



سنجش مولفه های تاب آوری اجتماعی با بهره گیری از مدل الکترون (مورد پژوهی: محلات منطقه هفت شهر شیراز)

زهرا حسینی

دانشجوی دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، واحد بین المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران
Hosseinizahra12@gmail.com

چکیده

یکی از مهم ترین دغدغه های اصلی برنامه ریزان و مدیران شهری در سال های اخیر اثرات مخاطرات طبیعی بر جوامع اجتماعی و محلات شهری می باشد به همین دلیل توانمندی و تقویت اجتماعی ساکنان در یک محیط نقش مهمی در تاب آوری در مقابل مخاطرات طبیعی دارد. مفاهیم تاب آوری اجتماعی و جامعه تاب آور در جهت کاهش خطر مقابله با سوانح و موفقیت برنامه های بازسازی در چارچوب مشارکت عمومی در دهه های اخیر اهمیت زیادی پیدا کرده است. هدف از این پژوهش بررسی تاب آوری اجتماعی و سنجش مؤلفه های تاب آوری اجتماعی در منطقه ۷ شیراز و رتبه بندی و ارزیابی محلات از لحاظ مؤلفه های تاب آوری اجتماعی می باشد. در این پژوهش ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه ای، مولفه ها و عوامل اثرگذار بر تاب آوری اجتماعی مشخص و تعریف عملیاتی گردید. سپس با استفاده از پرسشنامه در قالب فرآیند تحلیل شبکه ای ANP وزن نهایی مولفه ها بوسیله متخصصین تعیین گردید و با استفاده از مدل ELECTRE محلات مورد مطالعه رتبه بندی گردید. نتایج پژوهش بیانگر این است که از میان مولفه های مورد مطالعه، مولفه سرمایه اجتماعی به ترتیب با وزن (۰/۳۶) دارای بیشترین وزن و مولفه سرمایه انسانی با وزن (۰/۲۸)، کیفیت زندگی با وزن (۰/۱۷) و مولفه ویژگی های جمعیتی با وزن (۰/۱۳) در مراحل بعدی هستند. با توجه به روش الکترون اولویت بندی انتهایی محلات مورد مطالعه منطقه ۷ بیانگر این است که محلات شریف آباد با امتیاز ۳، بلوار اتحاد با امتیاز ۲، بلوار نصر شرقی با امتیاز ۱ و بلوار فرصت شیرازی در انتها، به ترتیب در رتبه های اول تا چهارم قرار دارند.

واژگان کلیدی: مؤلفه های تاب آوری اجتماعی، مدل الکترون و محلات منطقه ۷ شیراز.



۱- مقدمه

در سال‌های گذشته جهان شاهد بعضی از مخاطره‌های پیش‌بینی‌شده طبیعی مانند سونامی آسیا، گردباد کارینا و زمین‌لرزه سیچوان چین بود اگرچه بعضی از ابزارهای پیش‌بینی‌کننده در کاهش آثار بحران‌ها مؤثر است واقعیت این است که نمی‌توان بر اساس شواهد مخاطره‌های آتی را پیش‌بینی نمود بنابراین از آنجایی که امکان کنترل و پایش دقیق بلایای طبیعی وجود ندارد و آنچه امکان پذیرد گام برداشتن در مسیر ساخت شهرهای تاب آور و مواجهه با یک فاجعه است (عبدالله زاده ملکی و همکارانش، ۱۳۹۶).

هر چند تاب آوری اصطلاحی جدیدی در عرصه شهرسازی است لیکن از آنجا که فطرت انسان بر پایه بقاست بحث تاب آوری همواره دغدغه فکری وی محسوب شده و افکار نظریه پردازان مختلفی را به خود مشغول ساخته است. با این وجود تاب آوری در شهرسازی از اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی مورد توجه قرار گرفته است (Meilti, 1999, 10). از آنجایی که جوامع شامل ساختارهای فیزیکی، روحی، روانی و فرهنگی متفاوتی هستند، سنجش کامل همه این اجزایی که تاب آوری را تقویت می‌کند مشکل است (Cutter, et al, 2008, 11). در این بین تاب آوری؛ به منزله ارتقاء توانایی جامعه، برنامه ریزی و آمادگی برای جذب و بهبود و موفقیت بیشتر برای مقابله با اثرات ناخواسته بعد از سوانح و ترمیم و بهبود جامعه سانحه دیده از لحاظ، اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و کالبدی است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۵، ۳۳).

اگر شهر را به عنوان یک موجود زنده معرفی کنیم و رشد، تغییر و پویایی شهرها، شهروندان و نیز محیط پیرامونش را بپذیریم. در تمام جهان، یافتن و ساختن شهری که به طور کامل دارای وضعیت مطلوب در تمامی مولفه‌ها و شاخص‌های تاب آوری باشد و یا به عبارتی همه آنها را به صورت جامع پوشش دهد. به ندرت امکان پذیر است. اما آنچه مهم است اراده و خیزش این شهرها، مردمانش، مدیریت شهری و حرکت گام به گام آنها به سمت شهرها آماده و نزدیک تر شدن به معیارهای جهانی شهرهای تاب آور است. از یک سو پذیرفتن این موضوع که تاب آوری اجتماعی یک شهر پایه و اساس و زیر بنای تحقق تاب آوری در سایر ابعاد آن نیز هست و از سوی دیگر پیشرو بودن مولفه‌های اجتماعی فرهنگی در میان سایر مولفه‌های ابعاد اجتماعی، تاب آوری شهرهای ایران به عنوان بعدی که بیشترین ارتباط را با مردم، شهروندان و جامعه دارد (دلاکه و همکاران، ۱۳۹۶، ۲۲۸).

