

بررسی اثرات اجرای طرح هادی بر تاب‌آوری کالبدی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان مریوان)

فرزاد ویسی^{*}، محمد صدیق قربانی^{**}، سیوان اسدی^{***}

1395/12/30

تاریخ دریافت مقاله:

1396/07/12

تاریخ پذیرش مقاله:

چکیده

طرح‌های محلی‌ترین طرح توسعه در ایران است و تاب‌آوری از مباحث مهم در مدیریت مخاطرات در سطح روستا می‌باشد. با توجه به اینکه در اجرای طرح‌های اغلب اثر گذاری کالبدی مد نظر است پژوهش حاضر با هدف بررسی و تحلیل میزان اثرگذاری اجرای طرح‌های هادی روستایی در تغییر سطح تاب‌آوری کالبدی روستاهای شهرستان مریوان انجام گرفته است. پژوهش به‌لحاظ هدف، کاربردی و از حیث روش، توصیفی-تحلیلی است. گردآوری اطلاعات با استفاده از دو روش اسنادی در بخش نظری و مصاحبه و پرسشنامه در بخش میدانی بوده است. جامعه آماری این پژوهش روستاییان سرپرست خانوار ساکن در شهرستان مریوان هستند که طرح‌های در روستاهای آن‌ها اجرا گردیده و با توجه به تعداد جمعیت روستاهای آن‌ها 260 نفر از سه بخش شهرستان به‌عنوان حجم نمونه انتخاب و پرسشنامه‌ها به‌صورت تصادفی ساده در میان روستاییان سرپرست خانوار توزیع گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی و آزمون‌های آماری شامل خی دو و رتبه‌ای فریدمن حاکی از این واقعیت است که اجرای طرح هادی در روستاهای منطقه مورد مطالعه، موجب ارتقای سطح شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی روستایی گردیده است. همچنین از میان شاخص‌های مورد سنجش در تاب‌آوری کالبدی، شاخص اصلاح فضا و کیفیت معابر روستایی و اصلاح وضعیت مسکن، دارای بیشترین اثر بهبود و ارتقای وضعیت بوده و شاخص‌های نهادی-اداری و وجود سرپناه در زمان بحران کمترین اثرپذیری را داشته‌اند. براساس نتایج آزمون فریدمن، اثرپذیری شاخص‌ها به ترتیب عبارت از کیفیت فضا و معابر، کیفیت دسترسی به خدمات، کیفیت مسکن و ساخت و سازها، کیفیت کاربری اراضی، کیفیت محیطی، سرپناه و اداری- نهادی بوده است. برای ارتقای تاب‌آوری کالبدی روستاها لازم است بر ارتقای شاخص‌هایی که اثرپذیری کمتری داشته‌اند در اجرای طرح‌های تأکید بیشتری شود.

کلمات کلیدی: تاب‌آوری، تاب‌آوری کالبدی، طرح‌های، تاب‌آوری روستایی، شهرستان مریوان.

* استادیار دانشگاه پیام نور. farzadvaisi@yahoo.com

** استادیار دانشگاه پیام نور.

*** کارشناس ارشد برنامه‌ریزی روستایی.

مقدمه

امروزه در عرصه برنامه‌ریزی روستایی بر مفهوم تاب‌آوری به‌منظور کاستن، مقابله و بازسازی نظام روستایی در مقابل بحران و کاهش شرایط آسیب‌پذیری آن تأکید می‌گردد. واژه تاب‌آوری از ریشه لاتین Resilio به معنای بازگشت به شرایط پیشین گرفته شده است (کلین و سومالا: 2003) و اغلب به مفهوم بازگشت به گذشته به‌کار می‌رود. اجتماع تاب‌آور جامعه‌ای است که توانایی تحمل شوک‌ها و ضربه‌های وارد شده از خطر را (به‌گونه‌ای که آن خطرها به سوانح تبدیل نشوند) داشته باشد و در عین حال توانایی یا ظرفیت برگشت به حالت عادی در زمان و پس از سانحه و همچنین امکان و فرصت برای تغییر و سازگاری پس از سوانح را نیز دارا باشد (دیویس و ایزدخواه، 2006: 12). تاب‌آوری در راستای عرصه‌های اصلی توسعه روستایی دارای ابعاد اقتصادی، اجتماعی، محیطی و کالبدی است. در نظام روستایی، کالبد روستاها به‌عنوان بستر ساز فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی روستایی (و عرصه‌ای که آسیب‌پذیری و آسیب‌ناپذیری نظام روستایی در بحران‌ها تا حد زیاد به وضعیت آن وابسته بوده) و با توجه به اثرگذاری آن بر عملکرد سایر عرصه‌های روستایی تعیین‌کننده قدرت تاب‌آوری نظام روستایی است، دارای اهمیت بسیار زیادی است. اما فراموش کردن مدیریت کالبدی فضایی و بی‌توجهی به نقش کالبد روستاها در تحولات اقتصادی و اجتماعی آن‌ها به شکل تغییرات کالبدی نامانوس و نیز درهم ریختگی فرهنگی و اجتماعی، به ناتوانی در نقش‌پذیری مناسب فضایی و اقتصادی و در نتیجه سطح نازل توسعه و کیفیت زندگی روستاها انجامیده است (سعیدی، 1383، 13) از این رو طرح‌های هادی به‌عنوان یک متغیر بیرونی وارد سیستم روستا می‌شوند و بر ساختارهای

اقتصادی، اجتماعی، فیزیکی-کالبدی و زیست محیطی روستا اثر گذاشته و به شکل‌دهی و نظم بخشی عرصه کالبدی نواحی روستایی می‌پردازند (عناستانی و حاجی‌پور، 14:1392) تا رهیافت این امر ارتقای سطح تاب‌آوری کالبدی روستاها و حرکت آن‌ها در مسیر پایداری نظام روستایی باشد. با این توصیفات ارتباط معنادار و مستقیمی بین اجرای طرح‌های هادی با ارتقای سطح تاب‌آوری کالبدی روستاها وجود دارد چرا که هدف گذاری مستقیم اجرای طرح‌های هادی، اصلاح نظام کالبدی روستاها است تا این اصلاح و ساماندهی نیز زمینه‌ساز ارتقاء و بهبود عملکرد سایر عرصه‌های روستایی گردد و بدین گونه تاب‌آوری کالبدی روستاها نیز افزایش یابد. شکل‌دهی و نظم بخشی به عرصه‌های کالبدی-فضایی در واقع از آغاز زندگی بشر و از زمان بهره‌گیری از منابع طبیعی به‌ویژه زمین و آب پیوسته در مقیاس و مفهومی متفاوت مطرح بوده است (مطیعی لنگرودی، 69:1386). شهرستان مریوان به‌عنوان یکی از شهرستان‌های استان کردستان، منطقه مورد مطالعه این پژوهش می‌باشد. با توجه به حاشیه‌ای و مرزی بودن روستاهای این شهرستان با نارسایی‌های زیادی در عرصه کالبدی روستاها هستند که نتیجه آن آسیب‌پذیری بسیار زیاد این روستاها در برابر مخاطرات محیطی گوناگون بوده است. در سه دهه گذشته در این شهرستان طرح‌های هادی روستایی زیادی تهیه و اجرا شده است که اثر آن‌ها بر تاب‌آوری کالبدی روستایی کمتر مورد بررسی بوده است. پژوهش حاضر به‌دنبال پاسخگویی به این سوال است که اجرای طرح‌های هادی روستایی تا چه میزان بر تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی اثر داشته است؟

پیشینه

تاکنون تحقیقی که به‌طور خاص به تاب‌آوری کالبدی در سطح روستایی پرداخته باشد انجام نشده است. با

که اتخاذ رویکرد تنوع معیشتی منجر به تاب‌آوری بیشتر خانوارها در شرایط خشکسالی شده است.

