نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال بیست و سوم، شماره ۶۸، بهار ۱۴۰۲

ارزیابی تاب‌آوری شهرستان زاهدان در برابر بحران آب و خشکسالی

دریافت مقاله: ۹۸/۷/۱۶ **پذیرش نهایی**: ۹۹/۲/۱۹

صفحات: ۳۶۴-۳۴۵

فاطمه یادگاری فر: دانشجوی دکتری اقلیم شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
Email: f.yadegarifar@yahoo.com
محمدرضا پودینه: استادیار گروه اقلیم شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران[1]
Email: Mrpoodineh@yahoo.com
مرتضی اسمعیل نژاد: دانشیار اقلیم شناسی دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران
Email: Esmaelnejad.m@gmail.com

چکیده

نگاهی به تاریخ زندگی انسان بر روی کره زمین نشان می‌دهد که بشر همواره در معرض انواع مخاطرات طبیعی بوده است. مخاطرات طبیعی آن دسته از پدیده‌های طبیعی است که می‌تواند آسیب‌های جدی و جبران‌ناپذیری را به بخش‌های اجتماعی، اقتصادی و ساختاری جامعه وارد کند. یکی از این انواع مخاطرات طبیعی خشکسالی و بحران آب است. وقوع خشکسالی‌های اخیر در ایران و شدت خسارت‌های وارد شده از ادامه آسیب‌پذیری نقاط شهری و روستایی حکایت می‌کند. در زمان حاضر مدیریت خشکسالی در کشور ما، بر مبنای مدیریت بحران صورت می‌گیرد و بدین ترتیب به کاهش تأثیرات و آمادگی در برابر خشکسالی توجه چندانی نمی‌شود. بنابراین هدف این پژوهش ارزیابی تاب‌آوری شهرستان زاهدان در برابر بحران آب و خشکسالی است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش را تمام خانوارهای شهرستان زاهدان تشکیل می‌دهد که براساس سرشماری سال ۱۳۹۵ دارای ۱۶۸۴۸۰ خانوار (۶۷۲۵۸۹نفر) می‌باشد. از میان سرپرستان خانوار حجم نمونه‌ای با استفاده از فرمول کوکران به تعداد ۳۸۳ نفر به صورت تصادفی انتخاب شد. برای تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش از آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده گردید. نتایج آزمون تحقیق نشان داد که وضعیت تاب‌آوری اقتصادی، اجتماعی و نهادی در شهرستان زاهدان پایین‌تر از میانگین مطلوب(۳) است و شهرستان زاهدان از نظر تاب‌آوری در برابر خشکسالی و بحران آب در وضعیت مناسبی قرار ندارد و این شهرستان مشکلات بسیار زیادی در زمینه آب در نقاط روستایی و شهری دارا است. در نقاط روستایی بحران کم آبی و خشکسالی خسارت‌های زیادی به کشاورزان و دامداران وارد ساخته است. اثرات بحران آب بر ساختار اقتصادی، اجتماعی و محیطی روستاها بسیار منفی بوده که باعث مهاجرت روستاییان به شهر زاهدان شده است.

کلید واژگان: ارزیابی تاب آوری، خشکسالی، ارزیابی، بحران، زاهدان

---

۱ . **نویسنده مسئول:** ، زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده جغرافیا و علوم محیلی، **گروه** اقلیم شناسی

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

مقدمه

امروزه، جمعیت جهان در نواحی شهری با نرخ بی سابقه‌ای در حال افزایش است. نگاهی به اولین سرشماری پایه‌ای جمعیت جهان در سال ۱۹۷۲ و مقایسه آن با جمعیت حاضر، نشان می‌دهد که جمعیت جهان از ۳/۸ میلیارد به ۶/۶ میلیارد نفر افزایش پیداکرده است و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ بیش از دو سوم از ساکنان جهان در نواحی شهری زندگی کنند(ساسان پور و همکاران،۱۳۹۶: ۸۶)؛ و از آن میان تعداد زیادی در مناطقی ساکن‌اند که خطرات بالقوه و سوانح آن‌ها را تهدید می‌کند؛ چرا که محل استقرار سکونتگاه‌ها و سایر تأسیساتی که توسط انسان ایجاد می‌شود، کاملاً تحت تأثیر عوامل محیطی و زمین ساختی است(غفاری و همکاران،۱۳۹۶: ۴۶). این سرعت کنترل نشده و سریع جمعیت، باعث شده که شهرنشینی به عنوان یکی از عوامل اصلی خطر در نظر گرفته شود. همچنین با توجه به این که شهرها مراکز فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی متنوع می باشد، در برابر مخاطرات طبیعی، بسیار آسیب‌پذیر هستند (پروین[1] و همکاران ۲۰۱۶: ۲۱). موضوع ایمنی شهر ها در برابر مخاطرات طبیعی یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزی شهری است، لذا پژوهش در خصوص آسیب‌پذیری مساکن شهری و شناخت میزان آسیب‌پذیری آن‌ها در مقابل مخاطرات طبیعی بسیار ضروری است(روستا و همکاران،۱۳۹۶: ۲). کاهش آسیب‌پذیری نیز به سیاست‌ها و استراتژی‌های سازگاری وابسته است و طراحی و ارزیابی این استراتژی‌ها به اندازه‌گیری آسیب‌پذیری نیاز دارد(احمدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۷۳). بررسی وقوع حوادث و بلایای طبیعی حاکی از آن است که در سال‌های گذشته، جهان شاهد بعضی از مخاطره‌های پیش بینی نشده‌ی طبیعی مانند سونامی آسیا، گردباد کاترینا و زمین لرزه سیچوان چین بود. اگرچه بعضی از ابزارهای پیش بینی کننده در کاهش آثار بحران‌ها مؤثر است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۱۰). بلایای اتفاق افتاده در سالیان اخیر بیانگر این موضوع است که جوامع و افراد به صورت فزاینده‌ای آسیب‌پذیرتر شده و ریسک‌ها نیز افزایش یافته‌اند(آینادین[2] و رویناری،۲۰۱۲: ۲۶). داده‌های جهانی نشان دهنده این واقعیت است که در طی دو دهه اخیر سوانح طبیعی با تکرار زیادی نسبت به گذشته به وقوع پیوسته و اثرات مخرب بیشتری را به همراه خود داشته است. به همین دلیل شناسایی مراحل ارائه پاسخ به آن-ها اهمیت زیادی دارد و توجه به تقویت و ارتقای آن در سطوح مختلف ضروری است. بنابراین به استراتژی‌های مدیریت سوانح طبیعی کارآمد نیاز است تا در جهت کاهش آسیب‌پذیری در سطوح محلی(حتی منطقه‌ای و ملی) در رابطه با کاهش مخاطرات طبیعی حرکت کند، که از طریق اجرای روش‌های بسیار مؤثر پیشگیری و اقدامات آمادگی و یکپارچگی مدیریت خطر در داخل برنامه‌ریزی‌های بلندمدت توسعه صورت می‌گیرد (رضایی،۱۳۸۹: ۴). امروزه مفهوم تاب‌آوری وارد حوزه برنامه‌ریزی با جهت‌گیری‌های مختلف(اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و مدیریتی) شده است، اگرچه بیشتر توجه آن هنوز هم در مورد مسائل زیست محیطی متمرکز است و بخش وسیعی از اکتشافات آن به مدیریت کاهش خطرات زیست محیطی مانند زلزله، سیل، طوفان و گرم شدن کره زمین اختصاص یافته است(پیزو[3] ۲۰۱۵: ۱۳۴). در شرایطی که ریسک و عدم‌قطعیت‌ها

1 - Parvin
2 - Ainuddin
3 - Pizzo

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

در حال رشد هستند، تاب‌آوری به عنوان مفهوم مواجهه با اختلالات، غافلگیری‌ها و تغییرات معرفی می‌شود. نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن، از یک طرف در چگونگی شناخت تاب آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد و از طرف دیگر سیاست ها و اقدامات تقلیل خطر و نحوه رویارویی با آن را تحت تأثیر اساسی قرار می‌دهد. در واقع هدف از این رویکرد کاهش آسیب‌پذیری شهرها و تقویت توانایی‌های شهروندان برای مقابله با خطرات ناشی از تهدیدات نظیر وقوع سوانح طبیعی است(میتچل[1]،۲۰۱۲: ۳). بنابراین، سوانح طبیعی که جزئی از فرآیند زندگی بشر به شمار می‌روند و هر روز بر تعداد و تنوع آن‌ها افزوده می‌شود، به عنوان چالش اساسی در جهت نیل به توسعه پایدار جوامع انسانی مطرح است(ادگر و هوبود[2] ۲۰۱۴: ۹۱). در این خصوص تاب‌آوری شهری به عنوان یک مفهوم نسبتاً جدید در مطالعات شهری و شهرسازی در این زمینه لازم و ضروری است(جبارین[3] ۲۰۱۴: ۵۵). تاب‌آوری برگرفته از نظم و انضباط بیولوژیکی است، که توانایی ارگانیسم یک سیستم برای مقاومت در برابر بهبود یافتن از یک شوک، فاجعه، بیماری تعیین می‌گردد (ارفی[4] ۲۰۱۱: ۴۵). بنابراین بحث پیرامون رویکردی است که همه ابعاد را پیو ند داده و به درک عدم اطمینان و همچنین کاهش آسیب‌پذیری کمک کند. بنابراین، دستیابی به این هدف، گنجاندن برنامه‌های افزایش تاب-آوری و کاهش آسیب‌پذیری اجتماعی–کالبدی شهر و شهروندان در معرض مخاطرات در برنامه‌ها و طرح‌های شهری و شهرسازی است(ملکی و همکاران،۱۳۹۶: ۲۱). در سال‌های اخیر نهادها و آژانس‌های فعال در زمینه کاهش مخاطرات بیشتر فعالیت‌های خود را بر دستیابی به جامعه تاب‌آور در برابر مخاطرات متمرکز ساخته‌اند، در واقع حرکت اولیه در خصوص تاب‌آوری شهر از ۲۲ ژانویه ۲۰۰۵ شروع شده است. چارچوب طرح هیوگو برای عمل در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ به تصویب استراتژی بین المللی کاهش بحران سازمان ملل متحد رسید، که خود حرکتی مثبت در زمینه تاب‌آوری محسوب می‌شود. از زمان تصویب این لایحه قانونی، هدف اصلی برنامه‌ریزی برای مخاطره و کاهش خطر بحران، به نحوی بارز به سمت تمرکز روی ایجاد تاب‌آوری در جوامع نه کاهش آسیب‌پذیری گرایش پیدا کرده است. در حال حاضر توجه زیادی به ظرفیت‌های جوامع بحران‌زده برای بازگشت به‌گذشته یا بازیابی می‌شود. این موضوع موجب توجه به ایجاد تغییراتی در فرهنگ کاری کاهش خطرات دارد، که به تاب‌آوری به جای آسیب‌پذیری، تأکید خاصی دارد(غفاری و همکاران،۱۳۹۶: ۴۷). ایران به عنوان یکی از کشورهای واقع در کمربند خشک کره زمین با مشکل کم آبی مواجه می‌باشد رشد فزاینده جمعیت و نیاز به محصولات کشاورزی و دامی و محدودیت منابع آب و خاک به عنوان بستر اصلی تولیدات کشاورزی مسئله کم‌آبی را به گونه‌ای بسیار جدی فراروی کشور قرار داده است. خشکسالی نیز بیشترین اثرات را بر ابعاد اقتصادی، محیطی و اجتماعی دارد(حجازی‌زاده و فتاحی، ۱۳۸۳: ۱۴۷). در واقع خشکسالی نیز به عنوان یک پدیده طبیعی همچون سایر پدیده‌های طبیعی به مدد دانش، آگاهی، برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح قابل پیش بینی و کنترل می‌باشد و خسارت های ناشی از آن را می‌توان به حداقل رساند. بحران

