

برنامه‌ریزی کاربری زمین در مواجهه با زلزله در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: محله عبدالآباد شهر تهران)

مهدی نیری - دانشجوی دکتری تخصصی گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد امارات دبی
اسماعیل شیعه* - استاد گروه شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران
محمود رضایی - استادیار گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز
نوید سعیدی رضوانی - استادیار گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۲۳ تأیید نهایی: ۱۳۹۶/۰۳/۲۱

چکیده

بشر از دیرباز با پدیده‌های مخرب طبیعی روبه‌رو بوده است. از این رو، پیوسته در تلاش بوده راه‌حلهایی برای مقابله با این پدیده‌ها پیدا کند. در این میان، بافت فرسوده و ساختمان‌های واقع در این بافت بیشترین آسیب را دیده و از حداقل پیامدهای آن قطع لوله‌های تأسیساتی، ایجاد آتش‌سوزی، مسدود شدن مسیرهای دسترسی، کمک‌رسانی ضعیف و به تأخیر افتادن تخلیه افراد را می‌توان ذکر کرد. بررسی میزان آسیب‌ها و صدمه‌های ناشی از زلزله در شهرها، در بسیاری موارد نشان داده درصد بالایی از صدمه‌ها به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به وضعیت نامطلوب برنامه‌ریزی و شناسایی و کاهش خطرهای مربوط می‌شده است و در واقع علل عمده آسیب‌ها و تلفات ناشی از آن را در بی‌توجهی و سهل‌انگاری در رعایت استانداردهای ایمنی سازه‌ها، در فقدان اصول، برنامه‌ها و طرح‌های شهرسازی مناسب می‌بایست جستجو کرد که با شناخت بافت و عملکرد و رفتار زلزله و استفاده بهینه از زمین و کاربری‌های آن، می‌توان اقدام مؤثری به منصفه ظهور رساند. هدف این مقاله بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تاب‌آوری بافت فرسوده در برابر زلزله در محله عبدالآباد منطقه ۱۹ شهر تهران است. روش پژوهش در این مقاله، توصیفی-تحلیلی است و از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده شده و با مدل AHP و نرم‌افزار Expert choice به تحلیل پرداخته است. یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که عامل مدیریتی، اقتصادی و مشارکت اهالی در فرایند بازآفرینی و احیا، به ترتیب با امتیاز ۰/۱۴۵، ۰/۱۱۲ و ۰/۱۱۰ در جایگاه‌های اول تا سوم قرار دارند و نشانگر اهمیت این مؤلفه‌ها در بین مؤلفه‌های مورد بررسی است. همچنین در این پژوهش با توجه به تحلیل مؤلفه‌ها و زیرمعیارها با استفاده از نرم‌افزار یادشده، بین عبدالآباد شمالی و جنوبی، عبدالآباد شمالی در جایگاه نخست واقع شد و براین اساس، بهترین محدوده از لحاظ برنامه‌ریزی بعد از وقوع زلزله را می‌توان مدیریت و ساماندهی کرد.

واژه‌های کلیدی: کاربری زمین، تاب‌آوری، بافت فرسوده، زلزله، محله عبدالآباد.

مقدمه

اصطلاح و مفهوم کاربری اراضی و توزیع عادلانه منابع و خدمات شهری، ابتدا در غرب به منظور نظاره بیشتر دولت‌ها بر نحوه استفاده از اراضی و حفظ حقوق مالکیت مطرح شد؛ لیکن با گسترش شهرنشینی، ابعاد و محتوای این مفهوم روزبه‌روز وسیع‌تر شد (زیاری، ۱۳۸۷: ۲). وقتی زلزله‌ای روی می‌دهد، شهر به صورت یک سیستم از آن تأثیر می‌پذیرد؛ به عبارت دیگر عناصر شهری نه تنها خود از زلزله و دیگر آثار جانبی آن متأثر می‌شوند، در عمل متقابل سیستمی، عناصر شهری دیگر را تحت تأثیر قرار داده یا از آنها تأثیر می‌پذیرند. هرچه میزان و نحوه اثرگذاری یکی از عناصر شهری بیشتر باشد، تعداد و انواع بیشتری از عناصر تحت تأثیر قرار خواهند گرفت.