صادق‌لو و سجاسی قیداری (1393)، در مقاله‌ای با بررسی رابطه زیست‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی بر تاب‌آوری روستاییان در برابر مخاطرات طبیعی به این نتیجه رسیدند که در مقایسه با افزایش زیست‌پذیری بودن سکونتگاه‌های روستایی میزان تاب‌آوری اجتماعات نیز ارتقاء می‌یابد.

نوری و سپهوند (1395) در پژوهشی به بررسی میزان تاب‌آوری نواحی روستایی در برابر زلزله در نواحی روستایی شیروان در بروجرد پرداختند، یافته‌ها نشان داد که وضعیت تاب‌آوری روستاهای مطالعه شده در برابر زلزله پایین‌تر از سطح متوسط است و تفاوت معناداری در بین روستاها وجود داشت.

رفیعیان و دیگران (1389) در مقاله‌ای به بررسی تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور (CBDM) پرداختند. نتایج نشان داد مناسب‌ترین مدل، مدل ترکیبی است زیرا دارای ویژگی‌هایی نظیر مکان محور بودن (جغرافیایی)، یکپارچه نگری در انتخاب ابعاد و شاخص‌ها و مشارکت‌پذیری مردم است (نمودار شماره 1).

مبانی نظری

امروزه عموم مردم به شیوه‌هایی متفاوت با دیگر دوره‌های تاریخ، سوانح را تجربه می‌کنند (Omand, 2000). این موضوع هنگامی اهمیت بیشتری می‌یابد که بدانیم بحران‌ها در سال‌های اخیر، خسارتی معادل 600 میلیارد دلار را به کشورها وارد کرده‌اند که بر بیش از سه میلیارد نفر تأثیر گذاشته‌اند و از این تعداد، بیش از 750/000 نفر جان خود را از دست داده‌اند (Birkman, 2006).

این وجود تحقیقاتی که در سطح خارجی و داخلی به موضوع تاب‌آوری و بخصوص تاب‌آوری روستایی پرداخته باشند در این بخش مرور می‌شود.

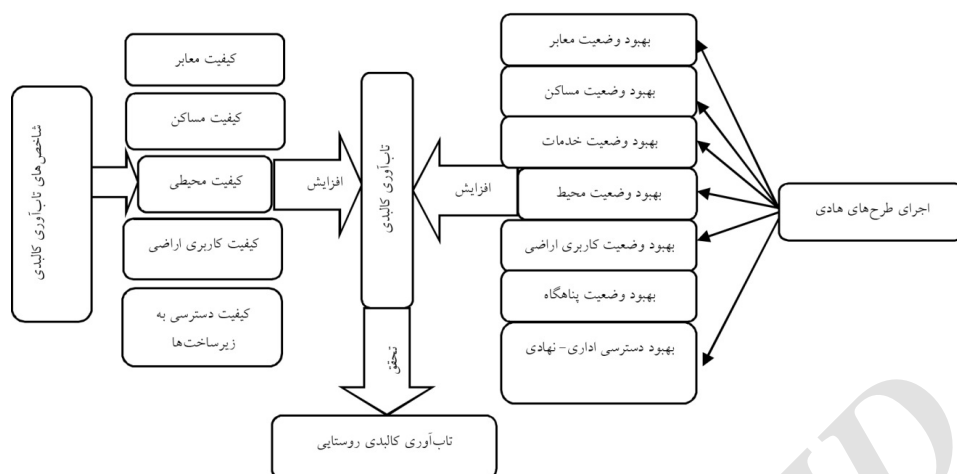
کالدول (2009) در تحقیقی با عنوان "مواجهه و تاب‌آوری خانواده‌های کشاورز در معرض خشکسالی" در جنوب نیوساوت ولز استرالیا به اتکای کشاورزان به سرمایه اجتماعی به عنوان منبعی تطبیقی اشاره می‌شود و نشانه‌هایی از به خطر افتادن همبستگی اجتماعی به دلیل رقابت بر سر منابع موجود نیز در آنجا دیده می‌شود.

میرو و جاشوا و همکاران (2016) در پژوهشی در مورد چشم‌انداز تاب‌آوری برنامه‌ریزی شهری معتقد هستند تاب‌آوری شهری در زمینه‌های مختلف نیاز به پاسخ دارد: تاب‌آوری شهری برای چه کسانی و برای چیست؟ چه زمانی؟ چه جایی؟ و چرا؟

رابین کوکس و مارتین هملن (2015) در پژوهشی به بررسی تاب‌آوری در مقابل مخاطرات در اجتماعات روستایی پرداخته و موضوعاتی مثل مهارت‌ها و خدمات، حکمرانی و ادارات، اشتغال و وضعیت اقتصادی، فرهنگی، آمادگی برای مخاطرات و برنامه‌ریزی مدیریت بحران را ذکر می‌کند.

سارا سکیرت (2013) در پژوهشی با عنوان تحلیل افزایش تاب‌آوری جامعه روستایی، براساس یافته‌های به دست آمده از طریق 17 اجتماع در اسکاتلند نشان داد عملیات تغییرات اجرایی توسط جوامع محلی، از واکنش به خطرات و اتفاقات بیرونی ساده‌تر است. هدف جوامع بسیار بیشتر از جذب خطرات می‌باشد که عمده‌تاً شامل ایجاد مهارت‌ها و استفاده از ظرفیت‌ها در زمینه‌های پایداری می‌باشد.

موسوی (1393) در پایان‌نامه‌ای با عنوان تحلیل نقش تنوع معیشتی در تاب‌آوری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی در استان اصفهان به این نتیجه رسید



ن 1. مدل مفهومی پژوهش. منبع: یافته‌های پژوهش.

جذب کند بدون آنکه از حالت عادی خارج شود.

2. میزان توانایی یک سیستم برای سازماندهی و سازماندهی مجدد خود در شرایط مختلف.

3. میزان توانایی سیستم در ایجاد و افزایش ظرفیت یادگیری و تقویت سازگاری. در این رویکرد، تاب‌آوری در حقیقت معکوس آسیب‌پذیری است. براساس نظر مایانگا، می‌توان گفت برخی نظریه‌پردازان دیدگاه اکولوژیکی را در برابر مفهوم تاب‌آوری اتخاذ کرده‌اند و مفهوم تاب‌آوری در برابر سوانح را فرایند می‌دانند تا نتیجه و پیامد. برخی از محققان تاب‌آوری را چشم‌اندازی بلندمدت و فرایند بازبانی بلندمدت بعد از سوانح دانسته‌اند (Cutter and al, 2008, 601).