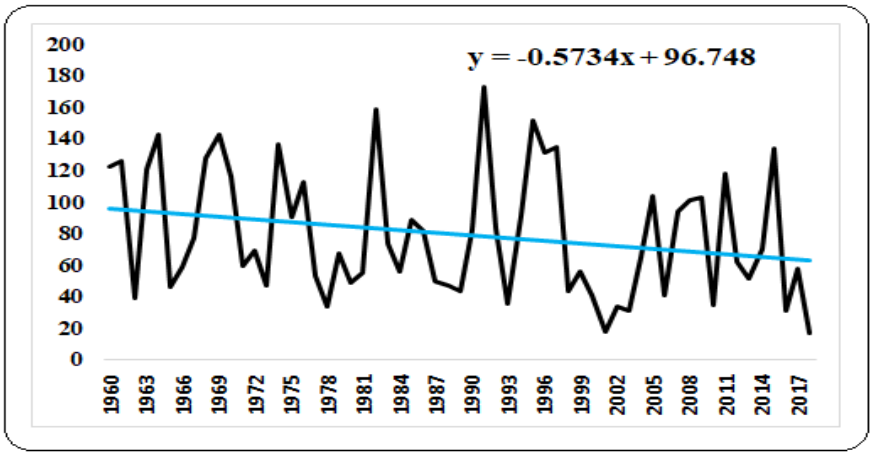
1 - Martinelli
2 - Adger and Hodbod
3 - Jabareen
4 - Arefi

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

آب و محدودیت منابع آب درحال حاضر برای بسیاری از کشورها و درآینده‌ای نزدیک برای کلیه کشورهای جهان به صورت یک معضل جدی می‌بایست مورد توجه قرار گیرد چرا که این محدودیت رشد و تعالی کشورها را می‌تواند تحت‌الشعاع قرار دهد براساس شاخص مؤسسه بین‌المللی مدیریت آب نیز، ایران در وضعیت بحران شدید آبی قرار دارد. کشور ایران برای حفظ وضع موجود خود تا سال ۲۰۲۵ باید بتواند ۱۱۲درصد به منابع آب قابل استحصال خود بیفزاید که این مقدار با توجه به امکانات و منابع آب موجود غیر ممکن به نظر می‌رسد. سرانه مصرف آب شرب در ایران هم اکنون ۲۲۰ لیتر در شبانه روز به ازای هر نفر است که این رقم در برخی از کلانشهرهای کشور مانند تهران به بیش از ۳۰۰ لیتر در شبانه روز می‌رسد. میزان مصرف آب به ازای هر خانواده زاهدانی ۲۲ متر مکعب تعریف شده است، در حالی که در تهران بزرگ این رقم از ۱۸ متر مکعب تجاوز نمی‌کند. شهرستان زاهدان با بیش از ۳۶ هزار کیلومترمربع وسعت و بیش از ۷۰۰ هزار نفر جمعیت شهری دارای هزار و ۶۶۵ کیلومتر شبکه توزیع و ۱۵۴ هزار فقره اشتراک بوده که از این تعداد ۱۲۹ هزار مشترک آب شیرین و ۲۵ هزار مشترک آب بهداشتی لب شور است. از این رو می‌بایست به دنبال مدیریت آب برای دوره‌های خشکسالی بود، نه مدیریت آب در دوره‌های ترسالی(کیانی سلمی،۱۳۹۱ :۷). شهرستان زاهدان به عنوان مرکز استان سیستان و بلوچستان یکی از شهرستان‌های کم باران و خشک استان می‌باشد که با بحران کم آبی در بخش آب شرب شهری و بخش کشاورزی مواجهه است. لذا از این رو هدف این پژوهش ارزیابی و تحلیل تاب-آوری شهرستان زاهدان در برابر خشکسالی و بحران آب است جدول(۱) و شکل(۱).

جدول(۱). میانگین ماهانه بارش زاهدادن

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
۱۷.۶۸	۱۷.۱۷	۱۳.۸۹	۱۰.۴۱	۴.۰۷	۲.۴۷
Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
۲.۵۲	۵.۵۴	۰.۵۹	۶.۵۹	۵.۵۹	۱۱.۵۸



شکل(۱). سری زمانی بارش زاهدان و خط روند

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

فیشر[1] و همکاران(۲۰۱۳) از نمایه دبی استاندارد شده (SDI) در مقیاس دوساله برای تحلیل خشکسالی‌ها در ۶ حوضه جنوب چین استفاده نمودند. نتایج بررسی‌ها نشان داد که برخی از حوضه‌ها یک دوره خشکسالی را تجربه کرده‌اند که بیشتر شامل حوضه‌های شمالی در جنوب چین می‌باشند. تبری[2] و همکاران (۲۰۱۳) از نمایه SDI دوازده ماهه برای نوسانات جریان رودخانه‌های شمال‌غرب ایران استفاده نمودند. نتیجه این پژوهش نشان داد سال‌های اخیر همراه با خشکسالی شدید آبشناختی بوده است. اختری[3] و همکاران (۲۰۱۴) به بررسی روش‌های درونیابی ناحیه‌ای برای تحلیل مکانی شاخص خشکسالی مؤثر (EDI) و شاخص SPI پرداختند. نتایج نشان داد روش کریجینگ مناسبترین روش است. مازار و نواز (۲۰۱۴) به منظور پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در پاکستان از داده‌های بارش ۳۴ ایستگاه طی دوره آماری(۲۰۱۰-۱۹۸۰) استفاده نمودند. سه روش درونیابی شامل روش فاصله معکوس وزن دار کریجینگ و اسپیلاین جهت پهنه‌بندی خشکسالی به کار گرفته شد. نتایج نشان داد روش اسپیلاین الگوی شدت خشکسالی را در پاکستان بهتر نشان می‌دهد. فالکو[4] (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان تاب‌آوری شهری در نیویورک از طریق تحلیل داده‌ها یک رویکرد انسان محور یک مدل جدید برای توسعه استراتژی جامع انعطاف‌پذیری شهری با یکپارچه‌سازی داده‌ها، اثرات اجتماعی و بستر می‌پردازد. بودکو[5] و همکاران (۲۰۱۶)در مقاله‌ای با عنوان بهبود تاب‌آوری شهری در اسپانیا با یکپارچه‌سازی آگاهی اجتماعی در مدیریت خطر سیل برق آسا به این مهم دست یافتندکه مطلوبیت یکپارچه‌سازی آگاهی اجتماعی در برنامه‌های اضطراری و طراحی استراتژی‌های ارتباطی به افزایش درک و آگاهی در جامعه و در نتیجه افزایش تاب آوری اجتماعی درهنگام سیل منجر می‌شود.

افراخته و همکاران(۱۳۹۴) به بررسی راهبردهای سازگاری روستایی در برابر مخاطرات خشکسالی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ظرفیت سازگاری رایج خانوارهای روستایی نسبت به خشکسالی در قالب پنج طبقه مفهومی شامل راهبردهای اجتماعی، اقتصادی، نهادی، فنی و ارتباطی- حمایتی دسته‌بندی می‌شود. برقی و معمار امامیه (۱۳۹۵) به بررسی اثرات خشکسالی بر ساختار اقتصاد روستایی دهستان گلاب شهرستان کاشان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که از بین مؤلفه‌های مختلف مؤلفه‌ی مدیریت منابع آب و آبیاری با درصد واریانس۲۷/۱۱۳می‌تواند به عنوان مهم‌ترین راه‌کار مدیریتی به‌منظورکاهش اثرات بحران خشکسالی در منطقه مورد استفاده‌ی برنامه‌ریزان و دستگاه‌های مربوطه قرار گیرد. حاتمی‌نژاد و همکاران(۱۳۹۶) به بررسی ابعاد مؤثر بر تاب‌آوری شهری با استفاده از مدل ساختاری تفسیری در شهر اهواز می‌پردازند و به این نتیجه می‌رسند که اگر به حوزه اقتصادی و مسائل اقتصادی شهروندان و عدالت در برخورداری از خدمات و درآمد توجه نشود، تمایل مردم در مؤلفه‌های مانند همکاری و مشارکت در برنامه‌های آموزشی و مشارکت در طرح های توسعه شهری، حفاظت از زیرساخت‌ها، حفاظت محیط زیست کاسته می‌شود و مؤلفه‌های مانند محله‌های فقیرنشین،

