

ارزیابی رویکرد تاب‌آوری جامعه در برابر مخاطرات طبیعی (مورد مطالعه: شهرستان دماوند)



محمد سلمانی*

دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه تهران

سید علی بدری (sabadri@ut.ac.ir)

دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه تهران

شریف مطوف (sm_1332@yahoo.com)

استادیار گروه بازسازی، دانشگاه شهید بهشتی

نسرین کاظمی‌ثانی عطاالله (nasrinkazemi@ut.ac.ir)

دانشجوی دکتری جغرافیا، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۴/۲۵)

چکیده

در سال‌های اخیر بیشتر پژوهش‌های مرتبط با مخاطرات، پارادایم خود را از مدل کاهش تلفات و خسارت به یک مدل جامع‌تر تاب‌آوری اجتماع محلی تغییر داده‌اند. بر این اساس دیدگاه‌ها و نظریه‌های مدیریت سوانح و توسعه پایدار در پی ایجاد جوامع تاب‌آور در برابر مخاطرات طبیعی هستند. تاب‌آوری میزان مقاومت سیستم‌ها، توانایی آنها در تحمل تغییر و اختلال و تداوم روابط موجود بین افراد یا متغیرهاست. این تحقیق با در نظر گرفتن چنین تعریفی برای تاب‌آوری به ارزیابی رویکرد تاب‌آوری شهرستان دماوند در برابر مخاطرات طبیعی پرداخته است. مهم‌ترین رویکردهای تاب‌آوری به چهار گروه تقسیم شده‌اند. گروه اول شامل رویکرد کنشگر، کنش‌پذیر و رویکرد سازگار و گسترده است؛ گروه دوم نیز شامل سه رویکرد تاب‌آوری به‌عنوان آمادگی، تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد و تاب‌آوری بی‌اثر است؛ گروه سوم رویکردهای تاب‌آوری را به دو رویکرد بخشی و کلی تقسیم می‌کند؛ و گروه چهارم نیز شامل رویکردهای تاب‌آوری و تعادل جهانی، تاب‌آوری و تعادل چندبُعدی است. این پژوهش براساس این رویکردها به شیوه پیمایشی و با تکمیل پرسشنامه در سطح منطقه تحقیق به شیوه تصادفی، داده‌های لازم را جمع‌آوری و با روش‌های آماری بررسی و تحلیل کرده است. تحلیل داده‌ها برای هر دسته‌بندی انجام گرفته تا تاب‌آوری منطقه تحقیق در هر گروه تعیین شود. نتایج حاکی از آن است که رویکرد تاب‌آوری این منطقه در گروه اول کنشگر است، و در گروه دوم تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد، در گروه سوم تاب‌آوری بخشی و در گروه چهارم رویکرد تاب‌آوری و تعادل جهانی بر منطقه حاکم است.

واژگان کلیدی: بخشی، تاب‌آوری، تعادل جهانی، عملکرد، کنشگر.

مقدمه

مخاطرات همیشه در طول تاریخ همراه انسان بوده و نسل بشری همواره متحمل آسیب‌های ناشی از آنها بوده است [۲۳]. در تحقیقات علمی مخاطرات به‌عنوان رویدادهای فیزیکی و اجتماعی تعیین شده‌اند که بخش جدایی‌ناپذیر از طیف روابط بین مردم و محیط‌زیست هستند. هیوت معتقد است که اکثر مخاطرات طبیعی مشخصه‌ای از ویژگی‌های مکان‌ها و جوامعی است که این حوادث در آنجا رخ می‌دهند. درحالی‌که اولیوه اسمیت مخاطرات را شامل روابط بین نیروها یا عوامل طبیعی، ساختار قدرت، قراردادهای اجتماعی، ارزش‌های فرهنگی، نظام‌های اعتقادی و منعکس‌کننده ویژگی‌های اساسی اجتماعی و فرهنگی می‌داند [۱۳]. در هر صورت، نکته‌ی اساسی این است که گاه شدت این مخاطرات به‌نحوی است که منجر به نابودی و فقر جوامع می‌شود [۱۴]. بنابراین با آنکه مخاطراتی همچون زلزله، سیل و ... تحت عنوان مخاطره طبیعی معرفی می‌شوند، گاه این طبیعی بودن به اختلال در روندهای طبیعی به‌خصوص زندگی بشر منجر می‌شود و وقایعی تهدیدکننده محسوب می‌شوند که نه‌تنها در لحظه وقوع بلکه با توجه به عواقب آن در بلندمدت به خسارات فیزیکی و اجتماعی منجر می‌شوند [۱].

در سال‌های اخیر بیشتر پژوهش‌های مرتبط با مخاطرات و سوانح، پارادایم خود را از مدل کاهش تلفات و خسارت به یک مدل جامع‌تر تاب‌آوری اجتماع محلی تغییر داده‌اند [۵]. بر این اساس دیدگاه‌ها و نظریه‌های مدیریت سوانح و توسعه پایدار در پی ایجاد جوامع تاب‌آور در برابر مخاطرات طبیعی هستند [۲]. در بررسی تاب‌آوری جوامع در برابر مخاطرات نیز تمرکز عمده بر تعیین شاخص‌ها و سنجش برخورداری جامعه از این شاخص‌ها بوده است و علی‌رغم مطرح بودن رویکردهای متنوع برای تاب‌آوری، تاکنون در پژوهش‌های ملی به تعیین رویکرد تاب‌آوری جامعه توجه نشده است. بنابراین با توجه به این مورد، بررسی حاضر در پی تعیین رویکرد تاب‌آوری منطقه تحقیق یعنی شهرستان دماوند در برابر مخاطرات طبیعی است.

تاب‌آوری

هیچ نشانه‌ای از کاربرد تاب‌آوری در آثار علمی تا سال ۱۸۱۸ میلادی وجود ندارد، یعنی زمانی که تردگلد آن را برای توصیف ملکی چوبی به‌کار برد؛ وی توضیح داد که چرا برخی از انواع چوب بدون شکستن قادر به تحمل بارهای سنگین هستند [۲۲]. اما به استناد بسیاری از منابع، اصطلاح تاب‌آوری را نخستین بار هولینگ در مقاله‌ای با عنوان «تاب‌آوری و پایداری سیستم‌های اکولوژیکی» در دهه ۱۹۷۰ در محیط زیست مطرح کرد [۳۳، ۲۹، ۲۶، ۲۵، ۱۸، ۹]. وی تاب‌آوری را چنین تعریف کرده است: «میزان مقاومت سیستم‌ها و توانایی آنها در تحمل تغییر و اختلال و تداوم روابط