تاب‌آوری محلی با توجه به حوادث نیز بدین مفهوم است: ایستادگی جامعه محلی در برابر حوادث شدید طبیعی بدون صدمه دیدن از تلفات مخرب و خسارات یا از دست دادن قدرت تولید یا کیفیت زندگی (Meileti, 1999). تاب‌آوری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی (زیر ساختی) و نهادی و اکولوژیکی تعریف می‌شود (Rose, 2004, 310). یکی از ابعاد

تاب‌آوری در برابر آسیب‌پذیری بیشتر بر جنبه‌های مثبت تأکید دارد و امروزه دولت‌ها و جوامع تلاش می‌کنند با ارتقای تاب‌آوری در برابر بحران‌ها شرایط را برای بهبود زندگی در مناطق دارای خطر افزایش دهند (Gaillard, 2007:522). توانمندسازی جامعه برای تاب‌آوری در برابر مخاطرات، در حالی که فعالیت‌های توسعه‌ای سبب افزایش آسیب‌پذیری جامعه نسبت به مخاطرات نشود در سال‌های اخیر مطرح شده است (اسماعیل صالحی و همکاران، 1390).

مفهوم تاب‌آوری (Resilience) توسط هالینگ در سال 1973 در زمینه اکولوژی ارائه شد. تاب‌آوری، تداوم ارتباط با یک سیستم را بیان می‌کند و عبارت است از معیاری برای سنجش میزان توانایی سیستم‌ها در جذب تغییرات در متغیر وضعیت، متغیرهای متحرک و مشخصه‌ها و با این حال حفظ پایداری سیستم. در ارتباط با تاب‌آوری سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی، کارپتر و همکاران (2001)، آنرا با در نظر گرفتن سه بعد جدا از هم تعریف می‌کنند:

1. میزان تخریب و زیانی که یک سیستم قادر است

وضعیت شاخص‌های کالبدی - فضایی مکان‌های روستایی نقش بسزایی در افزایش تاب‌آوری کالبدی نقاط روستایی و مقاومت و بازسازی آن‌ها در برابر بحران‌های طبیعی و و محیطی دارد که همواره بر عملکرد مطلوب سیستم‌های روستایی شوک و فشارهایی وارد می‌کنند. این در حالی است که افزایش قدرت تاب‌آوری کالبدی نظام‌های روستایی هم با کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها در مقابل مخاطرات همراه بوده و این به معنی حرکت روستایی در مسیر توسعه پایدار می‌باشد.

مواد و روش‌ها

تحقیق کاربردی حاضر به لحاظ روش، توصیفی - پیمایشی است و از نظر هدف، کاربردی می‌باشد. جهت گردآوری اطلاعات از منابع اسنادی و میدانی مبتنی بر مصاحبه و توزیع پرسشنامه بهره گرفته شده است. جامعه آماری مورد مطالعه در این تحقیق، سرپرستان خانوارهای روستایی ساکن روستاهایی در شهرستان مریوان می‌باشد که طرح‌های آن روستاها اجرا شده است. تعداد این روستاها برابر 50 روستا و 13463 خانوار در سه بخش خاوومیرآباد، مرکزی و سرشویو می‌باشد. جهت تعیین حجم نمونه در ابتدا با توجه به گستردگی، پراکندگی و دشواری دسترسی به روستاهای شهرستان از هر بخش 20 درصد روستاها به‌عنوان حجم روستاهای نمونه در نظر گرفته شدند. بر این مبنا در بخش سرشویو با توجه به تعداد کم روستاهایی که طرح‌های هادی آن‌ها اجرا شده یعنی 4 روستا، 2 روستا به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. در بخش خاوومیرآباد تعداد روستاهایی که طرح‌های هادی آن‌ها اجرا شده است 12 روستا می‌باشد که از این تعداد 3 روستا انتخاب گردید و در بخش مرکزی نیز که 34 روستای آن دارای طرح‌های هادی اجرا شده هستند، 6 روستا

تأثیرگذار در سنجش سطح تاب‌آوری، بعد کالبدی تاب‌آوری است و منظور از آن ابعاد کالبدی متغیر تاب‌آوری است که از طریق آن می‌توان وضعیت جامعه را از نظر ویژگی‌های کالبدی تأثیرگذار در زمان بروز سانحه ارزیابی کرد. کاکس شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی را اینگونه ذکر می‌کند: زیر ساخت‌های موجود در اجتماع شامل ساختمان‌های کلیدی موجود، خانه‌ها، ساختمان‌های مربوط به شرکت‌ها و ادارات، مدارس و جاده‌ها، سیستم حمل و نقل، سیستم آب و فاضلاب، ارتباطات از راه دور، سیستم آب آشامیدنی و سیستم انرژی (Cox, 2015, 20). همچنین در تحقیقی دیگر موارد زیر به‌عنوان شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی ذکر شده است: خطوط لوله، جاده‌ها و زیر ساخت‌های حیاتی، شبکه حمل و نقل کاربری زمین، ظرفیت پناهگاه، نوع مسکن، جنس مصالح و مقاومت و قدمت بنا، نوع ساخت و ساز و ارتفاع بنا، فضای باز ساختمان‌ها، فضای سبز، محل غسل‌ها و شدت تکرار مخاطرات (رضایی و دیگران، 1394، 612). داداش‌پور و عادل‌لی نیز در پژوهشی از 5 شاخص خطوط و زیر ساخت‌ها، سطح شبکه حمل و نقل، ذخیره مسکن و عمر آن، مراکز درمان و امداد رسان تراکم ساخته شده استفاده کرده‌اند (داداش‌پور و عادل‌لی، 1394، 78).

از ترکیب و تطابق شاخص‌های استفاده شده در مطالعات پیشین سایر محققین با شرایط روستایی و محدوده مورد بررسی، شاخص‌های مورد استفاده در تاب‌آوری کالبدی استخراج شده، به‌همین منظور برای سنجش این بعد متغیرهایی مانند مقاومت ساختمان محل سکونت خانوارها، تراکم جمعیت، دسترسی به خدمات و مراکز امداد رسانی، میزان نفوذپذیری بافت، وضعیت فضاهای باز، زمین بستر و غیره در نظر گرفته می‌شوند. طرح‌های هادی با توجه به اصلاح و بهبود

به‌عنوان نمونه در نظر گرفته شدند. در مرحله بعد برای تعیین حجم نمونه خانوارها با توجه به تعداد کل خانوارها (1877 خانوار)، در روستاهایی که از هر بخش به روش قرعه‌کشی انتخاب شدند با اعمال فرمول کوکران تعداد 260 خانوار به‌عنوان حجم نمونه انتخاب و سپس توزیع خوشه‌ای پرسشنامه‌ها در میان روستاهای نمونه، به‌صورت تصادفی ساده در میان سرپرستان خانوار روستاهای نمونه انجام شد (جدول شماره 1).

بخش‌ها	اسم روستا	تعداد خانوار	تعداد پرسشنامه‌های تعلق گرفته
خاومیرآباد	جشنی آباد	54	8
	سیف سفلی	104	14
	انجیران	120	17
سرشیو	جانوره	233	32
	گلّه	77	11
مرکزی	دره تقی	218	30
	چور	141	19
	لنج آباد	138	20
	دززیان	76	11
	حسن اوله	60	8
	نی	656	90
جمع	11	1877	260

ج 1. تعیین حجم نمونه در داخل گروه‌ها.

