): 355-367.
- Sondermann David, "Towards more resilient economies: The role of well-functioning economic structures", *Policy Modeling* 40. no.1 (January 2018): 97-117.
- Stiglitz Joseph E., "Lessons from the global financial crisis of 2008", *Seoul Journal of Economics* 23, no.3 (January 2010): 321-339.
- Tan, Juntao, Pingyu Zhang, Kevin Lo, Jing Li, and Shiwei Liu. "Conceptualizing and measuring economic resilience of resource-based cities: Case study of northeast China", *Chinese Geographical Science* 27, no. 3 (June 2017): 471-481.

پیوست:

جدول ۳: نتایج برآورد مدل تاب آوری اقتصادی

متغیر وابسته: تاب آوری اقتصادی (LER)				
	۱	۲	۳	۴
متغیر وابسته باوقفه ((LER-1)	۰/۳۹ (۰/۰۰۰)	۰/۴۱ (۰/۰۰۰)	۰/۴۱ (۰/۰۰۰)	۰/۳۶ (۰/۰۰۰)
لگاریتم کیفیت نهادی (LIQ)	۱/۱۶ (۰/۰۳۸)	۰/۱۶ (۰/۰۹)	-	-
لگاریتم سرمایه انسانی (LHC)	۱/۵۷ (۰/۰۸۱)	-	-	۰/۴۷ (۰/۰۹۸)
لگاریتم R&D داخلی (LRD)	۰/۰۲ (۰/۰۰۰)	۰/۰۱ (۰/۰۰۴)	۰/۰۰۱ (۰/۰۰۷)	-
لگاریتم سرریز فناوری (LSF)	۰/۰۵ (۰/۰۵۵)	-	-	۰/۰۶ (۰/۰۴۸)
لگاریتم جهانی شدن (LEGL)	۰/۶۲ (۰/۰۴۵)	۰/۴۸ (۰/۰۹۹)	۰/۲۵ (۰/۰۰۲)	
لگاریتم جذب سرریز (LTFS)	-	۰/۰۶ (۰/۰۶۹)	-	-
لگاریتم اثر متقاطع نهاد و سرریز فن آوری (LIFH)	-	-	۲/۶ (۰/۰۰۰)	-
لگاریتم اثر متقاطع نهاد، تحقیق و توسعه داخلی و جهانی شدن (LIRE)	-	-	-	۰/۰۰۰۷ (۰/۰۰۲)
آزمون سارگان (J-statistic)	۸/۵۴ (۰/۴۸)	۸/۸۵ (۰/۵۴)	۱۰/۳۵ (۰/۵۸)	۹/۶۴ (۰/۵۶)
آزمون آرلانو-باند (Arellano-Bond Serial Correlation Test)	AR(1)	(۰/۰۴)	(۰/۰۵)	(۰/۰۲)
	AR(2)	(۰/۷۶)	(۰/۷۰)	(۰/۷۲)

منبع: محاسبات پژوهش