

تجدیدنظر در خصوص روابط بین آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری

آمنه قائمی دیزجی *

حمید کردبچه **

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۲/۲۶ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۶/۰۷

DOI: 10.22096/esp.2021.123138.1321

چکیده

آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری اساساً مفاهیمی مرتبط به هم و پیچیده در بین جوامع تحقیقاتی مانند مخاطرات طبیعی، تغییرات زیست‌محیطی، پزشکی، مهندسی، مدیریت، علوم اجتماعی، اقتصاد و... هستند، اما از آنجاکه شامل طیف گسترده‌ای از موضوعات فوق می‌باشند، نباید تعجب‌برانگیز باشد که تعاریف آن‌ها بسیار متنوع بوده و روابط متقابل آن‌ها هنوز مشخص نباشد. در این مقاله به‌منظور رفع شکاف و خلأ موجود در خصوص تعاریف و ارتباط مفهومی آسیب‌پذیری، تاب‌آوری، سازگاری و اقتصاد مقاومتی، و اجتناب از بروز پارادوکس‌هایی مانند پارادوکس سنگاپور و دسته‌بندی و سیاست‌گذاری‌های اشتباه، یک بررسی اجمالی در مورد تعاریف اصلی و فرآیندهای تکاملی آن‌ها انجام شد. همچنین بر اساس دیدگاه چرخه «تکانه-زیان-بهبود-یادگیری» یک چارچوب مفهومی برای ارائه روابط بین آن‌ها مطرح گردید. این مطالعه در تلاش برای جمع‌بندی چارچوب‌های تحلیلی آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری و همچنین اقتصاد مقاومتی به‌عنوان مفهوم متناظر تاب‌آوری، نشان می‌دهد که یک استراتژی توسعه پایدار، نه تنها باید به دنبال کاهش آسیب‌پذیری یک سیستم اقتصادی باشد، بلکه باید به‌طور هم‌زمان تاب‌آوری و ظرفیت سازگاری آن در برابر تکانه‌ها، نااطمینانی‌ها و ریسک‌های بالقوه آتی را نیز تقویت نماید.

واژگان کلیدی: آسیب‌پذیری، تاب‌آوری، اقتصاد مقاومتی، سازگاری، چرخه تکانه-زیان-بهبود-یادگیری.

طبقه‌بندی موضوعی: J38, O1, O10, R11

* دانشجوی دکتری اقتصاد پولی، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

Email: ag_ghaemi@yahoo.com

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

Email: hamidkurdabacheh@yahoo.com



۱. کلیات تحقیق

«آسیب‌پذیری و تاب‌آوری ذاتاً مفاهیمی پیچیده و بسیار مرتبط با یکدیگر هستند» (Lei et al, 2013: 610) که (بار دیگر) در سال‌های اخیر از نظرگاه علمی، توسعه سیاستی و کاهش ریسک، توسط متخصصین مختلف از رشته‌های علمی اعم از پزشکی، مهندسی، مدیریت، بوم‌شناسی، اقتصاد، علوم اجتماعی و ... مورد توجه قرار گرفته‌اند.^۱ «از آنجاکه آسیب‌پذیری شامل طیف گسترده‌ای از موضوعات، از جمله انواع مختلف مخاطرات طبیعی و تکنولوژیکی، تکانه‌ها و شوک‌های وارد شده بر اقتصاد و سیستم‌ها و پیامدها و تأثیرات آن در حوزه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، انسانی و... است، نباید تعجب‌برانگیز باشد که تعاریف مرتبط با آسیب‌پذیری بسیار متنوع و متفاوت باشد. این انتقاد در مورد اصطلاحات مشابه مانند پایداری، ریسک، سازگاری و تاب‌آوری نیز برقرار است» (Fekete & Montz, 2018: 14).

از بین مطالعات بسیار زیاد در خصوص تعاریف و روابط بین آسیب‌پذیری و تاب‌آوری، برخی سعی در کشف مفاهیم اساسی آسیب‌پذیری و تاب‌آوری^۲ و برخی دیگر سعی در بررسی هم‌زمان این دو مفهوم و همچنین تجزیه و تحلیل روابط بین آن‌ها داشته‌اند.^۳ «با وجود حجم گسترده مطالعات در این خصوص، روابط متقابل آن‌ها تاکنون به‌طور کامل مورد اجماع قرار نگرفته و گاه به‌عنوان مفاهیم متضاد و گاه مکمل در نظر گرفته شده‌اند، فلذا سؤالات بسیار زیادی هنوز حل نشده باقی مانده‌اند» (Lei et al., 2013: 610). برای مثال ارتباط بین آسیب‌پذیری و تاب‌آوری چیست؟ آیا تاب‌آوری نقطه مقابل و در تضاد با آسیب‌پذیری است؟ اقتصاد مقاومتی چیست و چه نسبتی با تاب‌آوری و آسیب‌پذیری دارد و آیا صرفاً در زمان جنگ مطرح است؟ چرا این مفاهیم بایستی به‌صورت هم‌زمان در نظر گرفته شوند؟ پیامدهای عدم توجه هم‌زمان به این مفاهیم چیست؟ چگونه می‌توانند در یک الگوی ترکیبی و تعاملی در نظر گرفته شوند؟

1. See: Fuchs&Thaler, 2018: 1/3.

۲. نک: شاکری و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۹/۷۹-۱۱۱؛ عبدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۶/۱۷۹-۲۰۰؛ فشاری و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۰/۶۵-۲۹.

See: Berkes, 2007: 41/283-295; O'Brien et al, 2004: 14/303-313; Adger, 2006: 16/268-281.

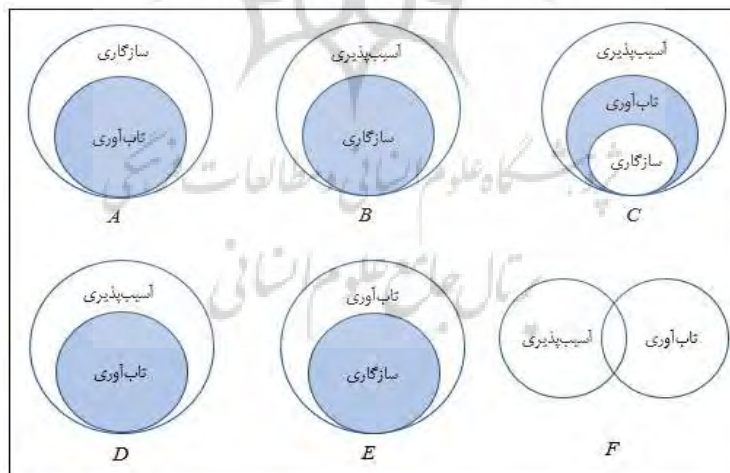
۳. نک: غیاثوند و رمضانیان، ۱۳۹۴: ۶۸/۹۱-۱۰۹؛ لاجوردی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱/۳۳۳-۳۴۱؛ طاهرپور و امیری، ۱۳۹۶: ۹۳/۱۴۸-۱۲۱؛ معلمی، ۱۳۹۷: ۳۳/۱۴۱-۱۵۶؛ میرجلیلی و بزرگی، ۱۳۹۷: ۲۹/۶۹-۹۴.

See: Folke et al., 2002: 31/437-440; Folke, 2006: 16/253-267; Smit and Wandel, 2006: 16/282-292; Gallopin, 2006: 16/293-303; Cutter et al, 2008: 18/598-606; Vogel et al, 2007: 17/349-364; Briguglio et al, 2008: 1/1-22; Fuchs & Thaler, 2018: 1/1-13; Cutter, 2018: 1/257-270.

نحوه اثرگذاری این مفاهیم بر عملکرد کلی اقتصاد به چه شکل است؟ اگرچه یافتن پاسخ چنین پرسش‌هایی آسان نیست، اما شناخت ارتباط بین این مفاهیم بسیار مهم است.

بر اساس تعریف اتحادیه تاب‌آوری (Resilience Alliance) در سال ۲۰۰۹، چیزی که آسیب‌پذیر باشد تاب‌آور نیست و برعکس؛ اما به نظر بسیاری از محققان چون کلین، «این نوع تعبیر بسیار ساده‌انگارانه و به عبارت دیگر دور تسلسل است: سیستم تاب‌آور است به دلیل این که آسیب‌پذیر نیست و آسیب‌پذیر است چون که تاب‌آور نیست» (Klein, 2003: 40). در این مقاله مفاهیم آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری و سیر تکاملی آن‌ها تشریح خواهد شد، اما به صورت اجمالی می‌توان آسیب‌پذیری را ویژگی ذاتی سیستم در نظر گرفت که باعث می‌شود سیستم در معرض اثرات مخرب یک تکانه قرار گیرد؛ تاب‌آوری نیز اغلب به‌عنوان توانایی مقاومت، جذب، اصلاح و بهبودی از اثرات تکانه‌ها به صورت به‌موقع و کارآمد در نظر گرفته می‌شود؛ در مقابل، سازگاری بیشتر به‌عنوان یک اقدام پیشگیرانه و فعالانه در برابر تکانه‌ها معرفی می‌شود به طوری که می‌تواند ریسک‌ها و اثرات منفی بالقوه را کاهش دهد. کاتر و همکاران (۲۰۰۸) در حوزه تغییرات زیست‌محیطی در خصوص رابطه بین آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و ظرفیت سازگاری به شش نوع رابطه اشاره و در نهایت به صورت مفاهیم تودرتو و مرتبط با هم در نظر می‌گیرند (شکل ۱).^۱

شکل شماره ۱: ارتباط مفهومی بین آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری



منبع: کاتر و همکاران (2008)

