

تحلیلی بر وضعیت تابآوری محلات شهر سنتنچ (مطالعه موردی: محلات سرتپوله، شالمان و حاجیآباد)*

سیروان بهرامی***، رحیم سرور***، فریده اسدیان****

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۷/۷
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۹/۱۰

چکیده

سواجح و مخاطرات طبیعی به دلیل شدت و زمان کوتاه اثرگذاری بر اجتماعات بشری تبدیل به یکی از دغدغه‌های اصلی برنامه‌ریزان و مدیران شهری در سال‌های اخیر شده‌اند، به همین منظور تقویت اجتماع ساکن در یک محیط نقشی تأثیرگذار در کاهش خطرات دارد و این مهم تنها از طریق آموزش، آمادگی و پذیرش شرایط پس از بحران، از سوی شهروندان به دست می‌آید. در این میان، تابآوری، به عنوان رویکرد و روشی مناسب در جهت کاهش خطرات حاصل از بحران‌ها و مخاطرات، به عنوان رویکرد پژوهش حاضر انتخاب شده است. هدف اصلی این پژوهش پس از معرفی تابآوری و تعیین سهم عوامل مؤثر بر تقویت آن، اندازه‌گیری میزان تابآوری در بعد اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی به منظور مقابله با اثرات سواجح طبیعی در شهر سنتنچ است. در همین ارتباط جامعه آماری این تحقیق خانوارهای ساکن در سه محله شهر سنتنچ است که با استفاده از سرشماری سال ۱۳۹۰، مصاحبه با مسئولان ذی‌ربط و توزیع پرسشنامه با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۳ خانوار به بررسی وضعیت این شاخص‌ها در محلات مورد مطالعه پرداخته شده است. در تحلیل اطلاعات نیز از روش‌های کمی - پیمایشی استفاده گردیده است، با توجه به تحلیل داده‌ها در محیط نرم‌افزار SPSS و همچنین تحلیل شبکه‌ای ANP با استفاده از نرم‌افزار Super Decisions برای تعیین درجه اهمیت هر کدام از مؤلفه‌های تابآوری استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بین تابآوری موجود در محلات نمونه و سطح تابآوری آن‌ها در بعد اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی رابطه معناداری وجود دارد و با تغییر هر یک از آن‌ها، میزان تابآوری خانوارها نیز تغییر می‌یابد. لذا با توجه به میزان تابآوری به دست آمده در محدوده مورد مطالعه شهر سنتنچ می‌توان گفت تابآوری در این مناطق در سطح مناسبی قرار دارد. همچنین در بین آن‌ها محله حاجی‌آباد در مقایسه با محلات شالمان و سرتپوله از وضعیت مناسبی برخوردار نیست.

واژگان کلیدی

تابآوری، سواجح طبیعی، جوامع تابآور، محلات سنتنچ

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان «ارزیابی و تحلیل تابآوری محلات شهری سنتنچ» باراهنماهی دکتر رحیم سرور و مشاوره دکتر فریده اسدیان در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران در حال تدوین است.

** دانشجوی دکترا از جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

*** استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

**** استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

مقدمه

با آغاز قرن ۲۱، اکثر شهرهای جهان با افزایش جمعیت مواجه شدند و مردم برای رفاه بیشتر در زندگی خود متکی به شبکه پیچیده‌ای از نهادها، زیرساخت‌ها و اطلاعات می‌باشند. با وجود فشارهای متعدد شهرها باید قادر به نجات و ارتقاء خود باشند. این همان موقعیتی است که زندگی شهری را دچار چالش می‌نماید. این فشارها شامل بحران غذاء، آب یا تأمین انرژی، تغییرات آب و هوایی، بیماری‌های اپیدمی، نوسانات اقتصادی، گسترش سریع شهرنشینی، تضاد اجتماعی، توربیسم و سایر موارد می‌شود. ارزیابی ریسک و اقداماتی برای کاهش خطرات قبل پیش‌بینی صورت می‌گیرد و نقش بسیار مهمی در این زمینه بازی می‌کند، اما هنوز هم احتمال بروز فشار و حوادث پیش‌بینی نشده امکان‌پذیر است. مگر اینکه شهرهای ما انعطاف‌پذیر باشند؛ چراکه طیف وسیعی از شوک‌ها و تنش‌ها ممکن است باعث زوال یا سقوط شود و تأثیر آن عواقب اقتصادی وسیعی بر میلیون‌ها نفر از مردم داشته باشد. مخاطرات طبیعی پتانسیل این را دارند که در نبود دستگاه‌های تقلیل خطر، تبعات غیرقابل جبرانی را داشته باشند. این مسئله می‌تواند نشان‌دهنده خسارات بسیاری به زندگی مردم باشد و گویای این موضوع باشد که جوامع در مقابل سوانح طبیعی بهقدر کافی فرآیند تاب‌آوری لازم را به دست نیاورده‌اند.

یکی از مهم‌ترین مسائل جوامع شهرهای امروزی، چگونگی رویارویی با رخدادهای طبیعی و محدود و قابل جبران نمودن تبعات ناشی از آن‌ها است و در این میان، مخصوصاً متخصصان برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی وظیفه‌ای بسیار مهم را بر عهده‌دارند تا با استفاده از دانش، فنون، ابزارها و روش‌های برنامه‌ریزی و شهرسازی به تحقق این آرمان یاری رساند. تاب‌آوری شهری مفهوم و مولود جدیدی در فضای شهری است که در چند سال گذشته با سرعت بالایی در کشورهای جهان موردنوجه قرار گرفته است و به عنوان سیاستی در شهرسازی، برنامه‌ریزی فضایی و جغرافیای شهری مطرح شده است. به عبارت بهتر تاب‌آوری شهری استراتژی توسعه است که در زمینه‌های جغرافیایی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و سایر زمینه‌هایی که امکان توسعه دارند مطرح می‌گردد. این تفکر و اندیشه مسلم‌اً یک بعد جدید و قانع‌کننده‌ای به سیاست‌های برنامه‌ریزی می‌افزاید و بشر را با چشم‌انداز جدیدی در شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری مواجه می‌نماید. تبیین تاب‌آوری در برابر تهدیدات، درواقع شناخت نحوه تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی - فرهنگی، اقتصادی، نهادی - سازمانی، سیاسی و اجرایی جوامع شهری در افزایش تاب‌آوری و شناسایی ابعاد مختلف تاب‌آوری در شهرها است. در این میان نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن، از یک طرف در چگونگی شناخت تاب‌آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد و از طرف دیگر سیاست‌ها و اقدامات تقلیل خطر، خطر و نحوه رویارویی با آن را تحت تأثیر اساسی قرار می‌دهد؛ بنابراین ارکان یک جامعه (اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی) باید همواره در شرایط آماده برای مقابله با این مخاطرات ناگهانی باشند تا حجم خسارات واردۀ را تا حد ممکن کاهش دهند.

برای درک تاب‌آوری مربوط به هر منطقه می‌بایست با مفاهیم، مبانی نظری و تجربیات پیش‌رو در عرصه جهانی آشنا بود تا به کمک آن بتوان مطالعه و پژوهش مبتنی بر واقعیات را به عمل آورد. در این پژوهش ابتدا به بررسی نظریه‌های ارائه شده و متون تخصصی از منظر نظریه‌پردازان مختلف پرداخته خواهد شد.

در ادامه بعد از استخراج شاخص‌ها و ابعاد تاب‌آوری، به ماهیت و اهداف موضوع پژوهش که عمدهاً تحقیق کمی - پیمایشی و از نوع رابطه‌ای (همبستگی) است، خواهیم پرداخت. البته در این پژوهش از روش تحقیق توصیفی - تحلیلی، از آمارهای همبستگی چند متغیره نظری رگرسیون چند متغیره و تحلیل مسیر برای شناخت گوهای علت و معلولی به مفهوم همتغیری میان متغیرهای مستقل و وابسته نیز استفاده شده است. به منظور سنجش روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده گردیده است. با توجه به خروجی اول پرسشنامه (۱۰ پرسشنامه نمونه در مرحله پیش‌آزمون) شاخص kmo به دست آمده برای ابزارهای مورداستفاده در سطح مناسبی قرار دارند (سطح مطلوب بالاتر از ۰/۸)، بنابراین روایی آن‌ها مورد تأیید است که نشان‌دهنده کفايت نمونه‌گیری است. پایایی پرسشنامه با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده به روش آلفای کرونباخ سنجیده شده است مقدار آلفای کرونباخ معادل ۰/۷ به دست آمده است که نشان‌دهنده پایایی پرسشنامه است. پس از تأیید روایی و پایایی پرسشنامه در سطح وسیع‌تر و میان ۳۸۳ خانوار از ساکنان سه محله موردمطالعه با توجه به جمعیت، تعداد خانوار و بعد خانوار در هر یک از محلات مورد هدف توزیع گردید. به منظور نمونه‌گیری در این پژوهش از فرمول کوکران با لحاظ کدن ۱۰٪ خطا و ۹۰٪ سطح اطمینان استفاده شده است. در انتهای به منظور تحلیل داده‌ها و اطلاعات گردآوری شده حاصل از پرسشنامه‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش‌های مبتنی بر مقایسه میانگین‌ها، بررسی همبستگی‌ها و روش‌های مشابه از نرم‌افزار SPSS و همچنین تحلیل شبکه‌ای ANP با استفاده از نرم‌افزار super decisions استفاده گردیده است.

ادبیات پژوهش

ابعاد وسیع خسارات و تلفات ناشی از بلایای طبیعی در شهرهای گوناگون جهان سبب شده است پژوهش‌های کاربردی گستردگی در زمینه بهینه کردن این سازی شهرها انجام گیرد. از سوی دیگر، روش‌های مقابله با سوانح طبیعی و این سازی شهرها، افزایش کارایی روش‌های مقابله با سوانح طبیعی و این سازی شهری را ضرورت بخشیده است؛ بنابراین آشکار است که پژوهش‌های کاربردی در امور مربوط به این سازی شهرها در برابر سوانح طبیعی سبب افزایش ابتکارات در طراحی‌ها و یافتن بهترین سیاست‌ها خواهد شد؛ بنابراین برای دستیابی به این هدف، گنجاندن برنامه‌های افزایش تابآوری و کاهش آسیب‌پذیری شهر وندان و جامعه که در معرض مخاطرات و سوانح طبیعی هستند در طرح‌های توسعه شهری ضرورت دارد. مدیریت سوانح طبیعی و کاهش آسیب‌پذیری‌های ناشی از آن در فضاهای شهری، موضوعی است که در سال‌های اخیر نظر محققان را به خود جلب کرده و در این زمینه تحقیقات و اقداماتی در سطح ملی و محلی برای رسیدن به توسعه صورت گرفته است.

مطالعات خارجی: گروه آرپ در سال ۲۰۱۴ در گزارشی با عنوان «شاخص‌های تابآوری شهری» که توسط بنیاد راکفلر منتشر شده است، ابعاد چهارگانه تابآوری را معرفی می‌کند که این ابعاد به ۱۲ شاخص و ۵۸ متغیر تقسیم می‌شود. در این تحقیق که مشتمل بر سه جلد گزارش است به بررسی ۱۰۰ شهر از کشورهای دنیا با محوریت تابآوری شهری پرداخته شده است؛ این گزارش ارزشمندترین مجموعه پژوهشی تابآوری است که نگارنده با آن مواجه شده است. جلد اول این مجموعه با عنوان «Desk Study»، جلد دوم تحت عنوان «Fieldwork Data Analysis» و جلد سوم با عنوان «Urban Measurement Report» به مطالعه تابآوری می‌پردازد؛ اما درنهایت نتایج زیر محصول مطالعه و بررسی این گروه است. در این مطالعه شاخص‌های مختلف در تابآوری شهری به صورت شفاف تبیین گردیده است که این شاخص‌ها مهم‌ترین ابعاد برای کنترل تابآوری شهرها را شامل می‌شود. البته این بدان معنا نیست که ذینفعان (جامعه مدنی و مردم) در تابآوری شهری نقشی ندارند، لیکن به وسیله طیف وسیعی از شاخص‌ها می‌توانند تابآوری شهرها را مورد ارزیابی قرار دهند که این شاخص‌های کمی در تابآوری جهانی به رسمیت شناخته شده است. این پژوهش ضمن بهره‌مندی از شاخص‌های مذکور به سنجش تابآوری منطقه در موردمطالعه خواهد پرداخت (Ove Arup & Partners International Limited).