در این تحقیق با توجه به متغیر وابسته تحقیق که تاب‌آوری کالبدی است، اقدام به تعریف شاخص و گویه‌های مرتبط با آن‌ها در جدول شماره 2 شده است. در این پژوهش اجرای طرح‌های هادی روستایی به‌عنوان متغیر مستقل بوده و متغیر وابسته تحقق تاب‌آوری کالبدی در روستاهای منطقه مورد مطالعه می‌باشد. با توجه به مبانی نظریه‌ای تحقیق، متغیرهای اثرگذار در تاب‌آوری کالبدی شناسایی شده و بعد از استخراج شاخص‌ها و تعریف گویه‌های مرتبط با آن‌ها (7 شاخص و 44 گویه) در قالب پرسشنامه‌ای با سوالاتی در مقیاس طیف 5 گزینه‌ای لیکرت تعریف

شده است. برای بررسی روایی تحقیق با صاحب‌نظران مرتبط با حیطه پژوهش مشورت شد و پرسشنامه تأیید گردید. پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ مورد ارزیابی قرار گرفت و با توجه به ضریب آلفای بدست آمده (0/76)، آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است. با توجه به ناپارامتریک بودن داده‌ها، جهت تحلیل داده‌ها از آزمون رتبه‌بندی فریدمن و برای بررسی مقدار مشاهده شده و مورد انتظار از آزمون خی - دو استفاده شده است. تحلیل داده‌ها و اطلاعات پرسشنامه بوسیله نرم‌افزار SPSS صورت گرفت.

معرفی منطقه مورد مطالعه

شهرستان مریوان یکی از شهرستان‌های استان کردستان است که از شمال به شهرستان سقز، از شرق به شهرستان سنندج و از جنوب شرقی به شهرستان سروآباد و از غرب و شمال غربی به خاک عراق محدود است. این شهرستان براساس آخرین تقسیمات کشوری در سال 1390 به 3 شهر، 3 بخش، 6 دهستان و 176 آبادی، با 151 آبادی دارای سکنه و 25 آبادی خالی از سکنه تقسیم بندی شده است. حدود 72.3 درصد جمعیت این شهرستان شهرنشین و حدود 28 درصد روستانشین هستند (استانداری کردستان، 1390: 58).

بحث‌ها و یافته‌ها

در این قسمت با استفاده از آزمون‌های آماری به تعمیم داده‌ها و چگونگی اثرگذاری اجرای طرح‌های هادی بر تاب‌آوری کالبدی روستاییان پرداخته می‌شود. نتایج آزمون کولموگراف - اسمیرنوف در جدول شماره 3 نشان می‌دهد که که داده‌های تحقیق ناپارامتریک هستند. لذا از آزمون‌های آماری ناپارامتریک خی - دو و فریدمن برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است.

ابعاد	شاخص‌ها	گویه‌ها
تاب آوری کالبدی	کیفیت معابر و فضای روستایی	کیفیت معابر احداث شده، ایجاد معابر استاندارد جدید روستا، روسازی آسفالت معابر اصلی و فرعی، زیرسازی معابر اصلی و فرعی، بهسازی و نوسازی معابر اصلی و فرعی، شیب معابر در مقابل آب گرفتگی و برف گرفتگی، سهولت رفت و آمد، رعایت حریم معابر، زیباسازی معابر، حمل و نقل موتوروی راحت در سطح معابر روستا
	کیفیت مسکن و ساخت و سازها	مقاوم سازی مسکن، مرمت و بهسازی مسکن آسیب دیده، بهبود کیفیت نما و سیمای مسکن، حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت و سازهای جدید، دسترسی به امکانات بهداشتی در مسکن، افزایش ساخت و ساز جدید، گرایش به چند طبقه سازی.
	کیفیت محیط	دسترسی به پارک و فضای سبز و تفریحی، نظافت و پاکیزگی روستا، کیفیت آب آشامیدنی، کیفیت جمع آوری فاضلاب، جمع آوری و دفع زباله، کاهش اتلاف و آلودگی منابع آب با زهکشی و ساماندهی مطلوب آبراهه‌ها، ایمن سازی روستا در برابر مخاطرات محیط، دپوی فضولات حیوانی، حفظ منابع طبیعی روستا.
	کیفیت کاربری اراضی	توزیع مطلوب اراضی برای کاربری‌های مختلف مورد نیاز، ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و کاربری‌ها، نحوه توزیع خدمات، انتخاب مناسب سمت توسعه روستا، کیفیت دسترسی به خدمات، مکانیابی مناسب کاربری‌ها، رعایت اصل همجواری در کاربری‌ها، میزان زمین اختصاص یافته به کاربری‌ها
	کیفیت دسترسی به خدمات و زیرساخت‌ها	دسترسی به خدمات زیربنایی عمومی، کیفیت دسترسی به خدمات رفاهی و اداری، کیفیت دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی، کیفیت دسترسی به خدمات فرهنگی و آموزشی، بهبود دسترسی به شهر، گسترش فعالیت‌های خدماتی
	سرپناه	وضعیت فضای باز(فضای سبز) درون روستا جهت سرپناه در زمان وقوع حوادث، وضعیت وجود واحدهای اجاره‌ای خالی برای اسکان در مواقع ضروری، وضعیت وجود مدرسه محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا، وجود مسجد محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا، وجود خانه و مراکز بهداشت محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا.
	اداری - نهادی	وضعیت فضای باز(فضای سبز) درون روستا جهت سرپناه در زمان وقوع حوادث، وضعیت وجود واحدهای اجاره‌ای خالی برای اسکان در مواقع ضروری، وضعیت وجود مدرسه محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا، وجود مسجد محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا، وجود خانه و مراکز بهداشت محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا.

ج 2. شاخص‌ها و گویه‌های پژوهش. منابع: (داداش پور، 1394، عنابستانی و حاجی پور، 1392، Rose, 2004, Cox, 2015).

شاخص‌ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	تفاوت مطلق	تفاوت مثبت	تفاوت منفی	مقدار آماره z	سطح معنا داری
کیفیت فضا و معابر	260	1.4955	0.50112	0.343	0.343	-0.338	5.090	0.000
کیفیت مسکن و ساخت و سازها	260	1.6091	0.51632	0.371	0.285	-0.371	5.502	0.000
کیفیت دسترسی به خدمات	260	1.9864	0.51385	0.224	0.224	-0.216	3.318	0.000
کیفیت محیطی	260	3.0318	1.47239	0.222	0.222	0.146	3.292	0.000
کیفیت کاربری اراضی	260	3.2000	2.02180	0.201	0.201	-0.138	2.279	0.000
پناهگاه (سرپناه)	260	2.8364	1.05252	0.177	0.177	-0.085	2.633	0.000
اداری - نهادی	260	2.9080	0.70492	0.107	0.107	-0.082	1.580	0.000

ج 3. آزمون بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای تحقیق (کولموگراف - اسمیرنف تک نمونه‌ای).