1. See : Cutter et al, 2008:18/600.

گسترده‌تری این مفهوم در ادبیات مرتبط با رشته اقتصاد همانند سایر علوم، منجر به یک افتراق نظر در خصوص مفاهیم آن‌ها شده است. در مطالعه بریگوگلیو^۱ و بریگوگلیو و گالئا^۲، کشور سنگاپور بر طبق معیارهای آسیب‌پذیری (شامل درجه بالای باز بودن اقتصادی، تمرکز صادرات و وابستگی به واردات کالاهای استراتژیک) جزو کشورهای با آسیب‌پذیری بالا و به دلیل اتخاذ استراتژی‌های تاب‌آورانه (شامل حکمرانی خوب دولت و ادغام در بازارهای جهانی) و در اختیار داشتن GDP سرانه بالاتر، در زمره کشورهای با تاب‌آوری بالا قرار گرفته است. این در حالی است که در اکثر مطالعات، این دو مفهوم به‌عنوان مفاهیم متضاد لحاظ می‌شوند، یعنی یک کشور با آسیب‌پذیری بالا متناظر با کشور با تاب‌آوری پایین در نظر گرفته می‌شود. عدم توافق در خصوص این مفاهیم و لذا شاخص‌های مرتبط، در مطالعات مرتبط با آمایش سرزمین و شناسایی استان‌ها و خانوارهای آسیب‌پذیر، می‌تواند منتهی به دسته‌بندی اشتباه آن‌ها در زمره استان‌ها و خانوارهای آسیب‌پذیر و غیرتاب‌آور و در نتیجه سیاست‌گذاری‌های اشتباه گردد. این سردرگمی در ادبیات داخلی با اضافه شدن مفهوم اقتصاد مقاومتی شدیدتر شده است و علیرغم تلاش‌های انجام‌شده، همچنان شکاف و خلأ زیادی در متون علمی احساس می‌شود. در این مقاله به‌منظور اجتناب از بروز پارادوکس‌هایی نظیر پارادوکس سنگاپور و جلوگیری از دسته‌بندی و سیاست‌گذاری‌های اشتباه، همچنین پاسخگویی به سؤالاتی چون نحوه ارتباط و اثرگذاری این مفاهیم بر یکدیگر، پیامدهای عدم توجه هم‌زمان به آن‌ها و نحوه اثرگذاری این مفاهیم بر عملکرد کلی اقتصاد، برخلاف برخی مفهومی‌سازی‌ها^۳ که تاب‌آوری و آسیب‌پذیری را به‌صورت مجزا و مخالف هم در نظر می‌گیرند، سعی شده است همانند کار کاتر و همکاران^۴، لی و همکاران^۵، فوجس و سالر^۶ و با استفاده از روش توصیفی نشان داده شود این مفاهیم به همراه مفهوم سازگاری، بیشتر از اینکه به‌صورت دوه‌دو در ارتباط باشند، هر سه با یکدیگر همپوشانی دارند و بایستی در یک الگوی ترکیبی و تعاملی شامل هر سه مفهوم فوق در نظر گرفته شوند.

1. See: Briguglio, 1995: 23/1615-1632.

2. See: Briguglio&Galea, 2003:1-15.

3. See: Birkmann et al, 2013:67/193-211; Menoni et al, 2012:64/2057-2082; Gaillard, 2015:1/1-193; Rivera & Kapucu, 2015:1/1-200.

4. See: Cutter et al., 2008:18/598-606.

5. See: Lei et al., 2013:70/609-627.

6. See: Fuchs&Thaler, 2018:1/1-13.

ساختار کلی مقاله پیش رو از این قرار است که در بخش دوم به‌منظور تعمق بیشتر در موضوع، مفاهیم فوق‌به‌صورت جداگانه بررسی خواهند شد. این مهم شامل بررسی ریشه‌ها، مفاهیم و دیدگاه‌های مختلف در خصوص آن‌ها خواهد بود. در بخش سوم، برگرفته از کار لی و همکاران (Lei et al., 2013) به لزوم تلفیق مفاهیم فوق و بررسی ترکیبی و تعاملی آن‌ها از دیدگاه چرخه «تکانه-زبان-بهبود-یادگیری» (Shock-Damage-Recovery-Learning Cycle) اشاره خواهد شد. با به‌کارگیری این چرخه قادر خواهیم بود تا نحوه اثرگذاری این مفاهیم بر نوسانات تولید ناخالص داخلی و کاهش عمق رکود و مدت زمان خروج از بحران‌ها را درک نماییم. در بخش چهارم نیز به بحث و نتیجه‌گیری کلی موضوع خواهیم پرداخت.

۲. مروری بر ریشه‌ها و سیر تکاملی مفاهیم آسیب‌پذیری، تاب‌آوری، سازگاری و اقتصاد مقاومتی

اگرچه مفاهیم آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری مفاهیم بسیار مهم و وابسته به هم در علوم مختلف از جمله تغییرات جهانی، مهندسی، بوم‌شناسی، محیط زیست و همچنین حوزه‌های اجتماعی و اقتصادی هستند، اما به دلیل پیامدهای اقتصادی و انسانی بلایای طبیعی، در علوم مرتبط با تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی بیشتر مورد توجه بوده‌اند. «در دهه‌های گذشته، هنگامی که بشر سعی در مدیریت حوادث شدید مانند بلایای ناشی از تغییرات اقلیمی تحت شرایط عدم اطمینان داشت، نگرش‌ها نسبت به تغییرات برگشت‌ناپذیر و ریسک‌های مرتبط با بلایا از یک نگرش «پیشگیری یا کنترل» به نگرش «تعدیل و کاهش آسیب‌پذیری»^۱ و سپس به تدریج به نگرش «سازگاری و تحول»^۲ تبدیل شد» (Lei et al., 2013: 611). بسیاری مانند رفیعیان و همکاران^۳ و همچنین پرز-بلانکو و همکاران^۴ نیز بر این تغییر نگرش تأکید داشتند. در این راستا استراتژی یوکوهاما (Yokohama Strategy)^۵ و به‌ویژه چارچوب اقدامی ۲۰۱۵-۲۰۰۵ هیوگو (Hyogo Framework for Action (HFA))^۶، بسیاری از کشورها را به اتخاذ یک رویکرد

1. See: IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 1995, 2001, 2007.

2. See: IPCC, 2012; O'Brien, 2012:36/667-676.

۳. نک: رفیعیان و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۹/۱۵-۲۰.

4. See: Perez-Blanco et al., 2018: 1/214-215.

5. See: UNISDR- United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Yokohama strategy, 1994.

6. See: UNISDR- 2005, Hyogo framework for action 2005-2015.

سیستماتیک جهت کاهش آسیب‌پذیری‌ها و ریسک‌های مرتبط با بلایای طبیعی ترغیب کرد. تغییر ظریف از کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری در توافق بین‌المللی در چارچوب اقدام هیوگو، منتهی به این شد تا بجای استفاده از اصطلاح «بلایای طبیعی» از اصطلاح «بلایا یا مخاطرات» استفاده گردد. همان‌طور که توسط بریسنو^۱ ذکر شد، اصطلاح بلایای طبیعی نشان می‌دهد که بلایا به‌صورت طبیعی اتفاق می‌افتند، به همین خاطر غیر از آماده‌سازی و واکنش نشان دادن به آن‌ها نمی‌توان کار بیشتری انجام داد، به عبارت دیگر، بلایا عملی از سمت خدا هستند. اما باید گفت بلایای طبیعی، سازه‌هایی انسان‌محور هستند که تعامل بین فرآیندهای طبیعی، زیستگاه‌های انسانی و فرایندهای اجتماعی را شامل می‌شود. فجایع و بحران‌ها ناشی از عمل مردم هستند و شما نمی‌توانید بدون این مبادله تعاملی، فاجعه و بحرانی داشته باشید؛ لذا می‌توان فجایع را با روش‌های مختلفی از جمله تمرکز بر کاهش ریسک (شامل کاهش آسیب‌پذیری) و سیاست‌ها و رویه‌های مدیریت ریسک (شامل بهبود تاب‌آوری و سازگاری) مدیریت کرد.

حرکت به سمت افزایش تاب‌آوری هم‌زمان با کاهش آسیب‌پذیری، منتهی به این شد تا در گزارش سازمان ملل در سال ۲۰۱۵، اهداف توسعه پایدار برای سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ شامل موارد ذیل باشد: رفع فقر از طریق افزایش تاب‌آوری افراد آسیب‌پذیر و فقیر و کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها (هدف اول)؛ ایجاد زیرساخت‌های تاب‌آور (هدف نهم)؛ ایجاد شهرهای تاب‌آور و پایدار (هدف یازدهم)؛ حمایت از مناطق در معرض مخاطرات طبیعی، از طریق ایجاد سازگاری و سرمایه‌گذاری (هدف سیزدهم). همچنین توافق کنفرانس سازمان ملل در مورد تغییر اقلیم پس از سال ۲۰۲۰ پاریس نیز شامل موارد ذیل گردید: کاهش آسیب‌پذیری در برابر تغییرات آب و هوایی، تقویت تاب‌آوری و افزایش ظرفیت سازگاری از طریق تقویت حمایت‌ها و همکاری‌های بین‌المللی و ایجاد تاب‌آوری در بوم‌شناسی و سیستم‌های اجتماعی-اقتصادی از طریق مدیریت پایدار منابع طبیعی و متنوع‌سازی اقتصادی.^۲

همان‌طور که گفته شد، با وجود گستردگی این مفاهیم و تمرکز جوامع تحقیقاتی مختلف بر روی آن‌ها، تبیین روابط پیچیده آن‌ها همچنان یک چالش بزرگ است. عدم رفع این مشکل، در نهایت منتهی به تعریف معیارها و شاخص‌های تورش‌دار، دسته‌بندی‌های نادرست خانوارها، سیستم‌ها، استان‌ها،

1. See: Briceño, 2015:1.

2. See: UNFCCC, 2015.

کشورها و ...، و در نتیجه سیاست‌گذاری‌های اشتباه خواهد شد. در ادامه به‌منظور حل این چالش مروری اجمالی بر کشف ریشه و سیر تکاملی مفاهیم فوق در منابع مختلف دانشگاهی خواهیم داشت.

۲-۱ آسیب‌پذیری

«مفهوم آسیب‌پذیری در بسیاری از رشته‌ها از جمله بوم‌شناسی، مردم‌شناسی، اقتصاد، جغرافیا و جامعه‌شناسی مورد استفاده قرار گرفته و به موضوعاتی همچون تغییرات آب‌وهوایی، توسعه، امنیت غذایی، فقر، معیشت، سلامت عمومی و پایداری پرداخته شده است» (Gain et al, 2012: 348). آسیب‌پذیری برگرفته از کلمه لاتین «Vulnus» به معنی «زخم و جراحت (wound)» و «Vulnerable» «مجرح شدن و زخم برداشتن» بوده و بیانگر پتانسیل آسیب دیدن و حساسیت نسبت به یک اختلال یا استرس است. در گزارش‌های هیئت بین‌دولتی در مورد تغییرات آب و هوایی (The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC))، آسیب‌پذیری بیانگر میزان حساسیت یک سیستم یا عدم توانایی آن نسبت به مقابله با اثرات منفی تغییرات معرفی شده است.^۱

طبق تعریف سال ۲۰۱۱ بنیاد مطالعات و تحقیقات توسعه بین‌المللی (The Foundation for International Development Study and Research (FERDI)) آسیب‌پذیری اقتصادی به حالتی اطلاق می‌شود که در آن به دلیل وقوع حوادث غیرقابل پیش‌بینی و بیرونی اقتصادی که اکثر مواقع شوک نامیده می‌شود، فرآیند توسعه اقتصادی یک کشور عقب بیفتد.^۲ بریگولیو^۳ و گالنا^۴ از پیشگامان بنام در مطالعات مرتبط با آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی، در پژوهش‌های خود آسیب‌پذیری را به‌عنوان ویژگی ذاتی یک اقتصاد در نظر می‌گیرند و معتقدند که احتمال اینکه یک کشور در معرض تکانه‌های خارجی قرار بگیرد ناشی از ویژگی‌های اقتصادی ذاتی (از قبیل درجه بالای باز بودن اقتصادی، تمرکز صادرات و وابستگی به واردات کالاهای استراتژیک) است. البته بیان می‌کنند هرچه یک اقتصاد تاب‌آورتر باشد، توانایی بیشتری جهت مقابله با اثرات تکانه‌های بیرونی خواهد داشت. همچنین در این خصوص «پارادوکس سنگاپور» را مطرح و بیان می‌کنند اگر یک کشور با وجود مواجهه با تکانه‌های

1. See: IPCC, 2001, 2007.

۲. نک: طاهرپور و امیری، ۱۳۹۶: ۱۲۲.