غالباً بلایای طبیعی با تخریب منابع درآمدی و امکانات زیستی و همچنین سلامت ساکنان در ارتباط بوده و همیشه خطر جدی برای توسعه به‌ویژه کشورهای در حال توسعه به شمار می‌رود. بر اساس برآوردهای پیشین مطالعه سیگما در سال ۲۰۱۷، ۳۰۱ رخداد فاجعه روی داده که ۱۸۳ مورد آن طبیعی بوده است. بلایای طبیعی عمدتاً به دلیل توفان‌های شدید و بارش و زلزله است. زیان‌های اقتصادی در سال ۲۰۱۷ نسبت به سال قبل از آن یعنی ۲۰۱۶ حدود ۲ برابر شده است و از ۱۸۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۶ به ۳۳۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ رسیده است. از این‌رو، در حال حاضر دیدگاه غالب از تمرکز بر روی صرفاً کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب آوری در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است. این جهت‌گیری به سبب مدیریت بهتر و تاثیر گذاری در جهت منافع جامعه است. از همین روست که در سال‌های اخیر مفاهیم تاب آوری در مقیاس‌های مختلف ملی و منطقه‌ای و محلی مورد توجه قرار گرفته است. تاب آوری شهری به توانایی یک سیستم شهری در شبکه‌های اجتماعی محیطی در سراسر جهان و همچنین مقیاس‌های زمانی و فضایی برای حفظ یا سرعت مطلوب بازگشت توابع در مواجهه با اختلال و سازگاری با تغییر و توانایی تبدیل سیستم‌های محیط محدودیت‌زا به سیستم‌های ظرفیت‌زا اشاره دارد. چهار مؤلفه اصلی تاب آوری عبارتند از: زیرساختی، اقتصادی، نهادی و اجتماعی (جزایری و همکارانش، ۱۳۹۸). بررسی مؤلفه اخیر با مطالعه موردی منطقه هفت شهر شیراز هدف اصلی پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد.

۲- سوابق پژوهش

رضایی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به تبیین و تحلیل مفهوم «تاب آوری» و شاخص‌ها و چارچوب‌های آن در سوانح طبیعی پرداخته‌اند که ابعاد متفاوت تعاریف تاب آوری در حوزه سوانح طبیعی، تعریف کارپنتر و همکاران (۲۰۰۱) که در بسیاری از مطالعات آن را به عنوان یک تعریف جامع قبول کرده‌اند. را به عنوان تعریف مناسب تر و کاربردی تر می‌پذیرد. ترکیب مدل ارزیابی تاب آوری هائیتی و چارچوب Resilus - مرکز تاب آوری ایالات متحده، که بر اساس جنبه‌های قابل اندازه‌گیری از سرمایه اجتماعی، مدل عملیاتی چند بعدی تاب آوری، مقیاس‌های سلسله‌مراتبی - خانوار، کسب و کار می‌باشد.

روستا و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به تحلیل تاب آوری کالبدی در برابر زلزله مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر مرزی زاهدان می‌پردازند و نتایج پژوهش بیانگر آن است که عدم توانایی مالی ساکنان برای بهسازی و نوسازی ابنیه، روند تخریبی بناهای موجود در بافت



فرسوده را در سال های اخیر تشدید کرده، که با توجه به زلزله خیز بودن منطقه، می بایست به ارتقای شرایط کیفی سکونت در این محدوده اقدام گردد. از این رو توجه بیش از پیش به مفهوم تاب آوری کالبدی برای بالا بردن توان شهر در برابر خطر زلزله به ویژه در بخش های شمالی و جنوب شرق ناحیه بافت فرسوده ضروری می باشد.

محمدی و پاشازاده (۱۳۹۶) در پژوهشی به سنجش تاب آوری شهری در برابر خطر وقوع زلزله مطالعه موردی: شهر اردبیل پرداخته اند که به مبانی یافته های پژوهش در چارچوب ۴ مولفه اصلی می پردازند و همچنین پیشنهاداتی برای تاب آور نمودن شهر در مقابل خطر وقوع زلزله های احتمالی در شهر اردبیل ارائه کرده اند.

۳- تاب آوری

از لحاظ واژه شناسی کلمه تاب آور یا Resilience از ریشه لاتین Resilientem به معنی بازگشت به حالت اولیه گرفته شده است. در ادبیات دانش اکولوژی دو تابا بر دو نوع تاب آوری مطرح شده است: تاب آوری مهندسی و تاب آوری اکوسیستم. تاب آوری مهندسی بر کنترل، تداوم، بهره وری و قابلیت پیش بینی تاکید دارد، در حالی که تاب آوری زیست بوم بر ماندگاری، سازگاری، تغییرپذیری و غیر قابل پیش بینی بودن متمرکز است. تاب آوری مهندسی باعث می گردد تا هر سیستم پس از هرگونه اختلال، به حالت پیش طراحی شده خود باز گردد. در حالی که تاب آوری اکولوژیکی حالتی مطلوب را در نظر می گیرد. تاب آوری اکولوژیکی همخوانی بیشتری با تاب آوری مطرح شده در این پژوهش دارد که برای اجتماعات انسانی و جوامع مواجه با مخاطرات طبیعی کاربرد دارد. در پژوهش حاضر تاب آوری به عنوان توانایی جامعه برای بازگشت به مرحله پیش است فاجعه، واکنش نسبت به آن، جذب تأثیرات و مقابله با آن تعریف شده است. اغلب یکی از چالش های اساسی در میان پژوهشگران درک روشنی از مفهوم تاب آوری در برابر آسیب پذیری، به دلیل استفاده گسترده از این دو واژه در رشته های مختلف علمی است. آسیب پذیری عبارت است از ویژگی های یک فرد یا یک گروه و موقعیت آن ها که بر توانایی هایشان در پیش بینی، مقابله مقاومت و بازیابی از اثر خطر طبیعی تأثیر می گذارند. این تعریف هم شامل آسیب پذیری و روش های بازیابی و هم تاب آوری است. هنگامی که درجه آسیب پذیری پایین است، انتظار می رود که تاب آوری بالاتر باشد. علاوه بر این، در اندازه گیری نمایه های آسیب پذیری و تاب آوری همواره امکان هم پوشانی وجود دارد. به طوری که بسیاری از پژوهشگران آن ها را به جای یکدیگر استفاده می کنند. برخی از این نمایه ها مانند درآمد، سطح تحصیلات، سلامت و اشتغال رایج هستند. تعریف عملیاتی استفاده شده برای تاب آوری در این پژوهش برداشتی مشترک از پژوهشگران متعددی است. مفهوم آسیب پذیری به طور عمده در آن دسته از علوم اجتماعی ارائه گردید که به بررسی خطرپذیری و مخاطرات زیست محیطی می پردازد. در حالی که تاب آوری در بستر علوم اکولوژی تبلور یافت که به بررسی تغییرات و مقاومت ها در زیست بومها می پردازند. باین حال، آن ها تاریخچه و مبانی علمی جداگانه خاص خود را دارند. به عنوان مثال، اکولوژیست ها از مفهوم اصلی تاب آوری برای مدیریت زیست محیطی حیوانات و گیاهان استفاده می کنند. آسیب پذیری ریشه در پیشینه پژوهشی جغرافیا، مخاطرات طبیعی و فقر دارد، در حالی که سازگاری از اوایل دهه ۱۹۹۰ وارد فلامرو انسان شناسان شده است. آسیب پذیری و تاب آوری فرایندهای پویایی هستند و ممکن است با رویکردهای متفاوتی تعریف شود. اما برای اهداف اندازه گیری به عنوان پدیده ای ایستا در نظر گرفته می شوند. جانسون و استروم معتقدند که مفاهیم آسیب پذیری و تاب آوری برای مطالعه ابعاد انسانی تغییرات محیطی جهانی مهم هستند. در میان پژوهشگران دیدگاه های متفاوت وجود دارد. گالوپین بر این عقیده است که مفاهیم یاد شده مربوط به زیست فیزیکی و اجتماعی هستند و ارتباط خاصی بین آنها برقرار است. در عین حال که این مفاهیم در رشته های مختلف و در زمینه های متفاوت مورد استفاده قرار می گیرند، پیوند خاصی بین آنها برقرار است. دادن بین آن ها از لحاظ ماهیت دقیق و ارتباطشان غیرممکن می شود، هر چند که با استفاده از رویکرد سیستمی عمومی پیوندهای مفهومی بین این مفاهیم برقرار شده است. توین توضیح می دهد که پایداری و تاب آوری برای مدیریت جامع خطر از دیدگاه نظری آسان بوده، اما در اجرا و پیاده سازی مشکل است. زیرا رابطه بین این دو به عوامل متعدد اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و طبیعی بستگی دارد. در حالی که تورنر استدلال می کند که آسیب پذیری و تاب آوری دو مؤلفه متفاوتی هستند. اما وجه اشتراک آنها پایداری است. بر اساس تعریف هیأت بین الدول تغییرات آب و هوایی IPCC آسیب پذیری عبارت است از درجه ای از حساسیت یک سیستم که قادر به مقابله با اثرات نامطلوب تغییرات آب و هوایی نیست. تعریف و چارچوب تحلیلی آسیب پذیری شامل در معرض قرار گرفتن، حساسیت و تاب آوری است. در این چارچوب مفهوم قرارگیری در معرض خطر، واکنش مقابل این پاسخ به تاثیر و واکنش سازگاری بخش های آسیب پذیر لحاظ شده است. علاوه بر این، در این چارچوب مفهومی مفهوم «سازگاری» مورد توجه قرار گرفته و به عنوان عنصری شمرده شده که تاب آوری را افزایش می دهد. باین حال، جانسون استدلال می کند که تاب آوری، سازگاری و آسیب پذیری