مطالعات داخلی: داد کاظمی در رساله دکتری خود با عنوان «تدوین چارچوب مفهومی جهت سنجش مؤلفه‌های مؤثر بر تابآوری شهر در برابر زلزله نمونه موردی شهر تهران» را در دانشگاه آزاد اسلامی علوم تحقیقات تهران مورد بررسی قرار داده است که پس از تدوین و تعیین شاخص‌های تابآوری به بررسی آن‌ها در نقاط مختلف شهر تهران به عنوان نمونه پرداخته است و مکان‌های موردنظر را ارزیابی و درجه تابآوری آن‌ها را مشخص نموده است. کاظمی در این رساله از متغیرهای مناسبی استفاده نموده است که درنهایت تابآوری مناطق مختلف شهر تهران را در برابر زلزله سنجیده است و اینکه منطقه تاب آور است یا خیر به نظر ناقص است؛ بنابراین پژوهش حاضر به دنبال برنامه‌هایی می‌گردد تا تواند ضمن افزایش ظرفیت انطباق^۱ سیستم، تابآوری مناطق شهری را افزایش دهد.

تعريف تابآوری

تابآوری در بسیاری از حوزه‌های علمی و در دامنه وسیعی از اکولوژی تا علوم اجتماعی، روانشناسی و اقتصاد به یک اصطلاح مهم تبدیل شده است. هیچ اجتماعی از تعریف تابآوری که موردنسبت همه رشته‌های علمی باشد وجود ندارد. واژه تابآوری، اغلب به مفهوم «بازگشت به گذشته^۲» به کار می‌رود که از ریشه لاتین «Resilio» به معنای «برگشت به عقب^۳» گرفته شده است (Klein et al, 2003).

تابآوری یکی از مهم‌ترین مباحث تحقیق در زمینه رسیدن به پایداری است (Foley et al, 2005). به لحاظ زمانی مفهوم تابآوری از دهه ۱۹۷۰ با شروع کار هولینگ (۱۹۷۳)، به طور روزافزونی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است (جدول ۱). واژه تابآوری در اوایل قرن هفده میلادی از فعل لاتین "Resilire" به معنای جهش و به حال خود بازگشتن وارد زبان انگلیسی شد. در سال ۱۹۷۳، هولینگ واژه «تابآوری» را به طور مشخص، وارد ادبیات تخصصی اکولوژی نمود. به باور هولینگ، تابآوری به عنوان راهی برای درک فشارهای دینامیکی و غیرخطی جذب شده در زیست‌بوم و به صورت مقدار اختلالی که زیست‌بوم می‌تواند بدون ایجاد تغییرات عمده و اساسی در ساختار خود جذب کرده و پایدار باقی بماند، تعریف شده است (Amaratunga & Haigh, 2001: 1-11).

1. Coping Capacity
2. bouncing back
3. to jump back

با گذر زمان تغییرات زیادی در مفهوم واژه تاب آوری ایجاد گردیده است. اگرچه تفاسیر موجود برای این واژه، پیچیده و متنوع هستند؛ اما آنچه مسلم است ارتباط نزدیک میان مفاهیم مخاطرات، تاب آوری و محیط مصنوع وجود دارد. در این زمینه در نظر گرفتن تاب آوری به عنوان توانایی سازماندهی به تهدیدات ناشی از موقع سوانح و همچنین توانایی جذب تنش‌ها و پایداری در برابر سوانح در عین حفظ کارایی اصلی مورد توجه ویژه است. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که مشخصه بازگشتن به موقعیت و شرایط پیش از سانحه، همچنین بهبود بخشی به وضعیت آن در راستای توسعه هرچه بیشتر را در سیستم‌ها تاب آوری می‌نمند Amaratunga & Haigh, 5-14: 2011). از سویی تاب آوری را توانایی سیستم‌های محیط شهری برای پاسخگویی به تنش ناشی از سوانح و بازنگرانی سریع پس از آن تعریف کرده‌اند. این توانایی و ظرفیت، شرایط ذاتی سیستم را شامل شده و جذب اثرات سانحه و کنار آمدن با واقعه را تسهیل می‌سازد. به طور کلی فرایندهای تطبیقی پس از موقع سانحه و توانایی سیستم برای سازماندهی مجدد، تغییر، آموختن از تجارت و نحوه پاسخگویی به تهدیدات نشانه‌هایی از تاب آوری سیستم در برابر سوانح قلمداد می‌شوند. هولینگ در سال ۱۹۹۵ تاب آوری را به عنوان ظرفیت کاهش یا توانایی یک سیستم برای جذب ناسامانی و یا قدرت جذب تخریباتی که می‌تواند قبل از تغییر ساختارهای یک سیستم در اثر تغییر متغیرها و فرایندهای کنترل رفتار آن جذب شوند، تعریف می‌کند. بر عکس، تعاریف دیگر به سرعت بازیابی از تخریب تأکید می‌کنند که مفهوم دوم (پایداری) میزان توانایی است که تخریب بر آن اثرگذار بوده است.

از دیدگاه مانینا (۲۰۰۶)، بیشتر محققان برای تعریف مفهوم تاب آوری در برابر سوانح از واژه ظرفیت استفاده کرده و این مفهوم را به مردم، گروه جامعه یا اجتماع محدود می‌کنند. به طور کلی، این به آن معنی است که توافقی بین محققان مبنی بر اینکه مفهوم تاب آوری در برابر سوانح می‌باشد با ظرفیت مردم، گروه جامعه یا اجتماع برای مقابله با سوانح مرتب باشد، وجود دارد. در همین زمینه، تویگ (۲۰۰۷) معتقد است که تاب آوری به طور کلی به عنوان مفهومی عمیق‌تر از ظرفیت مطرح می‌شود؛ چراکه به چیزی فراتر از رفتار، رویکردها، اقدامات و مدیریت کاهش خطر اشاره دارد و این مفاهیم معمولاً از ظرفیت‌ها درک می‌شود (Manyena, 2007).

مفهوم تاب آوری جامعه در برابر سوانح از نظر (Mayunga, 2007) عنوان ظرفیت یا توانایی جامعه برای پیش‌بینی، آمادگی، پاسخ و بازیابی سریع از اثرات سوانح تعریف می‌کند؛ یعنی نه تنها اندازه‌گیری سرعت بازیابی جامعه از اثرات سوانح، بلکه توانایی آموزش، مواجهه و سازگاری با مخاطرات نیز است؛ بنابراین جامعه تاب آور، باید به گونه‌ای سازماندهی شود که اثرات سوانح در آن پایین بوده و فرایند بازیابی سریع باشد. بر پایه همین ویژگی‌ها و با توجه به تعاریف متعددی که از تاب آوری صورت گرفته و به منظور اهداف اجرایی که بهتر است با تعاریف گستره‌دار و خصوصیات قابل درک ترکار شود، این پژوهش با عنایت به ابعاد مختلف تاب آوری و از نگاه اجتماعات شهری، تعریف کارپنتر و همکاران (۲۰۰۱) که در بسیاری از مطالعات آن را به عنوان یک تعریف جامع قبول کرده‌اند را به عنوان تعریف تاب آوری می‌پذیرد. طبق نظر کارپنتر، تاب آوری این‌گونه تعریف می‌شود:

- ۱) میزان تخریب و زیانی که یک سیستم قادر است جذب کند، بدون آنکه از حالت تعادل خارج شود؛
- ۲) میزان توانایی یک سیستم برای سازماندهی و تجدید خود در شرایط مختلف؛
- ۳) میزان توانایی سیستم در ایجاد و افزایش ظرفیت یادگیری و تقویت سازگاری با شرایط.

جدول ۱- برخی از تعاریف تاب آوری

تاب آوری ظرفیت یک سیستم یا بخشی از آن برای جذب و بازیابی پس از موقع حادثه‌ای مخاطره انگیز است.	Timmerman, 1981
تاب آوری به این معناست که جامعه قادر به تحمل سوانح طبیعی شدید است بدون آنکه دچار خسارات عمده، آسیب‌ها، توقف در تولید و یا کاهش کیفیت زندگی شود و بدون دریافت کمک زیاد از بیرون جامعه.	Mileti, 1999
قدرت گروه‌ها و جوامع برای انطباق با فشارهای خارجی و تخریب‌هایی است که درنتیجه تغییرات اجتماعی، سیاسی و... به وجود می‌آید.	Adger, 2000
کیفیت مردم، جوامع، آزادسازها و زیرساخت‌ها که موجب کاهش آسیب‌پذیری می‌شود. نه تنها فقدان آسیب‌پذیری؛ بلکه ظرفیت جلوگیری و کاهش خسارات و سپس، در وهله بعدی، در صورت بروز آسیب‌ها، تگهداری شرایط ایده‌آل در جامعه تا حد ممکن و سپس در وهله سوم بازیابی از تأثیرات.	Buckle et al, 2000
تاب آوری روند فعالی از خود اصلاحی، تأمین آگاهانه منابع و رشد است، توانایی برای ایجاد ساختارهای روان‌شناسانه تا سطحی فراتر از توانایی فردی مورد انتظار و تحریبات گذشته.	Paton et al, 2000
توانایی بک عامل اجتماعی برای مقابله با انطباق با تنش‌های مخاطره‌آمیز	Pelling 2003

ابعاد مختلف تاب آوری

تاب آوری، رویکردی چندوجهی است و بحث پیرامون این رویکرد نیازمند توجه به ابعاد مختلف و تأثیرگذار بر آن است. در این میان چهار بعد اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی، نهادی- سازمانی و کالبدی- محیطی به عنوان ابعاد تاب آوری معرفی شده‌اند.

تابآوری اجتماعی - فرهنگی: تابآوری اجتماعی - فرهنگی به عنوان توانایی یک جامعه برای بازگشت به عقب و استفاده از منابع خودش برای ارزیابی تعریف شده است. تابآوری اجتماعی برای طراحی بر روی منابع داخلی و شایستگی‌هاییش برای مدیریت تقاضاها، چالش‌ها و تغییرات موافقه شده در دوره فاجعه مستعد است (Ainuddin, 2012: 26). تیمرمن (2011) نیز مفهوم تابآوری جامعه را در ارتباط با مخاطره و سوانح به عنوان میزان ظرفیت یک سیستم با بخشی از آن برای جذب حوادث مخاطره انجیز و بازنوی سریع تعریف می‌کند (Klein, 2003) اساساً تابآوری در زمینه سیستم‌های اجتماعی و در هنگام موافجه شدن با سوانح تعریف می‌شود. در این راستا بر طبق تعریف بروئو در سال ۲۰۰۳، تابآوری به مثابه توانایی یک واحد اجتماعی تعریف شده که خطر سوانح را جذب نموده، تأثیرات فیزیکی آن و زمان انقطاع اجتماعی را به هنگام وقوع کاهش داده و تأثیرات سوانح آتی را تقلیل می‌دهد.

عموماً تابآوری سیستم‌های اجتماعی بر ۳ پایه استوار است که شامل:

۱. مقدار بزرگی تنشی که به سیستم وارد می‌شود و سیستم قابلیت تحمل آن را دارد؛

۲. میزان خودسازمانی سیستم پس از وقوع سانحه و اعمال تش بر آن؛

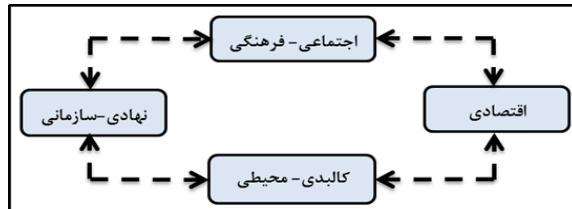
۳. ظرفیت سیستم در راستای آموختن از تجارت گذشته و تطبیق با محیط اطراف خود است (Klein, 2003).