3. See: Briguglio, 1995:23/1615-1632.

4. See: Briguglio & Galea, 2003:1-15.

بیرونی توانسته باشد به نرخ رشد اقتصادی و تولید ناخالص داخلی سرانه بالایی دست یابد، به این معنی است که این کشور توانسته اقتصاد تاب‌آوری را در مواجهه با تکان‌های بیرونی ایجاد کند، لذا در بررسی و مقایسه آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی کشورها، بر لزوم توجه به هر دو بعد به صورت هم‌زمان تأکید کردند. بریگوگلیو در سال ۲۰۱۴ با کمی تغییر دیدگاه بیان می‌کند: آن نوع از آسیب‌پذیری که به خصوصیات ذاتی دائمی یا شبه‌دائمی اشاره دارد، از آسیب‌پذیری ناشی از اعمال سیاست متمایز است. این تغییر رویکرد به منظور ایجاد تمایز بین آسیب‌پذیری ذاتی و هرگونه ضعف اقتصادی ناشی از عملکرد سیستم که قابل تغییر نیز هست، صورت گرفته است.

در این راستا عبدی و گیلک حکیم‌آبادی^۱ نیز بین تکان‌های قابل پیش‌بینی (مانند افزایش مخارج عمومی، تغییر در نرخ ارز رسمی و...) و تکان‌های غیرقابل پیش‌بینی (تورم جهانی، قیمت‌های جهانی نفت و...) تمایز قائل می‌شوند. در جدول شماره (۱) به طور اجمالی به مروری بر مهم‌ترین تعاریف آسیب‌پذیری در سال‌های اخیر می‌پردازیم.

جدول شماره (۱): برخی تعاریف آسیب‌پذیری

تعریف	نویسنده
آسیب‌پذیری نقطه مقابل تاب‌آوری است: وقتی یک سیستم اجتماعی یا زیست‌محیطی تاب‌آوری خود را از دست بدهد، در برابر تغییراتی که قبلاً می‌توانست جذب کند آسیب‌پذیر می‌شود.	Kasperson and Kasperson, 2001: 15
آسیب‌پذیری در برابر مخاطرات طبیعی به سه مؤلفه تقسیم می‌گردد: در معرض قرار گرفتن، مقاومت و تاب‌آوری.	Pelling, 2003: 47
پارامترهای اصلی آسیب‌پذیری عبارت‌اند از: در معرض استرس قرار گرفتن سیستم، حساسیت و ظرفیت سازگاری.	Adger, 2006: 269
در معرض قرار گرفتن و حساسیت دو جنبه آسیب‌پذیری هستند	Zhou et al., 2009:27
آسیب‌پذیری متغیرهای سیاستی را شامل نمی‌شود و از دو مؤلفه اصلی اندازه شوک و در معرض قرار گرفتن تشکیل می‌شود.	و ثوقی، ۱۳۹۵: ۲۷۱
آسیب‌پذیری اقتصادی بیانگر میزان تأثیرپذیری اقتصاد از تکان‌های خارجی است که اغلب از شرایط ذاتی اقتصاد و روابط با دنیای خارج، شرایط محیطی و عوامل سیاسی نشئت می‌گیرد.	محمدزاده، ۱۳۹۷: ۲۳

با نگاهی به جدول فوق مشاهده می‌شود، برخی از مطالعات آسیب‌پذیری را نقطه مقابل تاب‌آوری معرفی می‌کنند، برخی آن را جزء ویژگی‌های ذاتی یک فرد، سیستم یا جامعه و صرفاً شامل در معرض قرار گرفتن و حساسیت می‌دانند و در مقابل برخی دیگر در تعامل با تاب‌آوری

۱. نک: عبدی و گیلک حکیم‌آبادی، ۱۳۹۵: ۱۸۴.

و سازگاری در نظر می‌گیرند. تعاریفی که تاب‌آوری و سازگاری را زیرمجموعه آسیب‌پذیری در نظر می‌گیرند، در واقع به آسیب‌پذیری شبه‌دائمی اشاره دارند و معتقدند با اتخاذ سیاست‌های تاب‌آوری و یا سازگاری می‌توان آسیب‌پذیری را کاهش داد. به اعتقاد ادگر^۱، کاردونا^۲ و فکته و مونتر^۳ با وجود همه پیچیدگی‌های ذاتی تعاریف و کلمات اشاره شده باید شامل عوامل ذیل باشد: (۱) در معرض قرار گرفتن، (۲) حساسیت و (۳) ظرفیت سازگاری.

۲-۲ تاب‌آوری

«تاب‌آوری مفهوم پویایی است که اغلب (به‌اشتباه، همان‌طور که خواهیم دید) به‌سادگی نقطه مقابل آسیب‌پذیری در نظر گرفته می‌شود» (Emrich et al, 2018: 124). تاب‌آوری برگرفته از کلمه لاتین (resilient) به معنی «بازگشتن به حالت اول پس از یک تکان» و (Resilience) به معنای توانایی بازیابی، بهبود سریع، خاصیت ارتجاعی،^۴ برگشت‌پذیری، انعطاف‌پذیری و ترمیم‌پذیری و... بیان شده است.^۵ به استناد بسیاری از منابع^۶ اصطلاح تاب‌آوری در مفهوم فعلی، نخستین بار توسط هولینگ (Holling) در دهه ۱۹۷۰ و در حوزه محیط زیست و به معنی «میزان مقاومت و توانایی سیستم‌ها در تحمل تغییر و اختلال و همچنین تداوم روابط موجود بین افراد یا متغیرها» مطرح شده است. امروزه این مفهوم بیشتر در زیست‌شناسی، روانشناسی کودک، اقتصاد، مهندسی یا عملکرد سیستم‌ها معروف شده است.^۷

شاخص تاب‌آوری اقتصادی برای نخستین بار توسط بریگوگلیو و همکارانش^۸ در سال ۲۰۰۶ ارائه گردید. آن‌ها پیش‌تر در سال ۱۹۹۵ و ۲۰۰۳ شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی را مطرح کرده بودند. مجمع جهانی اقتصاد (۲۰۱۳) چارچوبی برای تاب‌آوری کشورها در نظر گرفته است، که بر اساس آن تاب‌آوری در همه حوزه‌های زندگی از جمله اقتصاد، دارای پنج مؤلفه اصلی شامل استحکام (Robustness)، افزونگی (Redundancy)، پرمایگی (Resourcefulness)،

1. See: Adger, 2006:16/268.
2. See: Cardona et al., 2012: 69.
3. See: Fekete&Montz, 2018: 6.
4. See: Merriam-Webster, 2006.

۵. نک: محمدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۲.

6. See: Norris et al, 2007:41/127-150; McAslan, 2010:2; Wardekker et al, 2010:77/987-998; Schmidt&Garland, 2012:27/434-445; Pisano, 2012:1-50; Biondini et al, 2015:44/2445-2446.
7. See: Sudmeier-Rieux, 2014:23/69.
8. See: Briguglio et al., 2006: 1-33.

واکنش‌پذیری (Response) و بازیابی (Recovery) است. استحکام به توانایی جذب و مقاومت در مقابل آشفتگی‌ها و بحران‌ها اشاره دارد. افزونگی، داشتن ظرفیت اضافی و سیستم‌های پشتیبانی برای حفظ کارکردهای اصلی در صورت بروز آشفتگی‌ها و بحران‌ها را شامل می‌شود. پرتدبیری به معنای توانایی سازگاری با بحران‌ها، انعطاف در واکنش و حتی‌الامکان تبدیل پیامدهای منفی و تهدیدات به فرصت است. واکنش‌پذیری به معنی توانایی در ساماندهی سریع نیروها در صورت وقوع بحران‌ها و در نهایت بازیابی، یعنی توانایی بازگشت به وضعیت نرمال و حداقل حفظ کارکرد قبلی خود پس از وقوع یک بحران است.

به اعتقاد گادچاک، «داشتن تاب‌آوری و توانایی انطباق با تغییرات هنگام مواجهه با تکانه‌ها، به دلایل زیر هدفی مهم است: اول اینکه پیش‌بینی آسیب‌پذیری سیستم‌ها (به‌خصوص سیستم‌های اجتماعی و فنی) به‌طور کامل امکان‌پذیر نیست، لذا طراحی جامعه‌ای که قادر به مقابله کارآمد باشد ضروری است. از طرفی، در جوامع تاب‌آور نسبت به مکان‌های فاقد سازگاری و انعطاف‌پذیری، مردم و سرمایه‌ها در برابر تکانه‌ها و ضربه‌های غیرعادی به‌یقین پایدارترند» (Godschalk, 2003: 138). در جدول شماره (۲) تعاریف مختلف در خصوص تاب‌آوری ارائه شده است.