اصطلاحات کلیدی هستند و به نوعی با یکدیگر در ارتباطند. آدگر و بیر کمان و ویسنه استدلال می‌کنند که تاب آوری بخشی از ظرفیت سازگاری است، درحالی‌که اسمیت و همکارانش ظرفیت سازگاری را به‌عنوان مؤلفه‌ای از آسیب‌پذیری در نظر می‌گیرند. از نظر تورنر و همکارانش و گالوپین تاب آوری و ظرفیت سازگاری هر دو بخشی از آسیب‌پذیری است. تاب آوری زمانی که به‌عنوان فرآیند با خروجی در نظر گرفته می‌شود مفهومی لحاظ شده در بطن آسیب‌پذیری است، اما برای یادگیری و تصمیم‌گیری منسجم‌تر، آن به‌عنوان فرآیند در نظر گرفته می‌شود. مهم‌تر از همه مواد یادشده با وجود دیدگاه‌ها و تفسیرهای متنوع از این دو تا مفهوم مهم زمینه‌های هم‌پوشانی پیونددار و همچنین زمینه‌های مشترک هم‌گرایی وجود دارد (جزایری و همکارانش، ۱۳۹۸).

۴- تاب آوری اجتماعی

تاب آوری ظرفیت جلوگیری یا کاهش تلفات است اگر آسیبی رخ دهد شرایط طبیعی زندگی را تا جایی که ممکن است حفظ می‌گردد و بازیابی از تأثیرات مدیریت می‌شود. عناصر مشخصه تاب آوری: شامل مقداری اختلالی که یک سیستم می‌تواند جذب کند و در حالت اول باقی بماند. درجه‌ای که سیستم قادر به خود سازمانی است. این منجر به تاب آوری می‌شود که با فرمول زیر مشخص می‌شود خود سازماندهی + تحمل = تاب آوری. تاب آوری اجتماعی در زمینه فاجعه بستگی به وضعیت اجتماعی جامعه در مراحل پیش از فاجعه و پس از فاجعه دارد و چگونگی پاسخ جامعه به بحران‌هاست. آسیب‌پذیری اجتماعی قرار گرفتن در معرض آسیب ناشی از عوامل جمعیت‌شناختی و اقتصادی و اجتماعی که سبب تأثیری بیشتر از فاجعه می‌شود. تاب آوری اجتماعی توانایی اجتناب از فاجعه مقابله با تغییرات و بازیابی از فاجعه است. تاب آوری اجتماعی توانایی افراد گروه‌ها یا سازمان‌ها برای ادامه زیست خود هنگامی که با اختلال شدیدی مواجه می‌شوند (آروین، ۱۳۹۸) تاب آوری اجتماعی به مشخصات جمعیتی یک جامعه از لحاظ جنسیت، سن، قومیت، معلولیت، وضعیت اجتماعی - اقتصادی و سایر گروه‌بندی‌ها و نمایه سرمایه اجتماعی آن اشاره می‌کند. اگرچه کمی‌سازی سرمایه اجتماعی مشکل است، اما این مفهوم به احساس جامعه، توانایی گروه‌های شهروندان برای سازگاری و حس تعلق مکان اشاره دارد. یک جامعه تاب آور قادر به پاسخ مثبت به تغییر یا استرس و حفظ عملکرد اصلی آن است. افراد درگیر با موارد اضطراری اغلب اولین پاسخ‌دهنده و مهم‌ترین شرکای بازسازی هستند، بنابراین در هر گونه تلاش برای تاب آور سازی باید عوامل اجتماعی را در نظر گرفت و از دانش و شبکه‌های محلی برای مدیریت و کاهش خطرپذیری استفاده شود (جزایری و همکارانش، ۱۳۹۸). تاب آوری اجتماعی به ظرفیت یک جامعه یا اجتماع محلی در مقابله و انطباق با اختلالات و تغییرات اشاره دارند و توانایی جوامع برای خود سازماندهی، تنظیم تنش‌ها و افزایش ظرفیت خود برای یادگیری را انطباق و پوشش می‌دهد. بنابراین، تاب آوری اجتماعی درباره تغییر پیشگیرانه‌ای است که تاب آوری را به‌عنوان حالتی مطلوب می‌بیند؛ مطلوب‌تر از فرآیند ساده‌ای که از اختلالات اجتناب می‌نماید. تاب آوری در این دیدگاه هم یک پیامد و هم مربوط به تغییرات پویا در طول زمان مرتبط با یادگیری جامعه و تمایل اجتماعات در قبول مسئولیت و کنترل مسیرهای توسعه شان است (روستا و همکارانش، ۱۳۹۶). کار پربتر و همکاران تاب آوری سیستم اجتماعی اکولوژی را اکولوژیکی را وا در نظر گرفتن سه بعد است هم تعریف می‌نمایند میزان تخریبی و زیانی که یک سیستم با باقی ماندن در وضعیت اولیه و قادر به جذب آنست تاکید بر مقاومت میزان توانایی یک سیستم برای سازماندهی خود تأکید بر انعطاف‌پذیری میزان توانایی یک سیستم در ساخت گسترش ظرفیت اطلاعات و سازگاری تأکید بر تحول و تکامل (عبدالله زاده ملکی همکارانش، ۱۳۹۶).