موجود بین افراد یا متغیرها» و معتقد است که این مفهوم چارچوب تحلیلی مفید و جدیدی را ارائه می‌کند و حاکی از نحوهٔ مقابلهٔ افراد، جوامع، سازمان‌ها و اکوسیستم‌ها در رویارویی با جهان متغیر چالش‌ها و عدم قطعیت‌هاست. تعریف هولینگ شامل سه ویژگی مهم برای یک سیستم محیطی تاب‌آور است: توانایی تحمل تغییر و مقاومت، استراتژی‌های چندگانهٔ انطباق با تأکید بر عدم تجانس و قابلیت تصمیم‌گیری در مواجهه با عدم قطعیت [۲۹، ۲۶، ۲۲، ۲۱]. در جدول ۱ تعاریف مختلف تاب‌آوری ارائه شده است. به‌طور خلاصه، از تعاریف و مفاهیم مختلف تاب‌آوری می‌توان نتیجه گرفت که در قلب تفکر تاب‌آوری مفهومی بسیار ساده نهفته است؛ شرایط متغیر و مقاومت در برابر تغییرات. جنبه‌های متفاوت مفهوم تاب‌آوری نیز از لحاظ ویژگی‌ها، تمرکز و زمینهٔ آن از سه بعد قابل بررسی است (جدول ۲) [۲۶، ۸].

نکتهٔ مهم در زمینهٔ تاب‌آوری ویژگی بازگشت به گذشته است که در برخی از تعاریف ارائه‌شده از این اصطلاح و ریشهٔ لغوی آن به چشم می‌خورد. در این زمینه، ذکر این نکته ضروری به‌نظر می‌رسد که عملکرد پس از وقوع بحران ممکن است از نظر کیفی معادل با عملکرد پیش از بحران نباشد، به‌ویژه زمانی که تطبیق و سازگاری با محیط تغییر یافته ضروری است. در این زمینه اصطلاح "وضعیت عادی جدید" قابل اشاره است که به‌طور عمده پس از حملات تروریستی یازدهم سپتامبر رواج یافت، یعنی هنگامی که مردم دربارهٔ ظرفیت آمریکا در انطباق بر تهدید مستمر تروریسم، الزامات و تشویش‌های امنیت بیشتر اندیشیدند [۲۵].

جدول ۱. برخی تعاریف‌های تاب‌آوری

این اصطلاح به‌معنای توانایی کسی یا چیزی در مقابله با شرایط دشوار، بازیابی و بازگشت به حالت عادی پس از روبرو شدن با تهدیدی غیرعادی، دشوار و اغلب غیرمنتظره است. تاب‌آوری شامل مفاهیم آگاهی، تشخیص، ارتباط، واکنش و بازیابی است [۲۶].
فرایندی پویا که افراد علی‌رغم تجربه‌ای سخت یا ضربه‌ای عمده سازگاری مثبتی از خود نشان می‌دهند [۲۰].
ظرفیت سیستم در جذب اختلال و سازماندهی مجدد به‌طوری که عملکرد، ساختار، هویت و واکنش‌های اصلی را حفظ کند [۳۱].
توانایی سیستم در حفظ ساختار و الگوهای رفتاری‌اش در مواجهه با اختلال و توانایی بقا و انطباق [۲۸].
توانایی مقاومت جوامع در برابر ضربه‌های خارجی واردشده به پایه‌های اجتماعی آنان [۶].
توان واحدهای اجتماعی در تعدیل مخاطرات از جمله کاهش آثار سوانح، اجرای اقدامات بازیابی در زمینهٔ به حداقل رساندن اختلال اجتماعی و تعدیل آثار مخاطرات آتی [۱۰].
فرایندی مرتبط با مجموعه‌ای از ظرفیت‌های انطباقی در مسیر مثبت عملکردی و سازگاری پس از وقوع رویدادی مخرب [۲۵].
تاب‌آوری در زمینهٔ سوانح بدان معناست که محلی بدون کمک گسترده از منابع امداد خارجی قادر به تحمل وقایع طبیعی شدید بدون خسارات گسترده، کاهش بهره‌وری یا کیفیت زندگی باشد [۱۷].
از دیدگاه اقتصادی، تاب‌آوری توانایی به حداقل رساندن هزینه‌های یک سانحه یا بحران و بازگشت به شرایط مناسب در کوتاه‌ترین زمان ممکن است [۱۶].
میزان اختلالی که سیستم قبل از تغییر ساختارش از طریق فرایندها و متغیرهای تغییردهنده و کنترل‌کننده رفتار قادر به تحمل آن است [۱۱].

ادامه جدول ۱. برخی تعریف‌های تاب‌آوری

در زمینه امنیت و تاب‌آوری زیرساخت‌های حیاتی، تاب‌آوری توانایی آمادگی و انطباق بر شرایط متغیر و مقاومت و بازیابی سریع در پی اختلال است [۲۷].

توانایی آمادگی و برنامه‌ریزی، جذب و تحمل، بازیابی یا سازگاری با حوادث غیرعادی بالقوه یا واقعی [۲۴]. قابلیت تعدیل ریسک‌ها و حوادث و بازیابی سریع و بازسازی خدمات ضروری با حداقل آسیب به امنیت و سلامت عموم، اقتصاد و امنیت ملی [۷].

قابلیت مقاومت یا جذب اثر مخاطره از طریق مقاومت یا سازگاری که جامعه را قادر به حفظ ساختارها و عملکردهای اساسی آن در طول بحران و بازگشت به شرایط قبل یا بازیابی می‌سازد [۳۰].

جدول ۲. سه جنبه از تاب‌آوری

جنبه‌ها	ویژگی‌ها	تمرکز	زمینه
مهندسی	بازگشت به حالت یا کارکرد اولیه پس از وقوع اختلال	بازیابی، پایداری	وابسته به تعادل پایدار
اکولوژیکی	ظرفیت کاهش و تحمل ضربه، تداوم عملکرد	پایداری، نیرومندی	چشم‌اندازهای پایدار و مطلوب مطابق با محیط‌زیست
اجتماعی - اکولوژیکی	برهم‌کنش اختلال و سازماندهی مجدد، تداوم و توسعه	مقاومت، سازگاری، یادگیری، نوآوری	بازخورد یکپارچه سیستم، تعاملات پویای متقابل

منابع [۲۵، ۲۶، ۲۹، ۳۳]

با توجه به تعاریف بیان‌شده، تاب‌آوری به دو دلیل هدفی مهم است: اول، بدین دلیل که آسیب‌پذیری سیستم‌های اجتماعی و فنی به‌طور کامل پیش‌بینی‌پذیر نیست، تاب‌آوری - توانایی سازگاری با تغییرات بدون ناکامی فاجعه‌بار - در برابر مخاطرات ضروری است. اگر ما دقیقاً از زمان، محل و نحوه وقوع سانحه مطلع باشیم، قادر به هدایت سیستم‌هایمان برای مقاومت در برابر آنها خواهیم بود. اما از آنجا که برنامه‌ریزی برای مخاطرات با عدم قطعیت همراه است و پاسخ هیچ‌یک از سؤالات یادشده روشن نیست، طراحی جامعه‌ای با توان مقابله کارآمد ضروری است. دوم، مردم و سرمایه‌ها در جوامع تاب‌آور در برابر مخاطرات نسبت به مکان‌های فاقد سازگاری و انعطاف‌پذیری در برابر ضربه‌های غیرعادی بی‌گمان پایدارترند. در سکونتگاه‌های تاب‌آور، ساختمان‌ها کمتر فرو می‌ریزند، منابع انرژی از جمله برق کمتر قطع

می‌شود، خانواده‌ها و مشاغل کمتر در معرض ریسک قرار می‌گیرد، مرگ و صدمات کمتر رخ می‌دهد و ارتباطات و هماهنگی کمتر دچار ضعف می‌شود [۱۷].