درواقع این مسئله به این لحاظ حائز اهمیت است که مناطق جمعیتی به مکان‌های با خطرپذیری زیاد شناخته می‌شوند. با توجه به موارد تشریح شده می‌توان به برخی از عواملی اشاره کرد که به افزایش خطرپذیری منجر می‌شود: افزایش روزافزون جمعیت، توسعه برنامه‌ریزی نشده شهری، توسعه سریع سکونتگاه‌های غیررسمی، سرریز جمعیتی مناطق آپارتمان‌نشین، فرسایش بوم‌سازگان و... بنابراین یکی از وظایف برنامه‌ریزان شهری تلاش برای تبدیل شهر به محیطی آرام، ایمن و سالم است که سلامت شهروندان ساکن در آن را حفظ کند.

آنچه برنامه‌ریزان، مدیران شهری و شهروندان پیش از وقوع بلایای طبیعی انجام می‌دهند، رخدادهای پس از وقوع بلایا را تعیین می‌کند. در این میان، برنامه‌ریزی کاربری اراضی به مثابه ابزاری قدرتمند در دست مسئولان شهری، تأثیر بسزایی بر افزایش تاب‌آوری جوامع شهری دارد. با توجه به اهمیت موضوع در ابعاد مختلف و وجود چنین شرایط ناهمگون در میزان تحقق عدالت، موضوع برنامه‌ریزی کاربری زمین با رویکرد توزیع عادلانه منابع و خدمات از نظر اندیشمندان، سیاستگذاران و برنامه‌ریزان و مدیران شهری به‌دور نمانده و نتایج ارزنده‌ای نیز در این خصوص به‌دست آمده است (موسوی، ۱۳۹۰: ۲۵).

بافت‌های فرسوده به دلیل بی‌توجهی و از بین رفتن بافت بر اثر فرسودگی، زمینه لازم برای انواع آسیب‌های گوناگون را فراهم کرده و توسعه فیزیکی و رشد شتابان شهرها در دهه اخیر، توزیع نامناسب مراکز خدمات شهری را به همراه داشته و منجر به برخورداری غیریکسان شهروندان از این خدمات در سطح شهر شده است (پورمحمدی، ۱۳۹۴: ۹۲).

یکی از اهداف معماری بناها حفظ ایمنی و آرامش است که با گسترش امنیت کالبدی به‌دست می‌آید. یکی از این زمینه‌های آسیب‌زا بلایای طبیعی به‌خصوص زلزله است که سبب آسیب‌های گوناگون در بافت‌های فرسوده شده و نابودی آنها را با کالبدی نامناسب به همراه دارد که نیازمند توجه جدی مسئولان و نهادهای مدیریت بحران به بهبود و مقاوم‌سازی بافت‌های فرسوده و لزوم توجه به آنها و مقاوم‌سازی آنها در برابر زلزله است. با نمونه موردی که بر روی گسل زلزله و بافت فرسوده قرار گرفته کالبدی نامناسب، صورت گرفته است.

در ایران، به دلیل نبود برنامه‌ریزی کارآمد و بیگانگی طرح‌ها با کاربری زمین و مقوله‌های شهرسازی، روزبه‌روز افزایش بافت‌های فرسوده را شاهد خواهیم بود که منجر به استقرار عناصر کالبدی و کاربرهای نامناسب زمین‌های شهری، شبکه ناکارآمد شهر، بافت شهری فشرده، تراکم‌های شهری بالا، وضعیت بد استقرار تأسیسات زیربنایی شهر و کمبود و توزیع نامناسب فضاهای باز شهری و مواردی از این قبیل می‌شود که عاملی مهم در افزایش میزان آسیب‌های وارده به شهرها بر اثر زلزله است. از سوی دیگر، ایران در برابر زلزله بسیار آسیب‌پذیر است؛ برای مثال در شهر تهران حدود ۱۱ منطقه در محدوده خطرپذیری زیاد و آسیب‌پذیری در زمان زلزله قرار دارند که تهدیدی جدی به‌شمار می‌آید. در شهرهای بزرگ ایران، بستر نامناسب در محلات فرسوده در شرایط بحرانی نه تنها کاهش آسیب‌پذیری را به همراه ندارد، عامل تشدیدکننده آسیب و تخریب است. در این میان، نبود حساسیت لازم به دلیل ناآگاهی و نبود احساس خطر در ساکنان و همچنین استفاده نکردن