۵- ویژگی‌های تاب آوری اجتماعی

با در نظر گرفتن فرضیه تئوری تاب آوری اجتماعی در هر دو سطح فردی و جمعی / جامعه می‌توان نتیجه گرفت که افراد یا جوامع تاب آور در طول زمان که با بلایای طبیعی و تغییرات مواجه می‌شوند مراحل بهبود پایداری و توسعه را طی می‌کنند. از آنجاکه زمین با مسائلی در اثر تغییرات آب‌وهوایی مواجه شده‌اند و سیستم شهری رشد و توسعه چشمگیری دارند. لازم است تا مشخصات سیستم‌های تاب آور تعریف گردد. چندین نویسنده ویژگی‌هایی را از دیدگاه تاب آوری اجتماعی بیان کردند و می‌تواند به‌صورت زیر دسته‌بندی شوند:

استحکام: توانایی جامعه برای مقاومت در برابر سطح معینی از استرس بدون رنج، تنزل، قدرت: اشاره به قدرت جامعه برای مقابله با تغییر، فراوانی: (مقدار عناصر پایدار در صورت اختلال یا تنزل) اشاره به منبع تنوع: جامعه وابسته به منابع محدود، قادر به مقابله با تغییرات در مصرف منابع نیستند، سرعت: (ظرفیت جامعه برای رسیدن به اهداف به‌موقع یا با کمترین زیان) به‌سرعت جامعه برای پاسخ‌گویی به مشکلات و استفاده از منابع دارد، توانایی پیش‌بینی: توانایی جامعه برای پیش‌بینی استراتژیک تغییرات آینده، آگاهی: اطاعات مربوط به یک



فاجعه یا تغییر را برای تعیین اولویت اقدامات برای کاهش به اعضای جامعه می‌دهد، تدبیر: ظرفیت جامعه برای تجهیز منابع و شناسایی مسائل در صورت وقوع خطر، انسجام اجتماعی: کمک به بهبود کیفیت زندگی، جذب، با حذف تصاویر نامطلوب جوامع، ترویج سیستم‌ها و آموزش: استفاده از دانش، مهارت‌ها و منابع قابل انتقال که به سیستم‌های اجتماعی تاثیر می‌گذارد، مشارکت: مشارکت اعضای جامعه و ذینفعان در پروژه‌های شهری شامل مشارکت عمومی و خصوصی، امکان سازماندهی: توانایی جامعه برای سازماندهی خود، کاهش فقر شهری: بویژه در اثر تغییرات و بلایای طبیعی به دلیل محل سکونت اعضای فقیر جامعه، فقدان درآمد و فقدان خدمات اساسی پایدار.

مفهوم‌سازی تاب آوری اجتماع چندبعدی است. به‌عنوان یک فرآیند و نتیجه، دارای ویژگی‌های ساختاری و شناختی است و مقیاس‌های فضایی و زمانی را در بر می‌گیرد. طبق نظر مارو تاب آوری اجتماعی در سطح جامعه نه‌تنها توسط نقاط قوت نهادهای اجتماعی و شبکه‌های اجتماعی تاثیر می‌پذیرد بلکه با شرایط اقتصادی و اجتماعی جامعه همسو می‌باشد. به دلیل پیچیدگی ذاتی تاب آوری اجتماعی، ابزارها و مدل‌های سنجش موجود شامل مجموعه‌ای از طبقه‌بندی‌ها ویژگی‌های تاب آوری اجتماعی است. مترادف‌ها و زیربخش‌هایی برای حوزه‌های تاب آوری اجتماعی عبارتند از: سرمایه انسانی، شیوه زندگی و صلاحیت جامعه، جامعه و اقتصاد، سرمایه جامعه، سرمایه فرهنگی و اجتماعی، جمعیت و ویژگی‌های جمعیتی، دانش ریسک (آروین، ۱۳۹۸).

با توجه به ویژگی‌های تدوین‌شده و این تاب آوری مؤلفه اجتماعی و فرهنگی، دو حوزه قابل تبیین است: نخست آن دسته از ویژگی‌های تاب آوری است که با حوزه فردی و ساکنین اجتماع نظیر آموزش و سواد، نیروی متخصص و غیره برمی‌گردد دسته دوم حوزه جمعی است که به ویژگی‌های گروه‌های اجتماعی نظیر مشارکت اجتماعی، روابط رسمی و غیررسمی، اعتماد و انگیزش اجتماعی و غیره اشاره دارد. هدف کلی تدوین شاخص‌ها این است که شاخص‌های تدوین‌شده مرتبط با موضوع قابل اندازه‌گیری و اجرایی باشند. در منابع مطالعاتی مختلف شاخص‌های متعددی برای تاب آوری ارائه گردیده‌است. هر مدل مفهومی تاب آوری با توجه به زمینه‌های فکری خود چارچوبی از شاخص‌های تاب آوری تدوین نموده که در برخی موارد تفاوت‌های ماهوی و معناداری میان آن‌ها مشاهده می‌گردد (کاظمی و همکارش، ۱۳۹۴).

۶- روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی-تحلیلی است. در این تحقیق با توجه به هدف، واحد تحلیل «خانواده در محلات منطقه» انتخاب گردید. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۳۵۸ خانوار، تشکیل می‌دهند. متغیرهای تحقیق سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، ویژگی‌های جمعیتی و کیفیت زندگی می‌باشد. و با استفاده از ابزار پرسشنامه که روایی آن از طریق پیش‌آزمون تایید شده بود. اطلاعات مورد نیاز جامعه نمونه جمع‌آوری کرده و با ورودی اطلاعات حاصل از پرسشنامه به محیط نرم افزار SPSS پایایی تحقیق با استفاده از آزمون کرونباخ (۰.۷۹، ۲۱) برآورد شد که گویای پایداری درونی تحقیق است. و همچنین در این تحقیق از تحلیل شبکه‌ای ANP جهت بدست آوردن وزن شاخص‌ها استفاده شده است. و همچنین با استفاده از روش الکترون میزبان تاب آوری در منطقه ۷ مورد سنجش قرار گرفت.

