

مجله مخاطرات محیط طبیعی، دوره نهم، شماره بیست و سوم، بهار ۱۳۹۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۰/۰۳

تاریخ بازنگری نهایی مقاله: ۱۳۹۸/۰۱/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۸/۲۰

صفحات: ۱۸ - ۱

## تحلیل میزان تاب آوری اجتماعات روستایی سیستان در برابر مخاطرات محیطی

زهرا کیخا<sup>۱</sup>، جواد بذرافشان\*<sup>۲</sup>، سیروس قنبری<sup>۳</sup>، عالمه کیخا<sup>۴</sup>

### چکیده

وقوع مخاطرات طبیعی مانند سیل، زلزله، خشک‌سالی و غیره؛ در فضاهای جغرافیایی به ویژه نواحی روستایی در بیشتر موارد خسارات فراوان و غیرقابل جبرانی باقی می‌گذارد و مانع جدی در راه توسعه پایدار جوامع انسانی به حساب می‌آید. هدف پژوهش حاضر، سنجش و تحلیل میزان تاب آوری اجتماعات روستایی در برابر مخاطرات محیطی و عوامل مؤثر بر آن در نواحی روستایی سیستان می‌باشد. روش پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت کاربردی-توسعه ای و از حیث روش توصیفی-تحلیلی با رویکرد کمی-پیمایشی بود. جامعه آماری پژوهش برابر با ۳۷۳ (روستاهای بالای ۵۰ خانوار) بود که با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه‌ای به تعداد ۱۸۹ نفر به روش تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم جامعه آماری به عنوان نمونه آماری انتخاب گردیدند. در ابتدا با استفاده از روش کتابخانه‌ای، شاخص‌ها و عوامل تأثیرگذار بر تاب آوری روستاییان منطقه سیستان شناسایی شده سپس تهیه اطلاعات به وسیله پرسشنامه و عملیات میدانی انجام شد. یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد واکاوی قرار گرفت. با توجه به مقدار  $\beta$  حاکی از آن است که عوامل مدیریتی، عوامل نهادی، عوامل اقتصادی و عوامل کالبدی که به ترتیب برابر ۰/۰۷۹ و ۰/۰۷۵ و ۰/۰۱۲ و ۰/۰۲۴ با سطح معنی‌داری ۰/۳۱۳ و ۰/۳۲۷ و ۰/۸۶۸ و ۰/۷۴۳ که بزرگ‌تر از ۰/۰۵، ( $P > ۰/۰۵$ ) به دست آمده است؛ پیش‌بینی کننده تاب آوری روستاییان منطقه سیستان نمی‌باشند و تنها عوامل اجتماعی توان پیش‌بینی یا به عبارتی تأثیرگذاری بر تاب آوری روستاییان سیستانی را دارند.

واژگان کلیدی: تاب آوری، مخاطرات محیطی، اجتماعات روستایی، ناحیه سیستان

Zahrakeikha741@gmail.com

Bazrafshan@gep.usb.ac.ir

Ghanbari@gep.usb.ac.ir

aleme.keikha@entp.usb.ac.ir

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

۲- دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان (نویسنده مسئول)

۳- دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

۴- استادیار مدیریت آموزشی دانشگاه سیستان و بلوچستان

## مقدمه

حوادثی که به طور ناگهانی روی می دهند و موجب وارد آمدن خسارات به انسان و محیط می شوند، به عنوان مخاطرات طبیعی شناخته می شوند. این مخاطرات به دلیل ماهیت غیر منتظره خود، در بیشترین موارد خسارات مالی و جانی بسیاری برجای می گذارند (رجبی و همکاران، ۱۳۹۷). بنابراین تحلیل و افزایش تاب آوری نسبت به سوانح طبیعی به حوزه ای مهم و گسترده تبدیل شده است. اگرچه استفاده از مفهوم تاب آوری سابقه طولانی در مهندسی، روان شناسی و ادبیات دارد (Matyas & Pelling, 2014) اما اغلب صاحب نظران مقاله تاب آوری سیستم های اکولوژیک هالینگ<sup>۱</sup> (۱۹۷۳) را به عنوان خاستگاه نظریه تاب آوری مدرن ذکر می کنند (Newell, 2015).

با توجه به اینکه خشکسالی وضعیتی ناشی از کمبود بارندگی است که در هر اقلیمی ممکن است رخ دهد اما تعریف خشکسالی و چگونگی ارتباط آن با پدیده های هیدرولوژیکی بسیار مشکل است (علیزاده، ۱۳۸۱). شایان ذکر است که میزان اثرپذیری روستاها از مخاطره خشکسالی به میزان تاب آوری اجتماعات روستایی بستگی دارد، بنابراین برای مقابله با خشکسالی و کاهش اثرات آن، بررسی عمیق ابعاد آسیب پذیری و مقاومت افراد برای افزایش آستانه تحمل و انعطاف پذیری آنان از اهمیت بسزایی برخوردار است. لازم به ذکر است این مساله در بیشتر کشورها از جمله ایران و علی الخصوص منطقه سیستان مورد غفلت واقع شده است.

سیستان با وسعت تقریبی ۱۵۱۹۷ کیلومترمربع در جنوب شرقی ایران و در شمال سیستان و بلوچستان واقع شده است. اقلیم حاکم بر این منطقه گرم و خشک می باشد. طبق سرشماری رسمی سال ۱۳۹۵، نقاط روستایی سیستان (زابل) دارای ۱۰۶۵۵۶ نفر جمعیت می باشد، یعنی ۴۱/۳ درصد مردم ساکن روستاهای این ناحیه می باشند و میانگین دمای سالانه ۲۱ درجه سانتی گراد و میزان بارش سالیانه آن ۱۶۴ میلی متری می باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). خشکسالی های پی در پی که در این منطقه رخ داده است سبب خشک شدن رودخانه هیرمند و هامون، شریان های اصلی حیات منطقه شده است. بادهای ۱۲۰ روزه که از آن به عنوان شاخص ترین پدیده جوی منطقه با جهت شمال غرب به جنوب شرق یاد می شود نیز در چند دهه اخیر افزایش یافته است. این بادهای بر این ناحیه تسلط کامل داشته و زندگی ساکنان مورد مطالعه را با مشکلات متعددی روبه رو ساخته است.

مخاطرات محیطی و پیامدهای آن، سبب بروز آسیب های زیست محیطی، ایجاد هزینه های کلان در بعد فردی تا فراملی، ناآرامی های اجتماعی و شکست ساختارهای کالبدی سکونتگاه ها گردیده است. می توان این تأثیرات را در مجموع ناپایداری ابعاد مختلف زیست پذیری سکونتگاه های روستایی عنوان کرد که در میزان و نحوه تحمل پذیری و برگشت به شرایط اولیه اجتماعات انسانی تأثیر بسزایی داشته است. مخاطرات محیطی منطقه سیستان، شامل خشکسالی و طوفان های مکرری است که باعث پراکندگی ریزگردها در این ناحیه علی الخصوص روستاها شده است و به تبع آن کشاورزی و دام پروری که شغل اصلی روستاییان می باشد، دستخوش تغییرات اساسی و گاهی به نابودی کشیده شده است که باعث مهاجرت های روستایی و تخلیه روستاها گردیده است. یکی از عمده ترین مشکلات

---

<sup>1</sup> Holling

ایجادشده که بقا و زندگی اجتماعات روستایی سیستان را به مخاطره انداخته است، مشکلات زیست‌محیطی و به خصوص آلودگی هوا و به تبع آن تغییرات اقلیمی و مشکلات ناشی از آن است. لذا ضروری به نظر می‌رسد که با تاب آور کردن روستاها و روستائیان در مقابل مشکلات زیست محیطی، هم از ادامه این مخاطرات تا حدی جلوگیری شود و هم پیامدهای نامطلوب ناشی از آن تخفیف و تسکین یابد. طبق بررسی‌های انجام شده، مشخص گردید تا کنون پژوهشی کاربردی مبنی بر تحلیل میزان تاب آوری اجتماعات روستایی در مقابل مخاطرات محیطی در ناحیه سیستان انجام نگرفته است. با توجه به جدید بودن موضوع پژوهش در محدوده مورد مطالعه، سعی بر آن شده است که روش‌های مقابله با مخاطرات این ناحیه شناسایی و مورد ارزیابی قرار گیرد و راهکارهای علمی و عملی جهت افزایش میزان تاب آوری روستائیان ارائه گردد. با توجه به این مساله که مشکل اساسی زیست محیطی این ناحیه، کمبود یا نبود آب می‌باشد که تاب آوری روستائیان روستاهای منتخب سیستان را در زمینه‌های مختلف زندگی تحت تاثیر مستقیم خود قرار داده است. لذا با بررسی عمیق و چاره‌جویی در این مهم، خدمتی به روستائیان رنج دیده ناحیه سیستان می‌گردد. بنابراین در این پژوهش "تحلیل میزان تاب آوری اجتماعات روستایی سیستان در برابر مخاطرات محیطی؛ مورد مطالعه و واکاوی قرار گرفت. امید آن است که نتایج پژوهش حاضر بتواند اطلاعات دست اول برای تصمیم‌گیری مدیران و دست‌اندرکاران در سطح ملی و منطقه‌ای در جهت بهبود سطح معیشت و زندگی مردم سیستان را فراهم آورد.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اصطلاح **مخاطرات محیطی** به معنای وقوع یک پدیده یا شرایط طبیعی است که در زمان و مکان معین تهدید ایجاد کند و مخاطره‌آمیز شود (Oliveria, 2008). پژوهش‌های آکادمیک در مورد مخاطرات محیطی از دهه پایانی قرن بیستم آغاز گردید و در ایران مطالعات در این زمینه مربوط به دهه ۴۰ بعد از وقوع زلزله بوئین‌زهرامی باشد. طبق گزارش جهانی مخاطرات، روزانه به‌طور متوسط ۱۳۰۰ نفر بر اثر مخاطرات طبیعی کشته می‌شوند که ۹۸ درصد این رقم مربوط به کشورهای در حال توسعه و به ویژه عرصه روستایی است (Red Cross, 2001). پیوند توسعه جامعه، مدیریت و مدیریت سوانح برای ایجاد جامعه تاب آور در برابر مخاطرات ضروری است (Wikstrom, 2013). از جمله برنامه‌های پیشنهادی در جهت کاهش مخاطرات سازمان‌های بین‌المللی، ایجاد و ارتقای تاب آوری جوامع در مقابل بلایای طبیعی می‌باشد لذا این سازمانها اهداف خود را در چارچوب (HAF)<sup>۱</sup> برای سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۱۵ مد نظر قرار داده‌اند (Mileti, 1999).