از روش‌های جدید ساخت و ضوابط مهندسی و مصالح باکیفیت که خود نتیجه ناآگاهی مردم و متخصصان و مراجع ذیصلاح است، از جمله چالش‌های اساسی این پژوهش به‌شمار می‌آید و آن را از موضوعی صرفاً کالبدی خارج کرده، عوامل تأثیرگذار شهرسازی را نیز در آن وارد می‌کند. همان‌گونه که در سوابق و همچنین در تاریخچه مطالعات بافت فرسوده در ایران به‌وضوح به‌چشم می‌خورد، حلقه گمشده نگرش ویژه و راهبرد هم‌زمانی دیدگاه شهرسازی و طرح‌ریزی شهری و منطقه‌ای در بافت‌های فرسوده و مدیریت تاب‌آوری به‌دلیل کاهش آسیب‌پذیری این بافت‌ها در برابر سوانح است. این موضوع حائز اهمیت، به الگویی برای برنامه‌ریزی کاربری زمین در مواجهه با زلزله در بافت‌های فرسوده شهری اشاره دارد. در واقع این مقاله در پی تاب‌آوری کاربری زمین در مواجهه با زلزله در بافت‌های آسیب‌پذیر است که با کمترین امکانات و بهره‌وری از زمین در این نوع بافت بتواند استفاده بهینه کند و با ارائه برنامه‌ریزی برای کاربری زمین به همراه دیگر مؤلفه‌های تأثیرگذار، در شرایط بحرانی بهترین واکنش و کمترین خسارت را به همراه داشته باشد.

مبانی نظری

بررسی‌های انجام‌گرفته نشان می‌دهند که در طرح‌های شهری ایران، یکی از بخش‌هایی که به آن توجهی نمی‌شود، بخش کاربری اراضی شهری است؛ به‌طوری‌که این بخش به‌صورت بخشی کاملاً توصیفی و با کمترین سنجش تأثیر و تأثرات داخلی و خارجی بررسی می‌شود (صابری‌فر، ۱۳۷۸: ۵۵). در این طرح‌ها، به‌طور معمول محتوای برنامه کاربری زمین به تهیه نقشه کاربری زمین، جدول‌های سرانه‌های کاربری و ضوابط منطقه‌بندی محدود شده و در نتیجه، کمتر به ابعاد اقتصادی، محیطی، حقوقی و اجتماعی استفاده از زمین و فضا توجه شده است. در این طرح‌ها، به‌دلیل نبود پیش‌شرط‌های لازم از یک سو و کاربرد نادرست روش‌ها و انطباق نداشتن آنها با شرایط خاص شهرهای ایران از سوی دیگر، اهداف و سیاست‌های کاربری زمین در عمل یا به دنباله‌روی از وضع موجود یا تحمیل معیارها و ضوابط غیرعملی و غیرواقعی انجامیده است. در نتیجه، در نظام شهرسازی ایران، مفهوم برنامه‌ریزی کاربری زمین به‌معنای جامع و وسیع خود، به‌صورت روندی هدفمند و روشمند، کمتر تحقق پیدا کرده است (مهدی‌زاده، ۱۳۸۹: ۴۴). بنابراین، می‌توان گفت که با توجه به تأثیر این بخش بر دیگر اجزای طرح‌های شهری از جمله مسائل ترافیکی شهر، آلودگی‌های محیط‌زیست، نوسان‌های قیمت زمین، جهات توسعه شهر و...، یکی از عمده‌ترین دلایل شکست طرح‌های شهری در ایران، نپرداختن به ابعاد مختلف مقوله کاربری اراضی است (عسکری، ۱۳۸۹: ۸۱).

