

تحلیل فضایی میزان برخورداری جامعه محلی از شاخص های اجتماعی موثر در تاب آوری در برابر مخاطرات محیطی نمونه مطالعاتی: روستاهای منطقه سیستان^۱

زهرا کیخا؛ دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
جواد بذرافشان^۲؛ دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
سیروس قنبری؛ دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
عالمه کیخا؛ استادیار گروه مدیریت کارافرینی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۰۲/۲۰

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۶/۱۸

چکیده

بلائیای اتفاق افتاده در دهه های اخیر، بیانگر این است که جوامع و افراد در معرض مخاطرات، به صورت فزاینده ای آسیب پذیر شده اند، لذا تاب آوری اجتماعی ظرفیت تبدیل و تحول، تطبیق و سازگاری و توان مقابله با تنش و بحران های اجتماعی می باشد. هدف پژوهش حاضر تحلیل فضایی میزان برخورداری جامعه محلی از شاخص های اجتماعی مؤثر در تاب آوری در برابر مخاطرات محیطی در ناحیه سیستان بود. روش تحقیق به لحاظ ماهیت کاربردی و از حیث روش؛ توصیفی-تحلیلی با رویکرد کمی-پیمایشی مبتنی بر روش مدل سازی معادلات ساختاری است. جامعه آماری پژوهش شامل سرپرستان خانوار در ۳۷۳ روستا بود که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۸۹ نفر به روش تصادفی طبقه ای متناسب با حجم جامعه به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. جهت جمع آوری داده های پژوهش از ابزار پرسشنامه استفاده گردید که روایی ابزارها به روش تحلیل عاملی تاییدی و پایایی ابزارها با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بررسی و تایید گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده های پژوهش نیز در سطح آمار استنباطی از روش مدل سازی معادلات ساختاری با رویکرد تکنیک حداقل مربعات جزئی و نرم افزار 3 SMART PLS استفاده گردید. یافته های پژوهش حاکی از آن است که براساس آماره های T و P ضریب مسیر ارتباط شاخص های اجتماعی با تاب آوری اجتماعی معنادار می باشد به گونه ای که مقدار T این مسیر برابر با ۱۱/۲۸ از مقدار بحرانی ۲/۵۸ بزرگتر بوده و مقدار P نیز کوچکتر از ۰/۰۵ می باشد. همچنین برای تحلیل فضایی عوامل اجتماعی مؤثر بر تاب آوری روستاهای مورد مطالعه از مدل WASPAS استفاده شد که حاکی از آن بود که روستاهای شهرستان زهک، بیشترین میزان Qi و روستاهای شهرستان هامون دارای کمترین میزان Qi می باشند. بنابراین می توان نتیجه گرفت بین شاخص های اجتماعی با تاب آوری روستاییان ارتباط معناداری وجود دارد و همچنین حجم اثر شاخص اجتماعی در حد زیاد می باشد و با توجه به اینکه روستاهایی که دارای Qi بیشتری هستند تاب آوری اجتماعی بیشتری دارند لذا می توان گفت روستاهای منطقه زهک از شاخص های تاب آوری اجتماعی بالاتری برخوردار می باشند.

واژه های کلیدی: تحلیل فضایی، تاب آوری، شاخص های اجتماعی، مخاطرات محیطی.

^۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری زهرا کیخا، با عنوان "سنجش و تحلیل میزان تاب آوری اجتماعات روستایی در برابر مخاطرات محیطی و عوامل مؤثر بر آن (نمونه موردی: روستاهای ناحیه سیستان)" به راهنمایی جواد بذرافشان، سیروس قنبری و مشاوره عالمه کیخا است

مقدمه

مخاطرات محیطی نه تنها باعث مرگ و میر، درد و رنج عاطفی مردم می شود، بلکه به اقتصاد محلی جوامع نیز آسیب هایی وارد کرده و باعث خنثی شدن دستاوردهای توسعه می گردد (Alnamari & Alzaghal, 2015). مقابله با مخاطرات، یکی از چالش های اصلی برای اکثر کشورهاست (Cutter et al., 2016). سوانح از دیرباز در طبیعت وجود داشته اند اما در دهه های اخیر بیش از گذشته در کانون توجه قرار گرفته اند. زیرا بلایای اتفاق افتاده در سالیان اخیر بیانگر این موضوع بوده است که جوامع و افراد به صورت فزاینده ای آسیب پذیرتر شده اند (Mitchel & Harris, 2012). و تجربه بحران های به وجود آمده در خصوص تاب آوری جوامع محلی در دهه های اخیر و در سطح دنیا، به روشنی بر نقش انسان در تاب آوری روستاها تاکید داشته اند و حاکی از آن بوده است که پس از این حوادث، برگشت روستاها و شهرهای کوچک در هر نمونه با سرعت متفاوتی صورت می پذیرد و این تفاوت ناشی از نقش مشارکت مردمی و سرمایه اجتماعی متفاوت و به عبارتی تفاوت در تاب آوری اجتماعی در مناطق گوناگون بوده و می توان چنین برداشت نمود که تاب آوری اجتماعی سبب می گردد جوامع سوانح یکسان را متفاوت تجربه نمایند (Ialone, 2012). لذا می توان گفت تاب آور بودن یک جامعه به لحاظ ابعاد و مؤلفه های اجتماعی است که می تواند آن جامعه را به سوی تاب آوری در سایر ابعاد رهنمون ساخته و مسیر تحقق آن را هموار نماید (بهتاش، ۱۳۹۵). بنابراین توجه به نواحی روستایی به لحاظ امکانات اهمیت بسیاری دارد (شایان و همکاران، ۱۳۹۶).

لازم به ذکر است اصطلاح مخاطرات محیطی (طبیعی)، به معنای وقوع یک پدیده یا شرایط طبیعی است که در زمان و مکان معین تهدید ایجاد کند و مخاطره آمیز شود (Oliveria, 2008). گاه شدت مخاطرات به نحوی است که منجر به نابودی و فقر جوامع می شود (Dyke & et al, 2011). لذا پیوند توسعه جامعه، مدیریت و مدیریت سوانح برای ایجاد جامعه تاب آور در برابر مخاطرات ضروری است (Wikstrom, 2013). اصطلاح تاب آوری در علوم مختلف به طور گسترده به کار گرفته می شود که هنوز تعریف مورد قبول همگان برای آن وجود ندارد. واژه تاب آوری^۱ به معنی جهش کردن یا به جای اول برگشتن است (Norman, 2012). واژه تاب آوری اولین بار در سال ۱۹۷۳ مطرح شد (Karrholm, 2014). مفهوم تاب آوری در سیستم های اجتماعی و زیست محیطی از دهه ۱۹۸۰ مطرح گردید (Nelson et al., 2008). تمرکز^۲ تاب آوری را در پدیده های بلندمدت مانند تغییرات اقلیم (Timmerman, 1981)، ادگر^۳ در نظام های اجتماعی (Adger, 2000)، کارپنتر^۴ در نظام های محیطی و انسانی (Carpenter, 2001)، برکس^۵ در نظام های اجتماعی اکولوژیک (Berks, 2003) و برونو^۶ در مدیریت بحران کوتاه مدت به کار گرفتند (Bujones et al., 2013). تاب آوری یکی از مهم ترین عوامل تحقق پایداری است (Stampp, 2013). تاب آوری می تواند هم مفهومی هنجاری و هم مفهومی توصیفی باشد در حالی که پایداری به عنوان مفهومی هنجاری است (Speranza et al., 2014). تاب آوری این ظرفیت را دارد که در چرخه مدیریت سوانح طبیعی (Anderson & Cardona, 2013)، در قبل، حین و بعد از سانحه وارد شده و همین امر دلیل تفاوت های بنیادی موجود در رویکردها و دیدگاه های مطرح شده در این حوزه است (Yoon, 2012). 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 می کند (Marchese et al., 2018). همچنین قدرت یا توانایی یک سیستم در بازگشت به موقعیت، ساختار و عملکرد اولیه پس از آن که تحت تاثیر شوک یا نظمی قرار گرفت اطلاق می گردد (Contreras et al., 2017).