بریتون<sup>۲</sup> مخاطرات طبیعی را یک اختلال غیرمنتظره، نسبتاً ناگهانی و جدی در ساختار عادی یک نظام اجتماعی می‌داند که ممکن است به عنوان یک انحراف جدی از وضعیت عادی در یک‌زمان و مکان خاص در نظر گرفته

<sup>۱</sup> Hyogo Framework for Action

<sup>۲</sup> Britton

شود (Britton, 1986). لذا یکی از مسائل مهم در زمینه سکونتگاه‌های روستایی که برنامه‌ریزی و پیش‌بینی دقیق‌تری را می‌طلبد، مدیریت پایدار مخاطرات و بحران‌های محیطی است (Lewis, 2003). یار احمدی و شرفی (۱۳۹۵)، در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که منطقه مورد مطالعه به دلیل قرار گرفتن در یکی از مناطق زلزله خیز ایران، باعث ناپایداری‌ها و رخداد مخاطرات طبیعی مانند زلزله، زمین لغزش و... در سطح دشت شده است. بررسی مخاطرات طبیعی دشت سیلاخور نشان می‌دهد به دلیل زلزله خیز بودن منطقه، احتمال رخداد مخاطرات طبیعی در منطقه بالا می‌باشد. علوی و همکاران (۱۳۹۴)، در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که روستاهای در معرض مخاطرات محیطی باید شناسایی گردد و راه کارهایی در جهت کاهش مخاطرات و متناسب با منطقه تنظیم گردد. صادقی و همکاران (۱۳۹۴)، در تحقیق خود در خوزستان به این نتیجه رسیدند که کل منطقه دارای نقاط قوی، ضعیف و متوسط در برابر مخاطرات محیطی است پس باید نقاط قوت را شناخت و آن‌ها را تقویت کرد و جلوگیری از حوادث را در سرلوحه کار برنامه ریزان قرار داد. عزمی و همکاران (۱۳۹۴)، در تحقیق خود به این نتیجه رسید که تفاوت معنی داری بین اثربخشی دانش بومی و نوین در کاهش آسیب پذیری مخاطرات طبیعی وجود دارد و دانش بومی سهم بیشتری در مدیریت مخاطرات طبیعی در نواحی روستایی داشته است. افراخته (۱۳۹۳)، در تحقیق خود به این نتیجه رسید که دستاورد توسعه جاری روستای ماکلوان ایجاد شرایطی است که وقوع و بروز مخاطرات محیطی را تقویت کرده است.

**واژه تاب آوری<sup>۱</sup>** نیز به معنی جهش کردن یا به جای اول برگشتن است (Norman, 2012). برونو<sup>۲</sup> این واژه را در مدیریت بحران کوتاه مدت به کار گرفت (Bruneau, 2003). (Bujones et al, 2013). واژه تاب آوری، اولین بار در سال ۱۹۷۳ مطرح گردید (Karrholm et al, 2014). تاب آوری و پایداری بر وضعیت یک سیستم یا مجموعه در طول زمان اشاره دارد که با تمرکز بر مقاومت این سیستم در شرایط مختلف و در پاسخ به اختلالات عمل می‌کند. (Marchese et al, 2018). تاب آوری عبارت است از؛ قدرت یا توانایی یک سیستم در بازگشت به موقعیت، ساختار و عملکرد اولیه پس از آن که تحت تاثیر شوک یا نظمی قرار گرفت (Contreras et al, 2017). تاب آوری یکی از مهم‌ترین عوامل تحقق پایداری است. انجمن بین‌المللی طرح‌های محیط‌زیست، تاب آوری را ظرفیت و توانایی یک جامعه و مقاومت در برابر استرس، زنده ماندن، انطباق، بازگشت به عقب از یک بحران یا یک فاجعه تعریف می‌کند (Stampp, 2013). اصطلاح تاب آوری در علوم مختلف به طور گسترده به کار گرفته می‌شود، اما تاب آوری یک بعد جدید تحلیلی از واژگان فاجعه است که هنوز تعریف مورد قبول همگان برای آن وجود ندارد. تاب آوری می‌تواند هم مفهومی هنجاری و هم مفهومی توصیفی باشد در حالی که پایداری به عنوان مفهومی هنجاری است که در واقع از ایده اساسی عدالت درون نسلی و برون نسلی نشئت گرفته است (Speranza et al, 2014). تعاریف مختلف تاب آوری در قبل، حین و بعد از سانحه موجب ایجاد تفاوت‌های بنیادی موجود در رویکردها و دیدگاه‌های مطرح در این حوزه است (Yoon, 2012). که در جستجوی راه‌های مدیریت مخاطرات در یک جامعه نامتعادل است (Zoli, 2012). بنابراین در قلب تفکر تاب

<sup>1</sup> Resilire

<sup>2</sup> Bruneau

آوری مفهومی بسیار ساده نهفته است؛ شرایط متغیر و مقاومت در برابر تغییرات (Pisano, 2012). انتقال تاب آوری از یک مفهوم توصیفی به یک دستور کاری اصولی، چالش‌ها و فرصت‌هایی را فراهم می‌کند که برای افزایش تاب آوری هر دو مفهوم مورد نیاز است (Weichselgratner, 2014).

بررسی اسناد نشان می‌دهد که تاب آوری روستایی به عنوان یک موضوع و رویکرد نسبتاً جدیدی محسوب می‌شود؛ لذا بررسی ادبیات موجود در مورد تاب آوری روستایی نشان می‌دهد هنوز بسیاری از ابعاد مربوط به ادبیات و جنبه‌های کاربردی این مساله بررسی نشده و نیازمند بررسی و تحقیق است. با این حال می‌توان گفت که تاب آوری روستایی رویکردی اجتماع محور، برای ارتقای آمادگی اجتماعات روستایی در برابر ناپایداری‌های ناشی از مخاطرات، با هدف زیست پذیر کردن سکونتگاه‌های روستایی است (Tonts et al, 2014). دوغلو و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان چگونه بازماندگان زلزله سال ۲۰۱۱ در وان ترکیه تاب آوری اجتماعی را چگونه درک کرده‌اند؟ با روش تحقیق کیفی نشان دادند که تاب آوری به عنوان ارایه توزیع منصفانه خدمات به موقع و حکمروایی خوب، منابع مالی، همچنین به آگاهی، آمادگی و همبستگی اجتماعی قبل از زلزله کمک فراوانی می‌کند (Dogulu et al, 2016). آریوی و همکاران (۲۰۱۵) در سطح روستایی، به بررسی بلایای طبیعی (طوفان-سیل-خشکسالی)، رفاه خانگی و تاب آوری در بین خانوارهای روستایی ویتنام پرداختند و نتایج پژوهش ایشان نشان دهنده تاثیرگذاری ویژگی‌های خانوار بر تاب آوری است به طوری که ویژگی‌های خانواده و جامعه توانسته تاب آوری به بلایای طبیعی را تقویت کند (Arouri et al, 2015).

در خصوص مخاطره خشک‌سالی نیز در ایران تحقیقات متعددی به صورت کلان (عام) و به تفکیک مناطق جغرافیایی صورت گرفته است. جان پرور و همکاران (۱۳۹۶)، پیری و انصاری (۱۳۹۲)، یارقلی و همکاران (۱۳۹۳)، افشاری (۱۳۹۳) و... پژوهش‌های داخلی به طور عمده به بررسی وسعت، شدت و دوره‌های خشک‌سالی از ابعاد فنی پرداخته‌اند و کمتر به راهکارهای تطبیق و تاب آوری جامعه در معرض مخاطرات توجه نشان داده‌اند اما مطالعات خارجی در این زمینه غنای کافی دارند. در حال حاضر بسیاری از سازمان‌های دولتی و غیردولتی تقویت تاب آوری گروه‌ها و جوامع را در اولویت قرار داده و این امر از طریق تحقیق، تهیه و توسعه برنامه‌ها، سیاست‌گذاری‌ها و همچنین از طریق اقدامات آموزشی به مدیریت سوانح پرداخته‌اند. در این زمینه سازگاری و توانایی ذی‌نفعان در سیستم برای افزایش حداکثری تاب آوری مطرح می‌شود.

توانایی جوامع روستایی برای کاهش خطر شامل تأثیرات مخاطره و انجام عملیات بهسازی برای به حداقل رساندن اختلالات در جامعه کنونی سیستان است که اثرات مخرب مخاطرات را بر جامعه آینده کاهش خواهد داد. در این زمینه اعتقاد بر این است که تاب آوری جامعه زمانی رخ می‌دهد که منابع کافی برای خنثی کردن سریع اثرات مخرب بحران وجود داشته باشد. به عبارت دیگر تاب آوری زمانی شکل می‌گیرد که منابع بسیار قوی و اضافی بر احتیاج وجود داشته باشد و به سرعت در مقابل تأثیرات عمل کند یا عمل متقابل نشان دهد (Rede, 2001). در کمیته کاهش مخاطرات (SDR, 2005)، ویژگی‌های جوامع تاب آور چنین بیان می‌شود: ۱- مخاطرات مناسب و مرتبط را شناسایی و درک می‌کنند؛ ۲- جوامع در خطر می‌دانند که چه موقع خطر زود هنگام است؛ ۳- افراد در خطر از مخاطرات در

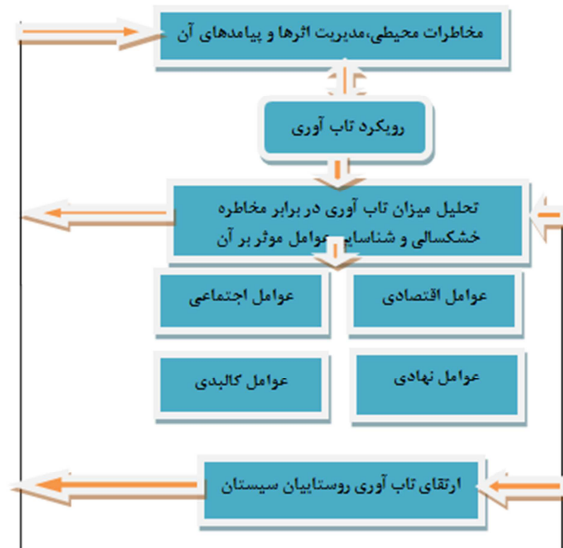
امان هستند؛ ۴- جوامع تاب آور حداقل اختلال را در جریان زندگی و شرایط اقتصادی‌شان پس از گذر از حوادث تجربه می‌کنند(نوری و سپهوند، ۱۳۹۵).