نهادی - اداری نیز در سطح معناداری 0.05 و با اطمینان 95 درصد، تنها در شاخص دسترسی به نهادها و سازمان‌ها برای مدیریت بعد از وقوع حوادث است که وضعیت روستاهای منطقه وضعیت رضایت بخشی داشته است و در دو شاخص دیگر، یعنی بهبود وضعیت دسترسی روستاها به سازمان‌های برنامه‌ریز و سازمان‌های کمک رسان وضعیت مطلوب نیست (جدول شماره 4).

در ارتباط با اثرگذاری اجرای طرح‌های بر شاخص کیفیت فضا و معابر و اداری - نهادی همانطور که نتایج ارائه شده در جدول شماره 4 نشان می‌دهد در سطح معناداری 0.05 و با اطمینان 95 درصد در آزمون خی دو، به غیر از گویه آسیب‌پذیری روستاها در برابر زلزله، اثرگذاری مطلوب اجرای طرح‌های هادی بر بهبود تمامی گویه‌های کیفیت فضا و معابر از دید مردم محلی تأیید می‌گردد. در ارتباط با شاخص

شاخص 1-7	گویه‌ها	آماره خی دو	معناداری	درجه آزادی	نتیجه
کیفیت فضا و معابر	1 وضعیت ایجاد معابر استاندارد جدید	62.5	000.	4	تأیید
	2 کیفیت روسازی آسفالت معابر اصلی و فرعی	42.6	000.	4	تأیید
	3 کیفیت زیرسازی معابر اصلی و فرعی	150.3	000.	4	تأیید
	4 کیفیت نوسازی و بازسازی معابر اصلی و فرعی	47.19	000.	4	تأیید
	5 شیب معابر در مقابل آب گرفتگی و برف گرفتگی	33.88	000.	4	تأیید
	6 کیفیت رعایت حریم مورد نیاز معابر	64.07	021.	4	تأیید
	7 کیفیت زیباسازی معابر	35.84	000.	4	تأیید
	8 سهولت حمل و نقل وسایل موتوری در سطح معابر روستا	84.88	000.	4	تأیید
	9 کیفیت ارتباط (اتصال) کوچه‌ها و خیابان‌ها با هم	104.50	000.	4	تأیید
	10 کیفیت مسیرهای عبور عابرین پیاده	128.0	000.	4	تأیید
	11 نحوه اتصال مسیرهای عبور (پیاده و ماشین) به مسیرهای خروجی	50.76	000.	4	تأیید
	12 وضعیت روستا از لحاظ خطر رانش زمین	95.50	000.	4	تأیید
	13 وضعیت روستا از لحاظ خطر زلزله	51.65	064.	4	رد
اداری - نهادی	14 وضعیت وجود مسیرهای فرار (تخلیه) در کوچه‌ها و محلات و دسترسی سریع به فضاهای باز و مکان‌های امن	76.38	000	4	تأیید
	1 وضعیت دسترسی روستا به سازمان‌های کمک رسان (مثل آتش‌نشانی)	92.11	000	4	تأیید
	2 وضعیت روستا از لحاظ وجود سازمان‌های برنامه‌ریز (مثل انجمن‌های محلی) جهت آماده‌سازی مردم قبل از وقوع حوادث	170.2	000	4	تأیید
3 وضعیت دسترسی روستا به سازمان‌ها برای مدیریت بعد از وقوع حوادث مثل هلال احمر، مرکز بهداشت و بهزیستی	14.34	000	4	تأیید	

ج 4. نتایج آزمون خی دو، اثرگذاری اجرای طرح‌های هادی در بهبود شاخص کیفیت فضا و معابر و شاخص اداری نهادی. منبع: یافته‌های پژوهش.

فضاهای سبز و تفریحی و وجود سازه‌های دفاعی در برابر مخاطرات محیطی، اثرگذاری طرح‌های هادی در سطح اطمینان 95 درصد تأیید نشد (جدول شماره 5). در زمینه کاربری اراضی، روستاییان با توجه به محاسبه مقدار معناداری کمتر از سطح آلفای 0.05 و در سطح اطمینان 95 درصد معتقدند که در بخش اجرای طرح‌های هادی و توزیع خدمات، این موضوع برحسب تناسب منطقی بین جمعیت و امکانات نبوده است. این در حالی است که در سایر گویه‌های کاربری اراضی، روستاییان بر بهبود وضعیت آن‌ها معتقد بوده‌اند (جدول شماره 5). در مورد شاخص کیفیت مسکن و ساخت و سازها هم مقدار آماره خی دو و میانگین محاسبه شده در سطح معناداری 0.05، در گویه‌های تمایل روستاییان به بیمه

در شاخص دسترسی به خدمات و امکانات در سطح معناداری 0.05 و با اطمینان 95 تنها در زمینه کیفیت دسترسی به خدمات رفاهی است که از اجرای طرح هادی متأثر نشده است. در بقیه موارد شامل کیفیت دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی، کیفیت دسترسی به خدمات فرهنگی و آموزشی و دسترسی به شهر تمام موارد ارتقاء و بهبود را تجربه کرده‌اند (جدول شماره 5). بررسی پاسخ‌های روستاییان با استفاده از آزمون خی دو در شاخص دسترسی به زیرساخت‌ها و کیفیت محیط، نشان از تأیید اثرگذاری طرح‌های هادی در بهبود وضعیت 5 گویه جمع‌آوری زباله، دفع فاضلاب‌ها، زیبایی محیط روستایی، دفع فضولات حیوانی و محافظت از منابع طبیعی محدوده روستا دارد و در دو گویه دسترسی به

میان گویه‌های شاخص سرپناه نیز نتایج آزمون‌های دوشان از مطلوب نبودن وضعیت دارد چرا که تنها در دو شاخص دسترسی به فضای باز و وجود مساجد مستحکم است که روستاییان وضعیت را رضایت بخش ارزیابی نموده‌اند و در سایر شاخص‌ها روستاییان معتقدند وضعیت روستاهای منطقه به‌واسطه اجرای طرح‌های هادی بهبود نیافته است (جدول شماره 6).

مساکن خود، رعایت فرهنگ و اصول بومی در ساخت بناهای جدید و نحوه قرارگیری ساختمان‌ها در برابر مخاطرات محیطی رایج، مطلوب محاسبه نگردیده و در سایر گویه‌ها با توجه به مقدار مطلوب میانگین و آماره‌های دو در سطح معناداری 0.05 می‌توان با اطمینان 95 درصد، اثرگذاری مطلوب اجرای طرح‌های هادی را در بهبود این گویه‌ها مورد تأیید قرار داد (جدول شماره 6). از