تاب‌آوری روش‌هایی را برای درک سیستم‌های پویا، تعامل بین افراد و محیط، چگونگی سازگاری جوامع با مخاطرات طبیعی و تبیین ابعاد اجتماعی جوامع فراهم می‌سازد. رویکردهای اخیر به تاب‌آوری را می‌توان به‌طور خلاصه به سه رویکرد اصلی تاب‌آوری به‌عنوان پایداری (به‌عنوان ظرفیت بافر)، به‌عنوان بازیابی (به‌عنوان بازگشت به گذشته)؛ و تاب‌آوری به‌عنوان دگرگونی و خلاقیت تقسیم کرد (جنبه مشترک آنها، توانایی ایستادگی، مقاومت و واکنش مثبت به فشار یا تغییر است). دیدگاه‌های پایداری و بازیابی، تاب‌آوری یک جامعه (فرد یا سیستم اکولوژیکی) را به‌صورت مشخصه ذاتی جامعه در نظر می‌گیرند که آن را قادر به سازگاری با یک عامل فشار می‌سازد (یا نمی‌سازد). این دیدگاه‌ها بر این تأکید دارند که جامعه به‌عنوان یک کل تاب‌آور است یا تاب‌آور نیست؛ اما در رویکرد سوم یعنی تاب‌آوری به‌عنوان دگرگونی تفاوت بین تاب‌آوری اجتماعی و اکولوژیکی روشن می‌شود. تاب‌آوری اجتماعی ظرفیت قوی افراد برای یادگیری از تجارب و شرکت آگاهانه در یادگیری در تعامل با محیط اجتماعی و فیزیکی را در نظر می‌گیرد؛ بنابراین این دیدگاه به نقش افراد در شکل دادن به "خط سیر تغییر" اهمیت خاصی می‌دهد [۴].

رویکردهای تاب‌آوری

دو رویکرد اصلی در تاب‌آوری شامل رویکردهای کنشگر [Proactive] و کنش‌پذیر [Reactive] است. در این زمینه کلین معتقد است که جامعه متکی به تاب‌آوری کنش‌پذیر با استحکام بخشیدن به وضع موجود و مقاوم ساختن سیستم در برابر خطرهای آینده پیش می‌رود، در حالی که جامعه‌ای با تاب‌آوری کنشگرایانه در تلاش برای ایجاد سیستمی است که یارای سازگاری با شرایط جدید را دارد [۳]. دورز و هندمر [۱۲] معتقدند جامعه‌ای با رویکرد کنشگر به احتمال زیاد با مشکلات زیست‌محیطی وخیم مواجه می‌شود. مثل جامعه‌ای که تغییر را می‌پذیرد و با شرایط جدید سازگاری می‌یابد. این رویکرد مدیریتی معمول در جهان صنعتی غرب است. تاب‌آوری با رویکرد کنشگر به تغییر حاشیه‌ای بدون تغییر اساسی منجر می‌شود. در این نوع تاب‌آوری هر تغییر اساسی لزوماً برای اکوسیستم یا عموم مردم ضروری نیست. از سویی این تاب‌آوری با مسائل کوتاه‌مدت و مورد نظر نخبگان مرتبط است. به همین دلیل آنها نوع سومی از تاب‌آوری را پیشنهاد می‌کنند؛ نوعی تاب‌آوری سازگار و گسترده که در زمینه تقویت تاب‌آوری به‌طور مستقیم به علل اساسی مشکلات زیست‌محیطی می‌پردازد. این نوع از

تاب‌آوری ساختارها و نهادهای عملیاتی جدید را برای ایجاد تغییر طولانی مدت اتخاذ می‌کند. تاب‌آوری سازگار و گسترده به طرز چشمگیری هنجارها را کنار می‌گذارد یا آنها را تغییر می‌دهد و معیارهای بلندمدتی را برای برنامه‌ریزی به‌کار می‌گیرد. سازگاری و گستردگی علاوه بر برخورداری از مزایا، شامل چالش‌ها و هزینه‌هایی نیز است. این نوع از تاب‌آوری، ناپایدار و از نظر اقتصادی ناکارآمد است، زیرا خطر افراط در آن وجود دارد؛ تصمیم‌گیران باید به یاد داشته باشند که تمام تغییرات مطلوب و مثبت نیستند و ممکن است به مسیر اشتباه منجر شوند.

فاستر [۱۵] دو نوع به‌هم‌پیوسته را برای تاب‌آوری پیشنهاد می‌کند: تاب‌آوری به‌عنوان آمادگی و تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد. جوامع شاید یکی و شاید هم هر دو نوع این تاب‌آوری را داشته باشند. تاب‌آوری به‌عنوان آمادگی شامل ارزیابی و آماده بودن است. تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد شامل واکنش و بازیابی است. جوامعی که ترکیبی قوی از این دو نوع تاب‌آوری را داشته باشند از تاب‌آوری آگاهانه‌ای برخوردارند. چنین جوامعی احتمال موفقیت بیشتری در مقابله با اختلال‌ها دارند. جوامعی با تاب‌آوری عملکردی با دارا بودن واکنش و بازیابی در خلأ ارزیابی و آمادگی؛ تاب‌آوری گذار دارند. آنها با مدیریت یک سانحه نمی‌توانند به کسب موفقیت یا خوش‌شانسی وانمود کنند. تاب‌آوری بی‌اثر به آمادگی قاطع و واکنش و بازیابی ضعیف اشاره دارد. مناطقی با ضعف عملکردی در آمادگی و واکنش و بازیابی، تاب‌آوری غفلت‌بار یا دچار مسامحه را به نمایش می‌گذارند.