جدول شماره (۲): برخی تعاریف تاب‌آوری

تعریف	نویسنده
تاب‌آوری میزان اختلالی است که می‌تواند توسط یک سیستم، بدون تغییر در کنترل یا ساختار سیستم تحمل شود	Holling, 1973:4/14 Holling, 1996: 33
تاب‌آوری یعنی ظرفیت سیستم در جذب اختلال و سازمان‌دهی مجدد به‌طوری که عملکرد، ساختار، هویت و واکنش‌های اصلی را حفظ نماید	Walker et al., 2004:1
تاب‌آوری ظرفیت یک سیستم برای جذب آشفتگی و سازمان‌دهی مجدد است، به‌طوری‌که اساساً بتواند همان کارکرد، ساختار، هویت و بازخورد را حفظ کند	Wilson, 2010: 367
تاب‌آوری اقتصادی، به توانایی اقتصاد در جذب تکانه‌های خارجی، مقابله، بازیابی و بازسازی سریع آثار منفی آن‌ها و همچنین استحکام‌بخشی اقتصاد ناشی از سیاست‌گذاری در اقتصاد اشاره دارد و آسیب‌پذیری اقتصاد ناشی از ضعف زیرساخت‌های اقتصادی و ذاتی آن است.	Hallegatte, 2014: 31
سیستم اجتماعی تاب‌آور، توانایی جذب تکانه‌های موقت یا دائم را دارا بوده و بدون از دست دادن ثبات خود می‌تواند با حفظ ساختار با شرایط به‌سرعت در حال تغییر سازگار شود	غیاثوند و همکاران، ۲:۱۳۹۳
تاب‌آوری اقتصادی را می‌توان «ظرفیت یا توانایی اقتصاد در حفظ عملکرد تخصیص بهینه منابع در مواجهه با نااطمینانی‌های اقتصادی» تعریف کرد. آمادگی و برنامه‌ریزی، مقاومت و مقابله، بازیابی و بهبود از اثرات منفی و سازگاری (تطبیق) با شرایط جدید، ابعاد تاب‌آوری اقتصادی هستند.	محمدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۸۹

در مقایسه با آسیب‌پذیری، مفهوم تاب‌آوری روش کاربردی‌تری برای مقابله با تغییرات ارائه می‌دهد. این یک تغییر ژرف از تلاش سنتی برای کنترل تغییرات در سیستم‌ها به یک دیدگاه واقع‌بینانه‌تر با هدف افزایش ظرفیت سازگاری با نااطمینانی و غافلگیری است. بسیاری آن را جزء ویژگی‌های سیاست‌ساخته یک سیستم یا اقتصاد معرفی می‌کنند و در مقابل برخی دیگر آن را به دو دسته تاب‌آوری ذاتی (عملکرد خوب طی دوره‌های غیربحرانی) و تطبیقی (انعطاف‌پذیری در پاسخ هنگام وقوع بلایا) تقسیم‌بندی می‌کنند.^۱ پرز-بلانکو و دیگران^۲ تاب‌آوری اقتصادی را به دو دسته تاب‌آوری اقتصادی ایستا (توانایی سیستم برای حفظ عملکرد هنگام مواجهه با تکان‌ها) و تاب‌آوری اقتصادی پویا (استفاده کارا از منابع موجود به منظور ترمیم، اصلاح و بازسازی و با هدف سرعت بخشیدن به بازیابی سیستم) تقسیم‌بندی می‌کنند. در بسیاری از موارد، ایجاد تاب‌آوری می‌تواند مشابه کاهش آسیب‌پذیری (از طریق کاهش در معرض قرار گرفتن و حساسیت و یا افزایش ظرفیت سازگاری) در نظر گرفته شود.^۳ اگرچه یک تعریف کلی پذیرفته شده از تاب‌آوری هنوز هم وجود ندارد، اما می‌توان گفت تاب‌آوری حداقل سه مفهوم را دربردارد: (۱) پاسخ به اختلال (۲) ظرفیت خودسازمان‌دهی و (۳) ظرفیت یادگیری و سازگاری.^۴

۲-۳ سازگاری

سازگاری (Adaptation) در گذشته عمدتاً توسط محققان بوم‌شناسی و فرهنگی-اجتماعی اتخاذ و استفاده می‌شده است. «سازگاری در واقع به معنی انحرافی است که رفتارهای انسانی در واکنش به یک فشار یا اثر قابل توجه، از وضعیت اصلی خود تجربه می‌کند» (Winterhalder, 1980: 138). همان‌گونه که در قسمت‌های قبلی مشاهده شد، سازگاری مفهومی است که زیرمجموعه هر دو مفهوم آسیب‌پذیری و تاب‌آوری در نظر گرفته شده است. به اعتقاد وایت (White, 1974) سازگاری در واقع برجسته‌کننده این مفهوم است که جوامع به جای تلاش برای کنترل طبیعت، نیازمند این هستند که یاد بگیرند با وقوع طبیعی بلایا سازگارتر باشند، این تعبیر از سازگاری در واقع یک تغییر دیدگاه از تلاش برای کنترل تغییرات به سمت دیدگاه واقع‌بینانه‌تر افزایش ظرفیت سازگاری نسبت به

1. See: Cutter et al., 2008:18/598-606.

2. See: Perez-Blanco et al., 2018:214.

3. See: Gallopin, 2006: 300.

4. See: Folke et al., 2002: 439.

نااطمینانی‌های آتی است. ۱. جدول شماره (۳) شامل خلاصه‌ای از مطالعات صورت گرفته در خصوص سازگاری در علوم مختلف است.

جدول شماره (۳): برخی تعاریف سازگاری

تعریف	نویسنده
سازگاری شامل اصلاح سیستم به گونه‌ای است که اثرات هرگونه تغییرات را با هدف بهره‌برداری از فرصت‌های جدید و یا مقابله با پیامدهای آن، تعدیل کند.	Adger et al., 2003:192
تاب‌آوری اشاره دارد بر ظرفیت یک سیستم اجتماعی-اکولوژیکی به تغییر و انطباق دائمی و پیوسته، به طوری که همچنان درون برخی آستانه‌های بحرانی قرار گیرد. سازگاری بخشی از تاب‌آوری است.	Walker et al., 2009: 3
سازگاری بخشی از تاب‌آوری است، که بیانگر ظرفیت تنظیم واکنش‌ها نسبت به محرک‌های خارجی و فرایندهای داخلی همواره در حال تغییر است به گونه‌ای است که توسعه در راستای خط سیر فعلی را امکان‌پذیر می‌سازد.	Folke et al., 2010: 1
سازگاری فرایندی است که مردم از طریق آن اثرات منفی تغییرات آب‌وهوایی را بر سلامتی و رفاه خود کاهش داده و همچنین از فرصت‌هایی به دست آمده نهایت استفاده را می‌برند. سازگاری شامل هرگونه تعدیل منفعلانه، واکنشی یا پیش‌بینی شده است.	McLaughlin, 2011:281
در فضای سیاست‌گذاری و اجرایی، تاب‌آوری به عنوان یک هدف یا نتیجه توسعه فرض می‌شود و سازگاری مکانیسم یا فرایندی است برای انتقال و نزدیک کردن سیستم به آن نتیجه.	محمدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۵

برخی مفهوم تاب‌آوری را به عنوان سیستمی در نظر می‌گیرند که قادر به تطبیق با تغییرات بوده و عملکرد و سازمان خود را حفظ می‌کند درحالی که ظرفیت یادگیری و سازگاری خود را افزایش می‌دهد.^۲ برخی مفهوم سازگاری را شامل تعدیلاتی می‌دانند که آسیب‌پذیری جامعه را کاهش می‌دهد،^۳ و هم‌زمان با در معرض قرار گرفتن و حساسیت، یکی از مؤلفه‌های آسیب‌پذیری در نظر گرفته می‌شود. اما برخی آن را جزء عوامل اصلی تاب‌آوری و عامل بقای بلندمدت سیستم بدون کاهش کیفیت آن تعریف می‌کنند.^۴ با وجود گستردگی این مفهوم در علوم مختلف، می‌توان وجه مشترک آن‌ها را تعدیل نسبت به تغییرات با هدف بهره‌برداری از فرصت‌های جدید و یا مقابله با پیامدهای آن دانست. از این رو اگر تاب‌آوری اقتصادی به عنوان یک هدف یا نتیجه در نظر گرفته شود، می‌توان سازگاری را شامل هرگونه تعدیل منفعلانه، واکنشی یا پیش‌بینی شده و همچنین مکانیسم یا فرایندی برای انتقال و نزدیک کردن سیستم

1. See: Lei et al, 2013: 614.

2. See: Carpenter et al, 2001:4/65-108; Folke et al, 2010:15/1-9; Benson & Craig, 2014:27/777-782.

3. See: Brooks, 2003; Young et al, 2005:16/304-316.

4. See: Walker et al, 2009:14/1-24; Folke et al, 2010:15/1-9.

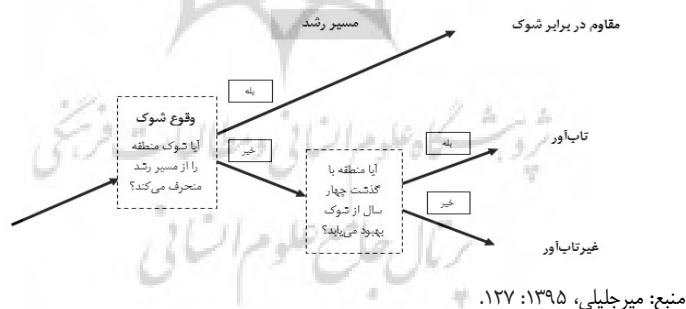
به آن نتیجه فرض کرد، به طوری که سیستم همچنان درون برخی آستانه‌های بحرانی قرار گیرد و توسعه در راستای خط سیر فعلی را امکان‌پذیر سازد.^۱

۲-۴ پیش‌درآمدی بر اقتصاد مقاومتی

علاوه بر مفاهیم آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری که مورد توجه بسیاری از مطالعات داخلی و خارجی بوده است، در سال‌های گذشته مفهوم دیگری تحت عنوان «اقتصاد مقاومتی» به ادبیات اقتصادی کشور افزوده شده است. اقتصاد مقاومتی (Resistive Economy) اغلب تحت عنوان اقتصادی شناخته می‌شود که ظرفیت مقاومت کردن را دارا است.^۲ به نظر می‌رسد این اصطلاح ابتدا در سال ۲۰۰۵ در خصوص محاصره نوار غزه توسط اسرائیل و محدود شدن واردات محصولات کشاورزی و همچنین صادرات به کار رفته است. دانا^۳ در مطالعه خود به معرفی ابعاد مختلف اقتصاد مقاومتی در فلسطین پرداخته و کشاورزی را هسته اقتصاد مقاومتی در این کشور معرفی می‌کند.

مطالعات در این خصوص شامل دو طیف عمده هستند، برخی^۴ معتقدند اقتصاد مقاومتی صرفاً در شرایط جنگ و در مقابل دشمن خارجی معنا پیدا می‌کند، اما در مقابل برخی^۵ دیگر آن را در معنای عام آن یعنی تاب‌آوری اقتصادی و در تعامل با آسیب‌پذیری در نظر می‌گیرند. اکثر مطالعات در خصوص مقایسه دو مفهوم اقتصاد مقاومتی و تاب‌آوری اقتصادی، بر چارچوب ذیل اشاره می‌کنند:

شکل شماره (۴): مفاهیم مرتبط با تاب‌آوری



1. See: Adger et al., 2003:3/192; McLaughlin, 2011:24/281; Walker et al., 2004:9/3; Walker et al., 2009:14/3; Folke et al., 2010:15/1.

۲. نک: میرجلیلی، ۱۳۹۵: ۱۲۶.

3. See: Dana, 2014: 7.

۴. نک: فشاری و پورغفار، ۱۳۹۲: ۳۰؛ محمدزاده، ۱۳۹۷: ۱۵؛ سیف، ۱۳۹۱: ۲۰.

۵. نک: بیات، ۱۳۹۶: ۸۱؛ معلمی، ۱۳۹۷: ۱۴۲.