با وجود این که تعاریف زیادی از تاب آوری شده است چون در علوم و حوزه های مختلف علمی به کار گرفته شده است، اندیشمندان به تعریف جامعی از مفهوم تاب آوری دست نیافته اند. نتیجه حاصل یک فرهنگ مبهم معنایی و رویکردهایی برای درک تاب آوری نسبت به شوک های خارجی یا مخاطرات طبیعی است. تاب آوری ابزاری است برای کاهش اثرات سوانح طبیعی و ظرفیت سازگاری را نیز فراهم می کند. تاب آوری یک شیوه ای از تفکر است که دیدگاه هدایت و سازمان دهی تفکر را ارائه کرده و به عبارت دیگر یک محتوای ارزشمند برای تحلیل سیستم های اجتماعی\_اکولوژیکی فراهم می کند. لذا در یک نتیجه‌گیری کلی بر اساس آنچه مطرح شد باید اذعان داشت بررسی تاب آوری یکی از رویکردهای مطرح در مدیریت آثار و پیامدهای بلایای طبیعی محسوب می‌شود. در این باره در راستای ارتقای تاب آوری جوامع روستایی در برابر این مخاطرات محیطی تحلیل میزان تاب آوری و نیز شناسایی عوامل مؤثر بر آن از گام‌های اساسی به شمار می‌آید. نتایج گردآوری مبانی نظری در قالب مدل مفهومی زیر قابل مشاهده است(شکل شماره ۱).

#### تعاریف، ابعاد و شاخص های تاب آوری

جدول ۱: ابعاد و شاخص های تاب آوری (منبع: نویسندگان، ۱۳۹۷)

ابعاد	تعریف	شاخص ها
اجتماعی	تفاوت ظرفیت اجتماعی بین جوامع پس از وقوع بحران	میزان مشارکت، ساختار خانوادگی، اعتقادات، گرایش ها، درک محلی، اعتماد، آموزش افراد در مقابله با سوانح و بازتوانی پس از آن
اقتصادی	سیستم پشتیبانی برای ارتقاء بعد از رویدادها و سوانح	اشتغال، درآمد، توانایی جبران خسارت، برگشت به شرایط قبل از وقوع مخاطره، درآمد مکفی
نهادی	کاهش خطر و برنامه ریزی برای حوادث قبل از وقوع مخاطره	بستر نهادی، روابط نهادی، عملکرد نهادی
کالبدی- محیطی(زیرساختی)	طراحی کالبدی قبل و بعد از حوادث	شریان های حیاتی، دسترسی ها، راه ها، بناها، کاربری مسکونی-تجاری- عمومی، مالکیت، کیفیت زیرساخت های حیاتی



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش (منبع: نویسندگان، ۱۳۹۷)

### زمین ساخت و لرزه زمین ساخت منطقه مورد مطالعه

روش تحقیق در این پژوهش از نظر ماهیت کاربردی-توسعه ای و از حیث روش توصیفی-تحلیلی با رویکرد کمی-پیمایشی می باشد. برای جمع آوری اطلاعات لازم از دو روش اسنادی و میدانی (پرسشنامه) استفاده شده است. ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی تحقیقات پیشین انجام شده در رابطه با موضوع تحقیق مبانی نظری و با استفاده از زوش میدانی و ابزار پرسشنامه داده های پژوهش جمع آوری گردید. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه‌های پژوهش، بر اساس نظرات صاحب نظران مورد تأیید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه‌ها نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS مورد سنجش قرار گرفت و با اعتبار ۰,۷۳ و ۰,۸۵ مورد تأیید قرار گرفت (جدول شماره ۲).

جدول ۲: بررسی ضریب پایایی متغیرهای تحقیق

متغیر	تعداد سوالات	آلفای کرونباخ
مخاطرات محیطی	۴۶	۰,۷۳
تاب آوری	۲۵	۰,۸۵

جامعه آماری تحقیق شامل کلیه سرپرستان خانوار در روستاهای بالاتر از ۵۰ نفر خانوار در منطقه سیستان به تعداد ۳۷۳ می باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) که جهت تعیین حجم نمونه آماری چون واریانس جامعه آماری در دست نبود، ابتدا یک مطالعه مقدماتی بر روی ۵۰ نفر از افراد جامعه انجام و با محاسبه واریانس (۰/۱۱۹) حجم نمونه با روش نمونه گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم جامعه برابر با ۱۸۹ نفر (سرپرست خانوار) محاسبه گردید (جدول شماره

۳). جهت تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده نیز از نرم‌افزار SPSS23 و از آزمون‌های آماری کولموگروف-اسمیرنوف جهت تعیین سطح نرمال بودن داده‌ها و آزمون‌های میانگین یک جامعه (T تک نمونه‌ای) و همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه جهت پاسخ به فرضیات پژوهش استفاده گردید.

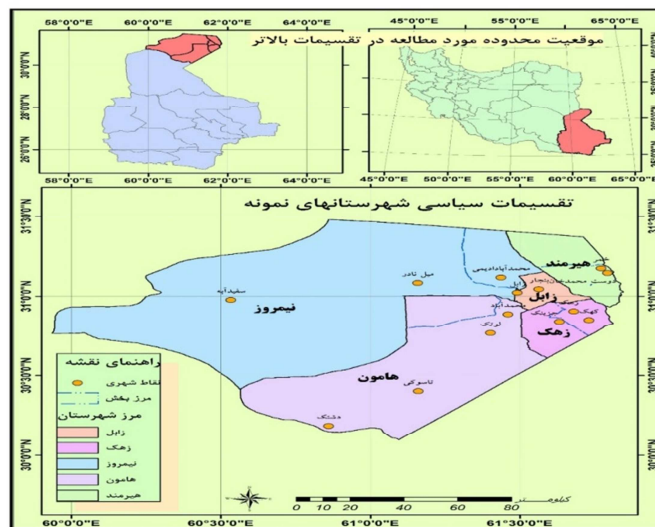
جدول ۳: توزیع حجم نمونه در جامعه آماری

نام منطقه	حجم جامعه	حجم نمونه
زابل	۴۴	۲۳
زهک	۹۴	۴۸
نیمروز	۶۴	۳۲
هامون	۷۱	۳۶
هیرمند	۱۰۰	۵۰
تعداد کل	۳۷۳	۱۸۹

منبع: (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵)

در خصوص وضعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه لازم به ذکر است که سیستان کنونی در شرق ایران و در شمال استان سیستان و بلوچستان در دشت پست و همواری در ۳۰ درجه و ۱۸ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۶۱ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۶۱ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی، نسبت به نیمروز گرینویچ قرار دارد. از شمال به استان خراسان جنوبی، از جنوب تا نزدیک دشتک، از شرق به کشور افغانستان و از غرب به کویر کرمان محدود است. مساحت دشت سیستان ۱۵۱۹۷ کیلومتر مربع است که ۵۵۶۰ کیلومتر مربع آن را دریاچه هامون و اراضی مشرف به دریاچه هامون تشکیل می‌دهد (سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۷۶). سیستان دارای ۵ بخش (زابل، زهک، نیمروز، هامون، هیرمند)، ۱۷ دهستان و ۸۸۵ آبادی دارای سکنه است (سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۷). سیستان با ظرفیت‌های متعدد یک نقطه استراتژیک در منطقه شرق کشور می‌باشد که دارای قدمتی چند هزارساله می‌باشد و به عنوان یک منطقه سوق الجیشی، استراتژیک و ژئوپولیتیک از اهمیت به سزایی برخوردار است.





شکل ۲: موقعیت جغرافیایی و تقسیمات سیاسی سیستان و بخش‌های آن  
(منبع: نویسندگان، ۱۳۹۸)

## داده‌ها

در این قسمت به تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مطالعه و بررسی توصیفی و استنباطی جامعه آماری مورد نظر پرداخته می‌شود. با استفاده از روش‌های آماری مناسب تجزیه و تحلیل اطلاعات انجام می‌گیرد. این عمل هنگامی که اطلاعات اولیه جهت مقایسه و تحلیل فرضیات پژوهش جمع‌آوری شد انجام می‌شود. پس از جمع‌آوری داده‌ها، آنها را خلاصه می‌کنیم تا بتوان به داده‌ها و اطلاعات نظم داد و به معیارهای مورد نظر دست یافت. سپس پارامترهای مورد نظر (با توجه به فرضیه‌های موجود) از بین داده‌های توصیفی، استخراج شده و نتایج جهت مقایسه و تجزیه و تحلیل در مورد فرضیات پژوهش آماده می‌گردد (جاوری و صابری فر، ۱۳۹۱).

## تحلیل توصیفی

در این قسمت، به بررسی آمار توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی پرداخته می‌شود. در ادامه آمار توصیفی متغیرهای سن، جنسیت، وضعیت تاهل، مذهب، مدت زمان سکونت، تعداد اعضای خانوار، میزان تحصیلات، نهاد حمایتی، وضعیت شغلی، میزان درآمد، میزان پس انداز، نوع بیمه، نوع مالکیت، میزان زیربنا، تعداد اتاق، ارزش تقریبی واحد مسکونی، کیفیت بنا و نوع مصالح آمده است.