در این زمینه باید خاطرنشان ساخت که تابآوری اجتماعی قدرت ظرفیت یادگیری مردم (یادگیری از تجربیاتشان) و ترکیب آگاهانه این یادگیری‌ها را با تعاملاتشان با محیط فیزیکی و اجتماعی‌شان به رسمیت می‌شناسد. طبق این دیدگاه، تابآوری مهم است زیرا این موضوع را که مردم خودشان برای شکل دادن به خط سیر تغییرشان و به ایفای یک نقش مرکزی در درجه و نوع تأثیر ناشی از تغییر قادر هستند، به رسمیت می‌شناسند.

تابآوری اقتصادی: در اقتصاد، تابآوری به معنای واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات و کاهش خسارات و زیان‌های بالقوه ناشی از مخاطرات تعریف می‌شود (Rose, 2004). به عبارت دیگر، تابآوری در حقیقت ظرفیت و توانایی یک جامعه در شروع دوباره فعالیت‌های اقتصادی بعد از یک بحران است (Rufiebian و Razi, 1391: ۴).

تابآوری نهادی - سازمانی: حکمروایی ساختارها و فرآیندهایی است که جوامع به وسیله آن‌ها در قدرت سهیم می‌شوند و اقدامات فردی و جمعی را تشکیل می‌دهند (Young, 2001). حکمروایی شامل قوانین، مقررات، منازعات، مذاکرات، مداخلات، رفع تعارض، انتخابات، مشاوره‌های عمومی، مخالفتها و دیگر فرآیندهای تصمیم‌گیری می‌شود. حکومت کردن، تنها دیدگاه دولت برای حکمروایی کردن نیست بلکه از تعاملات عوامل مختلف پدید می‌آید نظیر بخش خصوصی و سازمان‌های غیرسودده. می‌توان رسماً از طریق معیارها یا تعاملات دقیق و یا حتی از طریق تأثیرگذاری بر برنامه‌های زمانی و ایجاد ساختارهایی که در آن‌ها، تصمیم‌گیری کرده و دسترسی به منابع را تعیین می‌کنند، نهادسازی نمود. تلقی ما از حکمروایی خوب، دارا بودن ویژگی‌هایی چون عدالت اجتماعی، مشارکت حداقلی، نمایندگی، سنجش، پاسخگویی، تفویض قدرت و ویژگی‌هایی سازمانی نظیر چندلایه و چند کانونی بودن است (شکل ۱). پتانسیل یک جامعه در مدیریت تابآوری، به عوامل، شبکه‌های اجتماعی و نهادها بستگی دارد (Lebel et al., 2006). در گام اول لازم است که این توانایی به ظرفیت‌های خودسازمان‌دهی، سازگاری و یادگیری تقسیم شود (شکل ۲). ظرفیت خودسازمان‌دهی به معنای آن است که یک سیستم، راههایی برای حفظ و ایجاد دوباره خود دارد. اگرچه اکثر سیستم‌ها به سیستم‌های دیگر وصل بوده و تحت تأثیر آن‌ها می‌باشند اما سیستم‌های خودسازمان‌ده می‌توانند تأثیرات سیستم‌های دیگر را مهار کرده و نیاز نیست که پیوسته، سرمایه‌گذاری یارانه یا کمک از بخش بیرونی دریافت کنند تا باقی بمانند (Carpenter & Holling, 2001). توانایی یادگیری و سازگار سازی به معنای آن است که یک سیستم می‌تواند با دنبال کردن مجموعه خاصی از اهداف مدیریتی در متن زمان و اتخاذ اهداف جدید به هنگام تغییر محتوا، بهتر شود (Adger, 2005; Brooks, 2005).

تابآوری کالبدی - محیطی: آن و بریانت در ۲۰۱۰، برک و کامپنلا در ۲۰۰۶، کاتر و همکاران در ۲۰۰۸ و تیلیو و همکاران در ۲۰۱۱ به نقش تعیین‌کننده کاربری‌های شهری در تقلیل اثرات سوء سانحه و همچنین تابآور ساختن شهر در برابر خطرات ناشی از سوانح اشاره کرده‌اند. تعیین کاربری‌های همسان در کنار هم به‌گونه‌ای که در زمان بروز سانحه مشکل‌زا نباشد و همچنین مشخص کردن فضاهای باز چند عملکردی در درون بافت متراکم محلات مسکونی در شهرها، باعث افزایش تابآوری شهری در برابر سوانح می‌گردد. علاوه بر این، وجود دسترسی‌های مناسب در سطح شهرها، طراحی بافت شهر به‌گونه‌ای که از نفوذپذیری بالایی برخوردار باشد، در زمان بروز سانحه مخصوصاً زمین‌لرزه‌ها که امکان ریزش جاره‌ها و مسدود شدن مسیرها وجود دارد، در افزایش و کاهش میزان تابآوری شهرها نقش مهمی ایفا می‌کنند.



تصویر ۱- ابعاد تابآوری در جهت مقابله با سوانح طبیعی

تبیین شاخص سازی تابآوری در این پژوهش

شاخص‌ها می‌توانند به عنوان مجموعه‌ای از شرایط اولیه عمل کنند که کارایی برنامه‌ها، سیاست‌ها و مداخلاتی که به شکلی خاص برای بهبود تابآوری سوانح طراحی شده‌اند را اندازه‌گیری کنند. نه تنها ارزیابی و سنجش شرایط اولیه که منجر به تابآوری جامعه می‌شود، حیاتی است بلکه اندازه‌گیری عوامل سهیم در اثرات نامطلوب و کاهش ظرفیت جامعه در زمان واکنش و بازگشت جامعه به حالت اولیه بعد از یک سوانح نیز به همان اندازه اهمیت دارد (Cutter et al., 2008: 4). مطالعات صورت گرفته در این ارتباط، به شاخص‌هایی جهت ارزیابی تابآوری اشاره کرده‌اند که با توجه به حوزه مطالعاتی صورت گرفته معمولاً به شاخص‌هایی در همان بعد اشاره شده است. چون اندازه‌گیری تابآوری در شرایط مطلق، دشوار است باید یک رویکرد تطبیقی استفاده و متغیرها به عنوان شاخصی از تابآوری در نظر گرفته شوند. در همین زمینه، انتخاب شاخص‌ها در مطالعات مربوط به تابآوری باید بر اساس توجه به دو ملاک: (۱) توجیه بر مبنای ادبیات موجود در مورد تناسب آن با تابآوری و (۲) قابل دسترس بودن داده‌های کیفی از منابع صورت گیرد. در همین راستا، چون تابآوری هنوز در مراحل اولیه خود است، پیشرفت‌های عملیاتی مانند این برای بهبود درک ماهیت چندبعدی تابآوری و مؤلفه‌های سازنده آن و مهم‌تر از آن فراهم کردن مقیاس‌هایی که به سادگی درک و قابل کاربرد در فرایند تصمیم‌گیری باشند، لازم هستند. شاخص‌های تابآوری پس از ایجاد، می‌توانند یک روشی مفید برای بررسی مکان‌ها و مقایسه بین و درون هر ناحیه برای جوامع فراهم کنند. در این پژوهش بر اساس چارچوب مفهومی و مبانی نظری تابآوری و در ارتباط با انتخاب شاخص‌های مناسب جهت سنجش آن، در قالب دو بعد اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی بیان می‌شود (جدول ۲).

جدول ۲- ابعاد و شاخص‌های مورداستفاده برای ایجاد شاخص تابآوری سوانح

شاخص‌ها	تعريف	ابعاد
آگاهی، دانش، مهارت، نگرش، سرمایه اجتماعی، شبکه‌های اجتماعی، ارزش‌های جامعه، سازمان‌های مبتنی بر صداقت، درک محلی از خطر، خدمات مشاوره‌ای، سلامتی و رفاه، کیفیت زندگی، سن، دسترسی، زبان، نیازهای ویژه، دل‌بستگی به مکان، مشغولیت سیاسی، مذهب، درگیری اجتماعی، تمایل به حفظ معیارهای فرهنگی قبل و بعد از سانحه.	از تفاوت ظرفیت اجتماعی جوامع، در واکنش مثبت نشان دادن، انطباق با تقییرات و حفظ رفتار سازگارانه و بازیابی یافتن از سوانح به دست می‌آید که می‌توان آن را از طریق بهبود ارتباطات، آگاهی از خطر، آمادگی، توسعه و اجرای طرح‌های مدیریت سوانح و پیمۀ جهت کمک به فرآیند بازیابی، ارتقا داد.	اجتماعی-فرهنگی
شدت (میزان) خسارات، ظرفیت یا توانایی جبران خسارات و توانایی برگشت به شرایط شغلی و درآمدی مناسب در قالب درآمد، منابع درآمد، سرمایه، دسترسی به خدمات مالی، پساندازها و سرمایه‌های خانوار، بیمه، احیای دوباره فالیت‌های اقتصادی بعد از یک سانحه، اشتغال، وابستگی اشتغال به یک بخش خاص.	واکنش و سازگاری افراد و جوامع به طوری که آن‌ها را قادر به کاهش خسارات بالقوه ناشی از سوانح سازد که بیشتر بعد قابلیت حیات اقتصادی جوامع را نشان می‌دهد.	اقتصادی

(Adger, ۲۰۰۰; Bruneau et al., ۲۰۰۳; Cutter et al., ۲۰۰۸, ۲۰۱۰; Mayanga, ۲۰۰۷; Maguire & Hagen, ۲۰۰۷; NRC ۲۰۰۶; Rose, ۲۰۰۴; Pfefferbaum et al., ۲۰۰۵; ADPC, ۲۰۰۷; Miletí, ۱۹۹۹; Folke, ۲۰۰۶)