واکر و سالت [۳۲] بین تاب‌آوری بخشی و کلی تمایز قائل می‌شوند. تاب‌آوری بخشی بر عناصر خاصی از سطوح ذخایر سیستم اجتماعی یا زیست‌محیطی برای مثل بهره‌وری خاک تمرکز دارد. با وجود این، تاب‌آوری تنها در زمینه‌ای واحد برای پایداری کافی نیست. بهینه‌سازی صرف تاب‌آوری زمینه هدف، تاب‌آوری سایر ابعاد را کاهش می‌دهد. تاب‌آوری کلی سیستم اجتماعی - زیست‌محیطی برای حصول پایداری در نظر گرفته شده است.

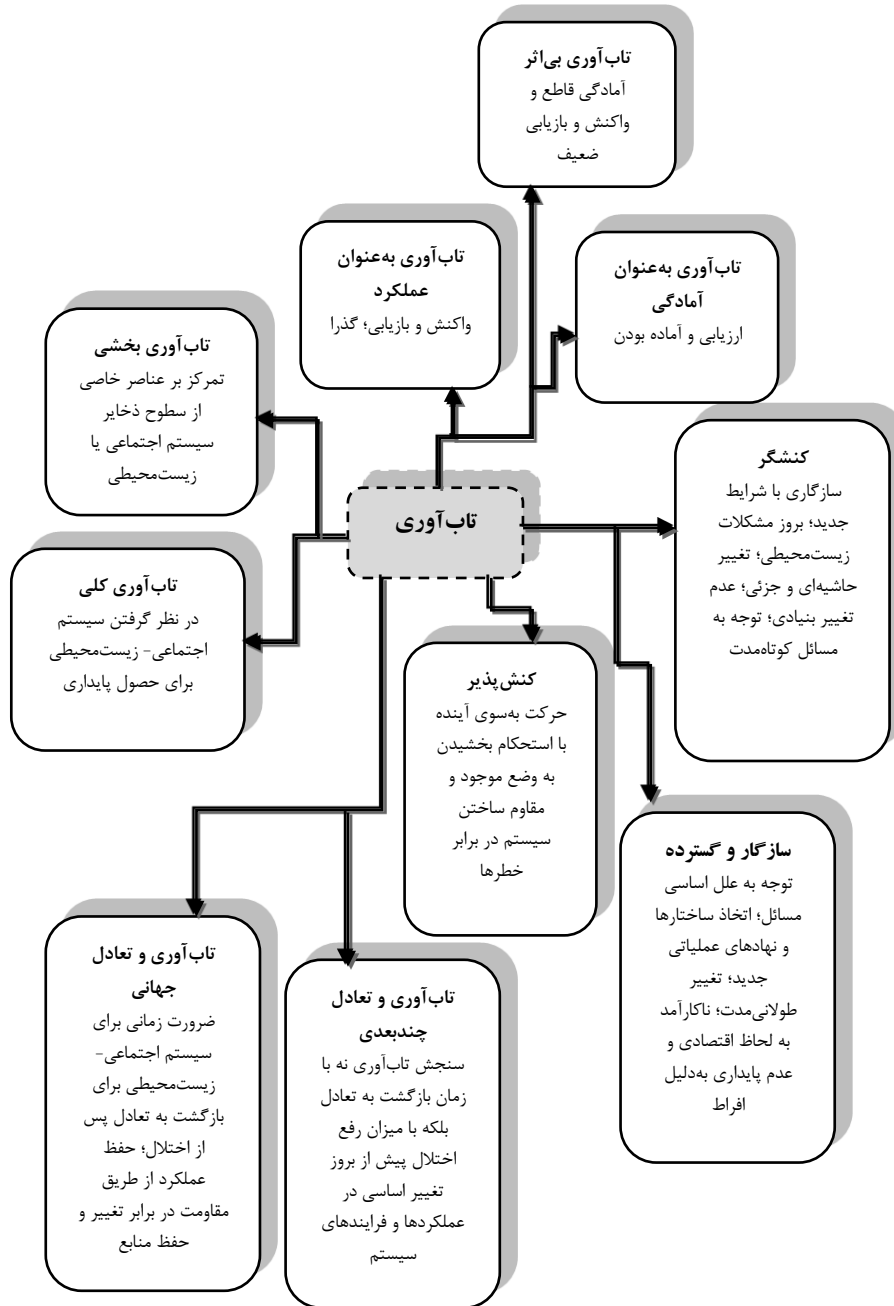
گاندرسون [۱۹] نیز دو نوع تاب‌آوری را معرفی می‌کند: تاب‌آوری و تعادل جهانی، تاب‌آوری و تعادل چندبعدی. در نوع اول، تاب‌آوری به ضرورت زمانی برای سیستم اجتماعی - زیست‌محیطی برای بازگشت به تعادل پس از اختلال اشاره دارد. این تاب‌آوری تصور بر حالت تعادل دارد. همچنین این امر با عنوان تاب‌آوری از بعد مهندسی شناخته شده است. نوع مهندسی تاب‌آوری در پی حفظ عملکرد از طریق مقاومت در برابر تغییر و حفظ منابع است. این نوع تاب‌آوری بازتاب پارادایم اکولوژیکی کلاسیک است. تاب‌آوری و تعادل چندبعدی به‌عنوان نوع دوم، حالت تعادل سنتی را در نظر دارد. بنابراین، تاب‌آوری نه با زمان بازگشت به تعادل، بلکه با میزان رفع اختلال پیش از بروز تغییر اساسی در عملکردها و فرایندهای سیستم سنجیده می‌شود. این نوع از

تاب‌آوری انعکاسی از تفکرات معاصر اکولوژیکی است و نیز با عنوان تاب‌آوری اکولوژیکی در بوم‌شناسی شناخته شده است. سیستم‌های اکولوژیکی از نظر بازخورد مستمر متفاوت‌اند. در بهترین حالت هر شکلی از حالت تعادل در این سیستم‌ها موقتی است [۲۹].