جدول (۱) تعداد پرسشنامه توزیع شده در هر محله منطقه

محلات منطقه	پرسشنامه توزیع شده
شریف آباد	۵۵
بلوار اتحاد	۹۴
بلوار فرصت شیرازی	۱۰۲
بلوار نصر شرقی	۱۰۵
کل	۳۵۸

جدول (۲) تعریف عملیاتی مولفه‌های تاب آوری اجتماعی

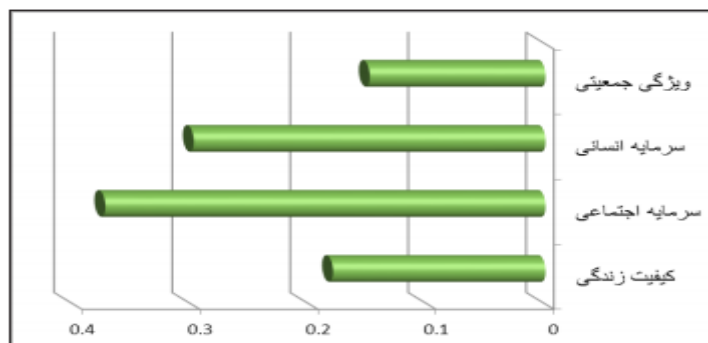
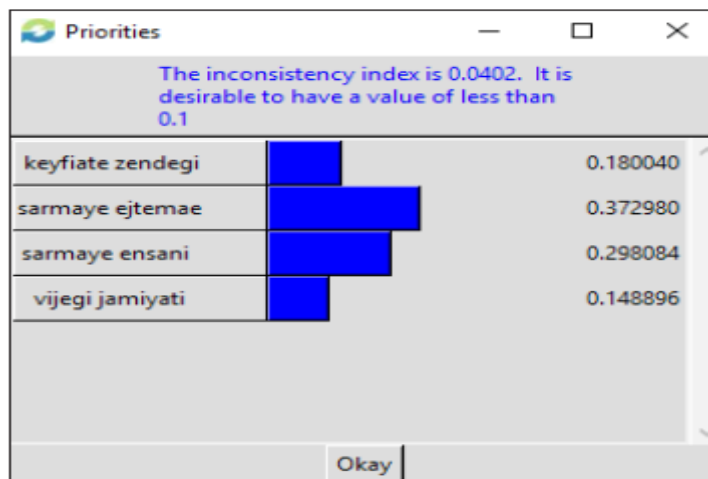
تعریف عملیاتی	مولفه‌ها
سرمایه انسانی منطقه مورد مطالعه و خانوارهای آن با متغیرهای مسئولیت‌پذیری آگاهی و دانش و دانستن مهارت با توجه به پرسشنامه به خانوار ۵ گزینه ای لیکرت مورد سنجش قرار گرفت به طوری که نمره ۱ کمترین و نمره ۵ بیشترین امتیاز را به خود	سرمایه انسانی



اختصاص می دهد.	
سرمایه اجتماعی	میزان سرمایه اجتماعی با توجه به متغیرهای اعتماد، انسجام و پیوستگی و نهایتاً وجود شبکه های اجتماعی و سازمان های مردم نهاد بوسیله طیف لیکرت و با پرسشنامه ۵ گزینه ای مورد بررسی قرار گرفت که نمره ۱ کمترین و نمره ۵ بیشترین امتیاز را داشت.
کیفیت زندگی	این مولفه بر اساس متغیرهای سه گانه حس تعلق به مکان و منطقه مورد نظر میزان رضایتمندی از خدمات منطقه و دسترسی به آنها و سنجش بیمه بودن خانوارها مورد بررسی با ابزار پرسشنامه و طیف لیکرت ۵ گزینه ای خدمات مانند آموزش درمانی، مذهبی، حمل و نقل عمومی، فرهنگی مراکز خرید روزانه، امنیت منطقه، روانی حرکت، روابط همسایگی، آرامش منطقه و خدمات شهرداری مورد پرسش قرار گرفت.
ویژگی های اجتماعی	این مولفه بر اساس ساختار جنسیتی زنان و مردان مورد بررسی قرار گرفت چرا که معمولاً زنان آسیب پذیری در مقابل بحران های اجتماعی هستند. ساختار سنی: اطفال زیر ۶ سال و سالمندان بالای ۶۵ سال نیز جز افراد آسیب پذیر در بحران ها که بوسیله پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت و تعداد آنها مشخص گردید. سلامتی جسمی و روانی: افراد معلول جسمی و یا افرادی که به لحاظ روحی دارای مشکلات پزشکی هستند، جزء اقشار آسیب پذیر منطقه محسوب می گردد و هر چه تعداد جوانان و نوجوانان منطقه بیشتر باشد می توان بیان نمود که تاب آوری اجتماعی منطقه بیشتر است.

۷- تشکیل ماتریس اولیه اطلاعات

با توجه به یکسان نبودن وزن مولفه های تاب آوری اجتماعی ابتدا از متخصصین امر با استفاده از پرسشنامه تحلیل شبکه ایی مقایسه زوجی صورت پذیرفت. به دلیل اینکه مولفه های گوناگون با یکدیگر ارتباط دارند و تاثیرگذاری آنها به صورت رفت و برگشت بر روی یکدیگر و حتی بعضی مواقع تاثیر عوامل بر روی خود آن عامل وجود دارد، در این مقاله از تکنیک ANP جهت بدست آوردن مولفه های امتیاز، استفاده شده است. با استفاده از این تکنیک نتایج نهایی این فرایند تحلیل شبکه ایی مولفه های تاب آوری اجتماعی در منطقه ۷ در شکل زیر مشخص است. (نرخ سازگاری نرم افزار چهار صدم می باشد که بسیار عالی است)



شکل (۱) وزن نهایی مولفه های تاب آوری اجتماعی با استفاده از فرایند تحلیل شبکه ایی.