1 - Fisher
2 - Tabari
3 - Akhtari
4 - Falco
5 - Bodoque

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

بافت‌های فرسوده و سکونتگاه‌های فرسوده همچنان بر وسعتشان افزوده می‌شود؛ زیرا مردم توانایی و میل مشارکت در برنامه‌های بهبود کیفیت محیط شهری را ندارند. روستا و همکاران(۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به تحلیل تاب‌آوری کالبدی در برابر زلزله در بافت فرسوده شهر زاهدان پرداختند و چنین نتیجه گرفتند که عدم توانایی مالی ساکنان برای بهسازی و نوسازی ابنیه، روند تخریبی بناهای موجود در بافت فرسوده را در سال‌های اخیر تشدید کرده، که با توجه به زلزله‌خیز بودن منطقه، می‌بایست به ارتقای شرایط کیفی سکونت در این محدوده اقدام گردد. طولابی‌نژاد و صادقی(۱۳۹۷) مطالعه‌ای به بررسی راهبردهای کشاورزان در واکنش به پیامدهای خشکسالی و بررسی عوامل مؤثر بر آن در شهرستان رشتخوار پرداختند و به این نتیجه رسیدند که کاهش منابع آب، کاهش سطح زیر کشت و افزایش هزینه‌های زندگی مهم‌ترین پیامدهای خشکسالی می‌باشند. به ترتیب کشت گیاهان مقاوم به خشکی مانند زعفران، کاهش دفعات آبیاری، و پرداختن به مشاغل غیرکشاورزی مهم‌ترین راهبردهای کشاورزان در واکنش به پیامدهای خشکسالی بوده‌اند.

مبانی نظری

مفهوم تاب‌آوری ریشه در علم فیزیک و ریاضی دارد و برای توصیف توانایی یک ماده یا سیستم برای بازگشت به حالت تعادل پس از جابجایی یا حرکت به کار می‌رود(روستا و همکاران،۱۳۹۶: ۳). مفهوم تاب‌آوری اولین بار در سال ۱۹۷۳ توسط هولینگ در مقاله‌ای تحت عنوان تاب‌آوری و پایداری سیستم‌های اکولوژیکی با دیدگاه محیط زیستی مطرح شد. در پژوهش‌های هولینگ با پیدایش یک شاخص گمشده در مفهوم تاب‌آوری به نام ظرفیت تغییر مواجه‌ایم که پایه و اساس تفکر تاب‌آوری است(نیکمردنمین،۱۳۹۰: ۲۱). در فرهنگ لغات، توانایی بازیابی، بهبود سریع، تغییر، شناوری، کشانی و همچنین خاصیت فنری و ارتجاعی ترجمه شده است. ریشه تاب‌آوری در علم فیزیک، به معنی جهیدن به عقب است. عده‌ای هم معتقدند که واژه‌ی تاب‌آوری از قوانین روانشناسی و روانپزشکی گرفته شده است و مربوط به گارمزی، وارنر و اسمیت است(زارع،۱۳۹۵: ۲۲). واژه تاب‌آوری، اغلب به مفهوم بازگشت به گذشته به کار می‌رود که از ریشه لاتین Resilio به معنای برگشت به عقب گرفته شده است(رضایی،۱۳۸۹: ۲۰). تاب‌آوری به منزله‌ی راهی برای تقویت جوامع با استفاده از طرفیت‌های آن‌ها مطرح می‌شود و تعاریف، رویکردها، شاخص‌ها و الگوهای سنجشی متفاوتی درباره‌ی آن شکل گرفته است. تاب‌آوری، ظرفیت بالقوه سیستم، جامعه یا اجتماع در معرض مخاطرات، برای سازگاری یا مقاومت در برابر تغییرات به منظور رسیدن به سطح مناسبی از عملکرد و ساختار یا حفظ آن شناخته می‌شود. می‌رو[1] و همکارانش (۲۰۱۶) در مروری که بر تعاریف مطرح در مورد تاب‌آوری انجام دادند، به این نکته اشاره کرده‌اند که سیر توجه به تاب‌آوری اگر چه از ابتدا تا دهه اول قرن بیست و یکم بیشتر ماهیت محیط زیستی داشت، لیکن در دو دهه اخیر مباحث مهندسی و جامعه شناسی بخش بیشتری از این تحقیقات را به خود اختصاص داده‌اند. گادس چاک در نموداری ویژگی‌های مکان‌های تاب‌آور را مشخص نموده و مؤلفه‌های هرکدام را تشریح می‌کند. مدل گادس چاک، تاب‌آوری را به عنوان روشی برای مواجه با عدم قطعیت‌ها بیان می‌کند، چون پیش

1 - Meero

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

بینی فراوانی و بزرگی مخاطرات بسیار سخت است و آسیب‌پذیری سیستم‌های اجتماعی به طور کامل قبل از حادثه قابل شناسایی نیست. از این رو شهرها باید به گونه‌ای طراحی شوند که در برابر مخاطرات مقاوم بوده و نسبت به آثار حادثه مستحکم باشند. در مدل گادس چاک با خصوصیات به ظاهر متضادی مواجه می‌شویم نظیر مازاد و کفایت، تنوع و وابستگی درونی، قدرت و انعطاف‌پذیری، خودمختاری و همکاری، و برنامه‌ریزی و سازگاری(زارع،۱۳۹۵: ۲۹). مفهوم تاب‌آوری اخیرا برای شهرها استفاده می‌شود. از نظر محققان، برنامه‌ریزان شهری و دولت‌های محلی مفهوم یکسانی دارد. نمونه‌ای از مدل‌های تاب‌آوری شهری شهر زیست-کارآمد، شهر عاری از کربن، شهرمکان‌مبنا می‌باشد(حاتمی نژاد و همکارام،۱۳۹۶: ۳۶). تاب‌آوری شهری یک مفهوم نسبتاً جدید در مطالعات شهری و شهرسازی می‌باشد(ملکی و همکاران،۱۳۹۶: ۶۰). تاب‌آوری شهری اصطلاحی است که معمولا برای اندازه‌گیری توانایی یک شهر در مقابل رخداد یک بحران به کار می‌رود. جوامع تاب‌آور قابلیت اداره‌ی شهر بعد از وقوع یک بلا را دارند. این جوامع به استانداردهای ساخت و ساز که در زمانی کوتاه بعد از وقوع بلا به شبکه‌های برق، آب و ارتباطات اجازه ی شروع به کار مجدد می‌دهد، وفادار می‌مانند و این به مردم اجازه می‌دهد که در خانه‌هایشان بمانند، به مکان‌هایی که نیاز دارند سفر کنند و در طی چند هفته زندگی روزمره معمولی و نسبتاً خوبی را از سر بگیرند. این در حالی است که در طی چند سال قادر به بازگشت به یک حالت طبیعی و عادی جدید هستند. این جوامع تاب‌آور هستند؛ زیرا چنین ضربه‌ای از طبیعت در حد یک حادثه باقی می‌ماند و تبدیل به فاجعه ای که رهایی از آن همواره با مشکلاتی همراه می‌باشد. شهرهای تاب‌آور از پیش برای پیش‌بینی، پشت سر گذاشتن و رهایی از تأثیرات خطرات طبیعی یا فنی طراحی شده‌اند و مبتنی بر اصول استخراج شده از تجارب قبلی بلایا در مناطق شهری هستند. این شهرها در حالی که ممکن است در اثر نیروی بلایا خم شوند، نمی‌شکنند. توسعه‌ی جدید در این شهرها به دور از نواحی پر خطر شناخته شده هدایت شده‌اند و توسعه موجود و آسیب‌پذیر آن‌ها به نواحی امن‌تر منتقل شده است(کاویان،۱۳۹۰: ۱۴). گادسچالک تاب‌آوری شهری را اصطلاحی می‌داند که جهت اندازه‌گیری توانایی یک شهر برای بهبود از یک بلا به کار می‌رود؛ در حقیقت شهرهای تاب‌آور از پیش برای پیش‌بینی، پشت‌سر گذاشتن و بهبود از تأثیرات خطرات طبیعی یا فنی طراحی شده‌اند و سیستم‌های فیزیکی و اجتماعی در چنین شهری قادر به بقا و عملکرد تحت شرایط فشار و شرایط بحرانی هستند. از آن‌جا که الگوهای کاربری اراضی بستری برای این اجزای فیزیکی و اجتماعی هستند، لذا تناسب این الگوها با مخاطرات و توجه به مخاطرات طبیعی در طراحی آن‌ها نقش مهمی در حفظ تاب‌آوری این اجزا و در نتیجه تاب‌آوری کل شهر خواهد داشت(سلیمانی مقدم،۱۳۹۳: ۲۲). تاب‌آوری شهری، به مفهوم توانایی شهر برای حفظ عملکردهایی است که رفاه شهروندان را فراهم کند(دا سیلوا[1] ۲۰۱۲: ۱). تاب‌آور، ساختمان‌های کمتری باید واژگون شوند؛ برق رفتگی کمتری باید رخ دهد؛ خانوارها و مشاغل کمتری در معرض خطر قرار خواهند گرفت؛ تلفات و جراحات کمتری باید وجود داشته باشد؛ اختلالات ارتباطاتی و ناهماهنگی‌های کمتری باید به وقوع بپیوندد. ارتباط و تمرکززدایی از خصوصیات مهم شهرهای تاب‌آور است، به گونه‌ای که شبکه‌های اقتصادی، اجتماعی و مانند این موارد در سطح شهر توزیع شده

1 - Da Silva

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

باشد(احدی و صلاحی مقدم،۱۳۹۶: ۳).