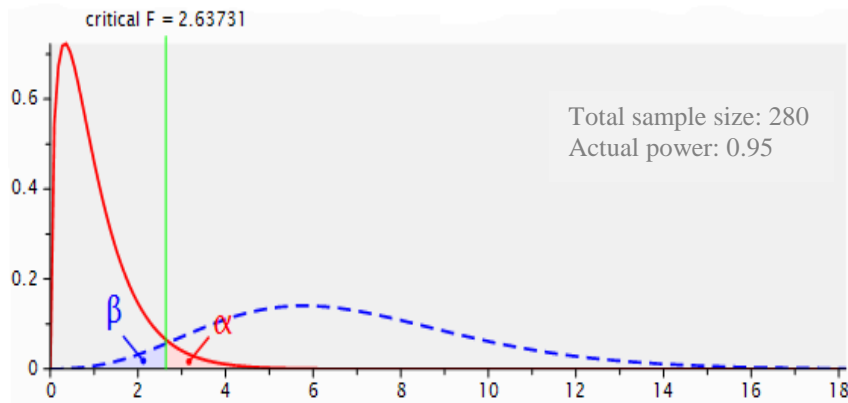
منطقه و روش تحقیق

این پژوهش به‌شیوه توصیفی-تحلیلی به بررسی رویکرد تاب‌آوری شهرستان دماوند در برابر مخاطرات طبیعی پرداخته است. شهرستان دماوند با مساحتی معادل ۱۸۸ هزار هکتار در شرق استان تهران واقع شده و براساس سرشماری عمومی سال ۱۳۹۰ جمعیت آن ۱۰۰۶۹۰ نفر است. منطقه تحقیق تاکنون مخاطراتی همچون زلزله، سیلاب، تگرگ و ... را تجربه کرده است. به‌عنوان مثال اطلاعات پژوهشگاه بین‌المللی زلزله و مهندسی زلزله نشان می‌دهد که حدود ۶۶۷ رویداد لرزه‌ای در سده گذشته در شرق تهران یعنی مکان استقرار جغرافیایی شهرستان دماوند، رخ داده که ۲۸ رویداد از آنها دارای بزرگای ۵ و بیشتر از ۵ بوده‌اند. بزرگ‌ترین آنها نیز زمین‌لرزه تیر ۱۳۳۶ بندپی-مازندران با بزرگای $mb = 7$ است. وقوع سیلاب نیز در شهرستان دماوند تاکنون خسارات مالی و جانی به‌بار آورده است. برای نمونه براساس اخبار منتشرشده در وبسایت فرمانداری این شهرستان، در مرداد ۱۳۹۴ در پی بارش شدید باران و تگرگ، سیلاب جاری‌شده در روستاهای شرق شهرستان دماوند، خساراتی در پی داشت.

با توجه به هدف پژوهش، ابتدا معیارهای مرتبط با هر رویکرد (شکل ۱) براساس مرور متون نظری استخراج و سؤالات مرتبط برای این معیارها طرح شدند. برای تعیین تعداد نمونه مورد مطالعه از برنامه Gpower استفاده شد. از این‌رو، به‌منظور تعیین حجم نمونه‌ای که از نظر علمی معنادار و از نظر محدودیت‌های مطرح در پژوهش‌های پیمایشی (زمان، هزینه و ...) پذیرفتنی باشد، مقدار $\alpha = 0.05$ و با توجه به این مقدار $Z_{1-\alpha/2}$ برابر با ۱/۹۶ است و اندازه تأثیر متوسط (۰/۲۵) در نظر گرفته شد (شکل ۲). براساس نتایج ۲۸۰ پرسشنامه در شهرستان با روایی صوری و پایایی ۰/۸۰۵ تکمیل شد. داده‌های برداشت‌شده با استفاده از نمودارها و جدول‌های آماری مرتبط همچون مقایسه میانگین‌ها با تحلیل واریانس، محاسبه درصد پاسخ‌ها و فراوانی‌ها تحلیل شدند.



شکل ۱. معیارها و ویژگی‌های رویکردهای تاب آوری



شکل ۲. نتایج تعیین حجم نمونه

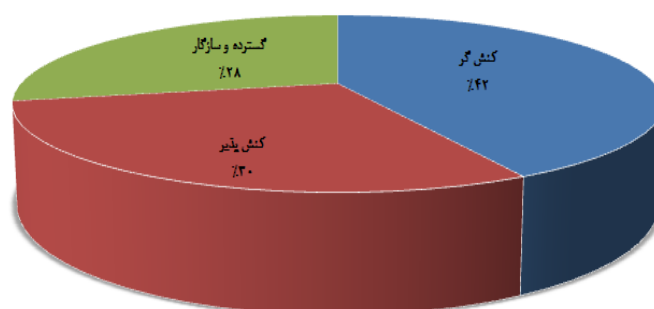
یافته‌های تحقیق

یافته‌های تحقیق در چهار بخش تحلیل و ارزیابی شد. در بخش اول رویکرد تاب‌آوری در شهرستان دماوند براساس دسته‌بندی دورز و هندمر (۱۹۹۲) بررسی شده است. آنها تاب‌آوری را در سه رویکرد کنشگر، کنش‌پذیر، گسترده و سازگار دسته‌بندی کرده‌اند. در بخش دوم رویکرد تاب‌آوری شهرستان مورد مطالعه براساس دسته‌بندی فاستر (۲۰۰۶) یعنی تاب‌آوری به‌عنوان آمادگی، تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد و تاب‌آوری بی‌اثر بررسی شده است. در بخش سوم نیز این رویکرد براساس دسته‌بندی واکر و سالت (۲۰۰۶) ارزیابی شده است. دسته‌بندی آنها نیز شامل دو رویکرد بخشی و کلی است. در بخش چهارم، تحلیل براساس رویکردهای مطرح‌شده گاندرسون (۲۰۰۰) انجام گرفته است. وی رویکردهای تاب‌آوری را در دو گروه تاب‌آوری و تعادل جهانی، تاب‌آوری و تعادل چندبعدی طبقه‌بندی کرده است.

بخش اول؛ رویکرد تاب‌آوری نمونه مورد مطالعه براساس دسته‌بندی دورز و هندمر (کنشگر، کنش‌پذیر، گسترده و سازگار) از طریق مقایسه میانگین‌ها ارزیابی شد. در ابتدا برابری واریانس‌ها بررسی شد. براساس آزمون تحلیل واریانس یکطرفه، واریانس بین سه رویکرد یادشده در نمونه مورد مطالعه نابرابر بود. سپس با استفاده از آزمون‌های Tamhane و Dunnett T3 اختلاف بین گروه‌ها ارزیابی شد. نتایج این آزمون‌ها نشان می‌دهد که بین رویکرد کنشگر با دو رویکرد دیگر اختلاف وجود داشته و رویکردهای کنش‌پذیر و گسترده و سازگار اختلافی با هم نداشتند (جدول ۳). در نهایت براساس میانگین سه گروه می‌توان نتیجه گرفت که رویکرد نمونه مورد مطالعه رویکردی کنشگر است (شکل ۳).