۱. Resilire
 2. Timmerman
 3. Adger
 4. Carpenter
 5. Berks
 6. Bruneau

همچنین اصطلاح تاب آوری اجتماعی، اولین بار توسط ادگر مطرح شد (Adger, 2000). تاب آوری اجتماعی شامل شرایطی است که تحت تاثیر آن افراد و گروه های اجتماعی با تغییرات محیطی انطباق می یابند (Luchini, 2013). لازم به ذکر است مفهوم تاب آوری گام به گام تکامل یافت و توجه از مفهوم اولیه اکولوژیکی آن به سمت مفهوم اجتماعی-اکولوژیکی و سپس اجتماعی جلب گردید (Keck & sakdapolrak, 2013). تاب آوری یک جامعه نسبت به سوانح را نباید یک قابلیت جداگانه دانست، چون جوامع نسبتا ساده، حاوی گروه های اجتماعی مختلف می باشند که این گروه ها به شیوه های مختلفی با هم متفاوت هستند (Pooley et al., 2010). جوامع ممکن است که با توجه به نوع سوانح همزمان تاب آور و آسیب پذیر باشند (Aldrich, 2012). تاب آوری در جوامع روستایی نسبت به جوامع شهری دارای تفاوت های بارزی می باشد. جوامع روستایی از دیدگاه مسائل جمعیت شناسی، ویژگی های اقتصادی-اجتماعی و اهداف زندگی تفاوت های قابل توجهی با سایر جوامع دارند (Fact sheet, 2008). به عنوان مثال بسیاری از جوامع روستایی، دارای خصوصاتی مانند خوداتکایی، مهارت، ابزار و روحیه کار گروهی و همدلی هستند که آن ها را در برابر تاثیرات سوانح مقاوم تر می سازد (Institute of British columbia, 2012). البته لازم به ذکر است مناطق روستایی در مقایسه با مناطق شهری دارای تنوع اقتصادی و منابع مالی کمتری برای عملیات کاهش ریسک یا تصمیمات و اقدامات بازسازی پس از آن می باشند. به علاوه تراکم جمعیتی کمتر و شبکه های اجتماعی ناکافی برای نواحی روستایی پس از سانحه چالش هایی را ایجاد می کند (Kapucu et al., 2013). در مقابل بر اساس پژوهش های متعدد صورت گرفته به نظر می رسد این جوامع دارای سطح بالایی از سرمایه اجتماعی هستند که مانع از بروز بسیاری از حوادث ناخواسته می شوند. شبکه های مردمی جوامع روستایی همچون بخش عظیمی از روابط طولانی مدت، تمایل بیشتر به مشارکت، سطح خویشاوندی و همسایگی قوی تر و نیز قدرت بیشتر اعتقادات مذهبی نسبت به کلان شهرها از جمله سرمایه های اجتماعی جوامع روستایی و عوامل موثر در بهبود سطح تاب آوری آنها می باشد (Debertin & Stefan, 2013). لذا روابط اجتماعی قوی بین افراد جامعه روستایی، زمان بازتوانی را کاهش می دهد (پیران و دیگران، ۱۳۹۴).

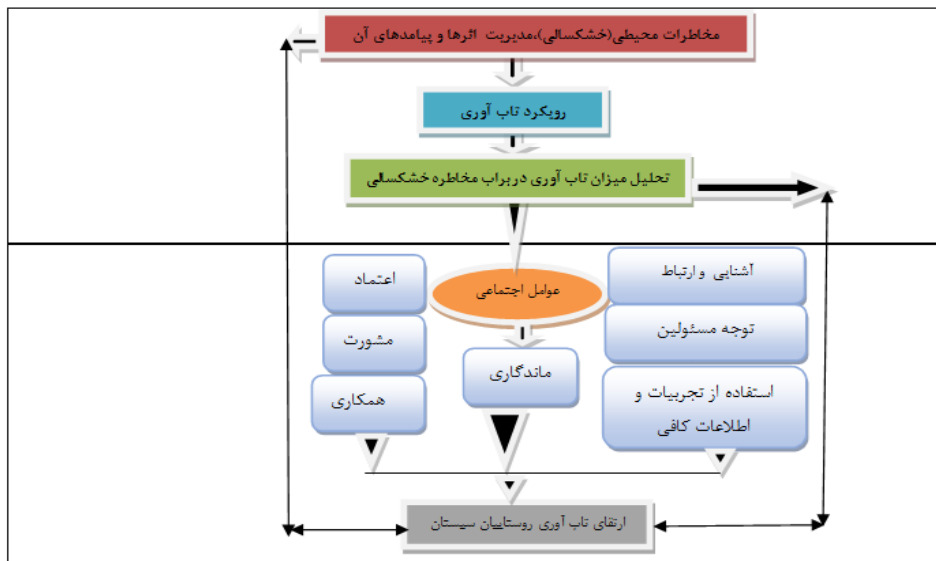
همچنین بررسی پژوهش نشان می دهد که تاب آوری روستاییان به عنوان یک موضوع و رویکرد نسبتا جدیدی محسوب می شود و بررسی ادبیات موجود نشان می دهد هنوز بسیاری از ابعاد مربوط به ادبیات و جنبه های کاربردی این مساله بررسی نشده و نیازمند بررسی و تحقیق دقیق می باشد. با این حال می توان گفت که تاب آوری روستاییان رویکردی اجتماع محور برای ارتقای آمادگی اجتماعات روستایی در برابر ناپایداری های ناشی از مخاطرات، با هدف زیست پذیر کردن سکونتگاه های روستاییان است (Tonts et al., 2014).

این موضوع از آن جهت حائز اهمیت می باشد که با توجه به اینکه سیستان در دهه های مختلف قهر طبیعت را درک کرده است و همچنان با بلایا و مخاطرات طبیعی از جمله خشکسالی دست به گریبان می باشد و طوفان های ناشی از آن، منجر به خالی شدن مناطق مسکونی روستایی و مهاجرت کم سابقه روستاییان به شهرها گردیده است، لذا ضروری است که مسئولین جهت ایجاد و ارتقای سطح تاب آوری روستاها و ساکنان این مناطق دغدغه مند بوده و همچنین برنامه ریزی های لازم با جلب حمایت دستگاههای بالادستی را دست اقدام داشته باشند. چرا که بر اساس مستندات و همچنین مشاهدات، برنامه های اجرا شده موفقیت چندانی در این روستاها نداشته است و به دلیل مرزی بودن، بحران نگهداشت جمعیت، عدم توجه کافی به ابعاد زیست پذیری و تاب آوری در روستاهای ناحیه سیستان و همچنین با توجه به مخاطرات محیطی متعدد ناحیه مورد مطالعه، تلاش در جهت تقلیل و حل معضلات ناشی از این مخاطرات، پایداری روستاها و بالابردن تاب آوری ساکنین روستایی در مکان زندگی آن ها، ضرورت توجه به روستاهای ناحیه را بیشتر کرده است. دوغلو و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان چگونه بازماندگان زلزله سال ۲۰۱۱ در وان ترکیه تاب آوری اجتماعی را درک کرده اند؟ با روش تحقیق کیفی نشان دادند که تاب آوری به عنوان ارائه توزیع منصفانه خدمات و منابع مالی به موقع و حکمروایی خوب، به آگاهی، آمادگی و همبستگی اجتماعی جوامع مورد مطالعه کمک

فراوانی می کند (Dogulu et al., 2016). آبرویی و همکاران (۲۰۱۵) در سطح روستایی به بررسی بلایای طبیعی (طوفان، سیل، خشکسالی) رفاه خانگی و تاب آوری در بین خانوارهای روستایی ویتنام پرداختند. نتایج نشان دهنده تاثیرگذاری ویژگی های خانوار بر تاب آوری است به طوری که ویژگی های خانواده و جامعه توانسته است سطح تاب آوری روستاییان را نسبت به بلایای طبیعی تقویت کند (Arouri et al., 2015)، مارتینلی و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود با عنوان بررسی تاب آوری اقتصادی اجتماعات محلی متأثر از بلایای طبیعی، مطالعه موردی منطقه خلیج سان فرانسیسکو با استفاده از مدل رشد ساختار (SGM) نشان دادند که مهمترین عامل برای ارتقای تاب آوری اقتصادی خانوارها سرمایه گذاری در صنایع فردی منطقه است (Martinelli et al., 2014). ویکستروم (۲۰۱۳) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که پیوند توسعه جامعه، مدیریت و مدیریت سوانح برای ایجاد جامعه تاب آور در برابر مخاطرات ضروری است. و برنامه ریزی مبتنی بر جامعه و ارزیابی مخاطرات و خطرپذیری ها، مرحله بنیادی اولیه در ایجاد تاب آوری جامعه است (Wikstrom, 2013)، کارپنتر (۲۰۱۲) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که تاب آوری ظرفیت یک سیستم زیست محیطی و اجتماعی برای جذب اختلال، سازمان دهی مجدد و در نتیجه حفظ جوامع می باشد (Carpenter, 2012)، کانتا کفله (۲۰۱۱) پژوهشی را با عنوان اندازه گیری تاب آوری اجتماعات در برابر بلایای طبیعی در کشور اندونزی انجام داد و نتیجه می گیرد عناصر اصلی تاب آوری، جامعه مبتنی بر نهادها و سازمان های آموزش دهنده داوطلب، مخاطرات آسیب پذیری و ظرفیت ارزیابی شده جامعه؛ تهیه برنامه کاهش خطر، فرموله کردن و پیاده سازی آن می باشد (Kafle, 2011)، هاتر (۲۰۱۱) مطالعه ای را در ارتباط با تاب آوری اجتماعی در بلایای طبیعی انجام داده و به این نتیجه رسید که گروه های کوچک محلی در فرایند تاب آوری اجتماعی می توانند تاثیرگذار باشند (Hutter, 2011).