شاخص 3 و 5 و 4	گویه‌ها	آماره‌های دو	معنا داری	درجه آزادی	نتیجه	
کیفیت دسترسی به خدمات	1	کیفیت دسترسی به خدمات زیربنایی عمومی (آب، برق، گاز، تلفن ثابت، اینترنت پر سرعت و آنتن‌دهی شبکه موبایل)	85.42	.000	4	تأیید
	2	کیفیت دسترسی به خدمات رفاهی (نانوایی، جوشکاری، نجاری، مغازه و سوپرمارکت، دفتر شورای اسلامی و دهیاری، تعمیرگاه، دسترسی به مراکز خدمات کشاورزی و نحوه دسترسی به مسجد)	11.53	.081	4	رد
	3	کیفیت دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی (خانه بهداشت، مرکز بهداشت، داروخانه، بهورز و ماما)	25.03	.000	4	تأیید
	4	کیفیت دسترسی به خدمات فرهنگی و آموزشی (نهضت سواد آموزی، دبستان، راهنمایی، دبیرستان و کتابخانه عمومی)	69.30	.000	4	تأیید
	5	دسترسی به شهر (وجود جاده مناسب، میزان رفت و آمدهای روزانه به شهر، سرویس حمل و نقل عمومی و خصوصی و...)	93.88	000	4	تأیید
کیفیت محیط و زیرساخت‌ها	1	نحوه دسترسی به پارک و فضای سبز و مکان‌های تفریحی جهت بالا بردن سلامت روانی اهالی روستا	58.26	061.	4	رد
	2	وضعیت نظافت و پاکیزگی روستا	49.34	000.	4	تأیید
	3	کیفیت جمع‌آوری فاضلاب روستا	64.30	000.	4	تأیید
	4	نحوه دفع زباله در روستا	66.03	000.	4	تأیید
	5	کیفیت تخلیه و دفع فضولات حیوانی	92.92	000.	4	تأیید
	6	حفاظت از منابع طبیعی روستا (مانند چشمه‌ها، جنگل، رودخانه‌ها، مراتع و...)	51.07	000.	4	تأیید
7	وجود سازه‌های دفاعی (مثل سیل بند، تپه‌های شنی و سدهای کوچک، موانع طبیعی و دست‌ساز) در محدوده روستا در مواقعی مثل سیل و ریزش سنگ و حرکت خاک دامنه به پایین	47.76	073.	4	رد	
کیفیت کاربری اراضی	1	ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و کاربری‌ها (مثل تعداد مدرسه‌ها براساس جمعیت روستا)	34.30	081.	4	رد
	2	نحوه توزیع خدمات مورد نیاز در سطح روستا	106.8	000.	4	تأیید
	3	وضعیت انتخاب مناسب سمت (جهت) توسعه روستا	94.92	000.	4	تأیید
	4	رعایت اصل همجواری در کاربری‌ها	85.15	000.	4	تأیید
	5	وضعیت مطلوب بودن میزان زمین اختصاص یافته به کاربری‌ها (مثل مقدار زمین اختصاص یافته به مدرسه یا خانه بهداشت)	95.00		4	تأیید

ج 5. نتایج آزمون‌های دو، اثرگذاری اجرای طرح‌های هادی در بهبود شاخص کیفیت دسترسی به خدمات، کیفیت مساکن و ساخت و سازها، کیفیت کاربری اراضی.

شاخص 2 و 6	گویه‌ها	آماره خی دو	معناداری	درجه آزادی	نتیجه	
کیفیت مسکن و ساخت و سازها	1	کیفیت مقاوم سازی خانه‌ها	39.65	000.	4	تأیید
	2	مرمت و بهسازی خانه‌های آسیب دیده	89.26	000.	4	تأیید
	3	بهبود کیفیت نما و سیمای خانه‌ها	145.1	000.	4	تأیید
	4	کیفیت حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت و سازهای جدید	4.86	078.	4	رد
	5	افزایش ساخت و سازهای جدید	22.80	000.	4	تأیید
	6	وضعیت قانون مند بودن ساخت و سازها (رعایت اصول مهندسی)	25.38	000.	4	تأیید
	7	تمایل اهالی روستا به بیمه نمودن خانه‌ها در مقابل حوادث	21.57	070.	4	رد
	8	کیفیت عایق کاری خانه‌ها (در مقابل هدر رفت گرما و سرما)	97.11	000.	4	تأیید
	9	جهت نور و تابش خورشید به سطح خانه‌ها	120.7	007.	4	تأیید
	10	تهویه طبیعی (ورود و خروج هوا) خانه‌ها	123.2	000.	4	تأیید
	11	وضعیت توجه اهالی روستا به سن مسکن	30.88	000.	4	تأیید
	12	تراکم (فاصله) ساختمان‌ها از هم	18.07	000.	4	تأیید
سرپناه	13	نحوه قرارگیری ساختمان‌ها در مقابل مخاطرات طبیعی مثل سیل و زلزله (رعایت مناسب حریم‌ها)	6.73	068.	4	رد
	1	وضعیت فضای باز (فضای سبز) درون روستا جهت سرپناه در زمان وقوع حوادث	100.6	000	4	تأیید
	2	وضعیت وجود واحدهای اجاره‌ای خالی برای اسکان در مواقع ضروری	8.34	.080	4	رد
	3	وضعیت وجود مدرسه محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا	34.42	.070	4	رد
	4	وجود مسجد محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا	34.30	.000	4	تأیید
5	وجود خانه و مراکز بهداشت محکم جهت استفاده در زمان خطر در روستا	96.76	.072	4	رد	

ج 6. نتایج آزمون خی دو اجرای طرح‌های هادی و کیفیت مسکن و ساخت و سازها، بهبود شاخص سرپناه. منبع: یافته‌های پژوهش.

فریدمن نیز در سطح معناداری 0.01 اختلاف و تفاوت معنادار میانگین شاخص‌های مورد سنجش تاب‌آوری کالبدی روستاها می‌توان گفت که شاخص بهبود کیفیت معابر و فضای روستایی و به دنبال آن شاخص‌های افزایش کیفیت دسترسی به خدمات و ارتقای کیفیت مسکن و زیرساخت‌ها، شاخص‌هایی هستند که به ترتیب دارای بیشترین میانگین رتبه‌ای و رتبه‌های برتر بهبود وضعیت با اجرای طرح‌های هادی را دارا هستند (جدول شماره 8).

همان‌گونه که در جدول 7 ملاحظه می‌شود اجرای طرح‌های بر تمام شاخص‌های تاب‌آوری بجز شاخص اداری - نهادی اثر معناداری دارد. بنابراین با 95 درصد اطمینان می‌توان گفت اجرای طرح‌های در تمام روستاهای مورد مطالعه شهرستان مریوان بر تاب‌آوری کالبدی روستاهای مورد بررسی اثرگذار بوده و باعث بهبود وضعیت تاب‌آوری کالبدی روستایی شده است (جدول شماره 7). براساس داده‌های جدول شماره 8 نتایج آزمون