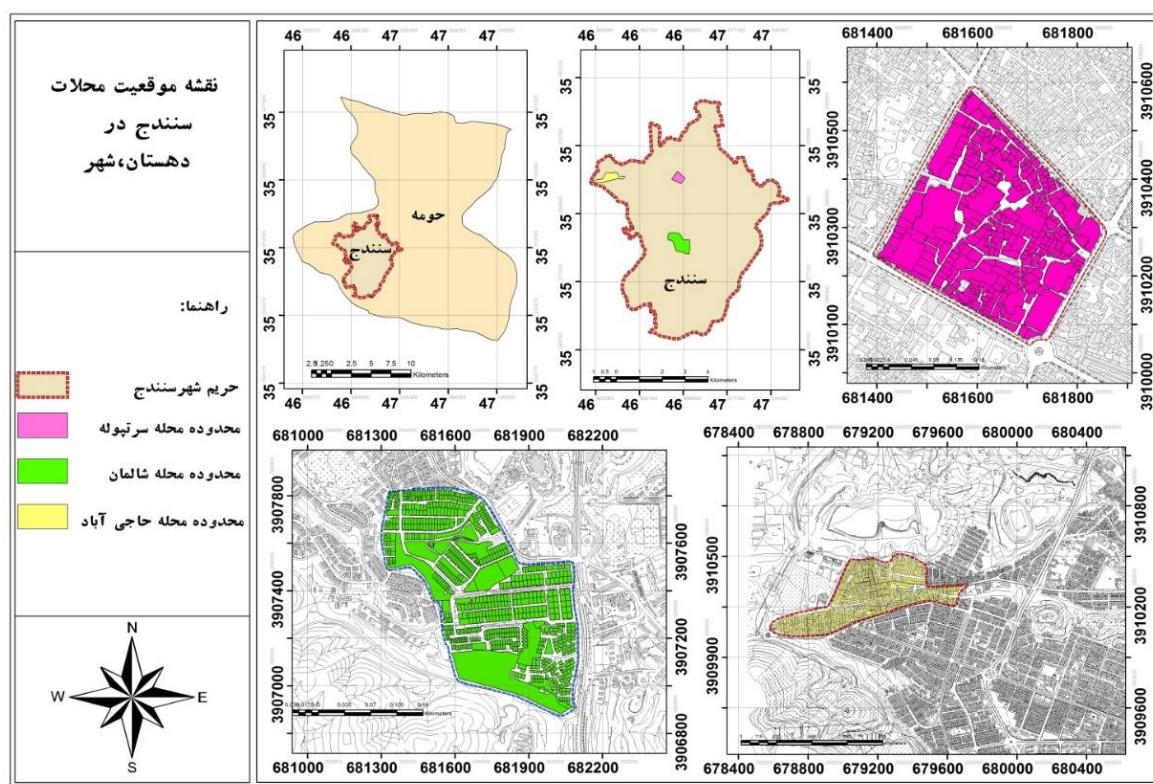
محدوده و قلمرو پژوهش

محله سرتپوله: محله سرتپوله در مرکز ثقل بافت قدیم شهر سنجاق واقع است. این محله به عنوان یکی از قدیمی‌ترین محلات شهر از لحاظ موقعیتی همچون نگینی توسط سایر محلات بافت قدیم احاطه شده است. سرتپوله به دلیل قدمت، دارای عناصر ویرژه‌ای است که نسبت به محلات دیگر بیشترین عناصر بالارزش از نظر معماری و شهرسازی در آن قرار گرفته است. راسته بازار سرتپوله که محور اصلی این محله را تشکیل می‌دهد علاوه بر نقش محله‌ای، دارای عملکرد فرامحله‌ای (حوزه نفوذ شهری) است و از نظر عناصر بالارزش و شاخص محله است. وجود ابنيه ناپایدار و معابر غیراستاندارد با عرض کم و عدم دید مناسب زمینه نامنی در این محله را گسترش داده است. همچنین عدم وجود فضای سبز، عرض کم و روی‌ها و پله‌دار بودن تعدادی از ورودی‌های بافت، نامناسب بودن معابر موجود هم

برای سواره و هم برای پیاده، مناسب نبودن معابر جهت انجام امور کمک رسانی و عملیات اورژانسی، نداشتن مبلمان استاندارد و نبودن کفپوش‌های استفاده شده، این محله را مستلزم برنامه‌ریزی با رویکرد تابآوری شهری، ساماندهی فضاهای طراحی شهری مناسب کرده است.

محله شالمان: محله شالمان واقع در بافت جدید شهر سنتنچ از جمله محله‌هایی است که به طور عمده در جنوب غربی شهر گسترش یافته‌اند. این محله در ضلع غربی خیابان پاسداران پس از محوطه پارک و بلوار احداث شده است. محله شالمان بر اساس طرح آماده‌سازی (۱۳۷۲)، با بافتی منظم و منسجم شکل گرفته است. این محله فاقد مرکز محله است. گسترش این محله در دهه ۶۵ تا ۶۵ است. این محله بر اساس طرح آماده‌سازی و با بافتی منظم شکل گرفته و شاید اولین محله جدید شهر سنتنچ باشد (بهرامی، ۱۳۸۶: ۸۷).

محله حاجی آباد: از دهه ۱۳۴۰ الحاق روستاها به شهر و تغییر کاربری اراضی کشاورزی به کاربری‌های شهر آغاز شد. محله حاجی آباد یکی از محلات بافت حاشیه‌ای شهر سنتنچ است. این محله در غرب سنتنچ و پای کوه آبیدر، در پی گسترش پادگان نظامی شهر، در سال ۱۳۴۲ به وجود آمده و سپس با سرازیر شدن جمعیت روستایان و مهاجرت آن‌ها ناشی از شروع جنگ تحمیلی به شهر در سال ۱۳۶۲ این محله به صورت نامنظم در غرب و شرق خود رشد بدون برنامه‌ای را طی نمود و به عنوان یکی از مراکز اسکان غیرمتعارف و حاشیه‌ای شهر سنتنچ قلمداد می‌شود. در این محله به دلیل عدم توجه به الزامات کالبدی، اقتصادی، اجتماعی با از بین رفتن حس تعلق زمینه مناسب برای آسیب‌های اجتماعی را فراهم نموده است. یکی از اهداف اساسی در معماری اینیه، حفظ ایمنی و آرامش است که از طریق گسترش دسترسی و امنیت کالبدی حس می‌شود؛ بنابراین امکانات و ساختار این محله قادر به تأمین آرامش و امنیت شهروندان نیست و فرسایش آن‌ها را به محیط‌هایی با آسیب‌های اجتماعی بالا تبدیل کرده است. از مهم‌ترین عوامل مخل امنیت شهروندان نیست و فرسایش آن‌ها را از دیدگاه برنامه‌ریزی و تابآوری شهری، ساماندهی فضاهای طراحی شهری دوچندان نموده است، می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود: عدم وجود امنیت کالبدی ساختمان‌ها و کثرت واحدهای ساختمانی ناپایدار، عدم وجود دسترسی‌های مناسب، وجود فضاهای غیرقابل دفاع، بافت نامنظم، وجود کاربری‌های غیر مرتب، پایین بودن سرانه فضای سبز، آسیب‌پذیری شدید بافت در برابر سوانح طبیعی، وجود معابر کم عرض، نبود امنیت بصری، آلودگی محیطی و



تصویر ۲- نقشه موقعیت محلات شهر سنتنچ

شاخص‌ها و مؤلفه‌های تاب‌آوری جهت تحلیل محلات شهر سنندج

شاخص‌ها و متغیرهای بعد اجتماعی - فرهنگی: شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی و ظرفیت‌های آن که به نوعی دلالت برافراش و کاهش توانایی واکنش مثبت به سوانح و بازیابی از آن را دارد شامل آگاهی، دانش، مهارت، نگرش، سرمایه اجتماعی (گروه‌ها و شبکه‌ها، اعتماد و همبستگی، عمل جمعی و همکاری، توانمندی و اثربخشی و تعلق مکانی) است. در همین ارتباط، مقادیر میانگین مؤلفه‌های بعد اجتماعی به تفکیک محلات مختلف در جدول (۲) ارائه شده است.

آگاهی: یکی از شاخص‌های مهم در تاب‌آوری افراد در بعد اجتماعی - فرهنگی آگاهی است که نسبت به مسائل مختلف در زمینه سوانح طبیعی دارند به همین خاطر با توجه به اهمیت این شاخص، وضعیت میزان آگاهی خانوارها نسبت به خطر وقوع مخاطرات طبیعی در شهر سنندج، آگاهی در مورد شرکت در دوره‌های آموزشی، آگاهی از تهیه و اجرای طرح مدیریت بحران در سطح محلی و آگاهی از واکشنها و نحوه رفتار مناسب در زمان وقوع بلایای طبیعی در بین خانوارهای نمونه بررسی و مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین صورت که از این حیث بیشترین آگاهی مربوط به منطقه شالمان با میانگین ۲۹/۰۲ و کمترین میزان آن مربوط به منطقه حاجی‌آباد با میانگین ۲۶/۲۴ است؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت که از نظر آگاهی خانوارهای محله شالمان به ترتیب از خانوارهای محلات سرتپوله و حاجی‌آباد تاب‌آوری بیشتری دارند (جدول ۲).

دانش: از شاخص‌های مهم دیگر در بعد اجتماعی - فرهنگی میزان دانش و توانایی است که در این زمینه به دست آورده‌اند یعنی علاوه بر آگاهی که خود از محیط اطراف دارند به چه میزان توانسته اطلاعاتی را هم در این زمینه کسب کنند؛ بنابراین با توجه به اهمیت این شاخص، وضعیت دانش خانوارها در این زمینه که آموزش‌های لازم درباره آمادگی در مقابله بلایای طبیعی را منابعی فراهم کرده‌اند و یا در زمینه شناسایی افراد و گروه‌های آسیب‌پذیر و همچنین دانش آن‌ها نسبت به دلایل کاهش آسیب‌پذیری افراد و علت وقوع سوانح طبیعی به چه صورت بوده موردنبررسی و ارزیابی قرار گرفت به‌گونه‌ای که می‌توان گفت خانوارهای محله سرتپوله با میانگین ۱۲/۶۶ درصد بیشترین میزان دانش در زمینه حوادث طبیعی و محله حاجی‌آباد با میانگین ۱۰/۷۷ ۱۰/۷۷ کمترین تاب‌آوری و دانش را در این زمینه داشته‌اند. همچنین جهت مقایسه میزان تاب‌آوری اجتماعی محله سرتپوله در بین محلات می‌توان گفت خانوارهای محله سرتپوله با میانگین ۱۴/۶۵ میزان تاب‌آوری اجتماعی بیشتری در زمینه حوادث طبیعی نسبت به خانوارهای محله حاجی‌آباد را داشته‌اند (جدول ۲).

مهارت: از شاخص‌های مهم دیگر مهارتی است که خانوارها برای مقابله با مخاطرات طبیعی کسب کرده‌اند. به همین خاطر وضعیت مهارت خانوارها در زمان وقوع و بعد بلایای طبیعی از طریق شرکت در دوره‌های آموزشی مقابله با زلزله و همچنین مهارت‌هایی مثل ارائه کمک‌های اولیه، حفظ آرامش روحی و روانی در هنگام و بعد از زلزله، شناسایی مکان‌های امن منزل، مکان‌های اسکان موقت محله، مسیرهای تخلیه در ساختمان و محله سکونت خود بررسی و ارزیابی شده است که از این لحاظ می‌توان گفت که خانوارهای محله شالمان با میانگین ۲۱/۲۷ بیشترین مقدار و خانوارهای محله سرتپوله با میانگین ۱۹/۴۹ کمترین تاب‌آوری را در این زمینه داشته‌اند (جدول ۲).

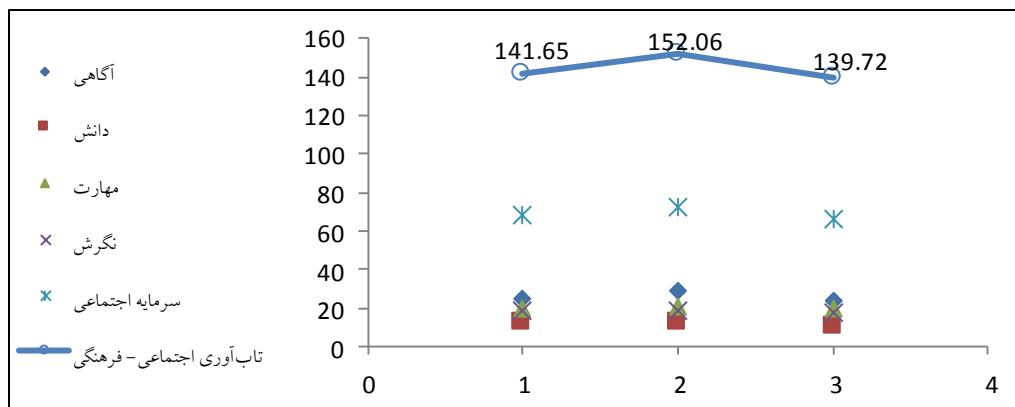
نگرش: یکی دیگر از شاخص‌های تأثیرگذار بر میزان تاب‌آوری در بعد اجتماعی - فرهنگی نوع نگرش و باور افراد و خانوارها در سطح اجتماعات محلی نسبت به سوانح طبیعی و کلاً ارزش‌ها و باورها و بهنوعی اقداماتی که در جامعه در این زمینه انجام می‌شود است؛ بنابراین وضعیت نگرش و باور خانوارها مبنی بر وجود خطر بلایای طبیعی، انجام اقداماتی برای کاهش اثرات زیان‌بار آن در بین خانوارهای نمونه بررسی شد که از این لحاظ می‌توان گفت که خانوارهای محله سرتپوله با میانگین ۱۸/۷۷ بیشترین مقدار و خانوارهای محله حاجی‌آباد با میانگین ۱۷/۹۴ کمترین تاب‌آوری را در این زمینه داشته‌اند (جدول ۲).