در خصوص مخاطره محیطی خشکسالی در ایران نیز تحقیقات متعددی به صورت کلان (عام) و به تفکیک مناطق جغرافیایی توسط (پرتوی و همکاران ۱۳۹۵)، (جان پرور و همکاران، ۱۳۹۶)، (آشتاب و شریف زاده، ۱۳۹۶)، (افشاری، ۱۳۹۳)، (پیری و انصاری، ۱۳۹۲) انجام گرفته است و به طور عمده به بررسی وسعت، شدت و دوره های خشکسالی از ابعاد فنی پرداخته اند و اما کمتر به راهکارهای تطبیق و تاب آوری جامعه در معرض مخاطرات توجه نشان داده اند. لذا در پژوهش حاضر بر اساس مبانی نظری و تجربی تاب آوری در برابر مخاطرات محیطی (خشکسالی) و در ارتباط با شاخص های اجتماعی مناسب جهت سنجش تاب آوری در جوامع محلی منطقه سیستان، مولفه های اجتماعی از جمله آشنایی و ارتباط، اعتماد، مشورت، همکاری، ماندگاری، توجه مسئولین، استفاده از تجربیات و اطلاعات کافی مورد بررسی قرار گرفته است که در قالب مدل مفهومی پژوهش قابل مشاهده است (شکل شماره ۱).

-
1. Arouri et al
 2. Martinelli et al
 3. Wikstrom
 4. Carpenter
 5. Kafle
 6. Hutter



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

داده ها و روش کار

• روش کار

روش تحقیق پژوهش حاضر از نظر ماهیت کاربردی و از حیث روش توصیفی-تحلیلی با رویکرد کمی-پیمایشی مبتنی بر روش مدل سازی معادلات ساختاری می باشد. جامعه آماری تحقیق نیز شامل کلیه سرپرستان خانوار در روستاهای بالاتر از ۵۰ خانوار در منطقه سیستان به تعداد ۳۷۳ می باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) که جهت تعیین حجم نمونه آماری بدلیل عدم دسترسی به واریانس جامعه آماری، ابتدا یک مطالعه مقدماتی بر روی ۵۰ نفر از افراد جامعه انجام و با محاسبه واریانس (۰/۱۱۹)، حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر و روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای متناسب با حجم جامعه برابر با ۱۸۹ نفر (سرپرست خانوار) محاسبه گردید (جدول ۱).

$$n = \frac{N \times z_{\alpha}^2 \times s^2}{(N-1) \times d^2 + z_{\alpha}^2 \times s^2}$$

که در فرمول مورد نظر N تعداد حجم جامعه (تعداد خانوارها) و S^2 واریانس نمونه اولیه است. در این پژوهش حجم جامعه برابر با ۳۷۳ (روستاهای بالای ۵۰ خانوار) و واریانس نمونه اولیه ۰/۱۱۹ محاسبه شد. همچنین Z مقدار متغیر نرمال واحد متناظر با سطح اطمینان مورد نظر می باشد که در این پژوهش این مقدار با سطح اطمینان ۰/۹۵ برابر با ۱/۹۶ در نظر گرفته شد. d مقدار اشتباه مجاز در نمونه گیری است که مقداری بین ۰ تا ۱ را می توان به آن اختصاص داد. که در این پژوهش مقدار ۰/۱ را در نظر گرفتیم. بنابراین با جایگذاری این مقادیر در فرمول، تعداد نمونه مورد انتخاب از این جامعه برابر با

$$n = \frac{373 * (1.96)^2 * 0.119}{372 * (0.1)^2 + (1.96)^2 * 0.119} = 189$$

محاسبه شد و به نسبت حجم جامعه بخش های مختلف منطقه سیستان؛ حجم نمونه به شرح زیر توزیع شد.

جدول ۱- 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)

همچنین برای جمع آوری اطلاعات لازم از دو روش اسنادی و میدانی، پرسشنامه (مخاطرات و تاب آوری) استفاده گردید. ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی تحقیقات پیشین در رابطه با موضوع تحقیق شاخص‌ها و گویه‌های پژوهش انتخاب گردید. سپس در بخش میدانی و به کمک ابزار پرسشنامه نسبت به جمع آوری داده‌های بخش میدانی اقدام گردید. جهت تعیین روایی صوری و محتوایی پرسشنامه‌های پژوهش بر اساس نظرات صاحب‌نظران و همچنین اساتید راهنما و مشاور اقدام و مورد تأیید قرار گرفت و روایی سازه نیز از طریق تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار گرفت. روایی پرسشنامه‌ها در این بخش توسط دو معیار روایی همگرا و واگرا بررسی گردید. روایی همگرا به میزان توانایی شاخص‌های یک بُعد در تبیین آن بُعد اشاره دارد و روایی واگرا نیز بیانگر این مطلب است که سازه‌های مدل پژوهش بایستی همبستگی بیشتری با سوالات خود نسبت به سازه‌های دیگر داشته باشند (Hulland, 1999). برای ارزیابی روایی همگرا از معیار AVE (میانگین واریانس استخراج شده^۱) مربوط به متغیرهای مرتبه اول استفاده شد. این شاخص از رابطه زیر بدست می‌آید.

$$AVE = \frac{\sum(\lambda_i^2)}{n} \quad AVE = \frac{\sum(\lambda_i^2)}{\sum(\lambda_i^2) + \sum var e}$$

که نتایج این معیار در جدول (۲) نشان داده شده است:

جدول ۲- نتایج میانگین واریانس استخراج شده

تاب آوری اجتماعی	عوامل اجتماعی	
۰,۷۴۳	۰,۷۸۹	AVE

مقدار ملاک برای سطح قبولی AVE برابر با ۰/۵ می‌باشد (Magner et al, 1996)، بدین معنا که متغیر مکنون (پنهان) مورد نظر حداقل ۵۰ درصد واریانس متغیرهای مشاهده پذیر خود را تبیین می‌کند. همان گونه که در جدول شماره (۲) آمده است، تمامی مقادیر AVE مربوط به سازه‌ها بیشتر از ۰/۵ می‌باشد که حاکی از آن است که روایی همگرای پرسشنامه‌های حاضر در حد قابل قبول است. لازم به ذکر است، نتایج بررسی اعتبار ممیز براساس دو شاخص فورنر و لاکر و نسبت HTMT^۲ در جدول (۳) ارائه شده است. براساس شاخص فورنر و لاکر جهت احراز اعتبار سازه لازم است اعدادی که در قطر ماتریس قرار گرفته اند یعنی جذر AVE از اعداد خارج از قطر یعنی همبستگی سازه مورد نظر با سازه‌های دیگر بزرگتر باشد. همچنین، در شاخص نسبت HTMT سازه در صورتی

1. Average Variance Extracted- AVE

2. Heterotrait-Monotrait Ratio

دارای اعتبار ممیز است که کلیه اعداد به دست آمده از این ماتریس کوچکتر از ۱ باشد. با توجه به موارد فوق، سازه های مورد بررسی در این مطالعه از اعتبار ممیز نیز برخوردار می باشند.

جدول ۳- نتایج شاخص فورنر و لارکر

عوامل اجتماعی	تاب آوری	
	۰,۳۷۵	تاب آوری
۰,۵۴۰	-۰,۴۷۸	عوامل اجتماعی

برای سنجش پایایی مدل نیز به بررسی پایایی ترکیبی^۱، و آلفای کرونباخ^۲ پرداخته شد. ضریب آلفای کرونباخ بیانگر میزان توانایی سئوالات در تبیین مناسب ابعاد مربوط به خود است. هم چنین ضریب پایایی ترکیبی نیز میزان همبستگی سئوالات یک بعد با یکدیگر را برای برازش کافی مدل های اندازه گیری مشخص می کند (Fornell & Larcker, 1981). نتایج در جدول (۴) ذکر شده است.