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس بین سه رویکرد کنشگر، کنش پذیر، گسترده و سازگار

برابری واریانس‌ها	ANOVA	Tamhane	sig	Dunnett T3 sig	
Levene Statistic: 55.23 Sig: 0.000 df1: 2 df2: 837	df: 2 Mean Square: 87.11 F: 105.306 Sig: 0.000	کنش پذیر	۰/۰۰۰	کنش پذیر	۰/۰۰۰
		کنشگر	۰/۰۰۰	کنشگر	۰/۰۰۰
		سازگار	۰/۰۰۰	سازگار	۰/۰۰۰
		گسترده و کنش پذیر	۰/۳۲۴	کنش پذیر	۰/۳۲۴
		سازگار	۰/۰۰۰	سازگار	۰/۰۰۰
		کنش پذیر	۰/۳۲۴	کنش پذیر	۰/۳۲۴

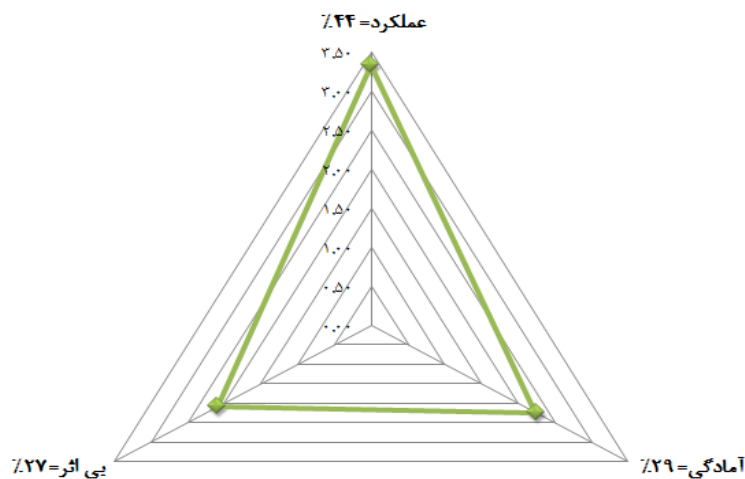


شکل ۳. میزان برخورداری نمونه مورد مطالعه از رویکردهای کنشگر، کنش پذیر، گسترده و سازگار

بخش دوم؛ دسته‌بندی فاستر نیز سه رویکرد را شامل می‌شود: تاب‌آوری به‌عنوان آمادگی، تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد و تاب‌آوری بی‌اثر. در این بخش همانند بخش اول ابتدا آزمون برابری واریانس‌ها برای سه رویکرد سنجیده و سپس اختلاف بین گروه‌ها ارزیابی شده و در نهایت میزان هر رویکرد برای نمونه مورد مطالعه بررسی شده است. نتایج این آزمون‌ها نشان می‌دهد که بین رویکرد تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد با دو رویکرد دیگر اختلاف وجود دارد و رویکردهای تاب‌آوری به‌عنوان آمادگی و رویکرد بی‌اثر اختلافی با هم ندارند (جدول ۴). در نهایت براساس میانگین سه گروه می‌توان نتیجه گرفت که رویکرد نمونه مورد مطالعه رویکرد تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد است (شکل ۴).

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس بین سه رویکرد عملکرد، آمادگی، بی‌اثر

برابری واریانس‌ها	ANOVA	Tamhane sig	Dunnett T sig
Levene	df: 2	عملکرد	عملکرد
Statistic: 66.22	Mean Square:	آمادگی	بی‌اثر
Sig: 0.000	128.78	عملکرد	عملکرد
df1: 2	F: 145.243	بی‌اثر	آمادگی
df2: 837	Sig: 0.000	عملکرد	عملکرد
		بی‌اثر	آمادگی



شکل ۴. میزان برخورداری نمونه مورد مطالعه از رویکردهای عملکرد، آمادگی و بی‌اثر

بخش سوم؛ براساس یافته‌های تحقیق در دسته‌بندی رویکردهای تاب‌آوری به بخشی و کلی، رویکرد تاب‌آوری نمونه مورد مطالعه بخشی است؛ زیرا تمام نمونه‌ها در برخورد با مخاطرات طبیعی، از منابع زیست‌محیطی (آب، خاک، انرژی) و منابع اجتماعی (ارتباطات اجتماعی، حمایت اجتماعی، مشارکت، همکاری) به‌طور کلی بهره‌نگرفته و بنابر اظهارات پاسخگویان تنها به برخی عناصر توجه داشته‌اند. بدین ترتیب که در بخش منابع زیست‌محیطی ۶۳/۴ درصد از پاسخگویان به برخی از عناصر توجه داشته‌اند و این میزان برای منابع اجتماعی ۵۷/۷ درصد بوده است. شکل ۵ براساس طیف پنج‌سطحی لیکرت گویای میزان توجه

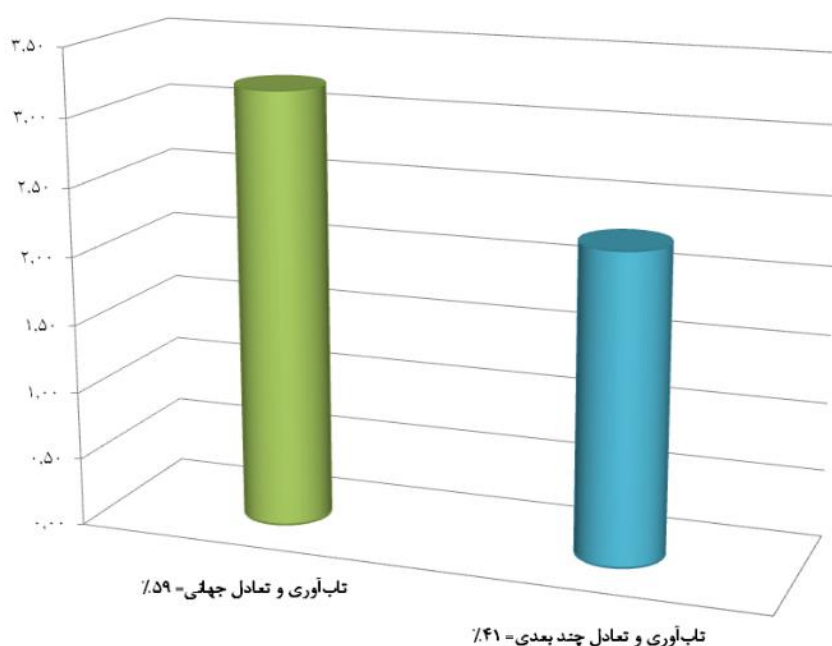
پاسخگویان به هر یک از منابع مطرح است. همان طور که این شکل نشان می‌دهد میانگین به‌طور متوسط ۳ است. براساس طیف پنج‌سطحی لیکرت این میزان بر حد متوسط دلالت دارد. بخش چهارم؛ در بخش پایانی رویکردهای مطرح شده توسط گاندرسون یعنی تاب‌آوری و تعادل جهانی، تاب‌آوری و تعادل چندبعدی ارزیابی شده است. برای ارزیابی این بخش این دو رویکرد را به‌عنوان دو گروه در نظر گرفتیم تا از نابرابری واریانس‌ها و میانگین بین آنها اطمینان یابیم. با استفاده از آزمون Independent Sample T واریانس و میانگین بین این دو رویکرد را ارزیابی کرده‌ایم. نتایج این آزمون حاکی از تفاوت بین میانگین و واریانس این دو رویکرد است (جدول ۵). براساس شکل ۶ رویکرد تاب‌آوری در دسته‌بندی گاندرسون برای نمونه مورد مطالعه تاب‌آوری و تعادل جهانی است.