اقتصادی را در نظر بگیرید که در مسیر رشد خود در حال حرکت است، حال فرض کنید تکانه نامطلوبی به اقتصاد وارد می‌شود، براین اساس، اقتصاد مقاوم اقتصادی است که تکانه‌های خارجی هیچ تأثیری بر عملکرد اقتصادی و مسیر رشد آن‌ها نداشته باشد. اما باید توجه کرد که ایده مقاومت اقتصادی یا تاب‌آوری به معنای «بازگشت به حالت نرمال یا قبلی» با مفهوم تعادل همراه است، درحالی‌که برخی محققین مانند بریستو^۱ معتقدند از آنجا که اقتصادها برخلاف اکوسیستم‌ها، به‌طور مداوم در حال تغییر هستند، لذا بعید به نظر می‌رسد پس از وقوع یک شوک، به ساختار و کارکرد قبلی خود بازگردند. در این راستا رز بیان می‌کند که «تأکید بر بازگشت به حالت قبل یک کشور ممکن است باعث آسیب‌پذیری بیشتر تجارت و اقتصاد کشور در مواجهه با اختلالات آینده شود، زیرا در این حالت سرمایه‌گذاری بلندمدت با بازگشت سریع به حالت قبل در تعارض خواهد بود» (Rose, 2007:7/384).

مذاقه در سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی که شامل: رشد بهره‌وری، ایجاد تنوع در مبادی وارداتی، متنوع‌سازی صادرات، افزایش قدرت مقاومت و کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد کشور، مقابله با ضربه‌پذیری درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز و افزایش سهم صندوق توسعه ملی و ... است، حاکی از قرابت معنایی این مفهوم با مفاهیمی مانند آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی دارد؛ لذا به نظر می‌رسد استفاده از ادبیات موجود در زمینه تاب‌آوری، به نحو مناسب‌تری می‌تواند روح حاکم بر بخش عمده‌ای از سیاست‌های اقتصاد مقاومتی را تبیین نموده و گسترش دهد^۲ و محدود کردن اقتصاد مقاومتی به مواردی مانند مطرح بودن در زمان جنگ، برگشت اقتصاد به حالت قبل از وقوع تکانه، واکنش صرف در مقابل تهدیدات خارجی و ... برخلاف روح حاکم بر سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی و دیدگاه جامع‌نگری آن خواهد بود.

۳. چارچوب‌بندی و ارتباط بین آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری از نظرگاه چرخه «تکانه-زیان-بهبود-یادگیری»

همان‌طور که در اکثر مطالعات مشاهده شد، آسیب‌پذیری یک سیستم، اغلب به‌عنوان ویژگی ذاتی، درونی و ساختاری یک سیستم در نظر گرفته می‌شود که آن را در معرض اثرات زیان‌آور

1. See: Bristow, 2010:3/153-167.

۲. نک: غیاثوند و عبدالشاه، ۱۳۹۴: ۸۰

یک تکانه قرار می‌دهد. در مواقع خاصی از شدت تکانه، اغلب این آسیب‌پذیری است که احتمال بروز بحران و زیان‌های مرتبط با آن را تعیین می‌کند، بنابراین یک سیستم با آسیب‌پذیری بالاتر ممکن است ریسک بروز بحران‌ها را افزایش دهد. تاب‌آوری به‌عنوان واکنش‌های سیاست‌ساخته و در برخی مواقع منفعلانه در برابر یک تکانه خاص بیان می‌شود که شامل توانایی مقاومت، جذب، جابه‌جایی و بهبودی از اثرات مخاطره به‌صورت به‌موقع و کارآمد است.^۱ بعد واکنشی مفهوم سازگاری فراتر از تاب‌آوری است. سازگاری به معنای تغییر فعالانه ساختار و عملکرد واحد، شخص یا سیستم برای انطباق با تغییرات یا تکانه‌ها است که می‌تواند شامل گسترش دانش جدید و متنوع‌سازی رویکردهای مؤثر باشد. «سازگاری معمولاً به یک فرایند بلندمدت اشاره دارد، به‌طوری‌که می‌تواند یک واکنش موقت تاب‌آوری را به یک استراتژی تثبیت شده بلندمدت تبدیل کند» (Lei et al., 2013: 621). لذا برای اینکه مفهوم تاب‌آوری مفهومی فراگیر شامل هم اقدامات منفعلانه و همچنین واکنشی باشد، بایستی حتماً مفهوم سازگاری را نیز شامل گردد. از طرفی برخی مطالعات سازگاری را زیرمجموعه آسیب‌پذیری می‌دانند، به‌طوری‌که از طریق آن می‌توان آسیب‌پذیری سیستم را تحت‌الشعاع قرار داد. در این قسمت نشان می‌دهیم آسیب‌پذیری و تاب‌آوری از طریق ظرفیت سازگاری سیستم به هم مرتبط شده و دارای اثر تعاملی بر یکدیگر خواهند بود.

بدین منظور یک چارچوب مفهومی برای بررسی روابط آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری در حوزه اقتصاد از نگاه چرخه «تکانه-زیان-بهبود-یادگیری» و با توسعه کار لی و همکاران (۲۰۱۳) معرفی می‌شود (شکل شماره ۳). در این چارچوب شکل‌گیری بحران‌ها شامل یک فرایند پیچیده تعاملی بین انسان و سیستم‌های اقتصادی-اجتماعی در نظر گرفته می‌شود که در صورت بالا بودن تکانه از یک آستانه خاص از یک طرف و عدم کنترل آن توسط نیروهای داخلی از طرف دیگر، به کاهش تولید و در صورت تداوم به بحران تبدیل می‌شود. در کوتاه‌مدت مقیاس زمانی یک تکانه یا شوک می‌تواند به سه دوره قبل از (-pre)، در هنگام (-in) و پس از (-post) تکانه تقسیم شود. همچنین می‌تواند با توجه به تعداد وقوع تکانه‌ها به چندین دوره تقسیم گردد، دوره پس از وقوع یک تکانه معمولاً دوره قبل از وقوع تکانه در تکانه بعدی (یا ریسک آتی) است.

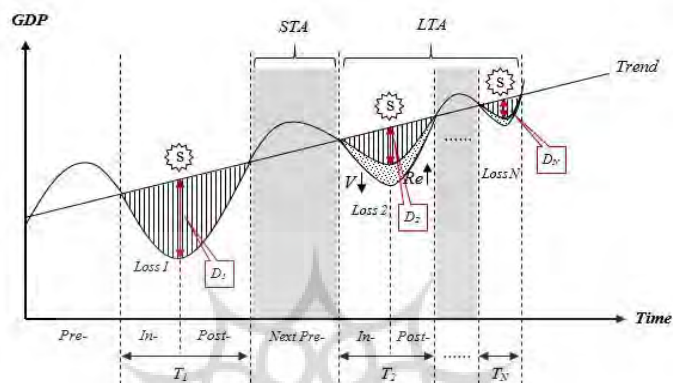
1. See: Berkes et al., 2003; Folke, 2006: 253-267.

مفهوم آسیب‌پذیری در درجه اول به وضعیت یا ویژگی سیستم قبل از بروز تکانه متمرکز است. میزان زیان وارد شده، به آسیب‌پذیری یک سیستم ارتباط دارد. تاب‌آوری اقتصاد در برابر تکانه‌ها نیز می‌تواند به‌عنوان ظرفیت مقاومت (در برابر) و بهبود از زیان‌های ناشی از تکانه‌ها در کمترین زمان ممکن و با کمترین یا نبود هیچ کمکی و توسط سیستم تعریف شود. توان سازگاری با بحران به معنای یادگیری از بحران‌ها، انعطاف در واکنش و حتی‌الامکان تبدیل پیامدهای منفی و تهدیدها، به فرصت است.

در شکل ذیل سازگاری به دو مرحله تقسیم شده است: تعدیلات کوتاه‌مدت (STA: Short-Term Adjustment) و سازگاری بلندمدت (LTA: Long-Term Adaptation). تعدیلات کوتاه‌مدت بر تعدیل و تنظیم موقت با هدف کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری تأکید دارد که می‌تواند به سیستمی که در معرض تکانه قرار گرفته کمک کند تا به وضعیت قبلی و یا یک تعادل جدید انتقال یابد. این نوع تعدیلات موقتی می‌تواند به تدریج تحت عنوان یک حافظه اجتماعی و سازگاری بلندمدت تجمیع و تثبیت شود. سازگاری بلندمدت به معنای ایجاد تعدیلات ساختاری و بهینه‌سازی عملکرد، متنوع‌سازی فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی و همچنین رفتارها و تفکرات جدید و نوآورانه، بر اساس آموخته‌ها و تجربیات به دست آمده است. به‌عنوان مثال، اگر اقتصادی چندین بار نوع خاصی از تکانه را تجربه کرده باشد، اثرات تکانه‌های بعدی به دلیل خاطرات و تجربیات انباشته‌شده از تکانه‌های قبلی، به‌مراتب کوچک‌تر خواهد شد، همان اتفاقی که در خصوص کشورهای آسیای شرقی طی بحران مالی سال ۲۰۰۸ اتفاق افتاد. در بحران مالی آسیا در سال ۱۹۹۷، کشورهای جنوب شرق آسیا با کاهش شدید تولید ناخالص داخلی به‌شدت آسیب دیدند، اما با اتخاذ سیاست‌های درست و تجربه گرفتن از بحران قبلی، اثرات بحران مالی سال ۲۰۰۸ بر اقتصادهای خود را ترمیم کرده و در مقایسه با بسیاری از کشورهای اروپایی و آمریکا، توانستند ۹ ماه زودتر به مسیر رشد خود برگردند.^۱ شکل شماره (۳) مراحل ادوار تجاری را در یک اقتصاد با در نظر گرفتن موارد فوق نشان می‌دهد. در این شکل S نمایانگر وقوع تکانه یا شوک است. همان‌طور که گفته شد در کوتاه‌مدت مقیاس زمانی فرآیندهای وقوع تکانه به سه دوره قبل از (-pre)، در هنگام (-in) و پس از تکانه (-post)، و در بلندمدت به سه دوره قبل، فعلی و آتی تقسیم‌بندی می‌شود. سازگاری نیز شامل

1. See: Jeasakul, et al., 2014: 512.

دو مرحله در نظر گرفته شده است: تعدیلات کوتاه‌مدت (STA) و سازگاری بلندمدت (LTA).
 بیانگر مدت زمان خروج از تکانه (Time) و D بیانگر عمق (Depth) زیان یا کاهش است.
 شکل شماره (۳): چارچوب بندی روابط بین آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری مبتنی بر چرخه پویای
 «تکانه-زیان-بهبود-یادگیری»



منبع: یافته‌های تحقیق با اتخاذ از کارلی و همکاران (2013)

در آغاز، سیستمی با آسیب‌پذیری بالا و تاب‌آوری پایین مستعد تأثیرپذیری از تکانه بوده و اگر تکانه مورد نظر به اندازه کافی بزرگ باشد منجر به آسیب و زیان در سیستم و بروز بحران خواهد شد، همچنین بهبودی از بحران‌های مرتبط با تکانه برای آن دشوار خواهد بود (سطح مورب اول). با این حال، با تقویت تاب‌آوری و اتخاذ اقدامات سازگاری مؤثر مانند توسعه سیستم‌های هشداردهنده زودهنگام، می‌توان زیان‌های مرتبط با وضعیت نامساعد را تعدیل کرد، به‌عنوان مثال در کشورهایی که بخش کشاورزی آسیب‌پذیری دارند، می‌توان با تنظیم الگوهای کشت در این بخش و متنوع‌سازی تولیدات و صادرات کشور از یک‌سو و تولید محصولات دارای مزیت رقابتی از سوی دیگر زیان‌های مرتبط را تعدیل کرد. در تکانه‌های بعدی و تکرار چرخه فوق، به دلیل اعمال یک سری تعدیلات مثبت و سازگاری بلندمدت که باعث کاهش آسیب‌پذیری و میزان زیان متحمل شده و تقویت تاب‌آوری و سرعت و میزان بهبود یک سیستم می‌گردد، احتمال تبدیل یک تکانه به یک بحران می‌تواند به طرز چشمگیری کاهش یابد. در نتیجه به دلیل ورود دشوارتر به یک بحران و بهبود سریع‌تر از آن، شدت و طول مدت بحران‌های بعدی با همان شدت تکانه می‌تواند کوتاه و کوتاه‌تر شود (همان‌طور که در شکل شماره ۳ نشان داده شده است: $T_1 > T_2 > T_3 > \dots > T_N$ همچنین $D_1 > D_2 > D_3 > \dots > D_N$).