تأثیر شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری بر کاهش آسیب‌پذیری شهرها در برابر زلزله

در مناطق شهری، آثار زیان‌بار معمول در برابر سوانح طبیعی، شامل تلفیقی از ویرانی‌های کالبدی و اختلال عملکرد عناصر شهری است. حوادث انسانی نیز یکی دیگر از ابعاد بحران است که این امر به‌خصوص در مناطقی بیشتر می‌شود که از جمعیت زیادی برخوردار بوده، دارای تراکم فشرده باشند. از همان لحظه‌ای که بحران ایجاد می‌شود، باید تصمیم‌های عمده و مهم را اتخاذ کرد. در مواجهه با بحران، اولین اقدام لازم و حیاتی، دسته‌بندی حقایق و واقعیت‌هاست؛ اینکه چه اتفاقی رخ داده است و چه اقداماتی برای مقابله با آن باید انجام پذیرد و آینده چگونه خواهد بود. بحران‌ها منشأهای گوناگونی دارند و عوامل متعددی بر آنها تأثیر می‌گذارد؛ بنابراین برای کنترل آنها راه‌های متفاوتی نیز وجود دارد (تن‌برگ دیودونیه، ۲۰۱۲: ۴۰-۲۵).

یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش ضایعات، داشتن آمادگی قبلی یک جامعه برای برخورد با پدیده زلزله است. آمادگی برای برخورد با زلزله جنبه‌های گوناگونی دارد و می‌توان با استفاده از تمهیدات لازم، برای شهرها به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی کرد که کمترین خسارت‌ها به آنها وارد شود. در واقع طراحی و برنامه‌ریزی شهری باید کاربری‌های شهری را به‌گونه‌ای

جانمایی و طراحی کند که این کاربری‌ها اولاً به‌صورت سکونتگاه‌های ایمن در برابر زلزله عمل کنند و ثانیاً شرایط لازم را برای اجرای هرچه بهتر طرح مدیریت بحران تسهیل کنند؛ چراکه آثار زیان‌بار ناشی از زلزله معمولاً شامل آسیب‌های کالبدی، اختلالات عملکردی و تلفات جانی می‌شود و لازم است برای کاهش خطرها و آسیب‌ها و فراهم کردن زمینه ایجاد آگاهی‌های لازم به‌منظور رویاروی با این‌گونه بلایا برنامه‌ریزی و اقدام کرد.

وضعیت بد استقرار عناصر کالبدی و کاربری‌های نامناسب زمین‌های شهری، شبکه ناکارآمد شهر، بافت شهری فرسوده، تراکم‌های شهری بالا، وضعیت بد استقرار زیربنای شهر و کمبود و توزیع نامناسب فضاهای باز شهری و مواردی از این قبیل، از عوامل اساسی افزایش میزان آسیب‌هایی است که بر اثر زلزله به شهرها وارد می‌شود. عناصری مانند ساختار شهر، بافت شهر، شکل شهر، تراکم‌های شهری، شبکه‌های ارتباطی شهر، مکان‌گزینی عناصر شهری و... از جمله عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری شهرها هستند.

برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری و زلزله

برای برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری و ارائه الگوی کاربری اراضی در یک شهر، ملاحظات گوناگونی را می‌توان در نظر داشت و برنامه‌ریزی کاربری اراضی را بر مبنای آنها دنبال کرد. اما چنانچه لازم باشد کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله، در برنامه‌ریزی لحاظ شود، شرایط برنامه‌ریزی اقتضا می‌کند ضمن رعایت استانداردها و اصول برنامه‌ریزی کاربری اراضی، عامل زلزله نیز در جهت کاهش خسارت ناشی از آن در شهرها در ارائه الگوی مناسب با هدفی که مد نظر است، مورد توجه قرار گیرد. نحوه برخورد با زمین شهری هنوز بسیار متفاوت است و بیشتر مباحث حول محور موضوعات اقتصادی و معماری و تقاضا برای زمین قرار می‌گیرد؛ اما دخالت دادن ارزش‌های ژئومورفولوژیکی در استفاده از زمین و ارزیابی پروژه‌ها به‌طور فزاینده‌ای ضروری است (مهدی‌زاده، ۱۳۸۹: ۷۷).