## توصیف شاخص‌های دموگرافیک

یافته‌های توصیفی جامعه مورد مطالعه نشان می‌دهد در توزیع فراوانی افراد نمونه بر اساس سن، بیش‌ترین فراوانی مربوط به سرپرستان خانوار بالاتر از ۵۱ سال می‌باشد که ۹۵٫۸ درصد سرپرستان خانوار در روستاهای مورد بررسی

مرد و ۲۴ درصد زن می‌باشند. ۷۷/۲ درصد این افراد اهل تشیع و ۲۲/۸ درصد اهل تسنن می‌باشند. بر اساس مدت زمان سکونت ۲۸ درصد خانوارها به مدت ۴۱ تا ۵۰ سال ساکن روستاهای خود بوده‌اند که بیش‌ترین فراوانی نیز مربوط به روستاهای با تعداد ۵۰ تا ۱۰۰ خانوار می‌باشد. ۴۵ درصد سرپرستان خانوار بی‌سواد می‌باشند که ۵۱٫۹ درصد آن‌ها تحت پوشش هیچ سازمان حمایتی نمی‌باشند و ۴۵٫۵ درصد نیز تحت پوشش کمیته امداد امام خمینی (ره) هستند. ۸۸٫۹ درصد سرپرستان خانوارهای مورد مطالعه به کشاورزی و دامداری مشغول می‌باشند که بر اساس نظرات ایشان در شرایط کنونی تقریباً فاقد درآمد ماهیانه (۹۸٫۴)، فاقد پس‌انداز (۹۸٫۹) و فاقد بیمه (۸۸٫۹) می‌باشند. در توزیع فراوانی اعضای نمونه بر اساس نوع مالکیت مسکن ۹۲٫۶ درصد روستاییان مالک، ۱/۱ درصد مسکن رهنی یا اجاره‌ای و ۶/۳ درصد نیز دارای مسکن رایگان می‌باشند که بیش‌ترین فراوانی نیز مربوط به پاسخگویان مالک می‌باشد. زیربنای مسکن ۳۱٫۷ درصد آن‌ها ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر می‌باشد و دارای ارزش تقریبی ۱ تا ۱۰ میلیون تومان (۹۳٫۷) و دارای وضعیت مرمتی (۴۰٫۷) و ۲۰-۳۰ سال ساخت و از نوع مصالح و اسکلت‌بندی خشت و گل (۲۵٫۴) می‌باشد.

#### بررسی شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی

بر اساس نتایج جدول شماره ۴، شاخص‌های آماری متغیرهای تحقیق که شامل شاخص‌های گرایش مرکزی (نما، میانه و میانگین) و شاخص‌های گرایش پراکندگی (دامنه، چولگی، کشیدگی، واریانس و انحراف معیار) می‌باشند، مقدار میانگین کل نمرات متغیرهای مؤثر بر تاب آوری برابر ۳/۰۶ (نزدیک به میانگین) و تاب آوری روستاییان برابر ۲/۳۵ می‌باشد. میانگین امتیاز تمامی متغیرهای مؤثر بر تاب آوری بیشتر از حد متوسط ۳ به دست آمد اما برای متغیر تاب آوری پایین‌تر از حد متوسط می‌باشد که حاکی از تاب آوری پایین‌تر از حد متوسط روستاییان منطقه سیستان می‌باشد.

جدول ۴: شاخص‌های آماری مرتبط با بررسی متغیرها در تحقیق

متغیر	میانگین	میانه	نما	انحراف معیار واریانس	کشیدگی	چولگی	دامنه تغییرات
عوامل مدیریتی	۳/۰۵	۳/۰۰	۲/۷۰	۰/۴۷۴	۰/۲۲۵	۰/۰۳۳	۲/۶۰
عوامل نهادی	۳/۳۷	۳/۴۲	۳/۴۳	۰/۵۶۸	۰/۳۲۳	-۰/۹۵۴	۴/۲۹
عوامل اجتماعی	۴/۲۸	۴/۳۰	۴/۵۰	۰/۳۲۸	۰/۱۰۸	-۱/۰۸	۲/۴۰
عوامل اقتصادی	۱/۵۶	۱/۶۶	۱/۶۷	۰/۳۳۳	۰/۱۱۱	-۰/۰۵۶	۳/۰۰
عوامل کالبدی- محیطی	۳/۰۲	۳/۰۰	۲/۸۰	۰/۵۷۷	۰/۳۳۴	۱/۸۹	۵/۲۰
کل	۳/۰۶	۳/۰۶	۳/۳۷	۰/۲۵۴	۰/۰۶۵	۰/۵۸۲	۱/۷۹
تاب آوری	۲/۳۵	۲/۳۶	۲/۱۶	۰/۳۶۷	۰/۱۳۵	۰/۵۴۰	۲/۵۲

#### تحلیل استنباطی

##### آزمون نرمال بودن داده‌ها

جهت اطمینان در فرض نرمال بودن هر یک از متغیرهای پژوهش (عوامل مدیریتی، نهادی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی - محیطی و تاب آوری)، از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده گردید.

جدول ۵: نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌های متغیرها

متغیرها	df تعداد نمونه درجه آزادی	کولموگروف-اسمیرنوف	
		آماره Statistic	معناداری Sig*
متغیرهای پیش بین	عوامل مدیریتی	۰/۰۶۸	۰/۰۸۴
	عوامل نهادی	۰/۰۶۴	۰/۲۰۰
	عوامل اجتماعی	۰/۰۷۸	۰/۰۹۹
	عوامل اقتصادی	۰/۰۸۴	۰/۰۵۶
	عوامل کالبدی-محیطی (زیرساختی)	۰/۰۷۷	۰/۱۲۹
متغیرملاک	تاب آوری	۰/۰۷۳	۰/۲۰۰
سطح ۰/۰۵ معنی‌دار		*. Lilliefors Significance Correction	

بر اساس نتایج جدول فوق در خصوص نرمال بودن داده‌های پژوهش، از آن جا که سطح خطای در نظر گرفته شده برای نرمال بودن توزیع داده‌ها، بیشتر از مقدار ۰/۰۵ می‌باشد و مقدار معناداری به دست آمده از جدول فوق، برای کلیه متغیرها بیش از ۰/۰۵ (Sig > ۰/۰۵) به دست آمد؛ بنابراین فرض نرمال بودن داده‌ها پذیرفته می‌گردد و می‌توان از آزمون‌های پارامتریک برای آزمون فرضیه‌ها استفاده نمود.

#### ارزیابی وضعیت تاب آوری و عوامل مؤثر بر تاب آوری در منطقه سیستان

جهت ارزیابی وضعیت تاب آوری و عوامل مؤثر بر آن از آزمون میانگین یک جامعه (t تک نمونه‌ای) استفاده گردید که نتایج در خصوص میزان تاب آوری خانوارهای روستایی منطقه سیستان در برابر مخاطرات محیطی نشان می‌دهد که ۴۸٪ خانوارهای روستایی دارای سطح تاب آوری کم، ۵۰٪ دارای سطح تاب آوری متوسط و تنها کمتر از یک درصد خانوارها دارای سطح تاب آوری بالایی باشند.

جدول ۶: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در خصوص وضعیت تاب آوری روستاییان

متغیر	میانگین	تفاوت میانگین	انحراف معیار	آماره t	درجه آزادی	sig
تاب آوری	۲,۲۵	-۰,۶۴	۰/۳۶۷	-۲۴/۲۵	۱۸۸	۰/۰۰۰
عوامل مدیریتی	۳,۰۵	۰,۰۵۸	۰/۴۷۴	۱/۷۰	۱۸۸	۰/۰۹۱
عوامل نهادی	۳,۲۷	۰,۳۷	۰/۵۶۸	۹/۰۸	۱۸۸	۰/۰۰۰
عوامل اجتماعی	۴,۲۸	۱,۲۸	۰/۳۲۸	۵۳/۷۰	۱۸۸	۰/۰۰۰
عوامل اقتصادی	۱,۵۶	-۱,۴۳	۰/۳۳۳	۵۹/۰۶	۱۸۸	۰/۰۰۰
عوامل کالبدی	۳,۰۲	۰,۰۲	۰/۵۷۷	۰/۶۹	۱۸۸	۰/۴۸۹
عوامل مدیریتی	۳,۰۵	۰,۰۵۸	۰/۴۷۴	۱/۷۰	۱۸۸	۰/۰۹۱

برای ارزیابی شاخص تاب آوری و عوامل مؤثر بر آن در بخش‌های پنج‌گانه سیستان، از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد آماره t محاسبه شده در متغیر تاب آوری و مؤلفه‌های نهادی، اجتماعی و اقتصادی با درجه آزادی ۱۸۸ و سطح معنی‌داری (sig = ۰,۰۰۰) از مقدار بحرانی در سطح ۹۵ درصد (۱/۹۶) بزرگ‌تر می‌باشند، بنابراین تفاوت مشاهده شده بین میانگین مبنا و میانگین جامعه به لحاظ آماری معنادار می‌باشد و می‌توان استنباط نمود که مقدار میانگین محاسبه شده متفاوت از مقدار متوسط است. بنابراین نتایج حاصل را می‌توان به کل جامعه

تعمیم داد. با توجه تفاوت‌های میانگین و علامت آن‌ها می‌توان گفت که با در نظر گرفتن یک درصد خطای نوع اول توزیع آماری در عوامل نهادی، اجتماعی و کالبدی در حد بیشتر از متوسط و در عوامل اقتصادی کمتر از حد متوسط می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که از دیدگاه روستاییان و سرپرستان خانوار عوامل فوق‌الذکر بر تاب آوری روستاییان تأثیر دارد. همچنین لازم به ذکر است که در خصوص متغیر تاب آوری و مؤلفه عوامل اقتصادی تفاوت معنادار است اما میزان توزیع میانگین به میزان قابل توجهی پایین‌تر از حد متوسط است و قابل تأمل می‌باشد. بنابراین با توجه به اینکه هدف رویکرد تاب آوری، کاهش میزان آسیب‌پذیری افراد در مواجهه با بحران پیش رو می‌باشد. با توجه به اینکه پدیده خشک‌سالی یکی از بحران‌های پیش روی ذینفعان محلی مخصوصاً در مناطق خشک سیستان است، در نتیجه ارتقای تاب آوری این افراد در مواجهه با این بحران یک ضرورت محسوب می‌شود. همچنین نتایج آزمون میانگین و آماره  $t$  محاسبه شده در خصوص عوامل مدیریتی و عوامل کالبدی- محیطی حاکی از آن است که  $t$  محاسبه شده با درجه آزادی ۱۸۸ و سطح معنی‌داری بالاتر از (۰,۰۵) از مقدار بحرانی در سطح ۹۵ درصد (۱/۹۶) کوچک‌تر می‌باشند. بنابراین تفاوت مشاهده شده بین میانگین مبنا و میانگین جامعه به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که از دیدگاه روستاییان و سرپرستان خانوار عوامل مدیریتی و کالبدی- محیطی بر تاب آوری روستاییان منطقه سیستان، تأثیر معناداری ندارند و این عوامل از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی‌باشند.