جیساکول^۱ در سال ۲۰۱۴ در خصوص کشورهای شرق آسیا نشان می‌دهد هرچه قدر عمق بحران (میزان کاهش GDP واقعی نسبت به وضعیت قبل از بحران) و همچنین طول بحران (مدت زمان برگشت سطح GDP واقعی به سطح قبل از بحران) کمتر باشد، در این صورت میزان زیان تحمیل شده کمتر و در نتیجه تاب‌آوری اقتصادی آن کشور بالاتر خواهد بود.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری ذاتاً مفاهیمی پیچیده و بسیار مرتبط با یکدیگر هستند که بار دیگر در سال‌های اخیر توسط متخصصین رشته‌های مختلف از جمله تغییرات جهانی، مهندسی، بوم‌شناسی، محیط زیست و همچنین حوزه‌های اجتماعی و اقتصاد مورد توجه قرار گرفته‌اند؛ اما به دلیل پیامدهای اقتصادی و انسانی بلایای طبیعی، در علوم مرتبط با تغییرات اقلیمی و زیست‌محیطی بیشتر مورد توجه بوده‌اند. از آنجاکه این مفاهیم شامل طیف گسترده‌ای از موضوعات در حوزه‌های مختلف هستند، تعاریف مرتبط با این مفاهیم بسیار متنوع بوده، گاه به‌عنوان مفاهیم متضاد و مجزا و گاه مکمل و در تعامل با یکدیگر معرفی شده‌اند. اوایل جوامع تحقیقاتی تأکید زیادی بر مفاهیم مرتبط با آسیب‌پذیری داشتند، در دهه‌های گذشته، هنگامی که بشر سعی در مدیریت حوادث شدید مانند بلایای ناشی از تغییرات اقلیمی تحت شرایط عدم اطمینان داشت، نگرش‌ها نسبت به تغییرات برگشت‌ناپذیر و ریسک‌های مرتبط با بلایا از یک نگرش «پیشگیری یا کنترل» به نگرش «تعدیل و کاهش آسیب‌پذیری» و سپس به تدریج به نگرش «سازگاری و تحول» تبدیل شد. تغییر ظریف از کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری که با توافق بین‌المللی در چارچوب اقدام هیوگو در کوبه ژاپن انجام شد، منتهی به این گردید تا بجای استفاده از اصطلاح «بلایای طبیعی» از اصطلاح بلایا یا مخاطرات استفاده گردد. اصطلاح بلایای طبیعی نشان می‌دهد که بلایا به‌صورت طبیعی اتفاق می‌افتند که به غیر از آماده‌سازی و واکنش نشان دادن به آن‌ها نمی‌توان کار بیشتری انجام داد. اما باید گفت بلایای طبیعی، سازه‌هایی انسان‌محور هستند که تعامل بین فرآیندهای طبیعی، زیستگاه‌های انسانی و فرآیندهای اجتماعی را شامل می‌شود، لذا می‌توان آن‌ها را با روش‌های مختلفی از جمله تمرکز بر کاهش ریسک

1. See: Jeasakul, 2014: 11.

شامل کاهش آسیب‌پذیری و سیاست‌ها و رویه‌های مدیریت ریسک شامل بهبود تاب‌آوری و سازگاری مدیریت کرد.

گسترده‌گی و افتراق نظر در خصوص این مفاهیم و روابط متقابل آن‌ها در ادبیات مرتبط با رشته اقتصاد نیز همانند سایر علوم، منجر به بروز ابهاماتی مانند پارادوکس سنگاپور شده است. بریگولیو (Briguglio, 1995) و بریگولیو و گالنا (Briguglio & Galea, 2003) که از پیشگامان بنام در ادبیات مرتبط با آسیب‌پذیری و تاب‌آوری و معرفی شاخص‌های مرتبط هستند، کشور سنگاپور را با وجود دارا بودن GDP سرانه بالا، در زمره کشورهای با آسیب‌پذیری بالا طبقه‌بندی کرده‌اند. این در حالی است که در اکثر مطالعات، این دو مفهوم به‌عنوان مفاهیم متضاد لحاظ می‌شوند، یعنی یک کشور با آسیب‌پذیری بالا متناظر با کشور با تاب‌آوری پایین در نظر گرفته می‌شود. عدم توافق نظر در خصوص این مفاهیم و متعاقباً شاخص‌های مرتبط، به‌طور مشابه می‌تواند در مطالعات مرتبط با آمایش سرزمین و شناسایی استان‌ها و خانوارهای آسیب‌پذیر، منتهی به دسته‌بندی اشتباه آن‌ها در زمره استان‌ها و خانوارهای آسیب‌پذیر و غیرتاب‌آور و در نتیجه سیاست‌گذاری‌های اشتباه گردد. این سردرگمی در ادبیات داخلی با اضافه شدن مفهوم اقتصاد مقاومتی شدیدتر شده است.

در این مطالعه در تلاش برای رفع شکاف و خلأ موجود در خصوص تعاریف و ارتباط مفهومی بین این مفاهیم و اجتناب از بروز پارادوکس‌هایی نظیر پارادوکس سنگاپور و دسته‌بندی و سیاست‌گذاری‌های اشتباه، برخلاف برخی مفهوم‌سازی‌ها که تاب‌آوری و آسیب‌پذیری را به‌صورت مجزا و مخالف هم در نظر می‌گیرند، نشان داده شد که این مفاهیم به‌همراه مفهوم سازگاری، بیشتر از اینکه به‌صورت دوجه‌دو در ارتباط باشند، هر سه با یکدیگر همپوشانی دارند و بایستی در یک الگوی ترکیبی و تعاملی شامل هر سه مفهوم فوق در نظر گرفته شوند. بدین منظور برخلاف بسیاری از مطالعات که آسیب‌پذیری را جزء ویژگی‌های ذاتی اقتصاد تلقی می‌کنند، بین آسیب‌پذیری ساختاری و آسیب‌پذیری متأثر از سیاست‌ها تمایز قائل شدیم. در نوع اول، عوامل تعیین‌کننده آسیب‌پذیری اقتصادی برآمده از ویژگی‌های ذاتی یک کشور (مانند جمعیت و دورافتادگی) است که عملاً کاری از دست سیاست‌گذار ساخته نیست. در مورد دوم، سیاست‌ها اغلب قادرند آسیب‌پذیری اقتصادی را تعدیل و اصلاح کنند (به‌عنوان مثال از طریق اتخاذ سیاست‌های تشویق صادرات به‌منظور ایجاد تنوع صادراتی) و با تغییر میزان آسیب‌پذیری

تأثیر کل تکانه را تعدیل کنند. همچنین تاب‌آوری شامل دو نوع تاب‌آوری منفعلانه و ذاتی و همچنین تاب‌آوری فعالانه و سازگاری که بیشتر تحت عنوان یادگیری اطلاق می‌شود، معرفی گردید. تاب‌آوری ذاتی شامل عواملی در نظر گرفته شد که باعث مقاوم بودن اقتصاد می‌گردد. تاب‌آوری فعالانه و سازگاری معمولاً به یک فرایند بلندمدت اشاره دارد، به طوری که می‌تواند یک واکنش موقت تاب‌آوری را به یک استراتژی تثبیت‌شده بلندمدت تبدیل کند. وقتی ابتکارات و یادگیری صورت می‌گیرد، به طور مستقیم تاب‌آوری ذاتی برای رویداد بعدی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این، دانش جدید به دست آمده از طریق فرایند تاب‌آوری سازگاران می‌تواند بر شرایط پیشین (در معرض قرار گرفتن و حساسیت) تأثیر داشته باشد. لذا برای اینکه مفهوم تاب‌آوری مفهومی فراگیر شامل هم اقدامات منفعلانه و همچنین واکنشی باشد، بایستی حتماً مفهوم سازگاری را نیز شامل گردد.

مطالعات در خصوص اقتصاد مقاومتی شامل دو طیف عمده هستند، برخی معتقدند اقتصاد مقاومتی صرفاً در شرایط جنگ و در مقابل دشمن خارجی معنا پیدا می‌کند و اقتصاد مقاوم، اقتصادی است که تکانه‌های خارجی هیچ تأثیری بر عملکرد اقتصادی و مسیر رشد آن‌ها ندارد. اما باید توجه کرد که ایده مقاومت اقتصادی به معنای «بازگشت به حالت نرمال یا قبلی» با مفهوم تعادل همراه است، درحالی‌که اقتصادها برخلاف اکوسیستم‌ها، به طور مداوم در حال تغییر بوده و بعید به نظر می‌رسد پس از وقوع یک شوک، به ساختار و کارکرد قبلی خود بازگردند. برخی دیگر آن را در معنای عام آن یعنی تاب‌آوری اقتصادی و در تعامل با آسیب‌پذیری در نظر می‌گیرند. در این مطالعه، مطابق با دیدگاه دوم اقتصاد مقاومتی در معنای عام آن و متناظر با تاب‌آوری در نظر گرفته شد.