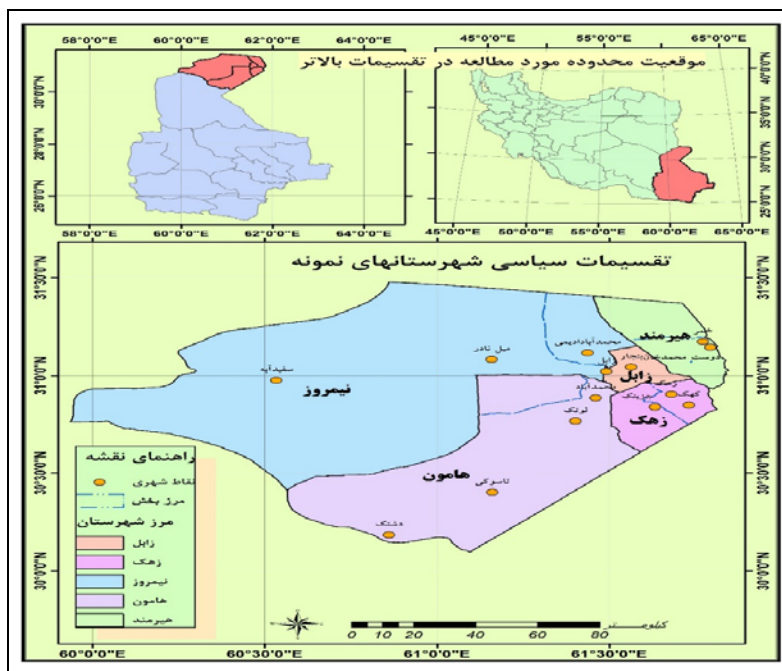
جدول ۴- نتایج معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای تحقیق

عوامل اجتماعی	تاب آوری	متغیرها
۰,۷۱۸	۰,۸۵۱	آلفای کرونباخ ($\alpha > 0/7$)
۰,۷۹۰	۰,۷۳۰	پایایی ترکیبی ($CR > 0/7$)

با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی $0/7$ است (George & Mallery, 2003). مطابق با یافته های جدول فوق این معیارها در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ نموده اند، لذا می توان متناسب بودن وضعیت پایایی ابزارهای پژوهش را تایید کرد. در نهایت جهت تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از نرم افزارهای spss23 و smart PLS و آزمون های آماری کولموگروف-اسمیرنوف جهت تعیین سطح نرمال بودن داده ها، تحلیل عاملی تاییدی جهت تعیین روایی و پایایی ابزار پژوهش و مدل سازی معادلات ساختاری جهت پاسخ به فرضیه پژوهش استفاده شد.

• محدوده مورد مطالعه

سیستان کنونی در شرق ایران و در شمال استان سیستان و بلوچستان، در دشت پست و همواری در 30° درجه و $18'$ دقیقه تا 31° درجه و $20'$ دقیقه عرض شمالی و 61° درجه و $10'$ دقیقه تا 61° درجه و $50'$ 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 15197 کیلومتر مربع است که 5560 کیلومتر مربع آن را دریاچه هامون و اراضی مشرف به دریاچه هامون تشکیل می دهد. (سازمان برنامه و بودجه استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۷۶). سیستان دارای ۵ بخش (زابل، زهک، نیمروز، هامون و هیرمند)، ۱۷ دهستان و ۸۸۵ آبادی دارای سکنه است (فرمانداری شهرستان زابل، ۱۳۹۵).



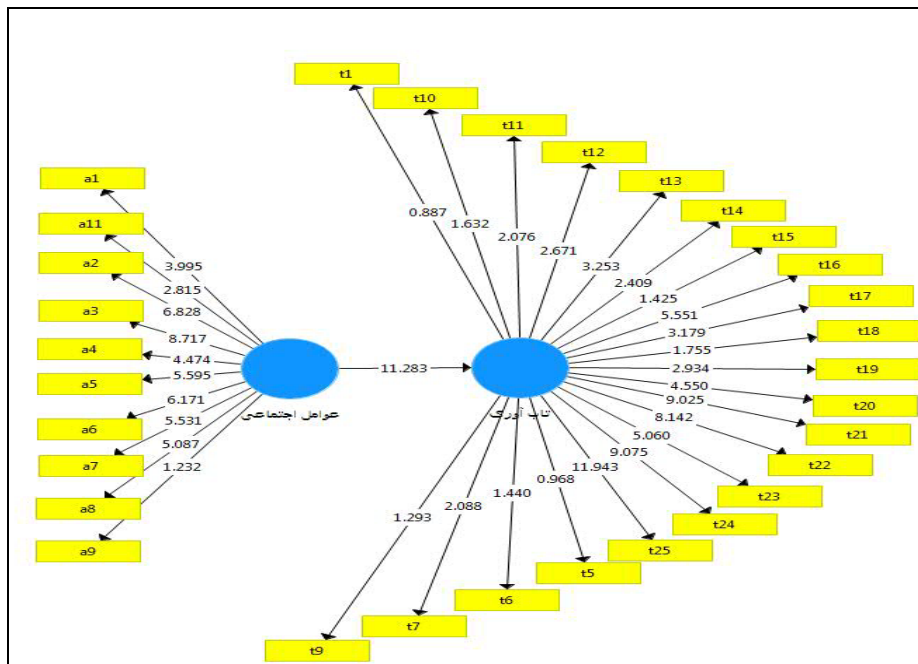
شکل ۲. موقعیت جغرافیایی و تقسیمات سیاسی شهرستان و بخش های آن

شرح و تفسیر نتایج

جهت بررسی اثرگذاری مؤلفه های اجتماعی بر تاب آوری روستاییان و آزمون مدل مفهومی پژوهش از روش مدل سازی معادلات ساختاری^۱ با رویکرد تکنیک حداقل مربعات جزئی^۲ و با استفاده از نرم افزار 3 SMART PLS که یک فن مدل سازی مسیر واریانس محور است استفاده گردید. این روش بهترین ابزار برای تحلیل تحقیقاتی است که در آنها روابط بین متغیرها پیچیده است. در پژوهش حاضر متغیرهای اجتماعی و تاب آوری سازه های اصلی (متغیرهای مکنون تحقیق) هستند که هر یک از این سازه ها بر اساس مدل مفهومی پژوهش، از ابعاد مختلفی تشکیل شده اند و همچنین هر یک از ابعاد توسط تعدادی گویه یا سوال سنجیده شده اند.

• بررسی ارتباط بین شاخص های اجتماعی و متغیر تاب آوری

با استفاده از مدل درونی می توان به بررسی فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه «بین ابعاد اجتماعی با سطح تاب آوری اجتماعات روستایی در برابر مخاطرات محیطی در روستاهای ناحیه سیستان رابطه معناداری وجود دارد» پرداخت. مدل درونی پژوهش با کاربرد نرم افزار 3 Smart PLS انجام شده است. مدل مفهومی آزمون شده در شکل شماره (۳) ارائه شده است.



شکل ۳- مدل ساختاری پژوهش همراه با ضرایب معناداری Z

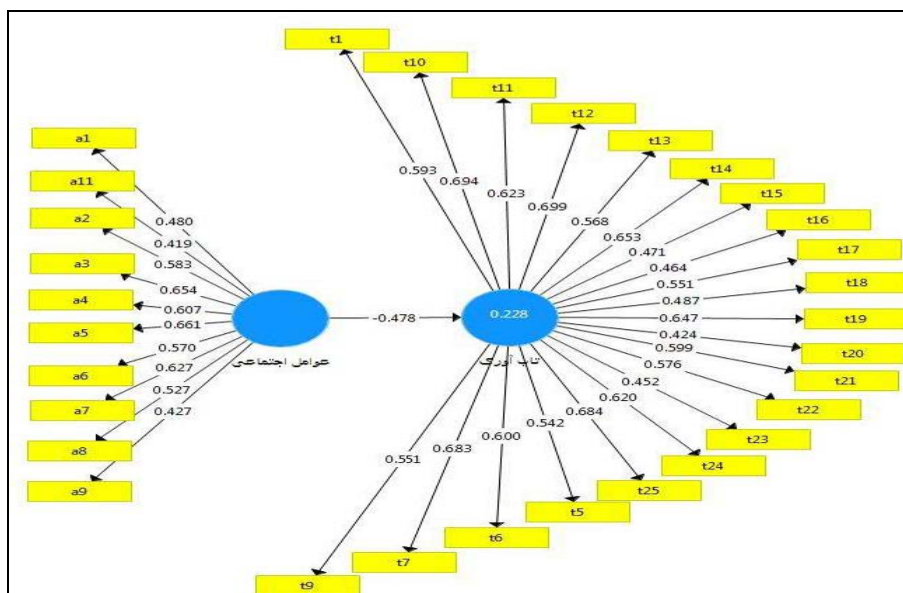
در خصوص شکل فوق لازم به ذکر است اعداد روی خطوط مسیر و نیز خطوط مربوط به بارهای عاملی مقادیر t مربوط به آزمون Bootstrapp هستند و همانند آزمون t تفسیر می شوند؛ یعنی اگر اعداد نمونه بیش از ۱۲۱ نفر باشند و مقادیر T بیش از ۱/۹۶ باشد در سطح ۰/۰۵ و اگر مقادیر بیش از ۲/۵۸ باشد در سطح ۰/۰۱ معنادار هستند (Vinzi et al., 2010). همانگونه که در شکل شماره ۳ مشخص است، ضرایب t بین سازه های اصلی پژوهش یعنی شاخص های اجتماعی و تاب آوری برابر با ۱۱/۲۸ می باشد که با توجه به اینکه از مقدار بحرانی ۲/۵۸ بزرگتر است بنابراین می توان نتیجه گرفت با اطمینان ۹۹ درصد بین شاخص های اجتماعی و تاب آوری در بین روستاییان منطقه سیستم رابطة مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین، جهت بررسی معناداری ضریب مسیر لازم است مقدار t برای هر مسیر برآورد گردد. در جدول (۵)، مقدار ضرایب مسیر و سطح معناداری و مقدار t هر مسیر نشان داده شده است.