**نتایج آزمون رگرسیون در خصوص عوامل مؤثر بر تاب آوری اجتماعات روستایی سیستان**  
جهت تعیین میزان تأثیر عوامل پنج‌گانه (مدیریتی، نهادی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی- محیطی) بر تاب آوری اجتماعات روستایی سیستان از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده گردید

جدول ۷: ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون مربوط به روابط بین متغیرهای پیش بین و تاب آوری

متغیر	مؤلفه‌ها	تاب آوری اجتماعات روستایی منطقه سیستان		
		ضریب همبستگی پیرسون	معنی‌داری	وجود رابطه معنادار
تاب آوری	عوامل مدیریتی	-۰/۱۰۴	۰/۱۵۵	ندارد
	عوامل نهادی	-۰/۰۱۷	۰/۸۲۲	ندارد
	عوامل اجتماعی	-۰/۲۶۵	۰/۰۰۰	دارد
	عوامل اقتصادی	-۰/۰۵۷	۰/۴۳۷	ندارد
	عوامل کالبدی- محیطی	-۰/۰۳۲	۰/۶۶۰	ندارد
	کل	-۰/۱۴۴	۰/۰۴۸	دارد

متغیرهای پیش بین: عوامل مدیریتی، نهادی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی- محیطی.

متغیر ملاک: تاب آوری

تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که ضریب همبستگی پیرسون بین عوامل اجتماعی و تاب آوری برابر ۰/۲۶۵ با سطح معنی‌داری  $< ۰/۰۰۱$  می‌باشد. بنابراین رابطه بین متغیر پیش بین (عوامل اجتماعی) با تاب آوری، در سطح  $۰/۰۱$  معنی‌دار ( $Sig \leq ۰/۰۱$ ) و با توجه به منفی بودن علامت ضریب همبستگی، نوع رابطه به صورت معکوس می‌باشد. یعنی اینکه افزایش در متغیر عوامل اجتماعی، سبب کاهش تاب آوری روستاییان منطقه سیستان و یا

بالعکس می‌شود. همچنین رابطه بین عوامل «مدیریتی»، «نهادی»، «اقتصادی»، «کالبدی- محیطی» با تاب آوری روستاییان منطقه سیستان در برابر مخاطرات محیطی در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار ( $P > 0/05$ ) نمی‌باشد. بنابراین می‌توان ادعا نمود که بین مؤلفه‌های ذکرشده با تاب آوری روستاییان با اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنادار و مستقیم وجود ندارد.

جدول ۸: خلاصه مدل رگرسیون برای پیش‌بینی تاب آوری روستاییان

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی Df	میانگین مربعات	آماره F	ضریب همبستگی R	ضریب تعیین $R^2$	ضریب تعیین تعدیل‌شده $R^2_{adj}$	معناداری Sig
رگرسیون خطی	۱/۹۹۷	۵	۰/۳۹۹	۳/۱۲۶	۰/۲۸۱	۰/۰۷۹	۰/۰۵۴	<۰/۰۱۰
باقیمانده	۲۳/۳۸۷	۱۸۳	۰/۱۲۸					
کل	۲۵/۳۸۴	۱۸۸						

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون خطی چندگانه t مطابق جدول شماره ۸، مقدار ضریب همبستگی چندگانه  $r = 0/281$  به دست آمد که نشان‌دهنده میزان رابطه عوامل پنج‌گانه مدیریتی، نهادی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی با تاب آوری اجتماعات روستاییان منطقه سیستان می‌باشد و با توجه به اینکه مقدار ضریب تعیین تعدیل‌شده  $R^2_{adj}$  برابر با ۰/۰۵۴ می‌باشد، پس کلیه متغیرهای پیش بین وارد شده در این مدل تنها ۰/۰۵ درصد از واریانس تاب آوری روستاییان را تبیین می‌کنند. با توجه به این که مقدار معنی‌داری محاسبه‌شده از آزمون ( $p < 0/010$ ) که کمتر از سطح معنی‌داری ۰/۰۱ است، لذا مدل رگرسیون در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۹: خلاصه نتایج ضرایب رگرسیون برای پیش‌بینی تاب آوری روستاییان منطقه سیستان

متغیرها- مؤلفه‌های پیش بین	ضریب استاندارد نشده		ضریب استاندارد شده Beta	آماره T	معناداری Sig
	ضریب B	خطای معیار			
مؤلفه‌ها	ثابت	۳/۶۴۵	۰/۳۷۶	۹/۶۸۳	<۰/۰۰۰
مؤلفه‌ها	عوامل مدیریتی	-۰/۰۶۱	۰/۰۶۰	-۱/۰۱۲	۰/۳۱۳
	عوامل نهادی	۰/۰۴۹	۰/۰۵۰	۰/۹۸۳	۰/۳۲۷
	عوامل اجتماعی	-۰/۳۰۳	۰/۰۸۴	-۰/۲۷۱	-۳/۶۲۰
	عوامل اقتصادی	-۰/۰۱۳	۰/۰۸۰	-۰/۰۱۲	-۰/۱۶۷
	عوامل کالبدی- محیطی	۰/۰۱۶	۰/۰۴۷	۰/۰۲۴	۰/۳۲۹

متغیر ملاک: تاب آوری

با توجه به مقادیر  $\beta$  و همچنین مقدار معنی‌داری به دست‌آمده برای عوامل اجتماعی که کمتر از مقدار ۰/۰۵، ( $Sig \leq 0/05$ ) می‌باشد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که عوامل اجتماعی می‌تواند تاب آوری روستاییان منطقه سیستان را پیش‌بینی کند. همچنین با توجه به مقدار  $\beta$  برای عوامل مدیریتی، عوامل نهادی، عوامل اقتصادی و عوامل کالبدی که به ترتیب برابر ۰/۰۷۹ و ۰/۰۷۵ و ۰/۰۱۲ و ۰/۰۲۴ با سطح معنی‌داری ۰/۳۱۳ و ۰/۳۲۷ و ۰/۸۶۸ و ۰/۷۴۳ که بزرگ‌تر از ۰/۰۵، ( $P > 0/05$ ) به دست‌آمده است؛ می‌توان نتیجه گرفت که مؤلفه‌های فوق پیش‌بینی‌کننده تاب آوری روستاییان منطقه سیستان نمی‌باشند و تنها عوامل اجتماعی توان پیش‌بینی یا به عبارتی تأثیرگذاری بر تاب آوری روستاییان را دارد (جدول ۹).

## نتیجه گیری

خشک‌سالی‌های منطقه سیستان منجر به تأثیرات منفی فراتر از حالت عادی و وقوع مخاطره خشک‌سالی در بین روستاییان شده است که می‌تواند منجر به پایین آمدن سطح تاب آوری آن‌ها در برابر این مخاطره گردد. بر اساس آزمون میانگین یک جامعه سطح هر یک از عوامل و همچنین میزان تاب آوری در منطق سیستان مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد بیشتر متغیرها از شرایط مطلوب برخوردار نبوده است و سطح تاب آوری روستاییان مناطق مختلف سیستان از حد متوسط پایین‌تر و در مرحله بحرانی قرار دارد. همچنین نتایج آزمون رگرسیون نشان داد که تنها عوامل اجتماعی می‌تواند بر تاب آوری روستاییان تأثیرگذار باشد و سایر عوامل هیچ تأثیری بر سطح تاب آوری روستاییان ندارد. نتایج تحقیقات محققان در پژوهش حاضر همسو و همراستا با پژوهش‌های مظفری (۱۳۹۳)، پیری (۱۳۹۲)، حلبیان و همکاران (۱۳۹۱) احمدی و همکاران (۱۳۹۱)، مقصودی و همکاران (۱۳۹۱)، رنجبر و همکاران (۱۳۸۴)، بریمانی و همکاران (۱۳۸۹)، سلیقه و همکاران (۱۳۸۷)، کریمی نظر و همکاران (۱۳۸۹)، ایرانمنش و همکاران (۱۳۸۴)، بیک محمدی و همکاران (۱۳۸۴) می‌باشد. در تبیین نتیجه پژوهش حاضر لازم به ذکر است با توجه به آسیب‌پذیری سکونتگاه‌ها و فضاها انسانی و قرارگیری این سکونتگاه‌ها در معرض مخاطرات طبیعی، این امر سبب کاهش کیفیت زندگی انسانی این افراد گردیده است و مانعی برای رشد و توسعه‌ی فضایی و زمینه‌ساز ناپایداری‌های فضایی نظیر مهاجرت و تخلیه روستاها گردیده است. همچنین با افزایش میزان آسیب‌پذیری ساکنین این روستاها، میزان تاب آوری آن‌ها نیز در برابر مخاطرات به شدت کاهش یافته است.