نحوه اثرگذاری این مفاهیم بر عملکرد کلی اقتصاد، توسط یک الگوی ترکیبی و تعاملی شامل دیدگاه چرخه «تکانه-زیان-بهبود-یادگیری» (Shock-Damage-Recovery-Learning Cycle) تبیین گردید. در این چارچوب همانند توافق بین‌المللی در چارچوب اقدام هیوگو، شکل‌گیری بحران‌ها شامل یک فرایند پیچیده تعاملی بین انسان و سیستم‌های اقتصادی-اجتماعی در نظر گرفته شد که در صورت بالا بودن تکانه از یک آستانه خاص از یک طرف و عدم کنترل آن توسط نیروهای داخلی از طرف دیگر، به کاهش تولید و در صورت تداوم به بحران تبدیل می‌شود. در آغاز، سیستمی با آسیب‌پذیری بالا و تاب‌آوری پایین مستعد تأثیرپذیری از تکانه

بوده و اگر تکانه مورد نظر به اندازه کافی بزرگ باشد منجر به آسیب و زیان در سیستم و بروز بحران خواهد شد، همچنین بهبودی از بحران‌های مرتبط با تکانه برای آن دشوار خواهد بود. با تقویت تاب‌آوری و اتخاذ اقدامات سازگاری مؤثر مانند توسعه سیستم‌های هشداردهنده زودهنگام، می‌توان زیان‌های مرتبط با وضعیت نامساعد را تعدیل کرد. در تکانه‌های بعدی و تکرار چرخه فوق، به دلیل اعمال یک سری تعدیلات مثبت و سازگاری بلندمدت که باعث کاهش آسیب‌پذیری و میزان زیان متحمل شده و تقویت تاب‌آوری و سرعت و میزان بهبود یک سیستم می‌گردد، احتمال تبدیل یک تکانه به یک بحران می‌تواند به طرز چشمگیری کاهش یابد. در نتیجه به دلیل ورود دشوارتر به یک بحران و بهبود سریع‌تر از آن، شدت و طول مدت بحران‌های بعدی با همان شدت تکانه می‌تواند کوتاه و کوتاه‌تر شود. بر اساس این چارچوب، همه اقدامات مرتبط با کاهش آسیب‌پذیری، ایجاد تاب‌آوری و بهبود سازگاری می‌توانند در کاهش ریسک وقوع بحران نقش داشته باشند، لذا یک استراتژی توسعه پایدار در برابر تکانه‌ها و یا شوک‌ها نه تنها باید به دنبال کاهش آسیب‌پذیری یک سیستم اقتصادی باشد، بلکه بایستی به طور همزمان تاب‌آوری و ظرفیت سازگاری خود را در برابر تکانه‌ها، نااطمینانی‌های آتی و ریسک‌های احتمالی تقویت نماید. با به‌کارگیری این چرخه قادر خواهیم بود تا نحوه اثرگذاری این مفاهیم بر نوسانات تولید ناخالص داخلی و کاهش عمق رکود و مدت زمان خروج از بحران‌ها را درک نماییم. همان کاری که کشورهای آسیایی با درس گرفتن از بحران مالی دهه ۱۹۹۰ شرق آسیا انجام دادند که منجر گردید نسبت به سایر نقاط جهان به‌خصوص کشورهای اروپایی ۹ ماه سریع‌تر به مسیر رشد قبلی خود بازگردند.

کتابنامه

الف - کتب و مقالات

۱. فارسی

- بیات، محسن (۱۳۹۶)، «تجربه تحریم؛ راهبردی برای شناخت آسیب‌پذیری‌ها و تحقق اقتصاد مقاومتی در جمهوری اسلامی ایران»، فصلنامه راهبرد، سال بیست و ششم، شماره ۸۴، صص ۷۷-۱۰۸.
- رفیعیان، مجتبی؛ رضایی، محمدرضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزکار، اکبر و سیاوش شایان (۱۳۸۹)، «تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع‌محور»، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۱۵، شماره ۴، صص ۱۹-۴۱.
- سیف، اله‌مراد (۱۳۹۱)، «الگوی پیشنهادی اقتصاد مقاومتی جمهوری اسلامی ایران»، مجله آفاق امنیت، سال پنجم، شماره ۱۶، صص ۵-۲۲.
- شاکری، عباس؛ محمدی، تیمور و حامد نجفی (۱۳۹۵)، «مبانی نظری و محاسبه شاخص آسیب‌پذیری نفت برای کشورهای صادرکننده نفت (مطالعه موردی ایران)»، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، سال پنجم، شماره ۱۹، صص ۷۹-۱۱۱.
- طاهرپور، جواد و سارا امیری (۱۳۹۶)، «جایگاه آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی ایران در بین کشورهای نفتی»، فصلنامه مجلس و راهبرد، سال بیست و پنجم، شماره ۹۳، بهار ۱۳۹۷، صص ۱۲۱-۱۴۸.
- عبدی، جابر و محمدتقی گیلک حکیم‌آبادی (۱۳۹۶)، «مقایسه‌ای از آسیب‌پذیری اقتصادی ایران با سایر کشورهای با درآمد متوسط منتخب»، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال هفدهم، شماره ۶۶، صص ۱۷۹-۲۰۰.
- غیاثوند، ابوالفضل و الهه رمضانیان (۱۳۹۴)، «ارزیابی میزان تاب‌آوری اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۹۲»، فصلنامه مطالعات راهبردی بسیج، سال هجدهم، شماره ۶۸، صص ۹۱-۱۰۹.
- غیاثوند، ابوالفضل و فاطمه عبدالشاه (۱۳۹۴)، «شاخص‌های تاب‌آوری»، فصلنامه روند پژوهش‌های اقتصادی، دوره ۲۲، شماره ۷۱، صص ۷۹-۱۰۶.
- غیاثوند، ابوالفضل؛ صداقت‌پرست، الدار، سمیرا، غلامرضا و محسن ثنائی‌ا قدم (۱۳۹۳)، «درباره سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی مروری بر ادبیات جهانی درباره تاب‌آوری ملی»، معاونت پژوهش‌های اقتصادی مجلس شورای اسلامی، شماره ۱۳۵۸۲، صص ۱-۸۰.
- فشاری، مجید و پورغفار، جواد (۱۳۹۳)، «بررسی و تبیین الگوی اقتصادی مقاومتی در ایران»، مجله اقتصادی، شماره‌های ۵ و ۶، صص ۲۹-۴۰.

تجدیدنظر در خصوص روابط بین آسیب‌پذیری، تاب‌آوری و سازگاری / قائمی دیزجی و ... ۲۰۹

- لاجوردی، حسن؛ ابونوری، اسمعیل و زهره بشارتی‌راد (۱۳۹۵)، «برآورد شاخص تاب‌آوری اقتصادی ایران و ارائه راهکارهای بهبود»، اولین همایش بین‌المللی اقتصاد شهری (با رویکرد اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل)، تهران: انجمن علمی اقتصاد شهری ایران، صص ۳۳۳-۳۴۱.
- محمدزاده، پرویز (۱۳۹۷)، *اقتصاد مقاومتی، رویکردی برای تحقق اقتصاد اسلامی*، چاپ اول، تهران: انتشارات نور علم.
- محمدی، تیمور؛ شاکری، عباس؛ تقوی، مهدی و مهدی احمدی (۱۳۹۶)، «تبیین مفهوم ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری اقتصادی»، *فصلنامه مطالعات راهبردی بسیج*، سال بیستم، شماره ۷۵، صص ۸۹-۱۲۰.
- معلمی، مژگان (۱۳۹۷)، «بررسی تأثیر آسیب‌پذیری اقتصادی بر توسعه کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA)»، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال نهم، شماره ۳۳، صص ۱۴۱-۱۵۶.
- میرجلیلی، سیدحسین (۱۳۹۵)، «بررسی و نقد متون خارجی در زمینه مقاومت و تاب‌آوری اقتصاد»، *پژوهشنامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی*، دوره ۱۶، ویژه‌نامه اقتصاد مقاومتی، صص ۱۲۵-۱۴۴.
- میرجلیلی، سیدحسین و روشنک بزرگی (۱۳۹۷)، «بررسی شاخص ترکیبی تاب‌آوری اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۴»، *دوفصلنامه جستارهای اقتصادی ایران*، سال ۱۵، شماره ۲۹، صص ۶۹-۹۴.
- وثوقی، عقیقه (۱۳۹۵)، «تأثیر آسیب‌پذیری و تاب‌آوری اقتصادی بر نوسانات تولید ناخالص داخلی سرانه (مطالعه بین‌کشوری)»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال هجدهم، شماره ۷۰، صص ۲۶۵-۲۹۱.

۲. لاتین

- Adam, Rose (2007). "Economic resilience to natural and man-made disasters: Multidisciplinary origins and contextual dimensions", *Environmental Hazards*, Vol. 7, pp. 383- 398.
- Adger, W. Neil (2006). "Vulnerability", *Global Environmental Change*, Vol. 16, pp. 268-281.
- Adger, W. Neil; Huq, Saleemul; Brown, Katrina; Conway, Declan & Mike Hulme (2003). "Adaptation to climate change in the developing world", *Progress in Development Studies*, Vol. 3, No. 3, pp. 179-195.
- Benson, M. Harm. & R. Kundis. Craig (2014). "The end of sustainability", *Society&Natural Resources*, Vol. 27, No. 7, pp. 777-782.
- Berkes, Fikret (2007). "Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking", *Natural Hazards*, Vol. 41, pp. 283-295.
- Berkes, Fikret; Colding, John. & Carl Folke (2003). *Navigating social-ecological systems .building resilience for complexity and change*, United Kingdom: Cambridge University Press.

- Biondini, Fabio; Camnasio, Elena & Andrea Titi (2015). "Seismic resilience of concrete structures under corrosion", *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, Vol. 44, No. 14, pp. 2445-2466.
- Birkmann, Joern; Cardona, O. Dario; Carreno Tibaduzia, M. Liliana; Barbat, Alex; Pelling, Mark; Schneiderbauer, S.; Kienberger, S.; Kelier, M.; Alexander, D. Zeil, P. & T. Welle (2013). "Framing vulnerability, risk and societal responses: The MOVE framework", *Natural Hazards*, Vol. 67, No. 2, pp. 193-211.
- Briceño, Salvano (2015). "Looking back and beyond Sendai: 25 years of international policy experience on disaster risk reduction", *International Journal of Disaster Risk Science*, Vol. 6, No. 1, pp. 1-7.
- Briguglio, Lino (2014). "A vulnerability and resilience framework for small states", *University of Malta: Working Paper*, 23 March 2014.
- Briguglio, Lino & Waldemar Galea (2003). "Updating and augmenting the economic vulnerability", *University of Malta: Occasional Reports on Islands and Small States*, Version. 4, pp. 1-15.
- Briguglio, Lino (1995). "Small Island States and their Economic Vulnerabilities", *World Development*, Vol. 23, pp. 1615-1632.
- Briguglio, Lino; Cordina, Gordon; Bugeja, Stephanie & Nadia Farrugia (2006). *Conceptualizing and measuring economic resilience*, University of Malta: Department of Economics.
- Briguglio, Lino; Cordina, Gordon; Farrugia, Nadia & Stephanie Vella (2008). "Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements", *United Nations University: World Institute for Development Economics Research*, No.2008/55, pp. 1-22.
- Briguglio, Lino; Cordina, Gordon; Farrugia, Nadia & Stephanie Vella (2006). "Conceptualizing and Measuring Economic Resilience", *In book: Pacific Islands Regional Integration and Governance*, University of Malta: Department of Economics.
- Bristow, Gillian (2010). "Resilient regions: Replacing regional competitiveness". *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*, Vol. 3, pp. 153-167.
- Brooks, Nick (2003). "Vulnerability, risk and adaptation: a conceptual framework", *Tyndall Centre working paper: Vulnerability and adaptation to climate change project*.
- Cardona, Omar-Dario; Aalst, Maarten k.; Birkmann, Jorn; Fordham, Maureen; McGregor, Glenn; Perez, Rosa; Pulwarty, Roger S; Schipper, E. Lisa. F. & Bach tan Sinh (2012). "Determinants of risk: exposure and vulnerability", *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), UK: Cambridge University Press, pp. 65-108.