جدول ۵- شاخص های ارزیابی مدل درونی پژوهش، جهت و معناداری اثرات مستقیم

ضریب بتای استاندارد	T Statistics ((O/STDEV))	سطح معناداری (P)	عوامل اجتماعی ← تاب آوری اجتماعی
۰،۰۴۶	۱۰،۳۵	۰،۰۰۰	

مقادیر مربوط به شاخص های ارزیابی کلیت مدل معادله ساختاری در مجموع بیانگر این است که داده ها مدل نظری پژوهش را حمایت می کنند، به عبارت دیگر برازش داده ها به مدل برقرار است و شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل معادله ساختاری دارند. همچنین براساس نتایج t و P ضریب مسیر ارتباط شاخص های اجتماعی با تاب آوری معنادار می باشد به گونه ای که مقدار t ۱۱/۲۸ این مسیر از ۲/۵۸ بزرگتر بوده و مقدار P نیز کوچکتر از ۰/۰۵ می باشد. براین اساس فرضیه تحقیق تایید می شود، یعنی بین شاخص های اجتماعی با تاب آوری اجتماعی ارتباط معناداری وجود دارد.

- بررسی اثر گذاری شاخص های اجتماعی (متغیر مستقل) بر تاب آوری در جامعه نمونه رابطه علت و معلولی بین متغیرهای مکنون و تاب آوری اجتماعی در قالب مدل ساختاری زیر سنجیده شده است.



شکل ۴- ارزیابی مدل درونی پژوهش، شامل ضرایب مسیر و مقدار R^2 و بارهای عاملی

مقادیر برآورد شده در شکل ۴ نشان می دهد شاخص های اجتماعی و متغیر تاب آوری در مجموع ۴۸ درصد از واریانس متغیر تاب آوری را پیش بینی می کنند، با توجه به مقادیر حجم اثر شاخص ضریب تعیین این مقدار بزرگ برآورد می شود، به عبارت دیگر مولفه های متغیر عوامل اجتماعی در حد بالایی توان تبیین واریانس متغیر تاب آوری را دارند. همچنین می توان گفت رابطه بین سازه اصلی پژوهش معنادار و غیرمستقیم است؛ بدین ترتیب شاخص های اجتماعی بر تاب آوری تأثیر منفی و معناداری دارد که طبق ضریب استاندارد (-۰/۴۷۸)، ۴۸ درصد از اثرات تاب آوری در جامعه نمونه به طور مستقیم توسط شاخص اجتماعی پیش بینی می شود.

- بررسی حجم اثرگذاری متغیرها و توان پیش بینی کنندگی مدل

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش ضریب R^2 مربوط به متغیرهای پنهان درون زای (وابسته) مدل است. R^2 معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون زای بر یک متغیر درون زای دارد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 در نظر گرفته می شود.

مطابق با شکل شماره (۴)، مقدار R^2 محاسبه شده برای سازه درون زای پژوهش (تاب آوری) برابر با ۰/۲۲۸ می باشد که با توجه به مقادیر ملاک، مناسب بودن برازش مدل ساختاری تحقیق را تأیید می سازد. برای بررسی حجم اثرگذاری مدل ساختاری از مقدار f Square استفاده می شود. در واقع حجم اثر بیانگر سهم هریک از متغیرهای مستقل در R^2 می باشد. علاوه براین، با توجه به مقدار Q^2 می توان پیش بینی کنندگی مدل برای مدل ساختاری را بررسی کرد. به عبارت دیگر، توان پیش بینی کنندگی مدل نشان می دهد که مدل به چه میزان در پیش بینی متغیر وابسته توانایی دارد. هرچه مقدار این شاخص به ۱ نزدیکتر باشد، مدل از توان پیش بینی کنندگی بیشتری برخوردار است. که اگر

مقدار به دست آمده حول ۰/۰۲ باشد، توان پیش بینی کنندگی در حد کم خواهد بود؛ و حول ۰/۱۵، در حد متوسط و اگر بیش از ۰/۳۵ باشد، توان پیش بینی کنندگی بالا خواهد بود.

جدول ۶- بررسی حجم اثر و توان پیش بینی کنندگی مدل

متغیر مستقل	f Square	Q ² (=1-SSE/SSO)
شاخص های اجتماعی	۰,۲۹۶	۰/۱۲۵

با توجه به جدول (۶)، حجم اثر شاخص اجتماعی در حد زیاد می باشد. اما مقدار Q² نشان از قدرت پیش بینی کنندگی متوسط مدل در خصوص سازه درون زای پژوهش (تاب آوری) دارد و برازش مناسب مدل ساختاری را تأیید می کند.

- برازش مدل کلی با معیار GOF

شاخص های ارزیابی کلیت مدل معادله ساختاری نیز بیانگر این است که داده ها مدل نظری پژوهش را حمایت می - کنند، به عبارت دیگر برازش داده ها به مدل برقرار است و همه شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل معادله ساختاری دارند.

جدول ۷- برازش مدل کلی با معیار GOF

شاخص	GOF	SRMR	NFI
مقدار	۰/۵۰۱	۰/۰۶	۰/۹۸۴

• تحلیل فضایی میزان برخورداری جامعه محلی از شاخص های اجتماعی موثر در تاب آوری

یکی از پارامترهایی که می تواند در انتخاب روش تصمیم گیری چند معیاره مورد توجه قرار می گیرد، میزان دقت این مدل ها می باشد. همچنین محققان پیشنهاد می کنند ترکیب دو مدل می تواند میزان دقت آن را بالا ببرد (زاوادسکاس و همکاران، ۲۰۱۱).^۱ میزان دقت نتایج مدل های تصمیم گیری چند شاخصه WSM (مدل جمع وزنی) و مدل WPS (مدل محصول وزنی) نسبتاً به خوبی شناخته شده است. در ادامه روش WASPAS به شرح زیر می باشد:

ابتدا ماتریس وضع موجود بر اساس شاخص های طراحی شده تشکیل می شود. در روش WASPAS یک معیار مشترک از بهینه سازی به دنبال دو معیار بهینه است. اولین معیار بهینه سازی، یعنی معیار میانگین موفقیت وزنی، مشابه روش WSM است. این یک رویکرد محبوب و قابل قبول تصمیم گیری چند معیاره است که برای ارزیابی تعدادی از گزینه ها در رابطه با مجموعه ای از معیارهای تصمیم گیری مورد استفاده قرار می گیرد. به منظور افزایش دقت و صحت رتبه بندی تصمیم گیری فرایند، در روش WASPAS بر اساس مدل بالا، یک مدل کلی تعمیم یافته به صورت زیر تشکیل خواهد شد.

$$I_i = \lambda Q_i^1 + (1 - \lambda) Q_i^2 = \lambda \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + (1 - \lambda) \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad \lambda = 0, 0.1, \dots, 1$$

برای تحلیل فضایی عوامل اجتماعی موثر بر تاب آوری روستاهای مورد مطالعه از مدل WASPAS استفاده شده است. نخستین گام در این تکنیک تشکیل ماتریس تصمیمات است. وزن معیارها نیز از قبل باید مشخص شود. در این پژوهش، وزن دهی مورد استفاده در این تحلیل مدل آنتروپی می باشد.