سرمایه اجتماعی: یکی از مهم‌ترین شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی در زمینه ارزیابی و تعیین سطح تاب‌آوری جوامع سرمایه اجتماعی است به‌گونه‌ای که در مطالعاتی هم که در این زمینه صورت گرفته اجماع کاملی در انتخاب این شاخص وجود دارد. در این پژوهش جهت ارزیابی سرمایه اجتماعی افراد و خانوارهای ساکن در محلات مختلف با توجه به مفهوم سرمایه اجتماعی و برحسب مؤلفه‌های ۴ گانه‌ای چون (۱) گروه‌ها و شبکه؛ (۲) اعتماد و همبستگی؛ (۳) عمل جمعی و همکاری؛ و (۴) توانمندی و اثربخشی و همچنین تعلق مکانی افراد به محل زندگی خود بررسی شد که طبق آن خانوارهای محله شالمان با میانگین ۷۱/۹۵ بیشترین مقدار و خانوارهای محله حاجی‌آباد با میانگین ۶۶/۷۷ کمترین تاب‌آوری را در این زمینه داشته‌اند (جدول ۲).

در نهایت با توجه به ارزیابی مقادیر میانگین تابآوری از محلات نمونه می‌توان گفت که درواقع روندی نزولی در میزان تابآوری اجتماعی به ترتیب از محلات شالمان و سرتپوله به محله حاجی‌آباد مشاهده می‌شود. تحلیل توصیفی داده‌های بعد اجتماعی تابآوری نشان داد که میانگین «میزان تابآوری» برای کل خانوارهای نمونه $97/42$ است. این مقدار برای خانوارهای محله شالمان برابر $152/06$ ، سرتپوله $141/65$ و حاجی‌آباد $139/72$ است.

جدول ۲- میانگین ابعاد و مؤلفه‌های بعد اجتماعی- فرهنگی تابآوری در خانوارهای محلات ۳ گانه^۱

محل سکونت	آگاهی	دانش	مهارت	نگرش	اجتماعی	سرمایه اجتماعی	تابآوری اجتماعی- فرهنگی	تابآوری کل محله
محله سرتپوله منطقه ۱	۲۵/۱۶	۱۲/۶۶	۱۹/۴۹	۱۸/۷۷	۶۸/۳۴	۱۴۱/۶۵	۱۴۱/۶۵	۷۱/۱۴
محله شالمان منطقه ۳	۲۹/۰۲	۱۲/۵۸	۲۱/۲۷	۱۸/۴۷	۷۱/۹۵	۱۵۲/۰۶	۱۵۲/۰۶	۷۴/۹۰
محله حاجی‌آباد منطقه ۱	۲۴/۲۹	۱۰/۷۷	۱۹/۹۵	۱۷/۹۴	۶۶/۷۷	۱۳۹/۷۲	۱۳۹/۷۲	۷۰/۰۷
کل خانوارها	۱۹/۰۴	۱۶/۸۶	۱۷/۰۸	۱۹/۲۷	۵۲/۳۷	۹۷/۴۲	۹۷/۴۲	۹۴/۷۸



تصویر ۳- نمودار پراکندگی میزان تابآوری اجتماعی- فرهنگی با توجه به میانگین کل به تفکیک محلات

شاخص‌ها و متغیرهای بعد اقتصادی

تابآوری در اقتصاد، همان‌طوری که در مباحث قبلی هم به آن پرداخته شد به عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات به طوری که آن‌ها را قادر به کاهش خسارات زیان‌های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد تعریف می‌شود (Rose, 2005). در این بعد میزان تابآوری خانوارها را از نظر شدت و میزان خسارت وارد، ظرفیت یا توانایی جبران آن خسارت و توانایی برگشت به شرایط شغلی و درآمدی مناسب، بررسی شد.

میزان و شدت خسارات: از شاخص‌های مهم در زمینه ارزیابی تابآوری در بعد اقتصادی میزان و شدت خسارتی است که به اموال و دارایی‌های افراد و خانوارهای ساکن در جامعه وارد می‌شود به همین خاطر در این شاخص میزان خسارت احتمالی و واردہ به خانوارها در اثر وقوع بلاایای طبیعی با میزان آسیب‌پذیری اموال و دارایی‌های آن‌ها در سنتنچ (مغازه، مسکن و ...)، نسبت اموال (ساختمان و زمین) خارج از شهر سنتنچ ارزش، میزان آسیب‌پذیری منبع تأمین شغل و همچنین «محکم، ایمن و ثابت» کردن وسایل درون منزل خود را جهت کاهش خسارات مالی در مقابل بلاایای طبیعی مورد ارزیابی قرار گرفت که با توجه به آن می‌توان گفت که محله سرتپوله با میانگین $12/24$ بیشترین میزان تابآوری و خانوارهای محله حاجی‌آباد با میانگین $11/56$ کمترین تابآوری را به دست آورده‌اند (جدول ۳).

ظرفیت جبران خسارت: یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها در بعد اقتصادی ظرفیت جبران خسارت در پی وارد شدن آن به هر دلیل در بین خانوارها است به همین خاطر وضعیت ظرفیت یا توانایی جبران خسارات واردہ به اموال از طریق میزان پسانداز، استفاده از اعتبارات مالی بانک‌ها یا نهادهای دیگر برای نوسازی و مقاوم‌سازی مسکن و میزان حمایت‌های مالی نهادهای دولتی و محلی در بین خانوارهای

۱. مقادیر جدول مذکور بین ۱ تا ۱۰۰ قرار دارد که عدد ۱ برابر با کمترین تابآوری و ۱۰۰ برابر با بیشترین تابآوری می‌باشد.

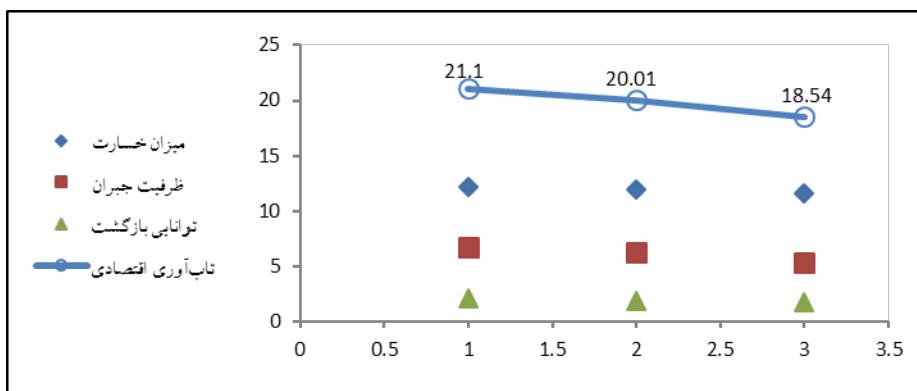
ساکن در محلات نمونه ارزیابی شد که با توجه به نتایج آن می‌توان گفت محله سرتپوله با میانگین ۶/۷۳ بیشترین میزان تاب‌آوری و خانوارهای محله حاجی‌آباد با میانگین ۵/۳۱ کمترین تاب‌آوری را به دست آورده‌اند (جدول ۳).

توانایی بازگشت به شرایط شغلی و مالی مناسب: از مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار در تاب‌آوری در بعد اقتصادی توانایی بازگشت خانوارها و جامعه سانحه زده به شرایط شغلی و مالی مناسب برای ادامه زندگی و حیات در جامعه است به همین خاطر وضعیت توانایی برگشت به شرایط شغلی و درآمدی خانوارها بعد از وقوع بلاایای طبیعی با توجه به میزان کسب حمایت‌های مالی از اقوام یا خویشانی که خارج از شهر سنتنج هستند، پیش‌بینی زمان به دست آوردن شغل جدید در صورت از دست دادن شغل اول و همچنین میزان مهارت‌های شغلی و تخصصی افراد در بین خانوارهای محلات نمونه موربدرسی و ارزیابی قرار گرفت که با توجه به آن محله سرتپوله با میانگین ۲/۱۴ بیشترین میزان تاب‌آوری و خانوارهای محله حاجی‌آباد با میانگین ۱/۷۸ کمترین تاب‌آوری را به دست آورده‌اند (جدول ۳).

درنهایت روندی نزولی در میزان تاب‌آوری بعد اقتصادی به ترتیب از محلات سرتپوله به حاجی‌آباد مشاهده می‌شود. تحلیل توصیفی داده‌های بعد اقتصادی تاب‌آوری نشان داد که میانگین «میزان تاب‌آوری» برای کل خانوارهای نمونه ۶۳/۰۳ است. این مقدار برای خانوارهای محله سرتپوله برابر ۲۱/۱۰، شالمان ۲۰/۰۱ و حاجی‌آباد ۱۸/۵۴ است.

جدول ۳- میانگین ابعاد و مؤلفه‌های بعد اقتصادی تاب‌آوری در خانوارهای محلات ۳ گانه

محل سکونت	میزان خسارت	ظرفیت جبران	تاب‌آوری اقتصادی	تاب‌آوری کل منطقه	محله سرتپوله منطقه ۱
محله سرتپوله منطقه ۱	۶/۷۳	۲/۱۴	۲/۱۰	۷۱/۱۴	
محله شالمان منطقه ۳	۶/۲۹	۱/۸۳	۲۰/۰۱	۷۴/۹۰	
محله حاجی‌آباد منطقه ۱	۵/۳۱	۱/۷۸	۱۸/۵۴	۷۰/۰۷	
کل خانوارها	۳۱/۹۲	۸/۴۴	۳/۲۵	۶۳/۰۳	۹۴/۷۸



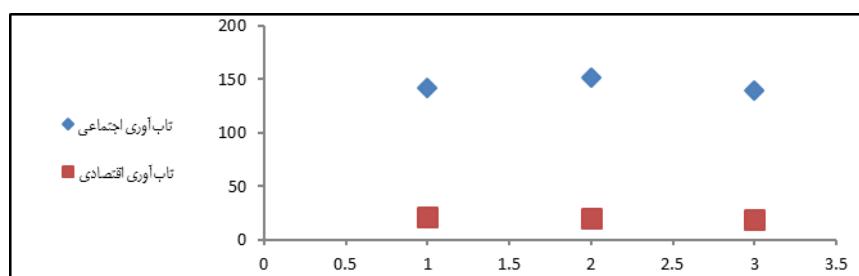
تصویر ۴- نمودار پراکندگی میزان تاب‌آوری اقتصادی با توجه به میانگین کل به تفکیک محلات

با توجه به مطالعه فوق‌الذکر می‌توان گفت که میانگین میزان تاب‌آوری کل محلات سه‌گانه سنتنج ۹۴/۷۸ محاسبه شده است که این خود نشان از وجود و شکل‌گیری مقاهیم اولیه تاب‌آوری در جامعه است که خانوارهای محله شالمان با میانگین ۷۴/۹۰ بیشترین و خانوارهای محله حاجی‌آباد با میانگین ۷۰/۰۷ کمترین میزان تاب‌آوری را داشته‌اند. همچنین در محلات مختلف بیشترین تاب‌آوری مربوط به بعد اجتماعی- فرهنگی با میانگین ۹۷/۴۲ و کمترین میزان تاب‌آوری مربوط به بعد اقتصادی با میانگین ۶۳/۰۳ است.