بر اساس نتایج پژوهش، مولفه سرمایه اجتماعی دارای وزن (۳۷/۰)، مولفه سرمایه انسانی دارای وزن (۲۹/۰)، مولفه کیفیت زندگی (۱۸/۰) و مولفه ویژگی جمعیت دارای وزن (۱۴/۰) است. در این میان مولفه های سرمایه اجتماعی بیشترین و ویژگی جمعیتی کمترین اهمیت را نسبت به سایر مولفه های تاب آوری اجتماعی دارد. پس از تعیین اهمیت نسبی مولفه های تاب آوری اجتماعی با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه ای مقادیر مربوط به شاخص های چهارگانه برای خانواده های هر محله از منطقه را با استفاده از رابطه که در آن (S) میزان تاب آوری اجتماعی، WI وزن نسبی پارامترهای پرسشنامه) بدست آمده از تکنیک شبکه ایی و (SI پارامترهای تاب آوری اجتماعی است)، سنجش تاب آوری اجتماعی محلات منطقه مورد مطالعه سنجیده شد. جدول زیر ماتریس اولیه اطلاعات تصمیم گیری را در محلات منطقه مورد نظر نشان می دهد.

جدول (۳) ماتریس اولیه اطلاعات حاصل از پرسشنامه

ویژگی های جمعیتی	سرمایه انسانی	سرمایه اجتماعی	کیفیت زندگی	
۴۵,۲۲	۵۲,۷۰	۴۲,۳۲	۴۷,۲۶	شریف آباد
۳۹,۲۱	۴۹,۲۲	۳۴,۹۰	۴۲,۱۳	بلوار اتحاد
۳۲,۹۶	۳۲,۵۵	۳۰,۲۳	۲۱,۷۷	بلوار فرصت شیرازی
۳۸,۶۱	۴۰,۶۵	۲۸,۶۶	۳۷,۷۵	بلوار نصر شرقی

۸- مولفه ها و متغیرهای بعد اجتماعی

یکی از ابعاد موثر در سنجش مولفه های تاب آوری اجتماعی، بعد اجتماعی است که از این طریق می توان وضعیت اجتماعی محلات منطقه را به لحاظ ویژگی های جامعه شناسانه در فاز پیشگیری و آمادگی بررسی نمود. برای این منظور، جهت بررسی این بعد از تاب آوری، متغیرهایی مانند سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، کیفیت زندگی و ویژگی های جمعیتی در محلات منطقه مورد سنجش قرار گرفتند. از مولفه های تاثیرگذار بعد اجتماعی، سرمایه اجتماعی می باشد که با توجه به این پژوهش مهمترین مولفه می تواند قلمداد شود. با عنایت به سنجش صورت گرفته خانوارهای محلات شریف آباد و بلوار اتحاد به ترتیب با (۴۲,۳۲) و (۳۴,۹۰) بالاترین و خانوارهای بلوار فرصت شیرازی و بلوار نصر شرقی به ترتیب با (۳۲,۵۵) و (۲۸,۶۶) کمترین میزان تاب آوری را دارند. از دیگر مولفه های مهم و اثرگذار در این قسمت، سرمایه های انسانی می باشد که بیان کننده میزان دانش و آگاهی و مهارت های کلی ساکنین محلات منطقه می باشد. با توجه به این مولفه، وضعیت محلات چهارگانه مورد سنجش قرار گرفت که محلات شریف آباد و بلوار اتحاد به ترتیب با (۵۲,۷۰) و (۴۹,۲۲) و محلات بلوار نصر شرقی و بلوار فرصت شیرازی با (۴۰,۶۵) و (۳۲,۵۵) کمترین تاب آوری را دارا هستند. مولفه مورد مطالعه دیگر کیفیت زندگی است که از مولفه های اثرگذار در این تحقیق است. محلات شریف آباد و بلوار اتحاد با (۴۷,۲۶) و (۴۲,۱۳) در رتبه اول و دوم و در مرحله بعدی بلوار نصر شرقی با (۳۷,۷۵) و بلوار فرصت شیرازی با (۲۱,۷۷) دارای کمترین تاب آوری هستند و در آخر مولفه مهم دیگر ویژگی های جمعیتی محلات منطقه می باشد که خصوصیتی مانند تعداد افراد خردسال یا سالمند، معلولین و زنان که احتیاج به حمایت های ویژه ای دارند تاثیرگذاری بر تاب آوری خواهند داشت به نحوی که محلات شریف آباد و بلوار اتحاد به ترتیب با (۴۵,۲۲) و (۳۹,۲۱) بالاترین و بلوار نصر شرقی و بلوار فرصت شیرازی با (۳۸,۶۱) و (۳۲,۹۶) دارای تاب آوری حداقلی هستند. در جدول زیر توزیع فراوانی اطلاعات موجود در ماتریس اطلاعات اولیه مشخص گردیده است. میانگین کلیه اطلاعات جمع آوری شده برابر با ۳۸,۳۸ می باشد. این میانگین حسابی همه اعداد جدول فوق می باشد. در انتها می توان بیان نمود که سنجش تاب آوری بعد اجتماعی به ترتیب در محلات شریف آباد و بلوار اتحاد، بلوار نصر شرقی و بلوار فرصت شیرازی دارای سیر نزولی می باشد. با توجه به توزیع فراوانی اطلاعات موجود در ماتریس اولیه میانگین تاب آوری اجتماعی کل داده های جمع آوری شده برای کل خانوارهای سوال شده (۳۸,۳۸) است که این مقدار برای محلات شریف آباد و بلوار اتحاد (۴۶,۸۷) و (۴۱,۳۶) است. که بیشتر از حد میانگین و برای خانوارهای بلوار نصر شرقی و بلوار فرصت شیرازی (۳۶,۴۱) و (۲۹,۶۱) و پایین تر از حد میانگین است.



۹- رتبه بندی مولفه های تاب آوری با کمک روش الکترو

هر مسئله تصمیم گیری به دو مرحله اصلی تقسیم می شود. مرحله اول یا مرحله ارزیابی است. در این مرحله شاخص های کلیدی ارزیابی گزینه ها تعیین می شوند. این مرحله وابسته به نظر تصمیم گیرندگان جهت ارزیابی کمی و کیفی گزینه ها بر مبنای شاخص های مذکور می باشد و نتیجه این مرحله تشکیل ماتریس تصمیم گیری است. مرحله دوم نیز مرحله ارزیابی و انتخاب می باشد که اساس آن مرتبه بندی گزینه ها توسط ماتریس تصمیم گیری است (کارسون، ۱۹۹۶). روش ELECTERE^۱ به معنی «انتخاب حذفی در ترجمه به واقعیت» است. در این روش کلیه گزینه ها با استفاده از مقایسه های غیر رتبه ای مورد ارزیابی قرار گرفته و به این ترتیب گزینه های غیر موثر حذف می شوند. کلیه مراحل تکنیک الکترو بر مبنای یک مجموعه هماهنگ و یک مجموعه ناهماهنگ پایه ریزی می شود که به همین خاطر به «آنالیز هماهنگی» معروف است (اصغرپور، ۱۳۹۲، ۲۸۷).