جدول ۸- میانگین و وزن شاخص های اجتماعی مؤثر بر تاب آوری

ماتریس تصمیم	آشنایی و ارتباط	اعتماد	مشورت	همکاری	ماندگاری	توجه مسئولین	استفاده از تجربیات	اطلاعات کافی
هامون	۴,۴۷۲	۴,۷۵۰	۴,۷۲۲	۴,۶۹۴	۴,۸۰۶	۴,۶۹۴	۴,۵۱۳	۰,۵۲۸
هیرومند	۴,۴۵۹	۴,۸۳۷	۴,۸۱۶	۴,۸۷۸	۴,۸۱۶	۴,۷۱۴	۴,۳۸۷	۱,۰۲۰
نیمریز	۴,۲۸۱	۴,۵۶۳	۴,۷۸۱	۴,۶۵۶	۴,۵۶۳	۴,۵۳۱	۴,۳۷۵	۱,۶۵۶
زابل	۴,۸۴۸	۴,۸۲۶	۴,۷۸۳	۴,۸۷۰	۴,۷۳۹	۴,۹۱۳	۴,۸۰۴	۱,۱۳۰
زهک	۴,۵۳۱	۴,۶۵۳	۴,۷۷۶	۴,۶۹۴	۴,۶۵۳	۴,۶۳۳	۴,۳۶۷	۱,۸۹۸
وزن ها	۰,۰۱۰۰۰	۰,۰۰۲۹۸	۰,۰۰۰۲۴	۰,۰۰۰۲۴۱	۰,۰۰۲۵۲	۰,۰۰۴۲۸	۰,۰۰۰۸۱۶	۰,۹۶۹۴۰

درگام دوم باید ماتریس تصمیم بی‌مقیاس شود. در تکنیک WASPAS نرمال سازی به روش خطی صورت می‌گیرد. جدول ۹ ماتریس نرمال شده این پژوهش می‌باشد.

جدول ۹- ماتریس نرمال شده شاخص های اجتماعی مؤثر بر تاب آوری

ماتریس نرمال	آشنایی و ارتباط	اعتماد	مشورت	همکاری	ماندگاری	توجه مسئولین	استفاده از تجربیات	اطلاعات کافی
هامون	۰,۴۴۲۲۹۱	۰,۴۴۹۴۰۵	۰,۴۴۲۲۰۷	۰,۴۴۱۱۲	۰,۴۵۵۶۷۸	۰,۴۴۶۷۹۸	۰,۴۴۹۲۷۷	۰,۱۷۶۴۸۶
هیرومند	۰,۴۴۱۰۰۲	۰,۴۵۷۶۱۱	۰,۴۵۱۰۲	۰,۴۵۸۳۲۶	۰,۴۵۶۶۹۹	۰,۴۴۸۶۸۷	۰,۴۳۶۷۳۳	۰,۳۴۱۲۱۷
نیمریز	۰,۴۲۳۴۰۵	۰,۴۳۱۶۶۵	۰,۴۴۷۷۳۵	۰,۴۳۷۵۳۱	۰,۴۳۲۶۳	۰,۴۳۱۲۶۶	۰,۴۳۵۵۳۹	۰,۵۵۳۸۲۸
زابل	۰,۴۷۹۴۳۸	۰,۴۵۶۶۰۴	۰,۴۴۷۸۶۳	۰,۴۵۷۵۷۶	۰,۴۴۹۳۷۹	۰,۴۶۷۶۰۳	۰,۴۷۸۲۴۶	۰,۳۷۸۰۰۷
زهک	۰,۴۴۸۰۶۶	۰,۴۴۰۳۳۳	۰,۴۴۷۱۹۸	۰,۴۴۱۰۶۷	۰,۴۴۱۳۱۸	۰,۴۴۰۹۱۷	۰,۴۳۴۷۴۲	۰,۶۳۴۶۶۴

جدول ۱۰- ماتریس واریانس شاخص های اجتماعی مؤثر بر تاب آوری

ماتریس واریانس	آشنایی و ارتباط	اعتماد	مشورت	همکاری	ماندگاری	توجه مسئولین	استفاده از تجربیات	اطلاعات کافی
هامون	۰,۰۰۰۴۸۹	۰,۰۰۰۵۰۵	۰,۰۰۰۴۸۹	۰,۰۰۰۴۸۶	۰,۰۰۰۵۱۹	۰,۰۰۰۴۹۹	۰,۰۰۰۵۰۵	۰,۰۰۰۰۷۸
هیرومند	۰,۰۰۰۴۸۶	۰,۰۰۰۵۲۴	۰,۰۰۰۵۰۹	۰,۰۰۰۵۲۵	۰,۰۰۰۵۲۱	۰,۰۰۰۵۰۳	۰,۰۰۰۴۷۷	۰,۰۰۰۰۲۹۱
نیمریز	۰,۰۰۰۴۴۸	۰,۰۰۰۴۶۶	۰,۰۰۰۵۰۱	۰,۰۰۰۴۷۹	۰,۰۰۰۴۶۸	۰,۰۰۰۴۶۵	۰,۰۰۰۴۷۴	۰,۰۰۰۰۷۶۷
زابل	۰,۰۰۰۵۷۵	۰,۰۰۰۵۲۱	۰,۰۰۰۵۰۱	۰,۰۰۰۵۲۳	۰,۰۰۰۵۰۵	۰,۰۰۰۵۴۷	۰,۰۰۰۵۷۲	۰,۰۰۰۰۳۵۷
زهک	۰,۰۰۰۵۰۲	۰,۰۰۰۴۸۵	۰,۰۰۰۵۰۰	۰,۰۰۰۴۸۶	۰,۰۰۰۴۸۷	۰,۰۰۰۴۸۶	۰,۰۰۰۴۷۳	۰,۰۰۰۱۰۰۷

جدول ۱۱- امتیاز حاصل از تحلیل مدل waspas در اثرات برخورداری جامعه محلی از شاخص های تاب آوری اجتماعی

روستا	λ	Qi	رتبه
هامون	۰,۸۶	۰,۱۸	۵
هیرومند	۰,۷۵	۰,۳۴	۴
نیمریز	۰,۶۴	۰,۵۵	۲
زابل	۰,۷۳	۰,۳۸	۳
زهک	۰,۶۱	۰,۶۳	۱

با توجه به آنچه که در جدول ۱۱ مشاهده می‌شود، بیشترین میزان Qi در روستای زهک و کمترین میزان Qi در روستای هامون مشاهده شده است. بدین معنی که روستاهایی که دارای Qi بیشتری هستند تاب آوری اجتماعی بیشتری دارند.

نتیجه گیری

مخاطرات طبیعی یک چالش عمده در نواحی روستایی است و کنترل آن در روستا از اهمیت زیادی برخوردار است. با توجه به این مسئله، هنوز عرصه های روستایی کشور از یک مدیریت فراگیر بحران برخوردار نبوده و سالیانه تعداد زیادی از ساکنان نواحی روستایی کشور در اثر سوانح طبیعی و غیر طبیعی دچار خسارات و تلفات جانی و مالی می شوند. خشکسالی به عنوان مخاطره محیطی که روستاهای سیستان را درگیر کرده است مساله نوینی نیست بلکه چندین دهه است که گریبانگیر روستاییان این منطقه می باشد و اثرات جبران ناپذیری را به پیکره روستاهای مورد مطالعه وارد ساخته است به گونه ای که سطح تاب آوری روستاییان را پایین آورده و به ناچار بسیاری از این روستاها جمعیت اعظم خود را از دست داده اند.