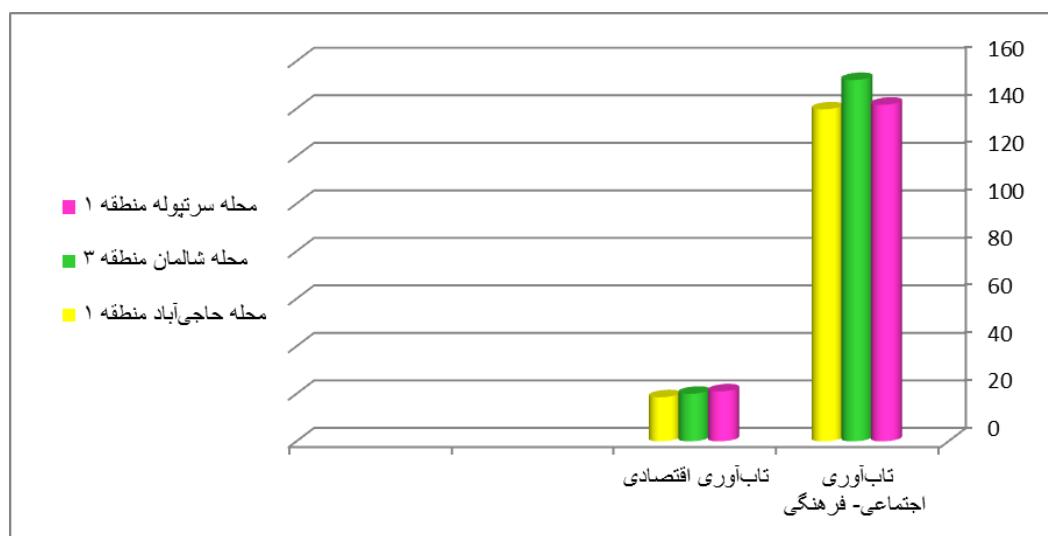
بنابراین بیشترین مقدار تاب‌آوری اقتصادی با میانگین ۲۱/۱۰ متعلق به محله سرتپوله و بیشترین میزان تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی با میانگین ۱۵۲/۰۶ مربوط به محله شالمان است. در مورد کمترین میزان تاب‌آوری هم می‌توان گفت که کمترین آن‌ها در بعد اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی به ترتیب با میانگین ۱۳۹/۷۲ و ۱۸/۵۴ مربوط به محله حاجی‌آباد است (جدول ۴).

جدول ۴- میزان شاخص تاب‌آوری به تفکیک محلات مختلف

محلات مناطق	تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی	تاب‌آوری اقتصادی
محله سرتپوله منطقه ۱	۱۴۱/۶۵	۲۱/۱۰
محله شالمان منطقه ۳	۱۵۲/۰۶	۲۰/۰۱
محله حاجی‌آباد منطقه ۱	۱۳۹/۷۲	۱۸/۵۴



تصویر ۵- نمودار پراکندگی میزان تابآوری به تفکیک محلات نسبت به تابآوری کل



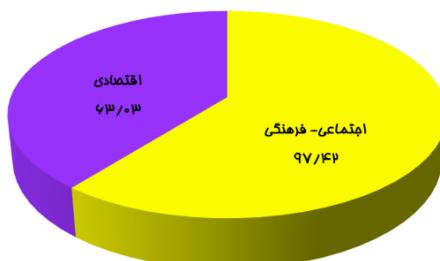
تصویر ۶- نمودار میزان تابآوری به تفکیک محلات نسبت به تابآوری کل

سنجدش سطح تابآوری و ابعاد آن

متغیر وابسته در این پژوهش تابآوری خانوارهای ساکن در محلات شهر سنندج است که بر اساس مفهوم کلی تابآوری در دو بعد تابآوری اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی اندازه‌گیری شده است. بر اساس یافته‌های حاصل از پرسشنامه خانوار وضعیت کلی تابآوری ۹۴/۷۸ است که میزان تابآوری در ابعاد اجتماعی- فرهنگی ۹۷/۴۲ و اقتصادی ۶۳/۰۳ است (جدول ۵). ازاین‌رو برای درک بهتر از وضعیت جمعی خانوارهای هر محله، مقادیر شاخص ترکیبی «میزان تابآوری کل»، ابعاد آن و همچنین میانگین مؤلفه‌های آن‌ها برای خانوارهای محلات ۳ گانه به تفکیک در این قسمت ارائه شده است.

جدول ۵- میزان شاخص میزان تابآوری و میانگین ابعاد و مؤلفه‌های آن در محلات ۳ گانه

میانگین	مؤلفه‌ها	میزان تابآوری	ابعاد	تابآوری کل
۱۹/۰۴	آگاهی			
۱۶/۸۶	دانش			
۱۷/۰۷	مهارت	۹۷/۴۲	اجتماعی- فرهنگی	
۱۹/۲۷	نگرش			۹۴/۷۸
۳۱/۹۲	سرمایه اجتماعی			
۲۸/۸۱	میزان خسارت			
۸/۴۴	ظرفیت جبران	۶۳/۰۳	اقتصادی	
۳/۲۵	توانایی بازگشت			



تصویر ۷- نمودار میزان شاخص میزان تاب آوری و میانگین ابعاد و مؤلفه‌های آن در محلات ۳ گانه

تحلیل و رگرسیون عوامل مؤثر بر تاب آوری

با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS و استفاده از مدل رگرسیونی چندگانه توأم عوامل و شاخص‌های تأثیرگذار در میزان تاب آوری شهر سنندج مشخص گردید. نتایج حاصله حکایت از آن اداره که رابطه بین ابعاد دوگانه تاب آوری اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی کاملاً معنادار است (جدول ۶ و ۷).

جدول ۶- خلاصه رگرسیون عوامل تأثیرگذار در میزان تاب آوری

اشتباه معیار	ضریب همبستگی	ضریب تعیین تصحیح شده	ضریب تعیین
۸/۵۲	۰/۹۵۹	۰/۹۲۰	۰/۹۱۸

با نگاهی به مقادیر β روش است که یک واحد تغییر در میزان تاب آوری، ابعاد اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی به ترتیب به اندازه $۰/۳۱۵$ و $۰/۲۳۷$ واحد انحراف معیار تغییر پیدا خواهد کرد (جدول ۸).

جدول ۷- معناداری رگرسیون تاب آوری در آزمون ANOVA

مؤلفه‌ها	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	آماره آزمون	سطح معناداری
اثر رگرسیون	۱۸۴۷۹۷/۲۶۱	۴	۴۶۱۹۹/۳۱۵	۶۳۵/۲۵۹	.۰۰۱	.
باقیمانده	۱۶۱۴۴/۹۸۲	۲۲۲	۷۲/۷۲۵			
کل	۲۰۰۹۴۲/۲۴۴	۲۲۶				

جدول ۸- ضرایب میزان شدت روابط میان متغیرهای مؤثر بر تاب آوری (متغیر وابسته: میزان تاب آوری)

سطح معناداری	t	ضرایب غیراستاندارد			نام متغیر
		بنا β	خطای B	B	
.۰۰۱	۳/۲۸		۲/۷۵۱	۹/۲۶۴	عرض از مبدأ
.۰۰۰	۱۳/۸۲۵	.۰/۷۸۹	.۰/۰۲۳	.۰/۳۱۵	اجتماعی-فرهنگی
.۰۰۰	۱۱/۷۱۲	.۰/۴۹۳	.۰/۰۲۰	.۰/۲۳۷	اقتصادی

حال با استفاده از مدل برازش رگرسیونی مدل تحلیل مسیر عوامل تأثیرگذار در میزان تاب آوری در بین خانوارهای محلات نمونه در شهر سنندج ترسیم گردید. از آنجایی که تحلیل مسیر راهی برای ارزیابی میزان تناسب و همخوانی مجموعه‌های از داده‌ها با مدل است، می‌توان با رسم نمودار مسیر و مشخص کردن مقدار β به روش جبری، روی فلش‌های نشان‌دهنده رابطه علی در مدل مؤثرترین متغیر را تعیین کرد. چون در این روش کلیه متغیرهای باقیمانده در مدل به طور همزمان وارد معامله می‌شوند. از این‌رو سهم β در تمامی متغیرها مشخص می‌شود. در پژوهش حاضر از دو بعد تاب آوری تحت عنوان ابعاد اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی به عنوان متغیر مستقل و میزان تاب آوری به عنوان متغیر وابسته استفاده شده است.

مدل نهایی تحلیل مسیر میزان تاب آوری در نمودار (۶) ارائه شده است، در این مدل متغیرهای مستقل که در رگرسیون چند متغیره معنادار بوده‌اند وارد شده‌اند. در رابطه با تأثیر مستقیم تاب آوری بعد اجتماعی-فرهنگی بیشترین تأثیر با $۰/۳۱$ و بعد اقتصادی با $۰/۲۳$ مستقل که در رگرسیون چند متغیره معنادار بوده‌اند وارد شده‌اند (جدول ۹).

یافته‌های توصیفی تحقیق

- برخی از یافته‌های توصیفی تحقیق به شرح زیر بیان می‌شود:
- تعداد خانوارهای نمونه محلات واقع در مناطق ۱، ۳ و ۱ به ترتیب شامل ۲۰۷۲، ۱۹۵۶ و ۲۰۲۶ خانوار است که به ترتیب ۳۴/۲۳، ۳۳/۴۷ و ۳۲/۳۱ درصد مجموع نمونه‌ها است.
 - به لحاظ وضعیت سنی ۵۱/۶ درصد از سرپرست خانوارها بین ۴۰ تا ۶۰ سال، ۲۸/۴ درصد بین ۲۰ تا ۴۰ سال و ۱۰/۵ درصد هم بالای ۶۰ سال سن دارند.
 - به لحاظ وضعیت جنسی هم ۸۷/۵ درصد سرپرست خانوارها مرد و تنها ۱۱/۶ درصد از آن‌ها زن بوده‌اند.
 - به لحاظ وضعیت سواد هم می‌توان گفت که ۱۴/۷ درصد خانوارها دارای تحصیلات لیسانس و ۳۱/۵ درصد هم دارای تحصیلات دیپلم هستند.
 - به لحاظ وضعیت بیمه و پوشش‌های حمایتی هم تنها ۱/۳ درصد خانوارها تحت پوشش بیمه زلزله هستند، ۱۱/۶ درصد تحت پوشش هیچ‌کدام از بیمه‌ها نیستند و مابقی تحت پوشش انواع بیمه‌های دیگر می‌باشند.
 - به لحاظ وضعیت اشتغال ۷۰/۳ درصد شاغل، ۱/۶ درصد خانه‌دار و ۱۱/۷ درصد از آنان نیز بازنیسته هستند.
 - به لحاظ سابقه سکونت در شهر سنندج، ۶۰/۸ از پاسخگویان بیش از ۲۵ سال در سنندج ساکن بوده‌اند و ۲۰/۳ درصد از آنان کمتر از ۵ سال سابقه سکونت داشته‌اند.
 - به لحاظ کیفیت و قدمت ساختمان محل سکونت خانوارها ۲۸/۹ درصد نوساز، ۱۹/۸ درصد قابل قبول، ۲۳/۳ درصد مرمتی و ۲۶/۳ درصد تخریبی بوده‌اند.
 - از نظر وضعیت مالکیت واحد مسکونی ۶۵/۲ درصد مالک و ۳۱/۱۳ درصد از آنان رهنی و اجاره‌ای بوده‌اند.
 - پس از تحلیل توصیفی داده‌ها و متغیرهای تحقیق و کسب آگاهی‌های لازم درباره چگونگی و وضعیت خانوارهای نمونه بر حسب متغیرهای مستقل ووابسته تحقیق؛ رابطه بین متغیرهای زمینه‌ای با میزان تابآوری بررسی شد که می‌توان به شرح آن‌ها را خلاصه کرد:
 - نتایج به دست آمده از انجام آزمون ضریب همبستگی پیرسون، نشان می‌دهد که بین دو متغیر سن و تابآوری رابطه معناداری وجود ندارد ($P > 0.5$).
 - رابطه همبستگی بین متغیر بیمه و تابآوری به علت اینکه بیمه در سطح سنجش اسمی و میزان تابآوری در سطح سنجش فاصله‌ای بود از آزمون خی دو (کالاسکویر) برای اثبات معنی‌داری آن‌ها و لاندا بین آن‌ها استفاده شد که با توجه به جدول کالاسکویر میزان معنی‌داری برابر 0.431 است که بر این اساس می‌توان گفت رابطه بین این دو متغیر معنی‌دار نیست.
 - همچنین برای معناداری و شدت رابطه بین وضعیت فعالیت با تابآوری به علت اینکه این متغیر در سطح سنجش اسمی و تابآوری در سطح سنجش فاصله‌ای بود از آزمون خی دو (کالاسکویر) برای ($\text{sig} = 0.434$) است که بر این اساس می‌توان گفت رابطه بین این دو متغیر معنادار نیست.
 - نتایج به دست آمده از انجام آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر میزان درآمد و میزان تابآوری نشان می‌دهد که بین آن‌ها رابطه معناداری ($\text{sig} = 0.000$) وجود دارد.
 - نتایج به دست آمده از انجام آزمون ضریب همبستگی پیرسون در بین دو متغیر تابآوری و میزان تحصیلات وجود دارد و مقدار آزمون پیرسون آن برابر 0.098 است که سطح معنی‌داری آن نیز برابر با 0.049 است که حاکی از معنی‌دار بودن این رابطه است.