- Carpenter, Steve; Walker, Brian; Anderies, J. Marty & Nick Abel (2001). "From metaphor to measurement: resilience of what to what?", *Ecosystems*, Vol. 4, pp. 765-781.
- Cutter, Susan L. (2018). "Linkage between vulnerability and resilience", Fuchs. Sven & Thomas Thaler, *Vulnerability and resilience to natural hazards*, UK: Cambridge University Press, pp. 257-270.
- Cutter, Susan L.; Barnes, Lindsey; Berry, Melissa; Burton, Christopher; Evans, Elijah; Tate, Eric & Jennifer Webb (2008). "A place-based model for understanding community resilience to natural disasters", *Global Environmental Change*, Vol. 18, pp. 598-606.
- Dana, Tariq (2014). "A resistance Economy: What is it and can it provide an alternative?", *Palestine, PAL papers*, pp. 1-14.
- Emrich, Christopher. T. & Graham A. Tobin (2018). "Resilience: An introduction", Fuchs. Sven & Thomas Thaler, *Vulnerability and resilience to natural hazards*, UK: Cambridge University Press, pp. 124-144.
- Fekete; Alexander & Burrell Montz (2018). "Vulnerability: An Introduction", Fuchs. Sven & Thomas Thaler, *Vulnerability and resilience to natural hazards*, UK: Cambridge University Press, pp. 14-31.
- FERDI. (2011). "The Economic Vulnerability Index", *Working papers*.
- Folke. Carl (2006). "Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses", *Global Environmental Change*, Vol. 16, pp. 253-267.
- Folke, Carl; Carpenter, Stephen R.; Walker, Brian; Scheffer, Marten; Chapin, Terry & Johan Rockstrom (2010). "Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability", *Ecology and Society*, Vol. 15, No. 4, pp. 1-9.
- Folke, Carl; Carpenter, Steve; Elmqvist, Thomas; Gunderson, Lance; Holling, C. S. & Brian Walker (2002). "Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations", *Ambio: A Journal of the Human Environment*, Vol. 31, No. 5, pp. 437-440.
- Fuchs, Sven & Thomas Thaler (2018). "Introduction", Fuchs. Sven & Thomas Thaler, *Vulnerability and resilience to natural hazards*, UK: Cambridge University Press, pp. 1-13.
- Gaillard, JC (2015). *People's response to disasters in the Philippines: Vulnerability, capacities and resilience*, New York: Palgrave Macmillan.
- Gain, Animesh K.; Giupponi. , Carlo & Fabrice G. Renaud (2012). "Climate change adaptation and vulnerability assessment of water resources systems in developing countries :A generalized framework and a feasibility study in Bangladesh", *Water*, Vol. 4, pp. 345-366.

- Gallopin, G. (2006). "Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity", *Global Environmental Change*, Vol. 16, No. 3, pp.293-303.
- Godschalk, David R. (2003). "Urban hazard mitigation: Creating resilient cities", *Natural Hazards Review*, Vol. 4, pp. 136- 143.
- Hallegatte, Stephane (2014). "Economic Resilience: Definition and Measurement", *World Bank, Washington, DC: Policy Research Working Paper*, No. 6852.
- Holling, C. S. (1996). "Engineering Resilience versus Ecological Resilience". *Engineering within Ecological Constraints*, Washington DC: National Academy Press.
- Holling, C. S. (1973). "Resilience and stability of ecological systems". *Annual Review of Ecological Systematics*. Vol. 4, pp. 1-23.
- IPCC. (1995). *Second assessment report; (2001); Third assessment report Cambridge and (2007), Fourth assessment report*: Cambridge University Press.
- IPCC. (2012). "Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation", *A special report of working groups I and II of the intergovernmental panel on climate change*, UK: Cambridge University Press.
- Jeasakul, Phakawa; Lim. C. Hoon & Erik Lundback (2014). "Why was Asia resilient? Lessons from the past and for the future", *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, Vol. 5, No. 2(1450002), pp. 1-22.
- Kasperson, Roger E. & Jeanne X. Kasperson (2001). *Climate change, vulnerability and social justice*, Stockholm Environment Institute: Risk and Vulnerability Programme.
- Klein, Richard J.T.; Nicholls, Robert J. & Frank Thomalla (2003). "Resilience to natural hazards: How useful is this concept?", *Environmental Hazards*, Vol. 5, pp. 35-45.
- Lei, Yongdeng; Wang, Jing'ai; Yue, Yaojie; Zhou, Hongjian & Weixia Yin (2013). "Rethinking the relationships of vulnerability, resilience, and adaptation from a disaster risk perspective", *Natural Hazards*, Vol. 70, pp. 609-627.
- McAslan, Alastair (2010). "The concept of resilience: Understanding its origins, meaning and utility", *Torrens Resilience Institute*, Australia, pp. 1-13.
- McLaughlin, Paul (2011). "Climate change, adaptation, and vulnerability: Reconceptualizing societal-environment interaction within a socially constructed adaptive landscape", *Organization and Environment*, Vol. 24, No. 3, pp. 269-291.
- Menoni, Scira; Molinari, Daniela; Parker, Denis John; Ballio, Francesco & Sue Tapsell (2012). "Assessing multifaceted vulnerability and resilience in order to design risk-mitigation strategies", *Natural Hazards*, Vol. 64, No. 3, pp. 2057-2082.
- Merriam-Webster Inc, *Merriam-Webster's collegiate dictionary*, 1993- 2006.

- National Research Council (2006). *Facing Hazards and Disasters: Understanding Human Dimensions*, Washington DC: National Academy Press.
- Norris, H. Fran; Stevens, Susan P.; Pfefferbaum, Betty; Wyche, Karen F. & Rose L Pfefferbaum. Rose L (2007). "Community resilience as a metaphor, theory, set of capabilities and strategy for disaster readiness", *American Journal of Community Psychology*, Vol. 41, pp. 127-150.
- O'Brien, Karen; Leichenko, Robin; Kelkar, Ulka; Venema, Henry; Aandahl, Guro; Tompkins, Heather; Javed, Akram; Bhadwal, Suruchi; Barg, Stephan; Nygaard, Lynn & Jennifer West (2004). "Mapping vulnerability to multiple stressors: climate change and globalization in India", *Global Environmental Change*, Vol. 14, No. 4, pp. 303-313.
- Oxford Metrica. (2014). *FM Global Resilience Index*, Annual Report.
- Pelling, M. (2003). *The vulnerability of cities: Natural disasters and social resilience*, Earthscan, London: Publication.
- Perez-Blanco, Carlos Dionisio; Adamson, David & Adam Loch (2018). "Economic resilience", Fuchs, Sven & Thomas Thaler, *Vulnerability and resilience to natural hazards*, UK: Cambridge University Press, pp. 214-236.
- Pisano, Umberto (2012). *Resilience and sustainable development: Theory of resilience, systems thinking and adaptive governance*, Austria: European Sustainable development Network.
- Resilience, Alliance (2009). *Assessing and managing resilience in social-ecological systems: A practitioner's workbook*, Version 1.0.
- Rivera, Fernando I. & Kapucu, Naim (2015). *Disaster vulnerability, hazards and resilience: Perspectives from Florida*, New York: Springer.
- Schmidt, Deanna Haelene & Kathleen A. Garland (2012). "Bone dry in Texas: resilience to drought on the upper Texas Gulf Coast", *Journal of Planning Literature*, Vol. 27, No. 4, pp. 434-445.
- Sudmeier-Rieux, Karen I. (2014). "Resilience – an emerging paradigm of danger or of hope?", *Disaster Prevention and Management*. Vol. 23, No. 1, pp. 67-80.
- UN (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable Development*, Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015.
- UNFCCC (2015). *Adoption of the Paris Agreement*, Twenty first session, Paris: Conference of the parties.
- UNISDR – United Nations International Strategy for Disaster Reduction (1994). *Yokohama strategy and plan of action for a safer world: Guidelines for natural disaster prevention, preparedness and mitigation*, Geneva: UNISDR.

- UNISDR – United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2004). *Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives*, New York and Geneva: United Nations, Vol. 1 and 2.
- UNISDR – United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2005). *Hyogo framework for action 2005-2015*. Building the resilience of nations and communities to disasters, Geneva: UNISDR.
- UNISDR. (2009). *Terminology on disaster risk reduction*.
- UNISDR. (2015). *Sendai framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*, Geneva: UN office for Disaster Risk reduction. Geneva.
- Walker, Brian H.; Abel, Nick; Anderies, John M. & Paul Ryan (2009). "Resilience, adaptability, and transformability in the Goulburn-Broken Catchment Australia", *Ecology and Society*, Vol. 14, No. 1, pp. 1-24.
- Walker, Brian; Holling, C. S.; Carpenter, Stephen R. & Ann Kinzig (2004). "Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems". *Ecology and Society*, Vol. 9, pp. 1-9.
- Wardekker, J. Arjan; Jong, Arie De; Knoop, Joost. M. & Jeorn P.van Sluijs (2010). "Operationalizing a resilience approach to adapting an urban delta to uncertain climate changes", *Technological Forecasting & Social Change*. Vol. 77, No. 6, pp. 987- 998.
- Wilson, Geoff (2010). "Multifunctional quality and rural community resilience", *Transactions of the Institute of British Geographers*, Vol. 35, No. 3, pp. 364–381.
- Winterhalder, Bruce (1980). "Environmental analysis in human evolution and adaptation research", *Human Ecology*, Vol. 8, pp. 135–170.
- World Bank (2015). *Investing in resilience: Sendai 2015*, Global Fund for Disaster Risk Reduction and World Bank.
- Young, Oran R.; Berkhout, Frans; Gallopín, Gilberto C.; Janssen, Marco A.; Ostrom, Elinor & Sander van der Leeuw (2005). "The globalization of socio-ecological systems: an agenda for scientific research", *Global Environmental Change*, Vol. 16, pp. 304–316.
- Zhou, Hongjian; Wang, Jing'ai; Wan, Jinhong & Jia Wan (2009). "Resilience to natural hazards: a geographic perspective", *Nat Hazards*, Vol. 53, pp. 21–41.