در میان ابعاد تاب‌آوری، بعد اقتصادی، اساساً یکی از مهمترین آن‌ها است. با توجه به مباحث اخیر در علوم مهندسی و اقتصاد، سنجش ساختارهای اقتصادی، از طریق شناسایی نقاط ضعف سیستم اقتصادی به منظور افزایش تاب‌آوری اقتصادی ناشی از فجایع انسانی و طبیعی، میسر است(مارتینیلی[1] ۲۰۱۴: ۹۶۱). در این زمینه واسیلسکی و همکاران(۲۰۱۱) نشان دادند که آسیب‌های فیزیکی به زیرساخت‌ها، اختلال در تأسیسات و کسب و کار و... ناشی از بلایا و حوادث لزوم توجه به تاب‌آوری اقتصادی را پررنگ می‌کند(ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۶: ۸۷). تاب‌آوری اقتصادی یکی از ابعاد اصلی تاب‌آوری کاربری اراضی شهری است. تاب‌آوری اقتصادی، ظرفیت‌های مختلف اقتصادی را به منظور جلوگیری از وقوع بحران و مقاومت در برابر آن و همچنین بازگشت سریع به حالت اولیه پس از وقوع بحران را بازگو می‌کند. در حالی‌که شهری بدون تاب‌آوری اقتصادی به شدت در برابر بلایای طبیعی و غیر طبیعی آسیب‌پذیر بوده و همچنین توانایی بازگشت سریع به حالت تعادل را ندارد(معرب و همکاران،۱۳۹۵: ۳۱). ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی بعد از سانحه مانند پناهگاه‌ها، واحدهای مسکونی و زیرساختی مثل خط لوله، جاده‌ها ووابستگی آن‌هابه زیرساخت‌های دیگر می‌شود. در بعد کالبدی علاوه بر تأمین سرپناه‌هایی برای آسیب دیدگان بعداز وقوع بحران، به اصولی برای طراحی کالبد قبل از وقوع بحران و مخاطره پرداخته می‌شود(رفیعیان و همکاران،۱۳۹۰: ۳۱). تاب‌آوری اجتماعی از تفاوت ظرفیت اجتماعی جوامع، در واکنش مثبت نشان دادن، انطباق با تغییرات و حفظ رفتار سازگارانه و بازیابی یافتن از سوانح به دست می‌آید؛ که می‌توان آن را از طریق بهبود ارتباطات، آگاهی از خطر، آمادگی، توسعه و اجرای طرح‌های مدیریت سوانح و بیمه جهت کمک به فرآیند بازیابی، ارتقاء داد(رضایی و همکاران،۱۳۹۴: ۴۱). تاب-آوری اجتماعی به ظرفیت افراد برای یادگیری از تجربه‌ها و شرکت آگاهانه در یادگیری در تعامل با محیط اجتماعی و فیزیکی اشاره دارد(فنی و معصومی،۱۳۹۵: ۶۸).

تاب‌آوری در برابر خشکسالی نیز روند سازگاری با تأثیرات خشکسالی بر مردم، کشاورزی، اقتصاد و محیط زیست را توصیف می‌کند(کومر[2] و همکاران ۲۰۱۶: ۳۳۵). این استراتژی به معنای هماهنگ کردن ویژگی یا رفتار انسان با تغییرات محیط خارجی، برای کنار آمدن بهتر با مخاطرات و تغییرات اقلیمی توضیح داده شده است(پودینه و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۷۵). این استراتژی شامل طیف گسترده‌ای از فرایندها، و روش‌های مختلف با واسطه بازیگران مختلف و مسئولیت آن‌ها، منابع مختلف، دولت‌های محلی و رفتارهای مردم محلی تکیه می-کنند(گریک[3] ۲۰۱۸: ۳۰۷). در این استراتژی پایداری یک عامل کلیدی برای ارزیابی و پاسخگویی به چالش-های مرتبط با انطباق با خشکسالی است. برای افزایش تاب‌آوری در برابر پیامدهای مخاطره خشکسالی روش‌ها و استراتژی‌های مختلفی وجود دارد که از سوی محققان مختلف مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. صادقلو و سجاسی‌قیداری(۱۳۹۳) بیمه، افزایش آگاهی و دانش بومی و به کارگیری آن مهم‌ترین عوامل افزایش سطح

1 - Martinelli
2 - Kumar
3 - Garrick

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

تاب‌آوری در برابر خشکسالی می‌باشند. اکبریان و رمضان زاده لسبویی (۱۳۹۷) در مطالعه خود نشان دادند که بین تاب آوری در برابر خشکسالی و عوامل اقتصادی و سرمایه اجتماعی رابطه معنادار آماری وجود دارد و عوامل اقتصادی تأثیر بیشتری در میزان تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی با تأکید بر خشکسالی دارد. بانس[1] و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه خود مهم‌ترین استراتژی تاب‌آوری در برابر پیامدهای خشکسالی را استفاده از سیاست‌ها و نهادهای مدیریتی، مدیریت ریسک بهتر از طریق روش‌های هشدار دهنده و بیمه در نظر گرفتند. اریکسن[2] و همکاران (۲۰۱۱)، معتقدند که به منظور کاهش اثرات خشکسالی و تغییرات آب و هوایی، و افزایش میزان تاب‌آوری، جامعه ابتدا باید درک درستی از اثرات و نحوه مقابله با پیامدهای آن داشته باشند. با این حال می‌توان گفت که امکان جلوگیری از وقوع خشکسالی در هیچ منطقه و شرایطی وجود ندارد، ولی برای کاهش خسارت‌های احتمالی به‌ویژه در جوامع شهری و روستایی، باید آن را از طریق افزایش سطح تاب‌آوری مدیریت کرد.

روش تحقیق

محدوده مورد مطالعه

شهرستان زاهدان از توابع استان سیستان و بلوچستان و مرکز آن شهر زاهدان می‌باشد. این شهرستان در جنوب شرقی کشور ایران قرار دارد که از شمال به شهرستان هامون و استان خراسان جنوبی، از شرق به کشور پاکستان و افغانستان، از غرب به استان کرمان و از جنوب به شهرستان خاش محدود می‌شود. جمعیت این شهرستان درسال ۱۳۹۵، ۶۷۲۵۸۹ نفر بوده است. شهرستان زاهدان با مساحت ۳۶۵۸۱ کیلومتر مربع در شمال استان سیستان و بلوچستان قرار گرفته است. این شهرستان دارای تعداد ۲ مرکز شهری، ۳بخش و ۶ دهستان است (مرکزآمار ایران،۱۳۹۵) شکل(۲).

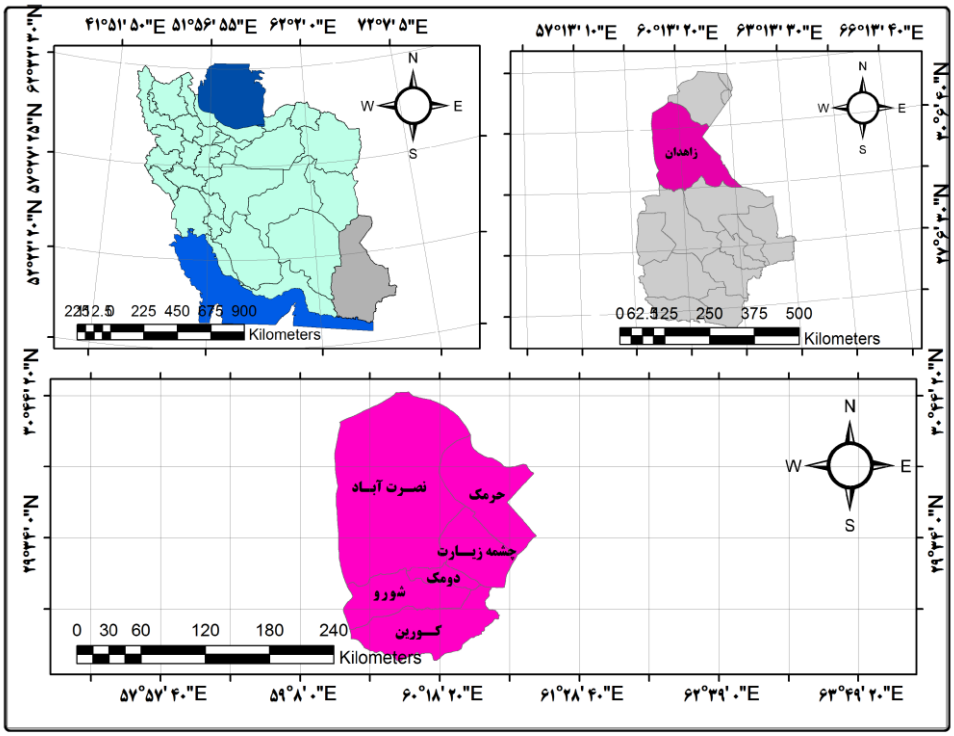
1- Bunce

2- Eriksen

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]

[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]



شکل (۲). موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه (منبع: پایگاه داده‌های علوم زمین)

داده و روش کار

ابتدا جهت روشن شدن ادبیات موضوع تحقیق و تدوین مبانی نظری و سوابق پژوهش از مطالعات نظری بهره گرفته شد که با رجوع به مطالعات کتابخانه‌ها و استفاده از کتب، پایان‌نامه‌ها و مقالات نگاشته شده، در ادامه در پی یافتن پاسخ به سئوال تحقیق و دست‌یابی به اهداف مورد نظر اقدام به تدوین پرسش‌نامه در یازده شاخص مطابق با طیف لیکرت در راستای موضوع مورد بحث قرار گرفته و پس از توزیع در منطقه مورد مطالعه و تکمیل آن توسط مردم به تجزیه و تحلیل آن پرداخته شد. بنابرین نوع تحقیق کابردی، روش آن توصیفی-تحلیلی و برای گردآوری اطلاعات از کتابخانه‌ای و میدانی(پرسشنامه، مشاهده و مصاحبه) استفاده شده است و برای تجزیه و تحلیل داده از آمارهای توصیفی و استناطی(تحلیل عاملی) در نرم‌افزار SPSS بهره گرفته شده است. جهت بررسی وضعیت تاب‌آوری اقتصادی در شهرستان زاهدان از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. آزمون تی تک نمونه‌ای از این آزمون هنگامی استفاده می‌کنیم که بخواهیم ببینیم آیا میانگین یک متغیر تفاوت معناداری با یک مقدار ثابت(مقدار آزمون) دارد یا خیر، به‌عبارت‌دیگر هرگاه بخواهیم ببینیم با میانگین و انحراف معیار مشخص، نمونه ما به جامعه تعلق دارد یا خیر از این آزمون استفاده می‌کنیم بنابراین برای استفاده از این آزمون باید میانگین و انحراف معیار جامعه(مقدار ثابت یا مقدار آزمون) را داشته باشیم، تا بتوانیم میانگین نمونه خود را با میانگین جامعه مقایسه کنیم. جامعه آماری پژوهش را تمام سرپرستان خانوار شهرستان زاهدان تشکیل می‌دهد که براساس سرشماری سال ۱۳۹۵ تعداد ۱۶۸۴۸۰ خانوار(۶۷۲۵۸۹نفر) بوده

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

است؛ که از میان سرپرستان خانوار حجم نمونه‌ای با استفاده از فرمول کوکران به تعداد ۳۸۳ نفر به صورت تصادفی انتخاب شده است. فرمول کوکران به صورت روابط(۲ و ۱) است:

$$N = \frac{\frac{t^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N}\left(\frac{t^2 pq}{d^2} - 1\right)}$$ رابطه(۱).