برنامه‌ریزی بهینه کاربری زمین‌های شهری تأثیر بسزایی بر کاهش آسیب‌پذیری در برابر زلزله دارد. هرگاه در تعیین کاربری زمین‌های شهری همجواری‌ها رعایت شود و کاربری‌های ناسازگار در کنار یکدیگر قرار داده نشوند، امکان تخلیه سریع اماکن فراهم شود و کاربری‌ها در شهر به‌گونه‌ای توزیع شود که سبب تمرکز نشود، می‌توان انتظار داشت آسیب‌پذیری شهرها در برابر زلزله تا حد زیادی کاهش یابد. اصولاً برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری با هدف کاستن از آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله دو هدف عمده و کلی را دنبال می‌کند که عبارت‌اند از: افزایش ضریب ایمنی فضاهای مورد استفاده شهروندان در برابر زلزله و ایجاد سهولت و دسترسی مناسب برای امداد و نجات در زمان بحرانی که در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری باید لحاظ شود (همان‌جا).

بحران زلزله در بافت‌های فرسوده شهری

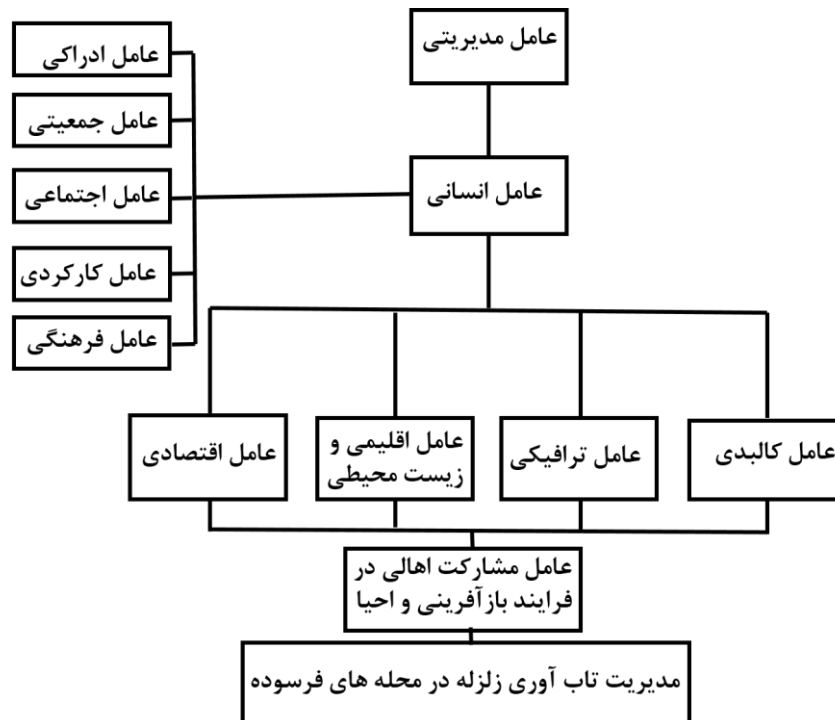
زمین‌لرزه در جوامعی که آمادگی مقابله با آثار آن را ندارند به بحران تبدیل می‌شود و مشکلاتی را به‌وجود می‌آورد. آمادگی و برنامه‌ریزی دقیق برای تخمین آسیب‌پذیری و کنترل و کاهش عواقب نامطلوب زمین‌لرزه می‌تواند تعیین‌کننده درجه بحران باشد. هرچه آمادگی بیشتر باشد، آثار ناشی از بحران کمتر می‌شود و برعکس. آثار ناشی از زمین‌لرزه به‌صورت آسیب‌های جانی و مالی و اجتماعی نمایان شده، آثار ناپه‌نجا حاصله و عزم مقابله با آنها بحران لرزه را ایجاد می‌کند (موسی‌خانی، ۱۳۸۱: ۱۶). بحران به‌وجودآمده در زیستگاه انسانی، به‌صورت از بین رفتن یا صدمه زدن به تأسیسات زیربنایی و شریان‌های حیاتی مانند آب، برق، گاز و... خواهد بود. این اثر به‌صورت از بین رفتن یا کاهش خدمات عمومی اعم از امور خدماتی، امدادی، رفاهی، آموزشی، بهداشتی و مهم‌تر از همه تهیه و توزیع غذا، ایجاد آلودگی‌های شیمیایی بر اثر انتشار مواد آلوده‌کننده در قالب‌های مختلف ظاهر می‌شود که از آن جمله می‌توان به ناکارآمدی اقتصادی محل آسیب‌دیده، جابه‌جا شدن