جدول (۴) ماتریس بی مقیاس شده اطلاعات اولیه

ویژگی های جمعیتی	سرمایه انسانی	سرمایه اجتماعی	کیفیت زندگی	
۰/۵۷۰۳۱۶۰۳۶	۰/۵۸۰۶۴۲۸۰۶	۰/۶۰۱۳۸۷۶۳۷	۰/۶۰۲۴۴۵۶۲	شریف آباد
۰/۵۰۴۷۵۷۳۷۳	۰/۵۴۲۳۶۶۵۱۳	۰/۴۹۶۶۶۷۰۴۰	۰/۵۳۷۳۴۲۹۶۲	بلوار اتحاد
۰/۴۰۱۲۷۴۳۵۱	۰/۳۵۹۰۱۴۲۶۷	۰/۴۳۰۷۵۷۹۸۵	۰/۳۷۸۹۶۳۵۸۰	بلوار فرصت شیرازی
۰/۴۸۷۳۳۴۰۶۲	۰/۴۴۸۱۰۵۶۴۰	۰/۴۰۸۶۰۰۱۲۳	۰/۴۸۱۷۵۸۴۰۱	بلوار نصر شرقی

۱۰- مرحله دوم تشکیل ماتریس بی مقیاس شده موزون

در این بخش با استفاده از وزن هایی که از طریق ANP بدست آمده ماتریس بی مقیاس شده موزون را بدست می آوریم. برای بدست آوردن هر یک از این مقادیر کافی است تا وزن های بدست آمده برای هر یک از مولفه ها را در مقادیر ماتریس ضرب کنیم.

جدول (۵) ماتریس بی مقیاس شده موزون

ویژگی های جمعیتی	سرمایه انسانی	سرمایه اجتماعی	کیفیت زندگی	
۰/۰۷۶۳۵۱۰۲۵	۰/۱۶۶۰۱۱۵۵۶	۰/۲۱۷۹۸۶۴۴	۰/۱۰۰۲۴۰۱۷۶	شریف آباد
۰/۰۶۵۱۲۲۷۷۶	۰/۱۵۴۶۰۵۲۲۰	۰/۱۷۸۹۳۶۱۳	۰/۰۸۸۵۲۱۷۳۲	بلوار اتحاد
۰/۰۴۹۷۰۹۶۲۳	۰/۱۰۹۹۶۶۲۵۱	۰/۱۵۴۳۵۸۶۵۲	۰/۰۴۲۰۱۳۴۴۴	بلوار فرصت شیرازی
۰/۰۶۴۰۰۱۸۲۰	۰/۱۲۶۵۱۵۴۸۰	۰/۱۴۶۰۹۵۹۸۵	۰/۰۷۸۵۱۶۵۱۱	بلوار نصر شرقی

۱۱- مشخص نمودن مجموعه هماهنگی و ناهماهنگی

در درجه اول به سنجش نقش عوامل اثرگذار بر روی انتخاب تاب آورترین محله منطقه خواهیم پرداخت. چهار شاخص شناسایی شده در این تحقیق همگی مساعد بوده و در صورت رشد اثر معناداری بر روی تاب آوری اجتماعی خواهد گذاشت. بدین ترتیب امکان تشکیل مجموعه های هماهنگی و ناهماهنگی مطابق جدول زیر فراهم می شود.

¹ Elimination et Choice in Translating to Reality



جدول (۶) مولفه های هماهنگ و ناهماهنگ

مجموعه هماهنگ	مجموعه ناهماهنگ
$\{1, 2, 3, 4\} = S_{12}$	$\{1, 2, 3, 4\} = D_{11}$
$\{1, 2, 3, 4\} = S_{13}$	$\{1, 2, 3, 4\} = D_{11}$
$\{1, 2, 3, 4\} = S_{14}$	$\{1, 2, 3, 4\} = D_{11}$
$\{1, 2, 3, 4\} = S_{23}$	$\{1, 2, 3, 4\} = D_{22}$
$\{1, 2, 3, 4\} = S_{24}$	$\{1, 2, 3, 4\} = D_{22}$
$\{1, 3, 4\} = S_{33}$	$\{3\} = D_{33}$
$\{3\} = S_{33}$	$\{1, 3, 4\} = D_{33}$

۱۲- محاسبه ماتریس هماهنگی

ماتریس هماهنگی ماتریسی است به ابعاد $m \times m$ که قطر ماتریس فاقد عنصر و سایر عناصر از مجموع وزن های بدست آمده برای مولفه های متعلق به مجموعه هماهنگ k و l حاصل می گردند.

$$= A_{kl}$$

محاسبه ماتریس هماهنگ تاثیرگذار

تشکیل ماتریس هماهنگ اثرگذار: در این مرحله ابتدا یک حد آستانه مشخص می گردد. یکی از روش های متعارف محاسبه آن، متوسط گیری از عناصر ماتریس هماهنگ به صورت رابطه زیر است. بعد اگر هر عضو ماتریس یک بزرگتر یا مساوی حد آستانه باشد، آن شاخص در ماتریس H مقدار ۱ و گر نه مقدار ۰ می شود.

$$\bar{I} = \sum_{l=1}^m \sum_{k=1}^m \frac{I_{k,l}}{m(m-1)} = H$$

محاسبه ماتریس ناهماهنگی

ماتریس ناهماهنگی با NI تعریف می گردد که یک ماتریس $m \times m$ می باشد. عناصر این ماتریس با استفاده از عناصر ماتریس بی مقیاس موزون V طبق رابطه زیر محاسبه می شود.

$$NI_{kl} = \frac{\max_{j \in D_{kl}} |V_{kj} - V_{lj}|}{\max_{j \in J} |V_{kj} - V_{lj}|} = NKI$$

محاسبه ماتریس ناهماهنگی اثرگذار

این ماتریس با G به نمایش گذاشته می شود. عناصر ماتریس NI با مقدار آستانه NI که از رابطه فوق به دست آمده است، مقایسه می گردند؛ هر شاخصی که کوچکتر یا مساوی آن باشد مقدار ۱ و گر نه مقدار ۰ می شود.



$$NI = \sum_{l=1}^m \sum_{k=1}^m \frac{NI_{k,l}}{m(m-1)} = G$$

محاسبه ماتریس کلی و اثرگذار

این ماتریس با F بزرگ به نمایش در می آید و نشان دهنده ترتیب ارجحیت های نسبی از گزینه ها می باشد. مقدار عناصر این ماتریس برابر با حاصلضرب عناصر متناظر در دو ماتریس H و G است. گزینه ای مناسب است که ستون آن دارای حداکثر صفرها یا سطر آن دارای حداکثر یک ها است.