در رابطه(۱)، N حجم جامعه مورد مطالعه و t اندازه متغیر در توزیع طبیعی، P درصد توزیع صفت در جامعه، q درصد افرادی که فاقد آن صفت هستند همچنین d تفاضل نسبت واقعی صفت در جامعه را نشان می‌دهد (حافظ نیا، ۱۳۹۵: ۱۶۷).

$$N = \frac{\frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}}{1 + \frac{1}{168480}\left(\frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2} - 1\right)} = 383$$ رابطه(۲).

در پژوهش حاضر جهت افزایش درجه اعتبار از روش صوری استفاده شده است بدین منظور پرسشنامه بعد از تدوین در اختیار صاحب‌نظران قرار گرفت و پس از جمع‌آوری نظرات آن‌ها اصلاحات لازم انجام شد. برای تعیین پایایی پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. پایایی پژوهش دو مفهوم دارد یکی این‌که اگر محققان به فاصله کوتاهی پس از مطالعه دوباره پرسش‌نامه را به همان کارگران مرحله اول بدهند، نتایج مشابهی دریافت خواهند کرد. جنبه دیگر پایایی در مورد سازگاری میان سؤالات است. میزان آلفای محاسبه شده ۰/۸۱ است که نشان می‌دهد عدد مطلوبی است و دقت لازم برای احراز پایایی سازه‌ها در پرسش‌نامه به کار گرفته‌شده و گویه های طراحی‌شده برای سنجش شاخص‌ها همبستگی درونی دارند.

با توجه به این‌که مقدار ضریب آلفا در ستون اول برابر با ۰،۸۳۹ است، مشخص می‌شود که این چهار گویه دارای سازگاری درونی خوبی هستند. ویژگی‌های فردی پاسخگویان نشان داد که تعداد ۱۱۹ نفر از پاسخگویان برابر با ۳۱ درصد از فراوانی را زنان تشکیل می‌دهند و تعداد ۲۶۴ نفر برابر با ۶۹ درصد از فراوانی را مردان تشکیل می‌دهند. بیشترین فراوانی در گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال با ۲۴ درصد از فراوانی و کم‌ترین آن در گروه بالای ۶۰ سال با ۱۵ درصد از فراوانی است. تعداد ۶۴ نفر از پاسخگویان که ۱۷ درصد از فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند فوق دیپلم، تعداد ۸۱ نفر برابر با ۲۱ درصد از فراوانی در سطح کارشناسی، تعداد ۴۰ نفر از پاسخگویان معادل با۱۰درصد از فراوانی را کارشناسی ارشد تشکیل داده‌اند، تعداد ۲۳ نفر از پاسخگویان برابر با ۶ درصد از فراوانی در سطح دکتری و تعداد ۱۷۵ نفر برابر با ۴۶ درصد از فراوانی در سایر سطوح تحصیلی به خود اختصاص داده‌اند. همان طوری که اشاره شده است برای سنجش سازگاری درونی پرسشنامه، از آلفای کرونباخ استفاده می‌شود. به این ترتیب با افزایش میزان سازگاری درونی پرسشنامه، ضریب آلفا نیز افزایش

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

می‌یابد به این معنی که اگر گویه‌ها بیشترین ارتباط را با هدف مورد بررسی (متغیر مربوط به فرضیات تحقیق) داشته باشند، این ضریب بزرگ می‌شود. جدول(۲).

جدول(۲). ضریب آلفای کرونباخ

سازگاری داخلی گویه‌ها	مقدار ضریب آلفای کرونباخ
عالی	/۹
مناسب	۰/۸
قابل قبول	۰/۷
مشکوک	۰/۶ تا ۰/۷
ضعیف	۰/۵ تا ۰/۶
غیرقابل قبول	کوچکتر از ۰/۵

نتایج

جهت بررسی وضعیت هریک از شاخص‌های تاب‌آوری در شهرستان زاهدان از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. در این آزمون باتوجه به این‌که پرسشنامه از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت(طیف لیکرت عموما برای اندازه‌گیری دیدگاه، احساس، نظر و مواردی از این قبیل که قابل مشاهده نیستند اما می‌توانند بر رفتار مخاطب مؤثر باشند، بکار می‌رود) استفاده شده است عدد ۳ به عنوان میانگین مطلوب در نظر گرفته شده است. اگر نتایج میانگین بدست آمده بزرگتر مساوی ۳ باشد وضعیت مطلوب و اگر میانگین بدست آمده از میانگین ۳ کوچک‌تر باشد وضعیت نامطلوب است.

بررسی وضعیت تاب آوری اقتصادی

جهت بررسی وضعیت تاب آوری اقتصادی در شهرستان زاهدان از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون از میان ۱۱ مؤلفه مورد بررسی در تاب آوری اقتصادی تنها یک مؤلفه میانگین بالاتر از میانگین مطلوب(۳) دارد و مابقی مؤلفه‌ها میانگین پایین‌تر از میانگین مطلوب دارند. مؤلفه امکان انتخاب راه های جایگزین درآمد با میانگین ۳/۰۸ بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده است و به عبارتی مطلوب‌ترین وضعیت را در بین مؤلفه‌های تاب‌آوری اقتصادی به خود اختصاص داده است و مؤلفه داشتن پس انداز برای کاستن از اثرات خشکسالی با میانگین ۲/۶ کم‌ترین میانگین را در میان سایر مؤلفه‌های اقتصادی دارا است و به عبارتی نامطلوب‌ترین وضعیت را در میان سایر مؤلفه‌های تاب‌آوری اقتصادی به خود اختصاص داده است. در مجموع تاب‌آوری اقتصادی با میانگین ۲/۸۱۵ پایین‌تر از میانگین مطلوب ارزیابی شده است.نتایج سایر مؤلفه‌ها در جدول(۳) مشاهده می‌شود.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

جدول(۳). وضعیت تاب آوری اقتصادی در شهرستان زاهدان

مطلوبیت عدد مورد آزمون-۳						
مؤلفه	مقدار آماره t	میانگین عددی	سطح معنی-داری	اختلاف-میانگین	فاصله اطمینان ۹۵درصد	
					حدبالا	حدپایین
دارا بودن منابع مالی برای کاستن از اثرات خشکسالی	-۴/۲۵۳	۲/۸۸۲	۰/۰۶۱	-۰/۱۱۸	-۰/۰۷۴	-۰/۱۸۲
پیش بینی منابع درآمدی مناسب برای کاستن از اثرات خشکسالی	-۴/۴۷۹	۲/۷۱۹	۰/۰۷۱	-۰/۲۸۱	-۰/۱۳۷	-۰/۳۴۶
خوش بینی نسبت به آینده اقتصادی	-۴/۲۷۶	۲/۸۰۹	۰/۰۸۳	-۰/۲۹۱	-۰/۱۶۲	۰-/۳۴۴
امکان انتخاب راه‌های جایگزین درآمد	۳/۲۵۴	۳/۰۸۸	۰/۰۰۰	۰/۰۸۸	۰/۱۳۳	۰/۰۵۵
بیمه محصولات کشاورزی و دام‌ها برای کاستن از اثرات خشکسالی	-۴/۲۶۸	۲/۸۶۸	۰/۱۲۲	-۰/۱۳۲	-۰/۲۴۱	-۰/۰۷۴
میزان دارایی خارج از محدوده روستا جهت استفاده در مواقع خشکسالی	-۴/۲۶۱	۲/۸۷۷	۰/۱۰۲	-۰/۱۲۳	-۰/۲۵۴	-۰/۰۶۷
به دست آوردن شغل جدید در صورت از دست دادن شغل اول در کمترین زمان	-۴/۳۷۶	۲/۷۳۸	۰/۱۰۹	-۰/۲۶۲	-۰/۳۲۷	-۰/۱۵۵
دسترسی به منابع مالی رسمی	-۴/۳۵۶	۲/۷۷۸	۰/۰۸۱	-۰/۲۲۲	-۰/۱۶۶	-۰/۲۳۲
داشتن پس انداز برای کاستن از اثرات خشکسالی	-۴/۵۷۶	۲/۶۷۶	۰/۰۶۸	-۰/۳۲۴	-۰/۱۹۸	-۰/۳۸۷
دارابودن بیمه کشاورزی و مرتع در صورت خشکسالی	-۴/۲۹۸	۲/۸۳۴	۰/۳۲۴	-۰/۱۶۶	-۰/۱۰۳	-۰/۲۳۲
دارا بودن درآمد جانبی در کنار شغل اصلی	-۴/۵۵۷	۲/۶۹۸	۰/۲۳۶	-۰/۳۰۲	-۰/۲۱۳	-۰/۳۶۷
جمع (تاب‌آوری اقتصادی)	-۴/۱۶۵	۲/۸۱۵	۰/۱۰۸	-۰/۰۹۵	-۰/۰۳۴	-۰/۱۳۸