نتیجه‌گیری

مخاطرات طبیعی به عنوان پدیده‌های مخرب طبیعی در مرحله اول بلا محسوب نمی‌شود؛ بلکه مخاطراتی است که به صورت تکراری‌زدیر در طبیعت وجود دارد. امروزه مهم‌ترین مخاطرات شامل زلزله، سیل، طوفان، سونامی، خشکسالی، لغزش، آتش‌نشانی و ... است. کشورهای جهان در این زمینه شیوه مدیریتی متفاوتی را برای مقابله با انواع مخاطرات در نظر می‌گیرند تا بتوانند برنامه‌های کاهش‌دهنده مخاطرات را اجرا نمایند. درواقع هدف تمام شیوه‌های مدیریتی کاهش اثرات است. ایران نیز با قرار گرفتن در موقعیت خاص جغرافیایی انواع مخاطرات را تجربه می‌کند که مهم‌ترین آن‌ها وقوع زلزله

است. رویکرد تابآوری در راستای تقویت توانمندی‌های جوامع و نیز کاهش آسیب‌پذیری آنان، تابآوری سکونتگاه‌های شهری را ارتقاء می‌بخشد؛ بنابراین امروزه «تحلیل و افزایش تابآوری نسبت به سوانح طبیعی» به حوزه‌ای مهم و گسترده تبدیل شده است؛ به طوری که در حال حاضر از حرکت همزمان و متقابل توسعه پایدار و مدیریت سوانح به سمت افزایش تابآوری بحث می‌شود. بر این اساس، تحلیل و افزایش تابآوری سیستم‌های انسانی و محیطی در برابر سوانح طبیعی در مسیر نیل به آرمان توسعه پایدار، افزایش تابآوری و توسعه پایدار یک سیستم یا واحد اجتماعی-فضایی، در ابعاد مختلف عنایت به آرمان توسعه پایدار، افزایش تابآوری و توسعه پایدار یک سیستم یا واحد اجتماعی-فضایی، در ابعاد مختلف خود موردنوجه قرار می‌گیرد؛ یعنی تابآوری هم در ابعاد محیطی و هم در ابعاد انسانی خود به طور فراگیر افزایش می‌یابد. بر این اساس، هدف این است که در سیستم مشخصی، تابآوری افراد و گروه‌های مختلف و نیز فضاهای و نواحی مختلف به حداقل قابل قبول افزایش باید و تراکم و تمرکزی از تابآوری در بین گروه‌ها یا نواحی خاصی صورت گیرد تا در مقابل کاهش آسیب‌پذیری به صورت فraigir صورت پذیرد.

بنابراین ضروری است که تابآوری و سطوح مختلف تابآوری افراد و گروه‌های اجتماعی نیز شناخته شود و عوامل و شرایط اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی تابآوری جوامع شهری و تمرکز آن در گروه‌ها و مکان‌های خاصی از قلمرو انسانی-محیطی شهر سنتنج موردنوجه قرار گیرد. باید فهمید که چرا و چگونه تابآوری در مکان‌ها و فضاهای (محلات و بافت‌های) خاصی از شهر و نیز در بین افراد و گروه‌های مشخصی از مردم متمرکز می‌شود و چه عوامل و شرایطی باعث ایجاد و افزایش تابآوری می‌باشند؟ در مقیاس کلان می‌توان آن را در ذیل «رابطه تابآوری محلات شهری در برابر سوانح طبیعی» به طور خلاصه قرار داد.

اما در این میان چالش اصلی این است که این مفهوم چگونه باید تعریف و شاخص‌های اندازه‌گیری آن بسط داده شود و یا چگونه باید طرح ریزی شده و در چه سطح تحلیلی باید مورداستفاده قرار گیرد. از این‌رو داشتن چارچوبی نظری که در آن بتوان شاخص‌های تابآوری را تعریف و اندازه‌گیری شود، بسیار ضروری است. در همین ارتباط خطر بلایای طبیعی در شهر سنتنج به‌واسطه موقعیت جغرافیایی و زمین‌ساختی، وجود گسل‌های فعال متعدد در اطراف آن، وقوع زلزله‌های مخرب تاریخی متعدد در محدوده آن و سایر شواهد تکتونیکی و زمین‌شناختی، بسیار بالا ارزیابی می‌شود. رشد ناهمانگ و غیراصولی شهر سنتنج بخصوص در چند دهه اخیر، ساخت‌وساز در حریم گسل‌ها و مناطق مستعد ناپایداری‌های زمین‌شناختی، نبود برنامه و توانمندی‌های عملیاتی لازم برای مدیریت سوانح در مرحله پاسخ و مقابله با تبعات وقوع بلایای طبیعی، وجود بافت‌های آسیب‌پذیر و فرسوده متعدد و پراکنده در سطح شهر نشان می‌دهد که در صورت وقوع سوانح طبیعی در شهر سنتنج، تلفات و صدمات جبران‌نایدیری به این شهر وارد می‌شود؛ بنابراین اجتناب از اثرات فیزیکی یک سانحه به تابآوری جامعه در قالب تجربیات تقلیل خطر و میزان تجارب آمادگی اضطراری و اقدامات پیشگیری جوامع محلی بستگی دارد؛ چون دو مورد آن‌ها در کاهش اثرات فیزیکی عوامل مخاطره به‌نوعی سهیم هستند. درواقع، اثرات فیزیکی، دلیل و باعث بروز اثرات اجتماعی سانحه است که تابآوری اجتماعات محلی در غالب منابع بازیابی محلی می‌تواند نقش مهمی در کاستن از اثرات اجتماعی سانحه ایفا نماید.

با نگاهی به تابآوری در مقابل سوانح به‌عنوان فرآیندی برنامه‌ریزی شده، شامل مجموعه‌ای از اقدامات یا تغییرات برای تقویت ظرفیت جامعه سانحه زده و درزمانی که با شوک و فشارها مواجه است، موجب تأکید بر نقش محوری انسان در برابر سوانح می‌شود. از این‌رو تابآوری در برابر سوانح را می‌توان به‌عنوان کیفیت، ویژگی یا نتیجه‌ای دانست که به‌وسیله فرآیندهایی در جامعه ایجاد می‌شود تا با تقویت ظرفیت‌ها باعث تسهیل در واکنش و بازیابی از سوانح شود. در همین ارتباط مدیریت سوانح، فرآیند واکنش انسان نسبت به سوانح را که از چهار مرحله: تقلیل خطر، آمادگی، واکنش و بازیابی تشکیل شده چرخشی می‌داند.

در ارتباط با بحث تابآوری و پایداری هم باید خاطرنشان کرد که هدف ایجاد جوامع تابآور با اصول توسعه پایدار (توسعه‌ای که نیازهای حال حاضر را بدون از بین بردن توانایی نسل‌های آینده برای برآورده کردن نیازهای خویش) به‌نوعی مشترک است. در همین ارتباط می‌توان گفت، تصمیماتی که در ارتباط با مکان‌یابی و طراحی و ساخت جوامع گرفته می‌شود در بلندمدت بر پایداری اثر می‌گذارند. همچنین تصمیمات امروزه ممکن است باعث افزایش آسیب‌پذیری در آینده باشد و مشکلاتی را برای نسل‌های آتی به وجود بیاورد؛ بنابراین در طراحی تابآوری جامعه باید اصول توسعه پایدار مورد ملاحظه قرار گیرد.

در ارتباط با مفاهیم اساسی جامعه تابآور در برابر سوانح می‌توان گفت با این حقیقت که سوانح برآیند متقابل بین مخاطرات و آسیب‌پذیری هستند، روش‌هایی که برای طراحی و ساخت در جوامع استفاده می‌شود، می‌تواند تأثیر مهمی بر پیامد حوادث مخاطره‌آمیز

پیش‌بینی نشده داشته باشد. از این‌رو در حال حاضر انگیزه زیادی در ساخت ایده در برابر سوانح در جامعه تابآور ایجادشده است؛ لذا این موضوع می‌تواند منجر به طراحی و توسعه بهتر یک جوامع تابآور در برابر سوانح گردد.

از دیگر پایه‌های نظری در جهت تبیین برنامه‌ریزی و شاخص‌های موردنیاز برنامه‌ریزی جهت درک نظری مفهوم، تفکیک مفهوم آسیب‌پذیری و تابآوری است.

به‌طوری‌که در شاخص سازی و برنامه‌ریزی برای مفهوم آسیب‌پذیری آنچه کانون توجه به برنامه‌ریزی را پررنگ می‌کند، نگرش‌های تابآوری و مهندسی به موضوع است که با این اوصاف فرآیندهای مدیریت و برنامه‌ریزی مدنظر قرار می‌گیرد. یکی از اهداف کاهش مخاطرات طبیعی، تأثیر بر شکل فیزیکی شهرها جهت جداسازی نواحی مخاطره‌آمیز و توسعه است. این هدف با اصول برنامه‌ریزی شهری معاصر از قبیل توسعه پایدار و رشد آگاهانه متناسب است.

متغیر وابسته در این پژوهش تابآوری خانوارهای ساکن در محلات شهر سنتنچ است که در دو بعد اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی اندازه‌گیری شده است. بر اساس یافته‌های حاصل از پرسشنامه خانوار وضعیت کلی تابآوری ۹۴/۷۸ محاسبه گردیده که این خود نشان از وجود و شکل گیری مفاهیم اولیه تابآوری در جامعه مورد هدف است. میزان تابآوری در ابعاد اجتماعی- فرهنگی ۹۷/۴۲ و اقتصادی ۶۳/۰۳ است. البته در بالاترین حد آن محله شالمان با میانگین ۷۴/۹۰ درصد بیشترین درصد و پایین‌ترین حد آن متعلق به محله حاجی‌آباد با میانگین ۷۰/۰۷ درصد است. همچنین بیشترین مقدار تابآوری اقتصادی ۲۱/۱۰ درصد مربوط به محله سرتپله و بیشترین میزان تابآوری اجتماعی- فرهنگی با میانگین ۱۵۲/۰۶ مربوط به محله شالمان است و در مورد کمترین میزان تابآوری هم می‌توان گفت که کمترین آن‌ها در ابعاد اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی به ترتیب با میانگین ۱۳۹/۷۲ و ۱۸/۵۴ مربوط به محله حاجی‌آباد است. با توجه به ارزیابی مقادیر میانگین تابآوری از محلات نمونه می‌توان گفت که درواقع روندی نزولی در میزان تابآوری اجتماعی- فرهنگی به ترتیب از محلات شالمان به سرتپله و حاجی‌آباد مشاهده می‌شود. تحلیل توصیفی داده‌های بعد اجتماعی- فرهنگی تابآوری نشان می‌دهد که میانگین «میزان تابآوری» برای کل خانوارهای نمونه ۹۷/۴۲ است که این مقدار برای خانوارهای محله سرتپله، ۱۴۱/۶۵، شالمان ۱۵۲/۰۶۷ درصد و برای خانوارهای محله حاجی‌آباد ۱۳۹/۷۲ است.