نتایج پژوهش نشان داد وضعیت شاخص های اجتماعی مؤثر بر تاب آوری که شامل آشنایی و ارتباط، اعتماد، مشورت، همکاری، ماندگاری، توجه مسئولین و استفاده از تجربیات است، در حد مطلوب و قابل پذیرش می باشد اما شاخص اطلاعات کافی در سطح رضایت بخشی نیست که می توان با همکاری مسئولین و معتمدین محلی نسبت به افزایش اطلاعات روستاییان در خصوص مخاطره خشکسالی و افزایش سطح تاب آوری آن ها اقدام نمود. همچنین جهت بررسی تاثیر عوامل اجتماعی مؤثر بر تاب آوری، از روش مدل سازی معادلات ساختاری با رویکرد تکنیک حداقل مربعات جزئی استفاده گردید. براساس نتایج آزمون و آماره های T و P ضریب مسیر ارتباط شاخص های اجتماعی با تاب آوری معنادار می باشد به گونه ای که مقدار T ۱۱/۲۸ این مسیر از ۲/۵۸ بزرگتر بوده و مقدار P نیز کوچکتر از ۰/۰۵ می باشد. یعنی بین شاخص های اجتماعی با تاب آوری روستاییان، ارتباط معناداری وجود دارد و همچنین، حجم اثر شاخص اجتماعی در حد زیاد می باشد. همچنین جهت تحلیل فضایی عوامل اجتماعی مؤثر بر تاب آوری روستاهای مورد مطالعه، از مدل WASPAS استفاده شده است که حاکی از آن بود روستاهای شهرستان زهک، بیشترین میزان Qi و روستاهای شهرستان هامون دارای کمترین میزان Qi می باشند. در تبیین نتایج بدست آمده و بر اساس محاسبات انجام شده می توان تایید کرد که شاخص های مورد نظر (عوامل اجتماعی) بر تاب آوری روستاییان تاثیر معناداری دارد. پیشرو بودن بعد اجتماعی به عنوان بعدی که بیشترین ارتباط را با روستاییان سیستان دارد، در تاب آور بودن ناحیه سیستان بسیار حائز اهمیت است اما به هیچ وجه کافی نیست و نباید باعث غفلت برنامه ریزان و متخصصین از کمک به ارتقای وضعیت و بهبود شرایط سایر ابعاد در مسیر تاب آوری روستاهای ناحیه سیستان گردد. بنا به شرایط بحرانی کنونی روستاهای سیستان (بالای ۹۹ درصد روستاییان مورد بحث، شغل آن ها کشاورزی می باشد)، حمایت و دخالت مستقیم دولت در تاب آور کردن روستاییان در مقابله با مخاطره محیطی خشکسالی از اهمیت بسزایی برخوردار است چرا که این کار سبب تاب آور کردن روستاییان در برابر خشکسالی می گردد و از آسیب ها و پیامدهای ناگوار آن نظیر مهاجرت، بیکاری، تخریب محیط زیست، ناامنی و غیره می کاهد. لازم به ذکر است نتایج حاضر با نتایج پژوهش های آروین و همکاران (۱۳۹۷)، پیران و همکاران (۱۳۹۶)، پرتوی و همکاران (۱۳۹۵) که به بررسی نقش تاب آوری اجتماعی در روستاهای آسیب دیده ناشی از مخاطرات طبیعی پرداخته اند، همسو و همراستا می باشد و می توان گفت جهت بالا بردن تاب آوری روستاییان سیستان بهتر است برنامه ریزی دقیقی انجام پذیرد زیرا افزایش تاب آوری در جوامع روستایی ارتباط مستقیمی با فرایند و برنامه ریزی ها در شرایط قبل و بعد از مخاطرات محیطی دارد. لذا استفاده از قابلیت هایی چون وجود شبکه های اجتماعی و اعتماد قوی بین روستاییان که در افزایش تاب آوری آنان از اهمیت

زیادی برخوردار است می تواند بسیار موثر باشد. همچنین با توجه به اینکه شنایابی میزان تاب آوری جوامع یکی از مهم ترین عوامل در جهت برنامه ریزی و اقدام موثر می باشد و در روستاهای سیستان در سطح متوسطی قرار دارد لذا جهت ارتقای سطح تاب آوری روستائیان بر اساس متغیرهای اجتماعی پیشنهاد می شود که رابطه دوطرفه بین سازمان های محلی و مردم روستایی؛ ارائه آموزش های پیش از مخاطرات جهت افزایش آگاهی روستائیان در راستای ایجاد آمادگی و افزایش سطح تاب آوری؛ توانمندسازی روان شناختی روستائیان برای مقابله با مخاطرات طبیعی از طریق بهبود وضعیت سرمایه های اجتماعی روستائیان، تقویت هویت اجتماعی و بهبود و تحکیم ارتباطات از طریق کارگاههای آموزشی و جشنواره های بومی و محلی در سطح منطقه و ارائه دستاوردهای هر منطقه و توسعه کارافرینی در سطح روستاها و ایجاد اشتغال برای زنان سرپرست خانوار و جوانان جویای کار، توسعه فرهنگ کارفرینی در روستاها و ارتقای سواد کارافرینی روستائیان از طریق برنامه های آموزشی و ترویجی مختلف که می تواند نقش موثری در ارتقای سطح تاب آوری روستائیان داشته باشد، اقدام عاجل صورت پذیرد.

(این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول تحت عنوان سنجش و تحلیل میزان تاب آوری اجتماعات روستایی در برابر مخاطرات محیطی و عوامل موثر بر آن (نمونه موردی: روستاهای ناحیه سیستان) به راهنمایی نگارنده دوم و سوم و مشاوره نگارنده چهارم در دانشگاه سیستان و بلوچستان در حال انجام می باشد).

منابع

- آروین، محمود؛ امین فرجی و شهرام بذرافکن. ۱۳۹۷. بررسی تاثیر سرمایه اجتماعی بر مدیریت ریسک زلزله با تاکید بر تاب آوری (مورد مطالعه: منطقه ۹ شهر تهران)، مدیریت سرمایه اجتماعی، (۱): ۵-۲۴.
- آشتاب، عاطفه و مریم شریف زاده. ۱۳۹۶. آسیب پذیری معیشت کشاورزان بر اثر پدیده خشکسالی، (مورد مطالعه: شهرستان هیرمند)، علوم ترویج و کشاورزی ایران، (۱): ۷۵-۸۸.
- افراخته، حسن. ۱۳۹۳. تشدید مخاطرات محیطی روستای ماکلوان به دلیل ارتقای موقعیت سیاسی آن. نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال اول، ۲: ۲۹-۱۵.
- افشاری، اعظم. ۱۳۹۳. اثرات اقتصاد-اجتماعی پروژه بین المللی منارید بر شاخص های زیست محیطی بیابان زدایی (مطالعه موردی: هامون شهر سیستان)، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده آب و خاک، گروه مرتع و آب خیز داری، دانشگاه زابل.
- ایمانی، بهرام؛ سعید رحیمی هرآبادی و ندا مجیدی راد. ۱۳۹۷. ارزیابی واکنش های پایداری سیستم های روستایی به مخاطره خشکسالی با رویکرد تشدید فرایندهای بادی (روستاها منطقه کاشان و آران و بیدگل)، مدیریت مخاطرات محیطی، (۱): ۵-۱۰۹-۸۵.
- بهتاش، محمدرضا. ۱۳۹۵. نقش و جایگاه تاب آوری اجتماعی در کلیت مفهوم تاب آوری، هشتمین کنفرانس بین المللی مدیریت جامع بحران. https://www.civilica.com/Paper-INDM08-INDM08_065.html
- پرتوی، پروین؛ مصطفی بهزادفر و زهرا شیرانی. ۱۳۹۵. طراحی شهری و تاب آوری اجتماعی، (بررسی موردی: محله جلفا اصفهان)، دو فصلنامه دانشگاه هنر، ۱۷: ۹۹-۱۱۶.
- پیران، پرویز؛ سعیده اسدی و نیکو دادگر. ۱۳۹۴. بررسی نقش تاب آوری اجتماعی در موفقیت فرایند بازسازی (مطالعه موردی: جوامع روستایی درب آستانه و بابا پشمان پس از زلزله سال ۱۳۸۵ دشت سیلاخور استان لرستان)، مجله مسکن و محیط روستا، ۱۷۵: ۹۶-۸۷.
- پیری، حلیمه و حسین انصاری. ۱۳۹۲. بررسی خشکسالی دشت سیستان و تاثیر آن بر تالاب بین المللی هامون. فصلنامه علمی پژوهشی تالاب، ۴: ۶۳-۷۴.
- حاجی زاده، فاضل و فاضل ایستگلدی. ۱۳۹۷. تحلیلی بر تاب آوری سکونتگاه های روستایی با تاکید بر زلزله (مطالعه موردی: دهستان حومه شهرستان لامرد)، مدیریت مخاطرات محیطی، ۱: ۸۳-۶۷.