شکل ۵. میانگین‌های بهره‌گیری از منابع زیست‌محیطی و اجتماعی در زمینه تاب‌آوری در برابر مخاطرات

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس بین رویکردهای تعادل جهانی و تعادل چندبعدی

رویکرد	میانگین		نتایج آزمون t		
				Mean difference	Sig. Error difference
تاب‌آوری و تعادل جهانی	3.20	t	df		
تاب‌آوری و تعادل چندبعدی	2.26	18.24	558	0.94	0.000



شکل ۶. میزان برخورداری نمونه مورد مطالعه از رویکردهای تعادل چندبعدی و تعادل جهانی

نتیجه‌گیری

این پژوهش در آغاز به بررسی مفهوم و ویژگی‌های تاب‌آوری پرداخت. در این راستا تعاریف‌های مختلف تاب‌آوری ارائه و "میزان مقاومت سیستم‌ها و توانایی آنها در تحمل تغییر و اختلال و تداوم روابط موجود بین افراد یا متغیرها" به عنوان تعریف پایه پذیرفته شد. بررسی تعاریف مختلف این اصطلاح حاکی از آن است که تاب‌آوری به دو دلیل هدفی مهم است: اول، آسیب‌پذیری سیستم‌های اجتماعی و فنی به‌طور کامل قابل پیش‌بینی نیست، از این‌رو،

تاب‌آوری در برابر مخاطرات مهم است. اگر دقیقاً از زمان، محل و نحوه وقوع سانحه مطلع باشیم، قادر به هدایت سیستم‌ها برای مقاومت در برابر آنها خواهیم بود. اما از آنجا که برنامه‌ریزی برای مخاطرات با عدم قطعیت همراه است و پاسخ هیچ‌یک از سؤالات یادشده روشن نیست، طراحی جامعه‌ای با توان مقابله کارآمد در برابر حوادث ضروری است؛ دوم، مردم و سرمایه‌ها در جوامع تاب‌آور در برابر مخاطرات نسبت به مکان‌های فاقد سازگاری و انعطاف‌پذیری در برابر ضربه‌های غیرعادی بی‌گمان پایدارترند. بنابراین، با مرور متون نظری، مهم‌ترین رویکردهای تاب‌آوری استخراج شدند و در چهار گروه جای گرفتند: ۱. دوز و هندمر (۱۹۹۲) تاب‌آوری را در سه رویکرد کنشگر، کنش‌پذیر، گسترده و سازگار دسته‌بندی کرده‌اند؛ ۲. فاستر (۲۰۰۶) رویکردهای تاب‌آوری به‌عنوان آمادگی، تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد و تاب‌آوری بی‌اثر را معرفی کرده است؛ ۳. براساس دسته‌بندی واکر و سالت (۲۰۰۶) تاب‌آوری شامل دو رویکرد بخشی و کلی است؛ ۴. رویکردهای مطرح‌شده از سوی گاندرسون (۲۰۰۰) نیز تاب‌آوری را در دو گروه تاب‌آوری و تعادل جهانی، تاب‌آوری و تعادل چندبعدی طبقه‌بندی کرده است.

با توجه به نکات یادشده و دلایل اهمیت رویکرد تاب‌آوری جامعه در برابر مخاطرات طبیعی، شناخت رویکرد غالب بر جامعه، مردم و مسئولان را قادر به برنامه‌ریزی، تغییر رویکرد موجود به رویکردی مؤثرتر و مقاوم‌تر کردن جامعه خواهد ساخت. نتایج این بررسی حاکی از آن است که رویکرد تاب‌آوری این منطقه در گروه اول کنشگر، در گروه دوم تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد، و در گروه سوم تاب‌آوری بخشی است و در گروه چهارم رویکرد تاب‌آوری و تعادل جهانی بر منطقه تحقیق حاکم است. از این‌رو، در گروه اول رویکردها با توجه به تأیید رویکرد کنشگر در منطقه تحقیق، جامعه نیازمند توجه به برنامه‌ریزی و تغییرات بلندمدت، اتخاذ ساختارها و نهادهای عملیاتی، مقاوم ساختن سیستم در برابر خطرها، و تأکید و توجه به علل اساسی مسائل مرتبط با مخاطرات طبیعی است. در گروه دوم تاب‌آوری به‌عنوان عملکرد بر منطقه حاکم بوده و این نتیجه، بیانگر ضرورت تغییر نگرش به‌سوی ارزیابی شرایط موجود و آمادگی در برابر مخاطرات است. به‌عبارت دیگر منطقه تحقیق باید به تمام مراحل مدیریت بحران یعنی تعدیل، آمادگی، واکنش و بازیابی توجه داشته باشد. در گروه سوم نیز تاب‌آوری منطقه از نوع تاب‌آوری بخشی است که براساس شرایط مطرح در این رویکرد، باید برای حصول پایداری، سیستم اجتماعی-زیست‌محیطی به‌طور کلی تقویت شود. در نهایت در دسته‌بندی چهارم رویکرد جامعه تاب‌آوری و تعادل جهانی بود؛ این مورد حاکی از حفظ عملکرد از طریق مقاومت در برابر تغییر و حفظ منابع است. بنابراین، منطقه تحقیق برای تاب‌آوری باید اختلال‌های موجود در عملکردها و فرایندهای جامعه را پیش از بروز مخاطره برطرف کند.