با توجه به ارزیابی مقادیر میانگین تابآوری از محلات نمونه می‌توان گفت که درواقع روندی نزولی در میزان تابآوری اقتصادی به ترتیب از محلات شالمان به سرتپله و حاجی‌آباد مشاهده می‌شود. تحلیل توصیفی داده‌های بعد اقتصادی تابآوری نشان می‌دهد که میانگین «میزان تابآوری» برای کل خانوارهای نمونه ۶۳/۰۳ است که این مقدار برای خانوارهای محله سرتپله، ۲۱/۱۰، شالمان ۲۰/۰۱ درصد و برای خانوارهای محله حاجی‌آباد ۱۸/۵۴ درصد پایین‌تر از میانگین کل تابآوری اقتصادی است.

ارائه پیشنهادها

همان‌طور که قبلاً گفته شد تابآوری شهری موضوعی پیچیده و چندبخشی است؛ بنابراین، نیاز به رویکردی یکپارچه با طیف وسیعی از برنامه‌های عملیاتی در لایه‌های چندگانه در سه دوره برنامه‌ریزی‌های کوتاه میان و بلندمدت دارد. تابآوری رویکردی روبروی جلو است که به فراتر از کاهش خطر رفته و به دنبال افزایش ظرفیت می‌گردد. معروفی رویکردهای تابآوری می‌تواند به عنوان کاهش کارآمدی سیستم‌های شهری و افزایش هزینه‌ها تعییر شود. کمک به جوامع برای درک صرفه‌جویی هزینه‌های تابآور کردن شهرها در طولانی‌مدت جهت مقابله با مخاطرات و عدم قطعیت بسیار مهم است. عدم قطعیت، عنصر ضروری بسیاری از فجایع است که به تأثیرات فجایعی که نمی‌توانند اندازه‌گیری شوند و یا به‌طور کامل ناشناخته هستند، برمی‌گردد به‌منظور کنار آمدن با عدم قطعیت، شهرها باید رویکردی توانمند در تصمیم‌گیری‌هایشان اتخاذ کنند. به این معنی که نقاط بالقوه ضعیف ناتوانی‌های سیستم را به حساب آورده و با تمرکز بر راهکارهای طراحی بهینه با آینده هماهنگ و منطبق شوند. ساختار شهری به سیستم‌ها و خدمات کلیدی برمی‌گردد که جهت پاسخ اضطراری و بهبودی سریع جامعه و اقتصاد بسیار مهم هستند. ساختار و خدمات سیستم (شامل آب، فاضلاب، انرژی، حمل و نقل، ارتباطات و ...) باید آماده شکست بوده و از طریق ظرفیتی مازاد آن را کنترل کرد. همچنین راهکارهایی برای از بین بردن تدریجی مخاطرات به کاربرده که حداقل خدمات را به جامعه بزند. تمامی دولتها تعهد دارند که از شهرهای نو و داشان محافظت کنند. همان‌طور که دولتها ای این سطوح سازمانی هستند که به مخاطرات پاسخ می‌دهند. آن‌ها تعهد ویژه‌ای دارند که خطر رویداد فجایع را کاهش داده و تابآوری را در جوامع‌شان ایجاد کنند. نقش شهرداری‌ها شامل ایجاد توسعه و زیرساخت‌ها، خدمات ایمن و مفروض به صرفه، تنظیم قانون و مقررات ساخت و ساز، تنظیم

قانون برای فعالیت‌های پرخطر که می‌توانند باعث ایجاد مخاطرات شوند، نفوذ داشتن بر میزان دسترسی‌پذیری زمین و چه چیزی می‌تواند در آن زمین ساخته شود تشویق و حمایت از عملکرد خانواده‌ها و جوامعی که خطر را کاهش می‌دهند، ایجاد هشدارهای کافی در مقابل مخاطرات و آمادگی و سیستم‌های پاسخگو می‌باشد. زمانی که شهرداری‌ها این‌گونه نقش‌های کلیدی را انجام می‌دهند سطح خطر برای ساکنین و اقتصاد به طور گسترده‌ای کاهش داده می‌شود و شهرنشینی با میزان خطرپذیری کمتری مواجه می‌شود. سازمان‌های عمومی، مسئول و پاسخگوی مدیریت خطرپذیری هستند شانه خالی کردن شهرداری‌ها از قبول کردن مسؤولیت جهت مدیریت مؤثر و پرداختن به مخاطرات می‌تواند چالش‌برانگیز باشد؛ بنابراین مدیریت و کاهش خطرپذیری نیاز به چشم‌انداز بلندمدت دارد که باید به فراتر از دوره‌های انتخاباتی بسط داده شود. درنتیجه مجموعه‌ای از اقدامات موردنیاز است تا مسؤولیت دولت را در جهت ایجاد امنیت برای شهروندان تضمین کند.

با توجه به ماده قانونی هیوگو، توسعه و تقویت مکانیزم‌ها و ظرفیت ایجاد و تقویت تابآور در مقابل مخاطره، در سه اولویت: شناسایی، دسترسی و بررسی خطرات سوانح و ایجاد هشدارهای فوری؛ استفاده از دانش، نوآوری و آموزش برای ایجاد فرهنگ امنیت و تابآوری در تمام سطوح و تقویت آمادگی در برابر سوانح برای ایجاد واکنش مؤثر در تمام سطوح ارائه شده است.

همچنین با توجه به رویکرد ایجاد و تقویت تابآوری در مقابل سوانح ISDR در سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۰۸ با توجه به چارچوب Hyogo ۶ حوزه اصلی مدیریت سوانح، آگاهی عمومی؛ آموزش، رویکردهایی در سطح جامعه، حمایت از سیستم مرکزی هشدار فوری و ارزیابی خطر و تقلیل خطر شامل مطرح می‌شود.

یکی از مهم‌ترین اقدامات به عمل آمده جهت ساماندهی مدیریت خطرپذیری، تدوین سیاست‌های کلی پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث غیرمتربقه است که مهم‌ترین محورهای آن به شرح زیر است:

- گسترش مطالعات علمی همه‌جانبه و هماهنگ برای شناخت هر چه بیشتر بر موضوع به عنوان مخاطرات پیش روی شهر سندج و اولویت‌بندی آن‌ها؛
- تأثیر برنامه‌ها و طرح‌های شهرسازی و معماری (طرح‌های توسعه شهری) گذشته بر تابآوری محلات شهری سندج تدقیق شود؛
- تزریق عملکردهای فرهنگی و فعالیت‌های معطوف به فرهنگ بومی و محلی در جهت ایجاد پایداری و سرزنشگی در درون بافت محلات شهر سندج؛
- تقویت دانشی و حوزه اختیارات و عملکرد سرای محله در جهت فعال تر شدن برای حضور در عرصه افزایش ضریب تابآوری اجتماعی در درون بافت محلات شهر سندج؛
- بهره‌گیری از توان و ظرفیت جمعیت جوان محلات شهر سندج و استفاده از دانش نوین و فضای مجازی برای ایجاد شبکه‌های اجتماعی در خصوص آگاهی بخشی در زمینه بحران و مخاطرات طبیعی و ...؛
- بهره‌گیری از مشارکت اجتماعی در شیوه‌هایی همچون برگزاری جلسات مشترک با اهالی و ساکنان شالمان در خصوص افزایش ضریب تابآوری و حل مسائل و مشکلات محلات شهر سندج در ارتباط با مخاطرات و آسیب‌ها.

منابع

- بهرامی، س. (۱۳۸۶). ارزیابی مجتمع‌های مسکونی از دیدگاه شهرسازی (مطالعه موردی: مجتمع‌های مسکونی محله شالمان، سندج). پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، راهنمای: دکتر سید مهدی عزیزی، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، ۷۰-۷۶.
- رفیعیان، م، رضایی، م. ر. (۱۳۹۰). تبیین مفهومی تابآوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور (CBDM). برنامه‌ریزی و آمایش فضاء، ۱۵، ۴.
- کاظمی، د، و عندلیب، ع. (۱۳۹۴). تدوین چارچوب مفهومی جهت سنجش مؤلفه‌های مؤثر بر تابآوری شهر در برابر زلزله، نمونه موردی: شهر تهران. تبریز: کنفرانس بین‌المللی انسان، معماری، شهر.
- Adger, w.N., Hughes, T.P., Folke, C., Carpenter, SR., & Rockstrom, J. (2005). Social-ecological resilience to coastal disasters.

- Adger, W.N. (2000). Social and ecological resilience: Are they related?. *Progress in Human Geography*, 24, 3.
- ADPC. (2004). CBDRM Field Practitioners Handbook. Thailand: Asian Disaster Preparedness Center.
- Ainuddin, S., Routray, J. (2012). Community resilience framework for an earthquake prone area in Baluchistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2, 25-36.
- Amarasingha, D., & Haigh, R. (2011). Post-Disaster Reconstruction of the Built Environment-Building for Resilience. Wiley- Blackwell, U.K.
- Brooks, N., Adger, N., Kelly, M. (2005). The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation. *Global Environmental Change Part A*, 15, 2.
- Bruneau et al. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities, *Earthquake Spectra*, 19, 733-752.
- Buckle, P. Graham, M., & Syd, S. (2000). New approaches to assessing vulnerability and resilience. *Australian Journal of Emergency Management*, 15.
- Carpenter, S. R. et al. (2001). From metaphor to measurement: Resilience of what to what?. *Ecosystems*, 4, 765-781.
- Cutter, S., Lindsey, B. Melissa, B., Christopher, B., Elijah, E., Eric, T., and Jennifer, W. (2008). Community and Regional Resilience: Perspectives from Hazards, Disasters, and Emergency Management, CARRI Research Report 1.
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social ecological systems analyses. *Global Environmental Change* 16, 3.
- Holling, C.S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1, 4.
- Klein, R.G.N., & Thomalla, F. (2003). Resilience to Natural Hazard: How Useful is this Concept, *Environmental Hazards*.
- Klein, R.J.T., Smith, M.J., Goosen, H., and Hulsbergen, C. H. (1998). Resilience and vulnerability: Coastal dynamics or Dutch dikes? *The Geographical Journal*. 163, 3.
- Lebel, L., J. M. Anderies, B. Campbell, C. Folke, S. Hatfield-Dodds, T. P. Hughes., and J. Wilson. (2006). Governance and the capacity to manage resilience in regional social-ecological systems. *Ecology and Society*, 11, 1.
- Maguire, B., & Hagen, PC. (2007). Disasters and communities: understanding social resilience. *The Australian Journal of Emergency Management*, 22, 16-20.
- Manyena, S. B. (2006). The concept of resilience revisited. *Disasters Journal*, 30, 4, 433-450.
- Mayunga, J. S. (2007). Understanding and applying the concept of community disaster resilience: A capital-based approach, A Draft Working Paper Prepared for the Summer Academy for Social Vulnerability and Resilience Building, 22- 28.
- Mileti, D. (1999). *Disasters by design: A reassessment of natural hazards in the United States*, Joseph Henry Press, Washington, D.C.
- NRC. (2006). Publications Available in the Agency wide Documents Access and Management System (ADAMS).
- Paton, D., & Johnston, D. (2001). Disasters and communities: vulnerabilities, resilience, and preparedness Disaster. *Prevention and Management*, 10, 4, 270-277.
- Pelling, M. (2003). *The vulnerability of Cities: Natural Disasters and Social Resilience*. London: Earth scan.
- Pfefferbaum, B. J., Reissman, D. B., Pfefferbaum, R. L., Klomp, R. W., & Gurwitch, R. H. (2005). Building resilience to mass trauma events. In L. S. Doll, S. E. Bonzo, J. A. Mercy & D. A. Sleet (Eds.), *Handbook on injury and violence prevention interventions*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Rose, A. Z. (2009). Economic Resilience to Disasters. CREATE Research Archive.

- Rose, A. (2004). Defining and measuring economic resilience to disasters. *Disaster Prevention and Management*, 13, 307-314.
- Timmerman, P. (1981). Vulnerability, Resilience and the Collapse of Society: A Review of Models and Possible Collapse of Society: A Review of Models and Possible Climatic Application, Institute for Environmental Studies, Canada: University of Toronto.
- Young, H. C., and Jarvis, J. P. (2001). Measuring Urban Habitat Fragmentation: an Example from the Black Country, Uk. *Landscape Ecology*, 16, 7.