نتایج بیانگر این است که محله شریف آباد با امتیاز ۳ در رتبه نخست و محله بلوار اتحاد با امتیاز ۲ در مقام دوم و بلوار نصر شرقی با امتیاز ۱ در مقام سوم می باشند و بلوار فرصت شیرازی در مقام آخر است.

۱۳- نتیجه گیری

با تبیین تئوریک مسائل مقاله و اهداف آن مشخص می گردد که تاب آوری علاوه بر ابعاد فیزیکی، اقتصادی و نهادی دارای بعد اجتماعی نیز است. پس در بررسی و کاهش آسیب پذیری شهرها و مناطق نباید فقط به بعد فیزیکی و ویژگی های کالبدی جوامع تاکید نمود بلکه باید به ساختارها و ابعاد اجتماعی توجه نمود. تاب آوری اجتماعی هنوز در تعریف و مولفه سازی ابهامات بسیاری دارد و اما آنچه از تعریف موجود می توان بیان نمود. توجه به ظرفیت های افراد، سازمان ها، جوامع و مناطق می باشد. نقطه شروع برای مطالعات در مورد تاب آوری اجتماعی این پرسش است که تاب آوری برای چه؟ در برابر چه؟ مقاله حاضر با توجه به اهمیت ابعاد تاب آوری اجتماعی در برنامه ریزی جهت تاب آوری جامعه و نیز گستردگی، تنوع و پیچیدگی مولفه های تاب آوری و نقش اثرگذار آن بر جامعه در مقابل بحران های اجتماعی و... تمرکز داشته، بنابراین از سنجش و تعاریف و دیدگاه های متخصصین امر می توان جهت ارائه تعریفی که بتواند تا اندازه ای جنبه های گوناگون تاب آوری اجتماعی را شامل شود؛ چهار مولفه کیفیت زندگی، ویژگی های جمعیتی، سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی را انتخاب کرد که هر کدام دارای مولفه های جهت تبیین هر چه بهتر ابعاد تاب آوری اجتماعی هست. این مولفه ها به منظور سنجش در محلات منطقه ۷ کلانشهر شیراز مورد سنجش قرار گرفتند. پس از جمع آوری داده های مورد نیاز از شهروندان منطقه از طریق پرسشنامه مولفه های تاب آوری اجتماعی با استفاده از ANP مقایسه زوجی و اولویت سنجی شد و در آخر با استفاده از مدل الکترونیک محلات مورد نظر منطقه را از نظر مولفه های تاب آوری رتبه بندی شدند. بطوری که محله شریف آباد در رتبه اول و به ترتیب محلات بلوار اتحاد، بلوار نصر شرقی و بلوار فرصت شیرازی در مراحل بعدی می باشند. با توجه به پژوهش فوق مشخص شد که سرمایه اجتماعی با وزن ۳۷ و در مرحله بعد سرمایه انسانی با وزن ۲۹ سهم بسیاری در تاب آوری اجتماعی دارند.

۱۴- پیشنهادات

شناختن سرمایه های اجتماعی موجود در منطقه ۷ و استفاده نمودن از این سرمایه ها به منظور افزایش مشارکت شهروندان در برخورد با تصمیم گیری و تصمیم سازی مرتبط با محلات منطقه.

تاکید بر شناختن مخاطرات توسط شهروندان محلات مختلف منطقه.

شناسایی گروه های آسیب پذیر ساکن در محلات منطقه و برنامه ریزی جهت افزایش توانمندی های آنها.

تقویت حس تعلق مکانی در محلات منطقه.

شناسایی شهروندان و گروه های توانمند در سطح محلات منطقه و سازماندهی آنان به منظور مشارکت در برنامه های اجتماعی.

اقدام و برنامه ریزی برای افزایش آگاهی و دانش شهروندان در محلات منطقه نسبت به ابعاد اجتماعی.

توجه به توسعه شبکه های اجتماعی در سطح محلات منطقه.



۱۵- منابع

- آروین، محمود (۱۳۹۸) ارزیابی اثرات دل بستگی مکانی بر میزان تاب آوری اجتماعی در شهرها مطالعه موردی منطقه دوازده کلانشهر تهران، فصلنامه علمی- پژوهش و برنامه ریزی شهری، دوره ۱۰، شماره ۳۸.
- جزایری، الناز و همکاران (۱۳۹۸) ارزیابی ظرفیت تاب آوری شهری در برابر خطر زمین لرزه با تاکید بر ابعاد اجتماعی و نهادی (مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهرداری تهران)، فصلنامه علمی- پژوهشی پژوهش و برنامه ریزی شهری، دوره ۱۰، شماره ۳۹.
- دلاکه، حسن و همکاران (۱۳۹۶) سنجش میزان تاب آوری اجتماعی در مناطق شهری اصفهان، جامعه شناسی نهادهای اجتماعی، دوره سوم، شماره ۹.
- رضایی، محمدرضا و همکاران (۱۳۹۵) تبیین و تحلیل مفهوم تاب آوری و شاخص ها و چارچوب های آن در سوانح طبیعی، دانش پیشگیری و مدیریت بحران، دوره ۶، شماره اول.
- روستا، محسن و همکاران (۱۳۹۵) نقش جوامع روستایی در حفاظت از مراتع، راهبردهای توسعه روستایی، دوره ۳، شماره ۱.
- روستا، مجتبی و همکاران (۱۳۹۷) ارزیابی میزان تاب آوری اجتماعی شهری مورد شناسی: شهر زاهدان، فصلنامه علمی پژوهشی و برنامه ریزی شهری، دوره ۹، شماره ۳۳.
- عبداله زاده ملکی، شهرام و همکاران (۱۳۹۶) سنجش و ارزیابی تاب آوری اجتماعی جهت مقابله با بحران های طبیعی، جلد ۱۶، شماره ۴۸.
- کاظمی، داوود و عندلیب، علیرضا (۱۳۹۶) ارزیابی مولفه های موثر تاب آوری اجتماعی سکونتگاه های روستایی در شرایط بحرانی، فصلنامه مسکن و محیط روستا، جلد ۳۶، شماره ۱۵۸.
- محمدی، علیرضا و پاشازاده، اصغر (۱۳۹۶) سنجش سطح پایداری محلات شهر اردبیل با تاکید بر محلات با هسته های روستایی، فصلنامه مطالعات شهری، دوره ۳، شماره ۱۱.

Cutter, S. 1. (2008). Community and regional regional resilience : perspectives from hazads disasters and emergency management.

Mileti, D. (1999). Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States. Washington, D.C.: Joseph Henry Press.