با توجه به اینکه تاب آوری ساکنین اجتماعات روستایی می‌تواند رویکردی تسهیل‌کننده برای دستیابی به توسعه و به عبارتی بهبود شرایط زیستی ساکنین و بهبود کیفی شرایط زندگی در منطقه سیستان باشد لذا لازم است تا برنامه ریزی‌های اساسی برای این امر از ابعاد مختلف صورت پذیرد و مد نظر مدیران و مسئولان و برنامه ریزان مربوطه قرار گیرد. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که جوامع روستایی سیستان توانسته‌اند در مقابله و انطباق با اختلالات و تغییرات ایجاد شده ناشی از خشک‌سالی موفق عمل کنند و ظرفیت خود را در سازمان‌دهی، تنظیم تنش‌ها و افزایش ظرفیت برای یادگیری و انطباق افزایش دهند. با توجه به اینکه این عوامل وابسته به ترکیب جمعیتی مردم سیستان از جمله جنس، سن، نژاد، وضعیت اجتماعی و سرمایه‌های اجتماعی این مردم است لذا می‌توان همبستگی عمیق و همدلی حاکم بین این مردم و حس تعلق قوی آن‌ها به منطقه سیستان را از عوامل مؤثر در افزایش سطح تاب آوری ایشان ذکر کرد (عوامل اجتماعی). اما بر اساس نتایج حاصله از پژوهش حاضر می‌توان گفت که عوامل مدیریتی، نهادی، زیرساختی و اقتصادی هیچ تأثیر معنی‌داری در ارتقای سطح تاب آوری این جوامع نداشته است و آن‌ها را در شرایط مخاطره قرار داده است. در نهایت می‌توان چنین بیان کرد که گسترش مطالعات همه جانبه و هماهنگ برای شناخت مخاطره موجود، بهبود بسترهای مدیریتی-نهادی، اتخاذ راهکارهای مدیریت بحران، توانمند سازی روستاییان از طریق آگاهی بخشی و آموزش‌های مهارتی و... می‌تواند راهکارهای مؤثر در افزایش تاب آوری روستاییان باشد.

لذا با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان پیشنهاد کرد که مدیران و مسئولان استانی و منطقه‌ای در رده‌های مختلف شاخص‌ها و معیارهایی که منجر به افزایش سطح تاب آوری این جوامع می‌گردد را شناسایی و در اولویت فعالیت‌ها و اقدامات کوتاه مدت خود قرار دهند و سعی در جذب بودجه‌های لازم جهت تقویت زیرساخت‌های محیطی، اجتماعی

و فرهنگی منطقه، توسعه وضعیت معیشتی مردم و همچنین ظرفیت‌سازی جهت اشتغال و فعال نمودن گروه‌های مدنی جهت مطالبه حقوق به حق شهروندان منطقه داشته باشند. در این ارتباط نقش دولت و حمایت‌های همه‌جانبه به خصوص در مسئله حق آبه سیستان، حل معضل ریزگردها و منطقه آزاد مرزی بسیار قابل توجه و تأثیرگذار است.

### منابع

- احمدی محمود، قوبدل رحیمی یوسف و خه بات درفشی (۱۳۹۱)، تأثیر خشکسالی در امنیت مرزی منطقه سیستان طی سال‌های ۱۹۹۸ الی ۲۰۱۰، همایش ملی شهرهای مرزی و امنیت، چالش‌ها و رهیافت‌ها، صص ۹-۱۰.
- افراخته، حسن (۱۳۹۳)، تشدید مخاطرات محیطی روستای ماکلوان به دلیل ارتقای موقعیت سیاسی آن، نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال (۱)، شماره پیاپی، صص ۲۹-۱۵.
- افشاری اعظم (۱۳۹۳)، اثرات اقتصاد-اجتماعی پروژه بین‌المللی منارید بر شاخص‌های زیست محیطی بیابان زدایی (مطالعه موردی: هامون شهر سیستان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، راهنمایی: بهزاد صاحب‌زاده و مشاوره: حسین سرگزی، دانشگاه زابل، دانشکده آب و خاک، گروه مرتع و آبخیزداری.
- ایراسما آپلا (۱۳۸۹)، ژئومورفولوژی و مخاطرات طبیعی، مجله رشد آموزش جغرافیا، سال (۸۹)، شماره (۱۴)، صص ۲-۲۳.
- ایرانمنش فاضل، عرب خدری محمود و اکرم مجتبی (۱۳۸۴)، بررسی مناطق برداشت ذرات گرد و غبار و ویژگی‌های انتشارات آن‌ها در طوفان‌های منطقه سیستان با استفاده از پردازش تصاویر ماهواره‌ای، نشریه پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، شماره (۶۷)، تهران، صص ۳۳-۲۵.
- بریمانی فرامرز، اصغری لغمجانی صادق (۱۳۸۹)، تعیین شدت ناپایداری زیست محیطی سکونتگاه‌های روستایی سیستان با استفاده از مدل ارزیابی چند معیاری، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره (۱۹)، صص ۱۴۴-۱۲۷.
- بیک محمدی، حسن؛ نوری، سیدهدایت‌الله و جواد بذرافشان (۱۳۸۴)، اثرات خشکسالی ۸۳-۱۳۷۷ بر اقتصاد روستایی سیستان و راهکارهای مقابله با آن، مجله جغرافیا و توسعه، صص ۷۲-۵۳.
- پیری حلیمه، انصاری حسین (۱۳۹۲)، بررسی خشکسالی دشت سیستان و تأثیر آن بر تالاب بین‌المللی هامون، فصلنامه علمی پژوهشی تالاب-دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، سال چهارم، شماره ۱۴، صص ۷۴-۶۳.
- جان پرور محسن، صالح آبادی ریحانه و مطهره زرگری (۱۳۹۶)، پیامدهای بحران مهاجرت ناشی از خشکسالی‌های کوتاه مدت در استان سیستان و بلوچستان، جغرافیا (فصلنامه علمی پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیای ایران، دوره جدید، سال (۱۵)، شماره (۱۸۴)، صص ۵۲-۱۹۵.
- جاوری مجید، صابری فرستم (۱۳۹۱)، روش تحقیق در جغرافیا، تهران، انتشارات پیام نور، صص ۱۸-۲۱.
- حلبیان امیرحسین، ابراهیمی منیژه و نرگس خسروی نسب (۱۳۹۱)، تحلیل فضایی و زمانی خشکسالی در استان سیستان و بلوچستان، اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار، صص ۱۶۶-۱۵۱.
- رجبی معصومه، حجازی میراسدالله، روستایی شهرام، عالی‌نگین (۱۳۹۷)، پهنه بندی آسیب‌پذیری مخاطرات محیطی و ژئومورفولوژیکی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان سقز (مطالعه موردی: سیل و زلزله)، پژوهش‌های ژئومورفولوژیکی سال (۷)، شماره (۲)، صص ۱۹۵-۱۸۳.
- رنجبر محسن، ایرانمنش فاضل و علی رضا دهقان (۱۳۸۴)، نقش بلایاهای سیستان در گسترش طوفان‌های غبارزا (با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای) جغرافیا (نشریه علمی پژوهشی انجمن جغرافیایی ایران)، سال (۳)، شماره (۶ و ۷)، تهران، صص ۳۰-۱۷.
- رضایی محمدرضا، سرایی، محمدحسین و امیر بسطامی‌نیا (۱۳۹۵)، تبیین و تحلیل مفهوم تاب‌آوری و شاخص‌ها و چارچوب آن در سوانح طبیعی، فصلنامه دانش پیگیری و مدیریت بحران، دوره (۶)، شماره (۱)، صص ۴۶-۳۲.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان سیستان و بلوچستان، (۱۳۹۷).

سلیقه محمد، بریمانی فرامرز و مرتضی اسماعیل نژاد (۱۳۸۷)، پهنه بندی اقلیمی استان و بلوچستان، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره (۱۲)، صص ۱۱۶-۱۰۱.

علوی سیدعلی، رمضان زاده یاسر، فتاحی احدالله و ابراهیم خلیفه (۱۳۹۴)، پهنه بندی فضایی سکونتگاه های روستایی در معرض مخاطرات محیطی با استفاده از تکنیک چند معیاره ویکور (مطالعه موردی: شهرستان تالش)، فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای، سال (۵)، شماره (۲۰)، صص ۱۳۶-۱۲۵.

علیزاده امین (۱۳۸۱)، اصول هیدرولوژی کاربردی، آستان قدس رضوی، چاپ چهاردهم، صص ۲۶۷.

صادقی حجت الله؛ سیف یعقوب، صیدایی اسکندر و مریم صالحی کاخکی (۱۳۹۴)، بررسی و اولویت بندی آسیب پذیری سکونتگاه های روستایی استان خوزستان در برابر مخاطرات طبیعی، مجله جغرافیا و پایداری محیط، شماره (۱۷)، صص ۸۷-۱۰۷.

کریمی نظر مریم؛ مقدم نیا علی رضا و ابوالفضل مساعدی (۱۳۸۹)، بررسی عوامل اقلیمی مؤثر بر وقوع خشکسالی (مطالعه موردی: منطقه زابل)، مجله پژوهش های حفاظت آب و خاک، جلد هفدهم، شماره (۱)، صص ۱۵۸-۱۴۵.

مرکز آمار ایران، (۱۳۹۵)، سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان سیستان و بلوچستان.

مقصودی مهران، نگهبان سعید و سجاد باقری (۱۳۹۱)، تحلیل مخاطرات ناشی از ماسه های روان بر سکونتگاه های غرب دشت لوت (مطالعه موردی: روستای حجت آباد-شرق شهداد)، مجله جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره (۱)، صص ۸۳-۹۶.

مظفری غلامعلی، شفیعی، شهاب و زهرا تقی زاده (۱۳۹۳)، ارزیابی خشکسالی در استان سیستان و بلوچستان طی (۱۳۹۱-۱۴۱۰)، با استفاده از ریز مقیاس نمایی داده های مدل گردش عمومی جو، فصلنامه علمی-پژوهشی اطلاعات جغرافیایی، دوره (۲۴)، شماره (۹۳)، صص ۱۱۴-۱۰۳.

یارقلی محمود، غلامی، نرگس و حسن اصغری (۱۳۹۳)، خشکسالی و مهاجرت، (مطالعه موردی: شهرستان زابل، شمال استان سیستان و بلوچستان)، دومین همایش ملی بحران آب (تغییر اقلیم، آب و محیط زیست)، شهرکرد، دانشگاه شهرکرد.

یار احمدی داریوش، شرفی سیامک (۱۳۹۵)، عوامل محیطی مؤثر بر شکل گیری و رخداد مخاطرات طبیعی سکونتگاه های روستایی دشت سیلاخور استان لرستان، مجله مخاطرات محیطی، سال (۵)، شماره (۸)، صص ۱۳۶-۱۲۳.