بررسی وضعیت تاب آوری اجتماعی

جهت بررسی وضعیت تاب آوری اجتماعی در شهرستان زاهدان از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون از میان ۶ مؤلفه مورد بررسی در تاب آوری اجتماعی تنها ۲ مؤلفه میانگین بالاتر از میانگین مطلوب(۳) دارد و مابقی مؤلفه‌ها میانگین پایین‌تر از میانگین مطلوب دارند. مؤلفه احساس تعلق روستاییان به روستا در زمان خشکسالی با میانگین ۳/۰۹ بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده است و به عبارتی مطلوب‌ترین وضعیت را در بین مؤلفه‌های تاب آوری اجتماعی به خود اختصاص داده است و مؤلفه توجه به مشارکت افراد محلی در برنامه‌ریزی برای مقابله با اثرات خشکسالی با میانگین ۲/۶ کم‌ترین میانگین را در میان سایر مؤلفه‌های اجتماعی دارا است و به عبارتی نامطلوب‌ترین وضعیت را در میان سایر مؤلفه‌های تاب-آوری اجتماعی به خود اختصاص داده است. در مجموع تاب‌آوری اجتماعی با میانگین ۲/۸ پایین‌تر از میانگین مطلوب ارزیابی شده است. نتایج سایر مؤلفه‌ها در جدول(۴) مشاهده می‌شود.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

جدول(۴). وضعیت تاب‌آوری اجتماعی در شهرستان زاهدان

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
مؤلفه	مقدار آماره(t)	میانگین عددی	سطح معنی-داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵درصد	
					حدبالا	حدپایین
اتکای خانواده به خود جهت تأمین نیازهای اساسی	۴/۴۳۴	۳/۰۸۹	۰/۰۰۰	۰/۰۸۹	۰/۱۵۴	۰/۰۴۳
میزان احساس رضایت از زندگی ساکنان روستا	-۳/۶۶۷	۲/۷۷۸	۰/۰۰۰	-۰/۲۲۲	-۰/۱۴۳	-۰/۲۸۹
آگاهی در رابطه با اثرات خشکسالی در زمینه فعالیت‌های مربوطه	-۳/۵۴۹	۲/۸۸۷	۰/۰۰۲	-۰/۱۱۳	-۰/۰۶۷	-۰/۱۴۳
توجه به مشارکت افراد محلی در برنامه ریزی برای مقابله با اثرات خشکسالی	-۳/۷۶۷	۲/۶۸۷	۰/۰۰۰	-۰/۳۱۸	-۰/۲۳۴	-۰/۴۰۱
توجه به مشارکت محلی در افزایش آگاهی ها برای افزایش آمادگی و پیشگیری	-۳/۵۷۷	۲/۷۰۹	۰/۰۰۰	-۰/۲۹۱	-۰/۱۶۷	-۰/۳۵۴
احساس تعلق روستاییان به روستا در زمان خشکسالی	۴/۵۴۵	۳/۰۹۳	۰/۰۰۲	۰/۰۹۳	۰/۱۵۴	۰/۰۶۶
جمع (تاب آوری اجتماعی)	-۳/۶۷۴	۲/۸۷۳	۰/۰۰۱	-۰/۱۲۳	-۰/۰۸۹	-۰/۱۷۶

بررسی وضعیت شاخص نهادی

جهت بررسی وضعیت تاب آوری نهادی در شهرستان زاهدان از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون از میان ۱۳ مؤلفه مورد بررسی در تاب‌آوری نهادی تنها ۲ مؤلفه میانگین بالاتر از میانگین مطلوب(۳) دارد و مابقی مؤلفه‌ها میانگین پایین‌تر از میانگین مطلوب دارند. مؤلفه آگاهی روستاییان در رابطه با عوامل مؤثر در بروز خشکسالی با میانگین ۳/۱۱۲ بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده است و به عبارتی مطلوب‌ترین وضعیت را در بین مؤلفه‌های تاب‌آوری نهادی به خود اختصاص داده است و مؤلفه عدالت کافی مدیران برای توسعه فعالیت‌های زیرساختی با میانگین ۲/۷۶۸ کم‌ترین میانگین را در میان سایر مؤلفه‌های تاب‌آوری نهادی دارا است و به عبارتی نامطلوب‌ترین وضعیت را در میان سایر مؤلفه‌های تاب-آوری نهادی به خود اختصاص داده است. در مجموع تاب‌آوری نهادی با میانگین ۲/۸۸۶ پایین‌تر از میانگین مطلوب ارزیابی شده است. نتایج سایر مؤلفه‌ها در جدول(۵) مشاهده می‌شود.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

جدول(۵). وضعیت تاب‌آوری نهادی در شهرستان زاهدان

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
مؤلفه	مقدار آماره(t)	میانگین عددی	سطح معنی-داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵درصد	
					حدبالا	حدپایین
میزان اثربخشی حمایت‌های دولتی در رابطه با جبران اثرات خشکسالی	-۴/۷۷۸	۲/۸۵۵	۰/۰۰۰	-۰/۱۴۵	-۰/۰۸۷	-۰/۱۹۸
اطلاع‌رسانی مناسب دستگاه‌های متولی در خصوص اتخاذ رویکردهای مقابله با خشکسالی	-۴/۸۴۵	۲/۹۰۲	۰/۰۰۱	-۰/۰۹۸	-۰/۰۵۶	-۰/۱۴۳
عملکرد نهادهای دولتی مانند دهیاری و شورا در مدیریت اثرات خشکسالی	-۴/۷۹۸	۲/۸۸۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۳	-۰/۰۸۸	-۰/۱۷۶
مؤثر بودن قوانین دولتی برای جبران اثرات خشکسالی	-۴/۷۸۶	۲/۸۴۵	۰/۰۰۳	-۰/۱۵۵	-۰/۱۱۲	-۰/۲۱۲
به اشتراک گذاری تجارب و دانش در بین افراد محلی	-۴/۶۵۷	۲/۸۶۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۳۳	-۰/۰۹۸	-۰/۱۶۷
میزان امید به آینده ساکنان روستا	-۴/۶۴۵	۲/۸۷۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۲۳	-۰/۰۷۸	-۰/۱۷۳
آگاهی روستاییان در رابطه با عوامل مؤثر در بروز خشکسالی	۳/۳۹۸	۳/۱۱۲	۰/۰۰۴	۰/۱۱۲	۰/۲۲۱	۰/۰۸۷
داشتن برنامه منطقی برای جلوگیری از اثرات خشکسالی	-۴/۶۶۱	۲/۸۶۴	۰/۰۰۰	-۰/۱۳۶	-۰/۱۰۷	-۰/۱۸۷
رضایت از عملکردمدیران محلی در راستای مقابله با خشکسالی	-۴/۸۹۴	۲/۸۱۳	۰/۰۰۰	-۰/۱۸۷	-۰/۱۳۲	-۰/۲۴۳
اقدام مدیران در جهت تامین منابع آب	۳/۳۵۴	۳/۰۸۸	۰/۰۰۱	۰/۰۸۸	۰/۱۳۳	۰/۰۵۴
مناسب بودن اقدامات دستگاه‌های زیربط	-۴/۷۶۴	۲/۸۵۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۴۳	-۰/۱۱۴	-۰/۱۷۸
عدالت کافی مدیران برای توسعه فعالیت‌های زیرساختی	-۴/۹۰۸	۲/۷۶۸	۰/۰۰۰	-۰/۲۳۲	-۰/۱۲۱	-۰/۲۷۸
رضایت از عملکرد دولت و مدیران در زمینه خشکسالی	-۴/۹۰۱	۲/۷۸۲	۰/۰۰۲	-۰/۲۱۸	-۰/۱۱۷	-۰/۳۰۲
جمع (تاب‌آوری نهادی)	-۴/۷۸۴	۲/۸۸۶	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۴	-۰/۰۹۵	-۰/۱۸۸

بررسی وضعیت مؤلفه‌های مختلف آب در شهر زاهدان

جهت بررسی وضعیت هریک از مؤلفه‌های مرتبط با آب در شهر زاهدان از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که وضعیت مدیریت منابع آب شهری با میانگین ۳/۱۱، وضعیت سرمایه اجتماعی در بخش آب شهری با میانگین ۳/۱۰، برخورداری از زیرساخت‌های آبی مناسب با میانگین ۲/۸۷، سلامت اکولوژیکی منابع آبی با میانگین ۳/۰۹ در وضعیت مطلوب، تصمیمات مدیریت آب شهری بر اساس دانش و مهارت‌های مرتبط با آب با میانگین ۳/۱۳، مشارکت و تعامل بین سازمان‌های مرتبط با بخش آب شهر با میانگین ۳/۱۲ در وضعیت مطلوب ارزیابی شده است. همچنین وضعیت راندمان و بهره‌وری منابع آب با میانگین ۲/۸۷، الگوی مصرف آب در میان شهروندان با میانگین ۲/۹۰، آشنایی شهروندان با دانش‌های مرتبط با سیستم آب شهری با میانگین ۲/۸۳، مشارکت بومی شهروندان در بخش آب با میانگین ۲/۸۰، امکانات محافظت در برابر حوادث مرتبط با آب به طور یکسان در شهر با میانگین ۲/۸۳، وجود منابع آبی سالم و مطمئن به طور عادلانه در مناطق شهر با میانگین ۲/۷۶، تنوع بخشی به منابع آب شهری متناسب با هدف مصرف با میانگین ۲/۸۲، کیفیت محیطی متناسب با تجهیزات آب شهری با میانگین ۲/۷۹، برخورداری از زیرساخت‌های آبی چندمنظوره با میانگین ۲/۷۷، بازیابی منابع آبی با میانگین ۲/۸۸ در وضعیت نامطلوب، کیفیت آب در سطح

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

شهر با میانگین ۲/۸۷ و کیفیت آب زیر زمینی در شهر با میانگین ۲/۶۷ در وضعیت نامطلوب ارزیابی شده است جدول(۶).