- جان پرور، محسن؛ ریحانه صالح آبادی و مطهره زرگری. ۱۳۹۶. پیامدهای بحران مهاجرت ناشی از خشکسالی های کوتاه مدت در استان سیستان و بلوچستان. *فصلنامه علمی پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیای ایران*، ۵۲: ۱۸۴-۱۹۵.
- جاوری، مجید و رستم صابری فر. ۱۳۹۱. روش تحقیق در جغرافیا. انتشارات پیام نور. تهران.
- رضایی، محمدرضا؛ محمد حسین سرایی و بسطامی نیا، امیر. ۱۳۹۵. تبیین و تحلیل مفهوم تاب آوری و شاخص ها و چارچوب های آن در سوانح طبیعی. *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۱: ۳۳-۴۶.
- رمضان زاده لسویی، مهدی؛ علی عسگری و سیدعلی بدری. ۱۳۹۳. زیرساخت ها و تاب آوری در برابر بلایای طبیعی با تاکید بر سیلاب، (منطقه مورد مطالعه: مناطق گردشگری چشمه کیله تنکابن و سردآبرود کلاردشت)، *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۱: ۳۵-۵۲.
- سازمان برنامه و بودجه استان سیستان و بلوچستان. ۱۳۷۶.
- سادین، حسین؛ محمد میرزاعلی و معصومه کوثری صفا. ۱۳۹۶. تحلیل خطر و خسارات زمین لرزه مناطق روستایی با استفاده از روش AHP-GIS. *فصلنامه مدیریت بحران*، ۱۱: ۱۰۴-۹۳.
- شایان، محسن؛ ابودر پایداری و سجاد بازوند. ۱۳۹۶. تحلیل تاثیرات ارتقای شاخص های تاب آوری بر پایداری سکونتگاه های روستایی در مقابل سیلاب (مورد مطالعه: نواحی روستایی شهرستان زرین دشت)، *مدیریت مخاطرات محیطی*، ۲: ۱۲۱-۱۰۳.
- صادقی، حجت الله؛ یعقوب سیف؛ اسکندر صیدایی 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*، ۱۷: ۸۷-۱۰۷.
- عنابستانی، اکبر؛ مهدی، جوانشیری؛ حمیده محمودی و محمدرضا دربان آستانه. ۱۳۹۶. تحلیل فضایی سطح تاب آوری سکونتگاه های روستایی در برابر مخاطرات محیطی (مورد مطالعه: بخش مرکزی شهرستان فاروج). *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۴: ۳۸-۱۷.
- فرمانداری شهرستان زابل. ۱۳۹۵.
- مرکز آمار ایران. سرشماری نفوس و مسکن استان سیستان و بلوچستان. ۱۳۹۵.
- یار احمدی، داریوش و سیامک شرفی. ۱۳۹۵. عوامل محیطی مؤثر بر شکل گیری و رخداد مخاطرات طبیعی سکونتگاه های روستایی دشت سیلاخور استان لرستان. *مجله مخاطرات محیطی*، ۸: ۱۲۳-۱۳۶.
- Adger, W. 2000. Social and Ecological Resilience: Are They Related? *Progress in Human Geography*, **24**:347-364.
- Arouri, M.; C. Nguye. A. B. Youssef. 2015. Natural Disaster, Household welfare and Resilience: Evidence from Rural Vietnam. *World Development*, **70**:59-77.
- Aldrich, D. P. 2012. *Building Resilience Social Capital in post-Disaster Recovery*. The University of Chicago Press Book.
- Namaria, F.; M. Alzaghabla. 2015. towards Local Disaster Risk Reduction in Developing Countries: Challenges from Jordan, *International Journal of Disaster Risk -Reduction*, **12**: 561-572.
- Anderson, I. e. and M. Cardona. 2013. *Development Research Working Paper Series*:1-21.
- Berkes, F.; J. Colding and C. Folke. 2003. Navigating Social-Ecological System; Building Resilience for Complexity and Change. *Cambridge: Cambridge University press*: 165.
- Bujones, A.; k. Jaskiewicz; I. Iinakis and M. Mcgirr, 2013. A Framework for Analyzing Resilience Fragile and Conflict-Affected Situation, *Usaid: 1-16*.
- Carpenter, S. ; B. Walker ; J. M. Anderies, and N. Abel. 2001. from metaphor to measurement: Resilience Of What To What? *Ecosystem*, **4**:765-781.
- Carpenter, S. R.; k. Arrow; J. Barrett; S. Biggs ; R. Brock ; W. A. Crepin; A. S. Engstrom; G. Folke.; C. Hughes and T. P. Kautesky. 2012. General Resilience To Cope Wite Extreme Event. *Sustainability*, **4**: 3248-3259.
- Cutter, S. L.; D. A. Kevin and T. E. Christopher. 2016. Urban-rural differences in disaster resilience, *Annals of the American Association of Geographers*, **106**(6): 1236-1252. DOI <https://doi.org/10.1080/24694452.2016.1194740>
- Contreras, D.; T. Blaschke and M. Hodgson. 2017. Lack of spatial resilience in a recovery process: case laquila, italy. *tecnological forecasting and social change*. **121**: 76-88.
- Debertin, L.; J. David and S. Goets. 2013. Social capital formation in rural, urban and suburban communities. *Journal of economic literature* **r58 regional development policy**, university of Kentucky staff paper: **474**.
- Dogulu, C.; A. N. Karanica and I. Andg. 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.
- Dyke, G. S.; R. Gill; F. Davies; Y. Betorz ; J. Andalsvik And E. L. Cackler. 2011. dream project: applications of earth observations to disaster risk management. *acta astronautica* **68**(1):301-315.
- Fact Sheet. 2008. Building resilience and social capital in rural and remote communities, **5**:15.

- Fornell, C. and D. F. Larcker. 1981. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement error. *Journal of marketing research*. **12**: 39-50.
- Hulland, J. 1999. Use of partial least squares (pls) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic management journal*, **20**(2): 195-204.
- Hutter, G.C.; T.h.Kuhlick and C. F. Glade. 2011. natural hazard and resilience: exploring institutional and organizational dimension of social resilience natural hazard, springer science+business media b.v.indonesia, *journal of business continuity & emergency planning* **5**(4): 316-362.
- Kapucu, N., V.; Ch. Hawkins and I. Rivera. 2013. Disaster preparedness and resilience for rural communities, *risk hazard & crisis in public policy*. **4**(4).
- Institute Of British Columbia Office of Applied Research. 2012. *Rural disaster resilience planning guide assessing risk and building resilience for disaster in rural, remote and coastal communities*.
- Karrholm, M.; K. Nylund and P. Fuente. 2014. Spatial resilience and urban planning: addressing the interdependence of urban retail areas. *Cities*, **36**:121-130.
- Keck, M. and P. Saktapoulak. 2013. what is social resilience? Lessons learned and ways forward "erdkunde: *scientific geography*, **67**(1): 5-19.
- Kafle, Sh. K. 2011. measuring disaster-resilient communities: case study of coastal communities in Indonesia, *journal of business continuity & emergency planning*, **5**(4).
- Lalone, M.B. 2012. Neighbors helping neighbors: an examination of the social capital mobilization processes for community resilience to environmental disasters. *journal of applied social science*, **6**(2): 209-237.
- Luchini, B. 2013. social capital and sociological resilience in megacities, catholic university of sacred heart, *international journal of disaster resilience in the built environment*, **4**(1):58-71.
- Martinelli, D.G.; P. Cimellaro; V. Terzic And S. Mahin. 2014. analysis of economic resiliency of communities affected by natural disaster: *the by study. procedia economics and finance*, **18**:959-968.
- Marchese, D.; M. bates; H. morgan; S. clark and I. linkov. 2018. Resilience and sustainability: similarities and differences in environmental management applications", *science of the total environment*, **25**: 613-614.
- Magner, N.; R. welker and T. L. campbell. 1996. Testing a model of cognitive budgetary participation processes in a latent variable structural equations framework. *Accounting and business research*, **27**(1): 41-50.
- Mitchell, T. and K. harris. 2012. *Resilience a risk management approach overseas development institute*:1-7.
- Nelson, V.; R. Lamboll and A. Arends. 2008. climate change adaptation, *adaptive capacity and development, discussion paper, dsa-dfid policy forum*.
- Norman, W. 2012. adapting to change: the role of community resilience. *young foundation*. **4**:5-55.
- Oliveria, C.S.; A. Roca and X. Goula. 2008. *assessing and managing earthquake risk, geo-scientific and engineering knowledge for earthquake risk mitigation: development, tolls, techniques*. published by springer.
- Pooley, j. and I. cohen. 2010. Resilience a definition in context, *Australian community psychologist*, **22**:30-37.
- Stumpp, E.M. 2013. newintown? on resilience and "resilient cities. *cities*, **32**:164-166.
- spornaza, I; U. wiesmann and S. rist. 2014. an indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social-ecological dynamics. *global environmental change*, **28**:109-119.
- Timmerman, P. 1981. *vulnerability, resilience and the collapse of society: a review of model and possible climatic applications*, institute for environmental studies, canada: university of toronto.
- Tonts, M.; P. plummer and N. argent. 2014. Path dependence, resilience and the evolution of new rural economies: perspective from rural Western Australia. *Journal of rural studies* **36**:362-375.
- Wikstrom, A. 2013. *the challenge of change: planning for social urban resilience: an analyses of contemporary planning aims and practices*, Master's Thesis in Urban and Regional Planning, Department of Human Geography, Stockholm University: 1-60.
- Vinzi, v.; E. trinchera and S. amato. 2010. *Pls path modeling: from foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement*. In handbook of partial least squares: 47-82.
- Yoon, D. K. 2012. assessment of social vulnerability to natural disaster: a comparative study. *Natural hazard*, **63**(2):823-843.
- zavadskas, E and K. Turskis. 2011. Multiple criteria decision making (MCDM) methods in economics, *technological and economic development of economy*, **17**(2):394-427.