Anderson, M. (1990), Analyzing the Cost and benefits Of natural disaster responses in the context of development. Environment working paper 29. washington DC, United States World Bank.

Arouri, M. C. & Youssef, A. B. (2015), Natural disaster, household welfare, and resilience: evidence from rural Vietnam. World development, 70, 59-77.

Britton, N. A., (1986), Development and understanding of the disaster. Journal Of Sociology, vol, 22, 2. 254-274.

Rourker, T., Reinborn, A., Shinozuka, M., Tierncy, K., Wallace, W., Von, W. (2003), A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. Earthquake spectra, 19, 733-752.

Busapathumrong, P. (2013), Disaster Management: Vulnerability and Resilience in Disaster Recovery in Thailand Journal of social work in disability & rehabilitation, 12, (1-2). 67-83.

Bujones, A., K., Jaskiewicz, K., Linakis, L. & Mcgirr, M. (2013), A framework for analyzing resilience fragile and Conflict-affected situation, USAID, 1-16.

Cutter, G., Burton and Christopher T. (2010), Disaster resilience indicator for benchmarking baseline conditions, Journal of homeland security and emergency management. 7, 1, Economics 3(2). 235-239.

Contreras, D., Blaschke, T. & Hodgson, M. (2017), lack of spatial resilience in a recovery process: case laquila, Italy". technological forecasting and social change 121. 76-88.

Downing, t. e., & bakker, K. (1998), Drought discourse and Vulnerability, environmental change unit, university of oxford, oxford OX13tb, uk, retrieved form world wide web: <http://www.eciox.ac.uk/vulnerablecommuniities/discourse-and-vulnerable-htm>.

Dogulu, C, Karanica, A. N & Ikizer, G. T. (2016), How do survivors perceive community resilience? the case of the 2011 earthquakes in van, turkey. International journal of the sister risk reduction 16. 108-114.

Daniel, N., Charles, P. (2014), Disaster and development: The public dimension of resilience IN Natural disaster management: Sweden's Gudrun and per storms. Environmental hazard. Pp. 235-253.

Djalante, R. (2012), Adaptive governance and resilience: The role of the multi-stakeholder platform in disaster risk reduction. Nat. hazards earth syst. sci., 12. 2923-2942.

Hutter, G., Christian K; Thomas G & Carsten F. (2011), Natural hazards and resilience: Exploring institutional and organizational dimensions of social resilience, natural hazard, Springer Science & business media B.V, Indonesia, journal of business continuity & emergency planning, 5, 4. 316-326.



- Timmerman, p. (1981), *Vulnerability, resilience and the collapse of society: A review of the model and possible climatic applications*, institute for environmental studies, Canada: University of Toronto.
- Tonts, M.P., & Argent, A. (2014), Path dependence, resilience and the evolution of new rural economies: a perspective from rural western Australia. *Journal of rural studies* 36.362-375.
- Karrholm, M., nylund, K. & Fuente, P. (2014), Spatial resilience and urban planning: addressing the interdependence of urban retail areas". *Cities*. 36.121-130.
- Klein R J T., Nicholls R J & Thomalla F. (2003), Resilience to natural hazards: How useful is this concept? *Environmental Hazards*, 5. 35-45.
- Lamanna Z, Kim, H, & Caral C. (2012), An assessment of resilience disaster management and recovery for greater new orders, hotels, *journal of human resources in hospitality & tourism*, 11, 3. 210-224.
- Lewis, J., (2003), Housing construction in earthquake-prone place: perspectives, priorities, and projections for development, *The Australian journal emergency management*, 2. 18.35-44.
- Marchese, d.e., Bates, m., Morgan, h., Clark, s. & linkov, I. (2018), Resilience and sustainability: similarities and differences in environmental management applications", *the science of the total environment*, 10.613-614.
- Mileti, D. (1999), *Disaster by design: A reassessment of natural hazards in the united states*, joseph henry Press, Washington DC.
- Manyena, S., Bernard. (2014), Disastre resilience: A question of multiple faces and multiple spaces?. *International journal of disaster risk reduction*, 8. 210-224.
- Norman, W. (2012), Adapting to change: The role of community resilience. *Young foundation*, 5-55...
- Newell, J. P., & Cousins, J. J. (2015). The boundaries of urban metabolism: Towards apolitical industrial ecology. *Progress in Human Geography*, 39 (6), 702-728. <http://dx.doi.org/10.1177/0309132514558442>.
- Oliveria, C.S., Roca, A., Goula, x. (2008), Assessing and managing earthquake risk, geo-scientific and engineering knowledge for earthquake risk mitigation: development, tools, techniques, Springer.
- Pisano, U. (2012), Resilience and sustainable development: Theory of Resilience, systems thinking and adaptive governess. *European sustainable development network (ESDN) Quarterly report* 26, 50.
- Varnes, D.J. (1984), *International association of engineering geology on commission on landslides and other mass movements on slopes: landslide hazard zonation: a review of and practice*, UNESCO, Paris. 63pp.
- Wilhite, D.A., Svoboda, M.D. & Hayes, M.J. (2007), Understanding the complex impacts of drought: A Key to enhancing drought mitigation and preparedness, *water resource manager*, 21. 763-774.
- Red, C. (2001), *World disaster report*, red crescent publication.
- Rose, A. (2011), Resilience and sustainability in the race of disaster environmental innovation and societal transitions, 19, 1. 96-100.
- Rose H & carter R W. (2011), Natural disasters and community resilience. *Australasian Journal of environmental management*, 18, 1.1-5.
- Victoria, L.P. (2012), Community capacity and disaster resilience disaster management knowledge quarterly, (2), 1. 300-322.
- Spernaza I., Wiesmann U & Rist s. (2014), An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social-ecological dynamics, *global environmental change*, 28. 109-119.
- Stumpp E M. (2013), Newintown? On resilience and "Resilient cities". *cities*, 32, 164-166.
- Warner R. (2013), Resilience or relife: Canada's response to global disasters. *Canadian foreign policy journal*, 19, 2. 223-235.
- Wikstrom A. (2013), The challenge of change: planning for social urban resilience: An analysis of contemporary planning aims and practices, 1-60.
- Zolli A. (2012), Learning to bounce back, in *New York Times* (2012, November 2).

**Research Article**

## **Analysis of Resilience of Sistan Rural Communities Against Environmental Hazards**

**Zahra Keikhka<sup>1</sup>, Javad Bazrafshan<sup>\*2</sup>, Sirous Ghanbari<sup>3</sup>, Aleme Keikha<sup>4</sup>**

Received: 24-12-2018

Revised: 07-04-2019

Accepted: 11-11-2019

### **Abstract**

Natural hazards such as flooding, earthquakes, droughts, etc., in geographic areas, especially rural areas, in most cases cause plenty of irreparable damage and seriously impede the sustainable development of human societies. The purpose of this study is to measure and analyze the resilience of rural communities against environmental hazards and effective factors on it in rural areas of Sistan. The research method is applied-developmental and descriptive-analytical with a quantitative survey approach. The statistical population of this study was 373 people (from villages over 50 households) by using Cochran formula 189 people were selected by stratified random sampling in proportion to the size of the population. At first, using the library method, indicators and factors affecting rural resilience of the Sistan area were identified and then the information was collected by questionnaire and field operations. Findings were analyzed by SPSS software and show that amount of  $\beta$  indicates that the Managerial factors, institutional factors, Economic factors and physical factors that were equal to 0.079, 0.075, 0.122 and 0.024 respectively with a significant level of 0.331, 0.327, 0.886 and 0.743, greater than 0.05, ( $0.05 < P$ ); do not predict the resilience of the villagers in the Sistan region and only social factors can predict or in other words effect on resilience of rural residents of Sistan.

**Keywords:** Resilience, Environmental hazards, rural communities, Sistan area.

---

<sup>1</sup>- Phd Student of Geography and Rural Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran

<sup>2\*</sup>- Associate Professor of Geography and Rural Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran

Email: Bazrafshan@gep.usb.ac.ir

<sup>3</sup>- Associate Professor of Geography and Rural Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran

<sup>4</sup>- Assistant Professor of Education Management, University of Sistan and Baluchestan. Iran