منابع

- [۱]. خوش‌رفتار، رضا (۱۳۸۹). ژئومورفولوژی مخاطرات طبیعی، فصلنامه رشد جغرافیا؛ دوره ۲۵، شماره ۲: ۲۴-۱۴.
- [۲]. رفیعیان، مجتبی؛ رضایی، محمدرضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزکار، اکبر؛ شایان، سیاوش (۱۳۹۰). تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع‌محور، فصلنامه مدرس علوم انسانی- برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره پانزدهم، شماره ۴: ۴۱-۱۹.
- [۳]. رمضان‌زاده لسبویی، مهدی (۱۳۹۲). ساختارهای اجتماعی- اقتصادی تاب‌آوری ساکنین نواحی روستایی در برابر بلایای طبیعی با تأکید بر سیلاب (حوضه چشمه کلیه تنکابن و سردآبرود کلاردشت)، رساله دکتری جغرافیا، دانشگاه تهران.
- [۴]. رمضان‌زاده، مهدی؛ عسگری، علی؛ بدری، سید علی؛ سلمانی، محمد؛ قدیری معصوم، مجتبی (۱۳۹۱). سنجش تاب‌آوری روستاهای مناطق نمونه گردشگری، مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، سال اول، شماره ۳: ۱۵۴-۱۳۱.
- [۵]. عینالی، جمشید؛ فراهانی، حسین؛ جعفری، نسرين (۱۳۹۳). ارزیابی نقش سرمایه اجتماعی در کاهش اثرات سانحه زلزله در دهستان سجا سرود- شهرستان خدابنده، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال چهاردهم، شماره ۳۲: ۱۱۵-۹۳.
- [6]. Adger, W. (2000). Social and Ecological Resilience: Are They Related? *Progress in Human Geography*, 24 (3), 347- 364, DIO: <http://phg.sagepub.com/content/24/3/347>.
- [7]. ASCE Policy Statement 518 (2006). Available at: <http://www.asce.org/>.
- [8]. Bene, C., Wood, R. G., Newsham, A., Davies, M. (2012). Resilience: New Utopia or New Tyranny? Reslection about the Potentials and limits of the Concept of Resilience in Relation to Vulnerability Reduction Programmes. *IDS Working Papers*, 2012 (405), 1-61.
- [9]. Biondini, F., Camnasion, E., Titi, A. (2015). Seismic Resilience of Concrete Sturctures under Corrosion, *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 44, 14, 2445- 2466, DIO: <http://10.1002/eqe.2591>.
- [10]. Bruneau, M., Chang, S., Eguchi, R., Lee, G., O'Rourke, T., Reinhorn, A., Reinhorn, A. M., Shinozuka, M., Tierney, K., Wallace, W. A., Winterfedt, D. (2003). A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities, *Earthquake Spectra*, 19, 733- 752, DIO: <http://dx.doi.org/10.1193/1.1623497>.
- [11]. Derissen, S., Quaas, M., Baumgartner, S. (2009). The relationship between Resilience and Sustainable Development of Ecological- Economic Systems, University of Luneburg Working Paper in Economics.

- [12]. Dovers, Stephen R., John W. Handmer (1992). Uncertainty, Sustainability and Change, *Global Environmental Change*, 2, 4, 262–76, DIO:10.1016/0959-3780(92)90044-8.
- [13]. Dunford, M., Li, L. (2011). Earthquake reconstruction in Wenchuan: assessing the state overall plan and addressing the forgotten phase, *Applied Geography*, 31, 3, 998-1009, DIO:10.1016/j.apgeog.2011.01.001.
- [14]. Dyke, S. Gill, R. Davies, F. Betorz, Y. Andalsvik, J. Cackler, W. Dos Santos, K. Dunlop, I. Ferreira, F. Kebe, E. Lamboglia, Y. Matsubara, V. Nikolaidis, S. Ostojica-Starzewski, M. Sakita, N. Verstappen (2011). Dream project: Applications of earth observations to disaster risk management, *Acta Astronautica*, 68, 1-2, 301- 315, DIO:10.1016/j.actaastro.2010.06.018.
- [15]. Foster, Kathryn A. (2007). A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience, Institute of Urban & Regional Development, Available at: <http://www.iurd.berkeley.edu/publications/wp/2007-08.pdf>.
- [16]. Gilbert, SW. (2010). Disaster Resilience: A Guide to the Literature, NIST Special Publication 1117, Office of Applied Economics, Engineering Laboratory, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, Available at: [docs.lib.noaa.gov/noaa_documents/NOAA_related_docs/NIST/special_publication/sp_1117.pdf](https://www.nist.gov/pml/xact/docs/lib.noaa.gov/noaa_documents/NOAA_related_docs/NIST/special_publication/sp_1117.pdf)
- [17]. Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard Mitigation: Creating Resilient Cities, *Natural Hazards Review*, 4, 3, 136- 143, DIO: 10.1061/(ASCE)1527-6988.
- [18]. Gross, J. S. (2008). Sustainability versus Resilience: What is the Global Urban Future and can we Plan for Change? A Discussion Paper Prepared for the Comparative Urban Studies Project Woodrow Wilson International Center for Scholars and the Fetzer Institute. Available at: www.wilsoncenter.org.
- [19]. Gunderson, L. (2000). Ecological Resilience – In Theory and Application, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 31, 425–439, DOI: 10.1146/annurev.ecolsys.31.1.425.
- [20]. Haddadi, P., Besharat, M. A. (2010). Resilience, Vulnerability and Mental Health, *Procedia (Social and Behavioral Sciences)*, 5, 639 - 642, DIO: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.157>.
- [21]. Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1- 23, DOI: 10.1146/annurev.es.04.110173.000245.
- [22]. McAslan, A. (2010). The Concept of Resilience, understanding its Origins, Meaning and Utility, Torrens Resilience Institute: Adelaide, Australia.
- [23]. Naghdi, K., Mansourian, A., Valadan-zoej, M. J., Saadatseresht, M. (2008). Evacuation Planning in Earthquake Disasters, Using RS & GIS, *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 24, 1671- 1676, Available at: http://www.isprs.org/proceedings/XXXVII/congress/4_pdf/292.pdf.
- [24]. National Research Council (2012). Disaster Resilience: A National Imperative. Washington, DC: National Academies Press, Available at: <http://www.nap.edu>.

- [25]. Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., Pfefferbaum, R. L. (2008). Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness, *Am J Community Psychol*, 41, 127- 150, DIO: 10.1007/s10464-007-9156-6.
- [26]. Pisano, U. (2012). Resilience and Sustainable Development: Theory of Resilience, Systems Thinking and Adaptive Governance, European Sustainable development Network (ENSD), Available at: http://www.sd-network.eu/?k=quarterly%20reports&report_id=26.
- [27]. Presidential Policy Directive (2013). Critical Infrastructure Security and Resilience, PPD-21, Released February 12, Available at: <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/02/12/presidential-policy-directive-critical-infrastructure-security-and-resil>.
- [28]. Rahmawati, D., Supriharjo, R., Setiawan, R. P., Pradinie, K. (2014). Community Participation in Heritage Tourism for Gresik Resilience, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 135, 142- 146, DIO: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.338>.
- [29]. Schmidt, D. H., Garland, K. A (2012). Bone Dry in Texas: Resilience to Drought on the Upper Texas Gulf Coast, *Journal of Planning Literature*, 27, 4, 434 - 445, DIO: <http://100.1177/088541221245013>.
- [30]. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2007). Hyogo Framework for Action 2005–2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters, Available at: <http://www.unisdr.org/files/1037hyogoframeworkforactionenglish.pdf>.
- [31]. Walker, B, Holling CS, Carpenter SR, Kinzig A. (2004). Resilience, Adaptability and Transformability in Social–Ecological Systems, *Ecology and Society*, 9, 2, ART. 5, Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>.
- [32]. Walker, B., Salt, D. (2006). Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World. Washington, DC, Island Press, Available at: <http://islandpress.org>.
- [33]. Wardekker, J. A., Jong, A., Knoop, J. M & Sluijs, J. P. (2010). Operationalising a Resilience Approach to Adapting an Urban Delta to Uncertain Climate Changes, *Technological Forecasting & Social Change*, 77, 987 - 998, DIO: 10.1016/j.techfore.2009.11.005.