جدول(۶). وضعیت مؤلفه‌های مرتبط با آب در شهر زاهدان

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
مؤلفه	مقدار آماره(t)	میانگین-عددی	سطح معنی-داری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵درصد	
					حدبالا	حدپایین
مدیریت منابع آب شهری	۴/۵۶۵	۳/۱۱۲	۰/۱۱۲	۰/۰۰۳	۰/۱۷۶	۰/۰۷۸
سرمایه اجتماعی در بخش آب شهری	۳/۸۷۸	۳/۱۰۲	۰/۱۰۲	۰/۰۰۰	۰/۱۶۶	۰/۰۷۷
راندمان و بهره وری منابع آبی	-۴/۶۰۹	۲/۸۷۸	-۰/۱۲۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۷۷	-۰/۱۶۶
برخورداری از زیرساخت های آبی مناسب	-۴/۶۶۵	۲/۸۷۲	-۰/۱۲۸	۰/۰۰۰	-۰/۰۹۶	-۰/۱۷۴
کیفیت محیطی متناسب با تجهیزات آب شهری	-۴/۸۵۴	۲/۷۹۳	-۰/۲۰۳	۰/۰۰۰	-۰/۱۵۴	-۰/۲۸۷
سلامت اکولوژیکی منابع آبی	۳/۶۶۵	۳/۰۹۹	۰/۰۹۹	۰/۰۰۰	۰/۱۱۶	۰/۰۶۶
تصمیمات مدیریت آب شهری بر اساس دانش و مهارت های مرتبط با آب	۴/۶۶۷	۳/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۰۰۰	۰/۱۸۸	۰/۱۰۱
مشارکت و تعامل بین سازمان‌های مرتبط با بخش آب شهر	۴/۶۸۷	۳/۱۲۷	۰/۱۲۷	۰/۰۰۰	۰/۱۹۳	۰/۱۱۲
الگوی مصرف آب در میان شهروندان	-۴/۴۳۶	۲/۹۰۲	-۰/۰۹۸	۰/۰۰۰	-۰/۰۷۶	-۰/۱۴۳
آشنایی شهروندان با دانش های مرتبط با سیستم آب شهری	-۴/۶۵۹	۲/۸۳۹	-۰/۱۶۱	۰/۰۰۰	-۰/۰۸۹	-۰/۲۰۷
مشارکت بومی شهروندان در بخش آب	-۴/۷۱۲	۲/۸۰۵	-۰/۲۹۵	۰/۰۰۰	-۰/۱۸۷	-۰/۳۵۴
امکانات محافظت در برابر حوادث مرتبط با آب به طور یکسان در شهر	-۴/۶۷۶	۲/۸۳۳	-۰/۱۶۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۲	-۰/۲۱۵
وجود منابع آبی سالم و مطمئن به طور عادلانه در مناطق شهر	-۴/۸۶۶	۲/۷۶۶	-۰/۲۳۴	۰/۰۰۰	-۰/۱۵۵	-۰/۲۹۸
تنوع بخشی به منابع آب شهری متناسب با هدف مصرف	-۴/۶۸۰	۲/۸۲۵	-۰/۱۷۵	۰/۰۰۲	-۰/۱۲۱	-۰/۲۲۳
برخورداری از زیرساخت‌های آبی چند منظوره	-۴/۸۵۲	۲/۷۷۶	-۰/۲۲۴	۰/۰۰۳	-۰/۱۶۵	-۰/۲۸۷
بازیابی منابع آبی	-۴/۴۴۴	۲/۸۸۷	-۰/۱۱۳	۰/۰۰۳	-۰/۰۷۷	-۰/۱۶۶
کیفیت آب در سطح شهر	-۴/۸۶۰	۲/۷۷۲	-۰/۲۲۴	۰/۰۰۰	-۰/۱۸۷	-۰/۳۰۸
کیفیت آب زیر زمینی در شهر	-۴/۸۸۹	۲/۶۷۶	-۰/۳۲۴	۰/۰۰۰	-۰/۲۳۳	-۰/۴۲۷

نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف ارزیابی تاب‌آوری شهرستان زاهدان در برابر بحران آب و خشکسالی صورت پذیرفته است. جهت بررسی وضعیت تاب‌آوری اقتصادی، اجتماعی و نهادی در شهرستان زاهدان از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون نشان داد که از میان ۱۱ مؤلفه مورد بررسی در تاب‌آوری اقتصادی مؤلفه امکان انتخاب راه‌های جایگزین درآمد بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده است و مؤلفه داشتن پس‌انداز برای کاستن از اثرات خشکسالی کم‌ترین میانگین را در میان سایر مؤلفه‌های اقتصادی دارا است. از میان ۶ مؤلفه مورد بررسی در تاب‌آوری اجتماعی مؤلفه احساس تعلق روستاییان به روستا در زمان خشکسالی بالاترین

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]
[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

میانگین را به خود اختصاص داده است و مؤلفه توجه به مشارکت افراد محلی در برنامه‌ریزی برای مقابله با اثرات خشکسالی کم‌ترین میانگین را در میان سایر مؤلفه‌های اجتماعی دارا است. از میان ۱۳ مؤلفه مورد بررسی در تاب‌آوری نهادی مؤلفه آگاهی روستاییان در رابطه با عوامل مؤثر در بروز خشکسالی بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده است و مؤلفه عدالت کافی مدیران برای توسعه فعالیت‌های زیرساختی با میانگین ۲/۷۶۸ کم‌ترین میانگین را در میان سایر مؤلفه‌های تاب‌آوری نهادی دارا است.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که وضعیت مدیریت منابع آب شهری و وضعیت سرمایه اجتماعی در بخش آب شهری، سلامت اکولوژیکی منابع آبی، تصمیمات مدیریت آب شهری بر اساس دانش و مهارت‌های مرتبط با آب، مشارکت و تعامل بین سازمان‌های مرتبط با بخش آب شهر در وضعیت مطلوب ارزیابی شده است. همچنین وضعیت راندمان و بهره‌وری منابع آب، برخورداری از زیرساخت‌های آبی مناسب، کیفیت محیطی متناسب با تجهیزات آب شهری، الگوی مصرف آب در میان شهروندان، آشنایی شهروندان با دانش‌های مرتبط با سیستم آب شهری، مشارکت بومی شهروندان در بخش آب، امکانات محافظت در برابر حوادث مرتبط با آب به طور یکسان در شهر، وجود منابع آبی سالم و مطمئن به طور عادلانه در مناطق شهر، تنوع بخشی به منابع آب شهری متناسب با هدف مصرف، برخورداری از زیرساخت‌های آبی چند منظوره، بازیابی منابع آبی، کیفیت آب در سطح شهر و کیفیت آب زیرزمینی در شهر در وضعیت نامطلوب ارزیابی شده است. همچنین نتایج ضریب پیرسون نشان داد که بین تاب‌آوری اقتصادی، اجتماعی و محیطی با بحران آب رابطه منفی و معکوس برقراراست. یعنی هرچه بحران آب و خشکسالی افزایش یابد تاب‌آوری اقتصادی، اجتماعی و محیطی کاهش پیدا می‌کند. نتایج این پژوهش نشان داد که شهرستان زاهدان از نظر تاب‌آوری در برابر خشکسالی و بحران آب در وضعیت مناسبی قرار ندارد و این شهرستان مشکلات بسیار زیادی در زمینه آب در نقاط روستایی و شهر زاهدان دارا است. در نقاط روستایی بحران کم آب و خشکسالی خسارت‌های زیادی به کشاورزان و دامداران وارد ساخته است. اثرات بحران آب بر ساختار اقتصادی، اجتماعی و محیطی روستاها بسیار منفی بوده است و این اثرات منفی در نهایت منجر به مهاجرت روستاییان به شهر زاهدان شده است.

منابع

احدی، محمدرضا و صلاحی مقدم، آرسام، (۱۳۹۶)، **ارزیابی تاب‌آوری با رویکرد بررسی خسارات وارده بر جامعه شهری، چهارمین کنفرانس ملی معماری و شهرسازی**، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، ۱-۹.

احمدی، اسماعیل، حجازی‌زاده، زهرا، علیجانی، بهلول، سلیقه، محمد، دانایی‌فرد، حسن (۱۳۹۴)، **محاسبه شاخص آسیب‌پذیری اقلیمی مبتنی بر مدل ضربی- نمایی استان سیستان و بلوچستان**، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۵ (۳۶): ۷۳- ۶.۹۶

افراخته، حسن، (۱۳۸۰)، **دیاس پورای سیک در شهر زاهدان**، مجله علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی، ۳: ۷۷- ۹۴.

افراخته، حسن؛ عزیزپور، فرهاد؛ طهماسبی، اصغر و سلیمانی، عادل، (۱۳۹۴)، **راهبردهای سازگاری روستایی در برابر مخاطرات خشکسالی مطالعه موردی روستای پشتنگ شهرستان روانسر**، فصلنامه دانش مخاطرات، ۲ (۳): ۳۴۱- ۳۵۴.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]

[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

اکبریان، سعید رضا، رمضان‌زاده لسبویی، مهدی، (۱۳۹۷)، **تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی با تأکید بر عوامل اقتصادی و سرمایه اجتماعی در نواحی روستایی مورد: دهستان رونیز(شهرستان استهبان)**، پژوهش-های روستایی، ۹(۴): ۱- ۲۶.

برقی، حمید و معمارامامیه، متین، (۱۳۹۵)، **بررسی اثرات خشکسالی بر ساختار اقتصاد روستایی مطالعه موردی: دهستان گلاب شهرستان کاشان**، مجلّه پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۵ (۵): ۱۳- ۱۴۸.

پودینه، محمدرضا، طولابی‌نژاد، مهرشاد، حسینجانی، ابوالفضل، (۱۳۹۶)، **بررسی عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر سازگاری کشاورزان خرده‌مالک با تغییرات آب و هوایی در مناطق کوهستانی (مورد مطالعه: دهستان ملاوی)**، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۶ (۳): ۱۶۹- ۱۸۴.

حاتمی‌نژاد، حسین؛ فرهادی خواه، حسین؛ آروین، محمود و رحیم‌پور، نگار، (۱۳۹۶)، **بررسی ابعاد مؤثر بر تاب‌آوری شهری با استفاده از مدل ساختاری تفسیری مطالعه موردی شهر اهواز**، فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، ۷(۱): ۳۵- ۴۵.