## References

### References (in Persian)

- Afshari, A. (2014), Economic-Social Effects of the International Menarid Project on Environmental Indicators of Desertification (Case Study: Hamoon City of Sistan), MSc Thesis, supervisor: Behzad Sahebzadeh and advisor: Hosein Sergei, Zabol University, Faculty of Water and Soil, Rangeland and Watershed Management Department.[In Persian]
- Ahmadi, M., Ghavidel, R., Y., & Khat Batt D., (2012), Impact of Drought on Sistan Border Security from 1998 to 2010, National Conference on Border Cities and Security, Challenges and Approaches, pp. 9-9.[In Persian]
- Alizadeh, A., (2002), Principles of Applied Hydrology, Astan Quds Razavi, Fourteenth Edition, p. 267.[In Persian]
- Beik Mohammadi, H., Nouri, S., & Bazrafshan, J., (2005), The Impacts of Drought on Sistan's Rural Economy and the Coping Strategies of 1997-83, Journal of Geography and Development, pp. 72-53.[In Persian]
- Barimani, F., Asghari Lafmjani, S., (2010), Determination of Sustainability of Environmental Sustainability of Sistan Rural Settlements Using Multi-Criteria Evaluation Model, Geography and Development Quarterly, No (19), pp. 144-127.[In Persian]
- Halbian, A., Ebrahim, M., & Khosravi Nasab, N. (2012), Spatial and temporal analysis of drought in Sistan and Baluchestan province, First National Conference on Sustainable Development Strategies, pp. 166-151.[In Persian]
- Iranmanesh, F., Arab Khedri, M., & Akram M., (2005), Investigation of Walnut Dust Removal Areas and Properties of their Publications in Sistan Storms Using Satellite Imaging Processing, Journal of Research and Construction in Natural Resources, Issue (67), Tehran, pp. 25-33.[In Persian]
- Irasma, A., (2010), Geomorphology and Natural Hazards, Journal of Geography Education Growth, Volume 89, Issue (14), pp. 2-23.[In Persian]
- Javari, M., Saberi Far, R., (2012), Research in Geography, Tehran, Payam Noor Publications, pp. 18-21.[In Persian]
- John Parvar, M., Abadi, S., R& Zargari, M., (2017), Consequences of the Migration Crisis Due to Short-term Droughts in Sistan and Baluchestan Province, Geography (Iranian Journal of Geography Society International Journal, New Period, 15), No (184), Pp. 52-195.[In Persian]
- Karimi Nazar, M., Moghadam Nia, A, R., & Mosaadi, A., (2010), Investigation of Climate Factors Influencing Droughts (Case Study: Zabol Region), Journal of Water and Soil Protection Research, Volume (17), Number (1), pp. 158- 145.[In Persian]
- Maghsoudi, M., Negahban, S., & Bagheri, S., (2012), Analysis of Hazards caused by Fluid Sand on West Habitats of Lut Plain (Case Study: Hojjat Abad Village - East Shahdad), Journal of Geography and Environmental Hazards, Issue (1), pp. 83-96.[In Persian]
- Management and Planning Organization of Sistan and Baluchestan Province (2018).[In Persian]
- Mozafari, Gh., Shafiei, Sh., & Taghizadeh, Z., (2014), Evaluation of drought in Sistan and Baluchestan province during (1410- 1391), using micro-scale exponential data of atmospheric general circulation model, Journal of Geographical Information, Vol. (24), No. 93, pp. 114-103.[In Persian]
- Piri, H., Ansari H., (2013), Investigation of Drought in Sistan Plain and its Impact on Hamoon International Wetland, Islamic Azad University of Ahvaz Branch, Quarterly, No(14), pp. 74-63.[In Persian]
- Rajabi, M., Hejazi, M., Rurali., Sh., Aali,N., (2018), Environmental Hazards and Geomorphological Vulnerability Zoning of Saghez Rural Settlements (Case Study: Flood and Earthquake), Geomorphological Research Year 2 (7), Pp. 195-183.
- Ranjbar, M., Iranmanesh, F., & Dehghan, A,R., (2005), The Role of Sistan Disasters in the Development of Dust Storms (Using Satellite Images) Geography (Iranian Journal of Geographical Association), Volume(3), Number 6 (7), Tehran, pp.30-17.[In Persian]
- Rezaei, M, R., Sarai, M, H., & Bastammia Nia, A. (2016), Explaining and Analyzing the Concept of Resilience and Its Indicators and Framework in Natural Disasters, Quarterly Journal of Crisis Management and Management, Volume (6), Number (1), pp.46- 32.[In Persian]
- Sadeghi, H., Saif, Y., Saeedai, E.,& Salehi Kakhki,M., (2015), Investigation and Prioritization of Vulnerability of Rural Settlements in Khuzestan Province against Natural Hazards, Journal of Geography and Environmental Sustainability, No. 17, pp. 87-107.[In Persian]
- Saliqeh, M., Barimani, F., & Esmail Nejad, M., (2008), Provincial and Baluchistan Climate Zoning, Geography and Development Quarterly, Issue (12), pp. 116-101.[In Persian]
- Seyed Alavi, A., Ramazan Zadeh, Y., Fatahi, A., & Khalifa, E., (2015), Spatial Zoning of Rural Habitats at Environmental Hazards Using Multi-Criterion Vicor Technique (Case Study: Talesh County), Regional Planning Quarterly, Vol. 5, No. (20), pp. 136 -125.[In Persian]
- Statistical Center of Iran, (2016), General Census of Population and Housing of Sistan and Baluchestan Province.

Yar Ahmadi, D., Sharafi, S., (2016), Environmental Factors Affecting the Formation and Occurrence of Natural Hazards in Rural Settlements of Silakhor Plain of Lorestan Province, *Journal of Environmental Hazards*, Volume (5), Number (8), 136-123.[In Persian]

Yargholi, M., Gholami, N., & Asghari, H., (2014), Drought and Migration, (Case Study: Zabol County, North of Sistan and Baluchestan Province), Second National Conference on Water Crisis (Climate Change, Water and Environment), Shahrekord, University Shahr e Kord.[In Persian]

## References (in English)

- Anderson, M. (1990), Analyzing the Cost and benefits Of natural disaster responses in the context of development. Environment working paper 29. Washington DC, United States World Bank.
- Arouri, M.C. & Youssef, A.B. (2015), Natural disaster, household welfare, and resilience: evidence from rural Vietnam. *World development*, 70, 59-77.
- Britton, N.A., (1986), Development and understanding of the disaster. *Journal Of Sociology*, vol. 22, 2. 254-274.
- Rourker, T., Reinborn, A., Shinozuka, M., Tierney, K., Wallace, W., Von, W. (2003), A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake spectra*, 19, 733-752.
- Busapathumrong, P. (2013), Disaster Management: Vulnerability and Resilience in Disaster Recovery in Thailand *Journal of social work in disability & rehabilitation*, 12, (1-2). 67-83.
- Bujones, A., K., Jaskiewicz, K., Linakis, L. & McGirr, M. (2013), A framework for analyzing resilience fragile and Conflict-affected situation, USAID, 1-16.
- Cutter, G., Burton and Christopher T. (2010), Disaster resilience indicator for benchmarking baseline conditions, *Journal of homeland security and emergency management*, 7, 1, Economics 3(2), 235-239.
- Contreras, D., Blaschke, T. & Hodgson, M. (2017), lack of spatial resilience in a recovery process: case laquila, Italy". *tecnological forecasting and social change* 121. 76-88.
- Downing, T. E., & Bakker, K. (1998), Drought discourse and Vulnerability, environmental change unit, university of oxford, oxford OX13tb, uk, retrieved from world wide web: <http://www.eciox.ac.uk/vulnerablecommunities/discourse-and-vulnerable-htm>.
- Dogulu, C., Karanica, A.N & Ikizer, G.T. (2016), How do survivors perceive community resilience? the case of the 2011 earthquakes in van, turkey. *International journal of the sister risk reduction* 16. 108-114.
- Daniel, N., Charles, P. (2014), Disaster and development: The public dimension of resilience IN *Natural disaster management: Sweden's Gudrun and per storms*. Environmental hazard. Pp. 235-253.
- Djalante, R. (2012), Adaptive governance and resilience: The role of the multi-stakeholder platform in disaster risk reduction. *Nat. hazards earth syst. sci.*, 12. 2923-2942.
- Hutter, G., Christian K., Thomas G & Carsten F. (2011), Natural hazards and resilience: Exploring institutional and organizational dimensions of social resilience, natural hazard, Springer Science & business media B.V, Indonesia, *journal of business continuity & emergency planning*, 5, 4. 316-326.
- Timmerman, P. (1981), Vulnerability, resilience and the collapse of society: A review of the model and possible climatic applications, institute for environmental studies, Canada: University of Toronto.
- Tonts, M.P., & Argent, A. (2014), Path dependence, resilience and the evolution of new rural economies: a perspective from rural western Australia. *Journal of rural studies* 36. 362-375.
- Karrholm, M., Nylund, K. & Fuente, P. (2014), Spatial resilience and urban planning: addressing the interdependence of urban retail areas". *Cities*. 36. 121-130.
- Klein R J T., Nicholls R J & Thomalla F. (2003), Resilience to natural hazards: How useful is this concept? *Environmental Hazards*, 5. 35-45.
- Lamanna Z., Kim, H., & Caral C. (2012), An assessment of resilience disaster management and recovery for greater new orders, hotels, *journal of human resources in hospitality & tourism*, 11, 3. 210-224.
- Lewis, J., (2003), Housing construction in earthquake-prone place: perspectives, priorities, and projections for development, *The Australian journal emergency management*, 2, 18. 35-44.
- Marchese, D. E., Bates, M., Morgan, H., Clark, S. & Linkov, I. (2018), Resilience and sustainability: similarities and differences in environmental management applications", *the science of the total environment*, 10. 613-614.
- Mileti, D. (1999), *Disaster by design: A reassessment of natural hazards in the united states*, Joseph Henry Press, Washington DC.
- Manyena, S., Bernard. (2014), Disaster resilience: A question of multiple faces and multiple spaces?. *International journal of disaster risk reduction*, 8. 210-224.
- Norman, W. (2012), Adapting to change: The role of community resilience. *Young foundation*, 5-55...
- Newell, J. P., & Cousins, J. J. (2015). The boundaries of urban metabolism: Towards a political industrial ecology. *Progress in Human Geography*, 39 (6), 702-728. <http://dx.doi.org/10.1177/0309132514558442>.
- Oliveria, C.S., Roca, A., Goula, X. (2008), Assessing and managing earthquake risk, geo-scientific and engineering knowledge for earthquake risk mitigation: development, tools, techniques, Springer.
- Pisano, U. (2012), Resilience and sustainable development: Theory of Resilience, systems thinking and adaptive governance. *European sustainable development network (ESDN) Quarterly report* 26, 50.

- Varnes, D.J. (1984), International association of engineering geology on commission on landslides and other mass movements on slopes: landslide hazard zonation: a review of and practice, UNESCO, Paris. 63pp.
- Wilhite, D.A., Svoboda, M.D. & Hayes, M.J. (2007), Understanding the complex impacts of drought: A Key to enhancing drought mitigation and preparedness, *water resource manager*, 21. 763-774.
- Red, C. (2001), *World disaster report*, red crescent publication.
- Rose, A. (2011), Resilience and sustainability in the race of disaster environmental innovation and societal transitions, 19, 1. 96-100.
- Rose H & Carter R W. (2011), Natural disasters and community resilience. *Australasian Journal of environmental management*, 18, 1.1-5.
- Victoria, L.P. (2012), Community capacity and disaster resilience *disaster management knowledge quarterly*, (2), 1. 300-322.
- Speranza I, Wiesmann U & Rist S. (2014), An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social-ecological dynamics, *global environmental change*, 28. 109-119.
- Stumpp E M. (2013), Newintown? On resilience and "Resilient cities". *cities*, 32, 164-166.
- Warner R. (2013), Resilience or relief: Canada's response to global disasters. *Canadian foreign policy journal*, 19, 2. 223-235.
- Wikstrom A. (2013), The challenge of change: planning for social urban resilience: An analysis of contemporary planning aims and practices, 1-60.
- Zolli A. (2012), Learning to bounce back, in *New York Times* (2012, November 2).