سکونتگاه‌های روستایی داشته است. یافته‌های حاصل از پژوهش در راستای پاسخگویی به سوال اصلی نشان داد که شاخص کیفیت فضا و معابر روستایی بیشترین تأثیر را در بهبود وضعیت تاب‌آوری کالبدی داشته است. از این شاخص‌ها تنها گزینه‌ای که وضعیت آن بهبود زیادی پیدا نکرده است شاخص آسیب‌پذیر بودن روستاهای منطقه در برابر مخاطره زلزله می‌باشد که به دلیل قرار گرفتن بیشتر روستاهای منطقه بر روی خطوط گسل است. شاخص مهم دیگر یعنی وضعیت مسکن در مجموع وضعیت به صورت نسبی بهبود یافته است اما در شاخص حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت و سازهای جدید، روستاییان وضعیت را مطلوب ارزیابی ننموده‌اند، این موضوع به این دلیل است که الزامی جهت ساخت مسکن جدید با ویژگی‌های بومی وجود ندارد همچنین نتایج، نشان از عدم تمایل روستاییان به بیمه مسکن خود دارد. یکی از دلایل عمده این امر ناآشنایی و عدم توجه روستاییان به خدمات بیمه مسکن است. روستاییان همچنین به مطلوب نبودن رعایت حریم مناطق پرمخاطره روستایی مثل رودخانه‌ها اشاره کرده‌اند که به دلیل عدم تمایل روستاییان به رعایت آن و در واقع تخریب بیشتر سازه‌ها در حین اجرای طرح هادی بوده است. در شاخص دسترسی به خدمات و امکانات مورد نیاز هم، به عنوان یکی از مهمترین شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی تنها در گویه وضعیت دسترسی به خدمات رفاهی (نانوایی، جوشکاری، مغازه و سوپرمارکت، دفتر شورای اسلامی و دهیاری، تعمیرگاه، دسترسی به مسجد و...) یافته‌ها بهبودی را نشان نداده و در سایر گویه‌های مورد بررسی، وضعیت دسترسی روستاییان به خدمات و امکانات به دنبال اجرای طرح‌های هادی بهبود یافته است. در شاخص کیفیت محیط و زیرساخت‌ها گویه

شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی	آماره خی دو	سطح معناداری	درجه آزادی	نتیجه
کیفیت فضا و معابر	81.21	000.	16	تأیید
کیفیت مسکن و ساخت و سازها	10.41	011.	16	تأیید
کیفیت دسترسی به خدمات	42.25	000.	16	تایید
کیفیت محیطی	62.10	000.	16	تأیید
کیفیت کاربری اراضی	50.75	000.	16	تأیید
سرپناه	9.14	.041	16	تأیید
اداری - نهادی	85.61	.060	16	رد

ج 7. نتایج آزمون خی دو، اثرگذاری اجرای طرح‌های هادی در شاخص‌های مورد سنجش تاب‌آوری کالبدی. منبع: یافته‌های پژوهش.

شاخص	میانگین رتبه‌ای	رتبه
کیفیت فضا و معابر	5.70	1
کیفیت مسکن و ساخت و سازها	5.05	3
کیفیت دسترسی به خدمات	5.58	2
کیفیت محیطی	3.23	5
کیفیت کاربری اراضی	4.63	4
سرپناه	2.51	6
اداری - نهادی	1.29	7
آماره خی دو: 1.08	درجه آزادی: 6	معناداری: 000.

ج 8. نتایج آزمون رتبه‌ای فریدمن جهت رتبه‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری متأثر از اجرای طرح‌های هادی روستایی. منبع: یافته‌های پژوهش.

نتیجه

پس از سه دهه اجرای طرح‌های هادی، پژوهش حاضر با هدف سنجش اثرات اجرای طرح‌های هادی روستایی بر تغییر سطح تاب‌آوری کالبدی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان مریوان انجام گرفت. نتایج یافته‌ها در مورد شاخص‌های در نظر گرفته شده برای تاب‌آوری کالبدی روستایی در هفت بخش براساس آزمون آماری خی دو نشان می‌دهد که در تمام ابعاد، اجرای طرح‌های اثر مثبتی بر ارتقای تاب‌آوری کالبدی

دسترسی به فضای سبز و تفریحی نشان از عدم دسترسی روستاییان به فضاهای سبز و تفریحی دارد بنابراین اجرای طرح‌های هادی نتوانسته است در بهبود و ارتقای وضعیت دسترسی به فضاهای سبز و تفریحی مؤثر واقع گردد. اهمیت این فضاها به‌عنوان فضاهای باز در زمان وقوع بحران‌ها مهم خواهد بود.

در مورد گویه وجود سازه‌های دفاعی در مقابل وقوع مخاطرات طبیعی تهدید کننده همچون حرکات دامنه‌ای، سیل و زلزله نتایج نشان‌دهنده شرایط نامناسب روستاها است. با توجه به شرایط زمین‌شناسی منطقه و مستعد بودن روستاها برای مخاطرات محیطی مختلف سطح تاب‌آوری کالبدی روستا با چالش مهمی روبرو است. در شاخص دیگر تاب‌آوری کالبدی روستاها یعنی کیفیت کاربری اراضی، نتایج نشان می‌دهد که تنها در شاخص ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و کاربری‌ها نتیجه کمتر از حد رضایت بخش بوده و در سایر شاخص‌ها وضعیت با اجرای طرح‌های هادی بهبود یافته است.

یکی دیگر از شاخص‌ها دسترسی به فضاها و مکان‌هایی برای مواقع اضطراری و پیش‌بینی نشده است که به‌عنوان سرپناه مورد استفاده قرار می‌گیرند، بررسی وضعیت روستاهای مورد مطالعه نشان می‌دهد تنها در دو شاخص دسترسی به فضای سبز و باز درون روستایی و دسترسی به مسجد مستحکم، اثرگذاری مطلوب طرح‌های بر این دو گویه تأیید شده ولی در مقابل در شاخص‌های دسترسی به مدرسه و مراکز بهداشت روستایی مستحکم و ایمن، وضعیت دسترسی روستاهای مورد مطالعه در وضعیت مطلوبی با اثرگذاری طرح‌های در گویه‌های ذکر شده قرار ندارد این موضوع نشان‌دهنده شرایط نامناسب سکونتگاه‌های روستایی جهت سرپناه در مواقع بحرانی است. وضعیت

شاخص‌های اداری - نهادی نیز نشان‌دهنده وضعیت مطلوب آن‌ها بوده است اگر چه این موارد هنوز دارای مشکلاتی هستند ولی نتیجه آماری نشان‌دهنده اثر مطلوب بوده است.

در ارتباط با سوال دوم پژوهش یعنی میزان تأثیرگذاری اجرای طرح‌های هادی بر شاخص‌های مورد بررسی، نتایج آزمون فریدمن نشان داد که به ترتیب کیفیت فضا و معابر، کیفیت دسترسی به خدمات، کیفیت مسکن و ساخت و سازها، کیفیت کاربری اراضی، کیفیت محیطی، سرپناه و شاخص نهادی - اداری به ترتیب بیشترین اثر را از اجرای طرح‌های پذیرفته‌اند. در واقع بیشترین اثر را شاخص کیفیت فضا و معابر روستایی و کمترین اثر را شاخص نهادی - اداری پذیرفته‌اند. براساس آزمون خی دو نیز تأثیر پذیری کلیه شاخص‌های در نظر گرفته شده جهت تاب‌آوری کالبدی از اجرای طرح‌های تأیید می‌گردد. با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهادهای زیر در جهت ارتقای اثرگذاری اجرای طرح‌های هادی بر تاب‌آوری کالبدی روستاها ارائه می‌گردد:

- آموزش مردم محلی در ارتباط با مخاطرات و تهیه نقشه جامع خطر روستا در جریان تهیه طرح‌های
- مقاوم‌سازی مسکن روستایی از طریق اعطای وام‌های کم بهره و بلند مدت در روستاهای در معرض خطر
- نظارت دقیق دهیاران و بنیاد مسکن بر اجرای طرح‌های هادی و رعایت حریم منطقه خطر که نباید در آن‌ها ساخت و ساز انجام گیرد.
- در نظرگیری امکانات مورد نیاز همانند سرپناه یا مکان‌های مناسب و مقاوم عمومی مانند مساجد یا فضای باز در داخل یا مجاور روستا در طرح‌های هادی (تقویت شاخص سرپناه)

اجتماع‌های شهری در برابر زلزله مطالعه موردی: محله‌های شهر تهران، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی صص 609-623 شماره 94.