حاجی نژاد، علی؛ بذرافشان، جواد؛ وثوقی حمزه خانلو، جلال و بدری، علی، (۱۳۹۵)، **ارزیابی راهبردهای اسکان مجدد پس از مخاطره زلزله در نواحی روستایی مطالعه موردی دهستان آبگرم شهرستان اردبیل**، مجله مخاطرات محیط طبیعی، ۵(۹): ۱- ۲۰.

حجازی‌زاده، زهرا، فتاحی، ابراهیم، (۱۳۸۳)، **تحلیل کمی شدت و تداوم خشکسالی‌های روزانه در ایستگاه شهرکرد**، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۳ (۳): ۱۴۷- ۱۶۱.

حسینی، سید محمود ؛ شریف زاده، ابولقاسم؛ غلامرضایی، سعید و اکبری، مرتضی، (۱۳۹۰) **تبیین مؤلفه‌های مدیریت بحران خشکسالی در مناطق روستایی و عشایر جنوب شرق کشور**، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۲(۲): ۱۸۵- ۱۹۷.

حسینی، مازیار، (۱۳۸۵)، **اصول و مبانی مدیریت بحران**، انتشارات سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، تهران.

رضایی، محمدرضا، (۱۳۸۹)، **تبیین تاب‌آوری اجتماعات شهری به منظور کاهش اثرات سوانح طبیعی: مطالعه موردی کلانشهر تهران**، پایان نامه دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده جغرافیا، گروه برنامه‌ریزی شهری.

رضایی، محمدرضا؛ رفیعیان، مجتبی و حسینی، سیدمجتبی ،(۱۳۹۴)، **سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماع‌های شهری در برابر زلزله: مطالعه موردی محله‌های شهر تهران**، مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۷ (۴): ۶۰۹-۶۲۳ .

رفیعیان، مجتبی؛ رضایی،محمدرضا، عسگری، علی؛ پرهیزگار، اکبر و شایان، سیاوش، (۱۳۹۰)، **تبیین مفهوم تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور**، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۱۵(۴): ۱۹-۴۱.

روستا، مجتبی، ابراهیم‌زاده، عیسی و ایستگلدی، مصطفی، (۱۳۹۶)، **تحلیل تاب آوری کالبدی در برابر زلزله: مطالعه موردی بافت فرسوده شهر مرزی زاهدان**، مجله جغرافیا و توسعه، ۴۶ (۱): ۱- ۱۸.

زارع، صدیقه، (۱۳۹۵)، **برنامه‌ریزی فضایی باهدف افزایش تاب‌آوری شهری با استفاده از مدل مکانی کاتر در شهرهای ساحلی مازندران: مطالعه مکانی شهرسرخرود**، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده معماری و شهرسازی، گروه برنامه ریزی شهری، اصفهان.

ساسان پور، فرزانه؛ آهنگری، نوید و حاجی نژاد، صادق، (۱۳۹۶)، **ارزیابی تاب‌آوری منطقه ۱۲ کلانشهر تهران در**

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]

[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

برابر مخاطرات طبیعی، مجله تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۴(۳): ۸۵-۹۸.

صادقلو، طاهره، سجاسی‌قیداری، حمدالله، (۱۳۹۳)، **اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری کشاورزان در برابر مخاطرات طبیعی با تأکید بر خشکسالی (مطالعه موردی: کشاورزان روستاهای شهرستان ایجرود)**، جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۳(۱۰): ۱۲۹- ۱۵۳.

طولابی نژاد، مهرشاد، صادقی، خدیجه، (۱۳۹۷)، **راهبردهای کشاورزان در واکنش به پیامدهای خشکسالی و بررسی عوامل مؤثر بر آن(مورد مطالعه: شهرستان رشتخوار)**، پژوهش‌های روستائی، ۹(۴)ک ۶۰۸-۶۲۷

غفاری، عطا؛ پاشازاده، اصغر و آقایی، واحد، (۱۳۹۶)، **سنجش و اولویت‌بندی تاب‌آوری شهری در مقابل زلزله: مطالعه موردی شهر اردبیل و مناطق چهارگانه آن**، مجله جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۲۱ (۱): ۴۵-۶۵.

فنی، زهره و معصومی، لیلا، (۱۳۹۵)، **سنجش و ارزیابی تأثیر سبک زندگی بر میزان تاب‌آوری شهری مطالعه موردی محلات قیطریه و شکوفه ی شمالی در مناطق ۱و۱۹ تهران**، مجله مطالعات جامعه شناختی شهری، ۶(۱۹): ۶۱-۸۴.

کاویان، فرزانه، (۱۳۹۰)، **بررسی نقش برنامه‌ریزی کاربری اراضی در بهبود تاب‌آوری جوامع شهری در برابر زمین لرزه**، پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه حکیم سبزواری، دانشکده جغرافیا و علوم محیطی، برنامه ریزی شهری، سبزوار.

مرکز آمار ایران(۱۳۹۵)، **سرشماری عمومی نفوس و مسکن**،

معرب، یاسر؛ صالحی، اسماعیل و امیری، محمدجواد، (۱۳۹۵)، **ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی کاربری اراضی شهری: مطالعه موردی منطقه ۱ تهران**، فصلنامه پدافند غیر عامل، ۷(۳): ۲۹- ۳۶.

ملکی، سعید؛ امانپور، سعید؛ صفایی پور، مسعود؛ پورموسوی، سیدنادر و مودت، الیاس، (۱۳۹۶)، **ارزیابی طیف تاب-آوری کالبدی شهرها در برابر زلزله با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی: مطالعه موردی شهر ایلام**، فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، ۲ (۵): ۵۷-۹۰.

ملکی، سعید؛ امانپور، سعید؛ صفایی پور؛ پورموسوی، سیدنادر و مودت، الیاس، (۱۳۹۶)، **ارزیابی طیف تاب آوری اجتماع‌های شهری در برابر بحران زلزله بر اساس سناریوهای شدت مختلف و استفاده از نمایه کوپراس**، مجله برنامه‌ریزی شهری، ۸(۳۱): ۱۹-۴۰.

نیکمردنمین، سارا، (۱۳۹۰)، **کاهش خطرات زلزله با تأکید بر عوامل اجتماعی رویکرد تاب‌آوری: مطالعه موردی منطقه ۲۲ تهران**، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر، دانشکده معماری و شهرسازی، برنامه ریزی شهری.

Adger, W. N. & Hodbod, J. (2014). **Ecological and social resilience, Handbook of sustainable development**, 91. Retrieved from: https://scholar.google.com.

Ainuddin, S, and Routray, J. K. (2012). **Community resilience framework for an earthquake prone area in Baluchistan**. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2: 25-36.

Akhtari, R., Morid, S., Mahdian, M.H. and Smakhtin, V, (2014), **Assessment of areal interpolation methods for spatial analysis of SPI and EDI drought indices**, International journal ofclimatology, 29(1): 125- 135.

Arefi, M. (2011), **Design for Resilient Cities, reflections from a studio. In: Banerjee, Tidib & Loukaitou-Sideris** (ed) (2011) Companion to Urban Design. Routledge, Abingdon.

Bodoque, J. M., Amérigo, M., Díez-Herrero, A., García, J. A., Cortés, B., Ballesteros-Cánovas, J. A., & Olcina, J. (2016). **Improvement of resilience of urban areas by**

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]

[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]

integrating social perceptin in flash- flood risk management. Journal of Hydrology, 3: 665–676.

Bunce. M, Rosendo. S, Brown. K (2010), **Perceptions of climate change, multiple stressors and livelihoods on marginal African coasts Environment**, Development and Sustainability, 12 (3): 407- 440.

Da Silva, J., Kernaghan., S. and Luque, A. (2012). **A systems approach tomeeting the challenges of urban climate change**. International Journal of Urban Sustainable Development. 1(1): 1–21.

Eriksen, S. Aldunce, P. Bahinipati, C. S. Martins, R. D., Molefe, J. I. Nhemachena, C. O'brien, K. Olorunfem, F.,Park, J., Sygna, L., Ulsrud, K.,(2011), **When not every response to climate change is a good one: Identifying principles for sustainable adaptation**. Journal Climate and Development, 3 (11), 7- 20.

Falco, G. J. (2015). **City Resilience through Data Analytis: A Human-centric Approach**. Procedia Engineering, 118: 1008-1014.

Fisher, T., Gemmer. M., Su B. and Scholten T.,(2013**). Hydrological long-term dry and wet periods in the Xijiang River basin, South China**. Hydrology and Earth system Sciences, 17: 135-148.

Garrick, D. E. (2018), **Decentralization and drought adaptation: applying the subsidiarity principle in transboundary river basins**, International Journal of the Commons, 12 (1): 301- 331.

Jabareen, Y. (2014), **planning the resilient city: Concepts and strategies for coping Planning the resilient city:** Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk.

Martinelli, D., Gian Paolo, C. and Vesna,T., Stephen, M. (2014). **Analysis of Economic Resiliency of Communities Affected By Natural Disasters: The Bay Area Case Study. 4th International Conference on Building Resilience**, Building Resilience, Economics and Finance, 18: 959 – 968.

Mazar, N. and Nawas, M (2014). **Precipitation data interpolation for meteorological droughtmapping in Pakistan**, Pakistan Journal of Science, 66(4): 356-361.

Parvin, G. A., Surjan, A., and Rahman, A., Shaw, R. (2016). **Urban Risk, City Government, and Resilience**, Urban Disasters and Resilience in Asia, 4(3): 21-34.

Pizzo, B. (2015). **Problematizing resilience: Implications for planning theory and practice**. Cities, 43: 133– 140.

Tabari H., Nikbakht J. and Talaee P. H., (2013). **Hydrological Drought Assessment in northwestern Iran based on streamflow drought index (SDI)**. Water Resources Management, 27: 137-151.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.101.4]

[DOI: 10.52547/jgs.23.68.345]