- سعیدی، عباس. (1383)، عمران و توسعه روستایی: مسایل و چشم‌انداز عمران و توسعه روستایی در ایران، مسکن و محیط روستا، زمستان 1383، شماره 108، صص 13-2.

- صادقلو، طاهره؛ سجاسی قیداری، حمداله. (1393)، بررسی رابطه زیست‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی بر تاب‌آوری روستاییان در برابر مخاطرات طبیعی در نواحی روستایی دهستان مراوه تپه و پالیزان، مدیریت بحران، دوره سوم، شماره 2، زمستان 1393، صص 37-44.

- صالحی، اسماعیل؛ آقابابایی، محمد تقی؛ سرمدی، هاجر. (1390)، بررسی میزان تاب‌آوری محیطی با استفاده از مدل شبکه علیت، محیط‌شناسی، شماره 59، 99.

- عنابستانی، علی اکبر؛ حاجی پور، یزدان. (1392)، آثار اجتماعی و اقتصادی اجرای طرح‌های هادی در سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان دنا)، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، بهار 1392، دوره 3، شماره 9، صص 14-26.

- مطیعی لنگرودی، حسن. (1386)، برنامه‌ریزی روستایی با تأکید بر ایران، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

- مولائی هاشجین، نصرالله. (1386)، تحلیلی پیرامون اهداف، ضرورت‌ها و فرایند تهیه و اجرای طرح‌های هادی روستایی با تأکید بر گیلان، فصلنامه چشم‌انداز جغرافیایی، سال 2، شماره 4، صص 105-123، رشت.

- موسوی، سید محمد. (1392)، تحلیل نقش تنوع معیشتی در تاب‌آوری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی - مطالعه موردی: مناطق در معرض خشکسالی استان اصفهان، پژوهش‌های روستایی، دوره 5، شماره 3، پاییز 1393، صفحه 639-662.

- نوری، سید هدایت‌الله؛ سپهوند، فرخنده. (1395)، تحلیل تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی با تأکید بر زلزله مورد مطالعه: (دهستان شیروان شهرستان بروجرد)، مجله پژوهشی‌های روستایی، تابستان 1395، دوره 7، شماره 2، صص 275-285.

- وزارت مسکن و شهرسازی. (1379)، آیین‌نامه نحوه بررسی و تصویب طرح‌های توسعه و عمران محلی، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و

- تسهیل دسترسی در بافت قدیمی و تکمیل روبنایی معابر و کوچه‌های فرعی در بخش‌هایی از روستا که دسترسی به آن‌ها در زمان حوادث مشکل است.

فهرست منابع

- آسیاش، حسین. (1383)، کارگاه برنامه‌ریزی روستایی (رشته جغرافیا)، دانشگاه پیام نور.

- بحرینی، حسین. (1370)، مفهوم و مشخصات طرح‌ریزی کالبدی، مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین‌المللی طرح‌ریزی کالبدی (ملی و منطقه‌ای) مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.

- برزو، غلامرضا؛ شاه حسینی، ایوب؛ عباسی زاده، محمد صادق. (1389)، ارزشیابی کیفی اجرای طرح‌های هادی در روستای کرناچی شهرستان کرمانشاه؛ کاربرد نظریه‌های بنیانی، فصلنامه پژوهش‌های روستایی، سال سوم، صص 153-172.

- بنیاد مسکن انقلاب اسلامی. (1389)، دستاوردهای پژوهش و فناوری بنیاد مسکن و شرکت‌های تابعه، تهران: روابط عمومی بنیاد مسکن.

- بنیاد مسکن انقلاب اسلامی شهرستان مریوان. (1395)، آمار طرح‌های هادی اجرا شده در سطح روستاهای شهرستان مریوان.

- داداش پور، هاشم؛ عادل، زینب. (1394)، سنجش ظرفیت‌های تاب‌آوری در مجموعه شهری قزوین، دو فصلنامه مدیریت بحران، شماره هشتم، پاییز و زمستان 1394، صص 73-84.

- دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران. (1383)، مقررات شهرسازی و معماری و طرح‌های توسعه و عمران مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران (از تاریخ تأسیس تا پایان شهریور 1383)، نشر تهرانی، تهران.

- رفیعیان، مجتبی؛ رضایی، محمد رضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزکار، اکبر؛ شایان، سیاوش. (1389)، تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور، مدرس علوم انسانی، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره پانزدهم، شماره 4، زمستان 1390.

- رضایی، محمدرضا؛ رفیعیان، مجتبی؛ حسینی، سیدمصطفی. (1394)، سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی

- ملی و مقررات شهرسازی و معماری کشور، دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران، نشر مؤسسه فرهنگی، تهران.
- Birkmann, J. (2006), Indicators and Criteria, In Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies, edited by J. Birkmann, United Nations University Press, Tokyo.
 - Caldwell, K., Boyd, (2009) Coping and Resilience in Farming Families Affected by Drought, Rural and Remote Health 9: 1088, Available at: science.naturalnews.com
 - Carpenter, S.R.: B.H. Walker, J.M. Anderies and N. Abel (2001). From Metaphor to Measurement: Resilience of What? Ecosystems, 4(8), 765-781.
 - Davis, I. & Y. Izadkhah, "Building resilient urban communities", Article from OHI, 31, 1, Pp. 11-21, 2006.
 - Gaillard, (2007), "Resilience of traditional societies in facing natural Hazards", Disaster Prevention and Management, Vol. 16 Issue: 4, pp.522-544.
 - Holling, C. S., "Resilience and stability of ecological systems", Annual Review of Ecology and Systematic, 4, Pp. 1-23, 1973.
 - Mileti, D., Disasters by Design, a Reassessment of Natural Hazards in the United States, Washington, DC: Joseph Henry Press, 1999.
 - Omand, D., 2005, Developing National Resilience, RUSI Journal, Vol. 50, No. 4, PP. 14-18
 - Robin S. Cox, (2015), Marti Hamlen, Community Disaster Resilience and the Rural Resilience Index American Behavioral Scientist, Vol. 59(2) 220-237.
 - Sara Meerow, Joshua P. Newell, Melissa Stults (2016), Landscape and Urban Planning (Landscape and Urban Planning 147, 38-49).
 - Sarah Skerratt (2013) Enhancing the analysis of rural community resilience: Evidence from community land ownership. Journal of Rural Studies 31, 46-36.
 - JIBC (2012) rural disaster resilience planning guide, assessing risks and building resilience for disaster in rural, remote and coastal communities, office of applied research justice institute of British Columbia, WWW.JIBC.CA
 - Cox, Robin s, verga, Simon, (2015) measuring community disaster resilience: review of current theories and practices with recommendation, international safety research, ISR report, version 0.4
 - Rose, A. (2004). Defining and Measuring Economic Resilience to Disasters. Disaster Prevention and Management, 13 (4), 307-314.
 - Cutter, S. L. et al. (2008). A Place-Based Model for Understanding Community Resilience to