جمعیت، درهم‌ریختگی نظام‌های اداری، از بین رفتن توان تولید جامعه، پدید آمدن فضای غمناک، افزایش بزه‌کاری اجتماعی به‌خصوص سرقت و فساد و در نهایت آشوب‌های محلی اشاره کرد (ناطق‌الهی، ۱۳۷۹: ۳۵). زلزله از جمله مخاطرات طبیعی است که سکونتگاه‌های انسانی را تهدید می‌کند و بیم فاجعه ناشی از زلزله محققان را بر آن داشته است تا هر کدام بر پایه دانش و رشته تخصصی خود نسبت به شناخت زلزله، سازوکار اثر، روش مدیریت بحران‌های ناشی از آن و روش‌های کاستن از زیان‌های آن اقدام کنند. در این میان، دانش شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری نیز به فراخور حیطه عمل خود، در سال‌های اخیر در پی شناسایی روش‌هایی برای تخفیف خسارت‌های زلزله در شهرها به‌مثابه زیستگاه عمده بشر بوده است. به‌طور معمول هر جامعه‌ای هم دارای مزایا و نواقص و هم دارای توانمندی‌ها و آسیب‌پذیری‌هایی است. هنگامی که بحران یا پدیده‌ای تبدیل به فاجعه می‌شود، بدین معنی است که جامعه در مقابله و سازگاری با آن، فاقد توانایی‌های لازم است و بنابراین آسیب‌پذیری‌های آن، بیش از توانمندی‌های آن است (کوهن و همکاران، ۲۰۰۳). همه بحران‌ها و وقایع تبدیل به فاجعه نمی‌شوند، همچنین همه مردم از یک فاجعه معین به‌صورت یکسان تأثیر نمی‌پذیرند. در پاسخ به این پرسش‌ها که چرا و در چه جامعه‌ای و در چه زمانی وقایع تبدیل به بلا می‌شوند؟ و چرا برای برخی از گروه‌ها و مردم فاجعه است و برای برخی نیست؟ تحلیل و تبیین درجه آسیب‌زایی و آسیب‌پذیری‌ها ضرورت می‌یابد. مردم به‌علت آسیب‌پذیر بودن، قربانی فاجعه می‌شوند و چون در درجات متفاوت آسیب‌پذیری قرار دارند، به شیوه‌ها و سطوح متفاوت تأثیر می‌پذیرند. بسیاری از مناطق مستعد آسیب‌پذیری، به لحاظ کالبدی و مادی فقیرند. فقرا بیش از ثروتمندان در معرض بحران‌ها و بلاها قرار دارند؛ زیرا با درآمد و پس‌انداز ناچیز، اندوخته کمتر و منابع محدودتری دارند.

تاب‌آوری اراضی شهری در بافت فرسوده

از میان گستره وسیع معیارهای دخیل در افزایش تاب‌آوری کالبد شهری، معیارهای شبکه معابر شهری، فضاهای باز، تراکم شهری، سازه‌های ساختمانی، سازگاری کاربری‌ها و جهت توسعه شهر مهم‌ترین معیارها براساس نظر متخصصان برنامه‌ریزی است. اختلال در شبکه معابر در هنگام وقوع زمین‌لرزه، امکان عملیات امداد و نجات را با مشکل مواجه می‌کند و همچنین، از سرگیری زندگی مجدد در شهر و بهبود شهر را به‌تعمیق می‌اندازد. عرض معابر شهری و جنس سازه حاشیه‌ای معابر از عوامل بسیار مهم انسداد معبر در هنگام زمین‌لرزه است. فضاهای باز شهری، مکانی برای پناه‌گیری، تجمع و استقرار جمعیت‌های آسیب‌دیده، گروه‌های امداد و نجات و ارائه خدمات و خدمات شهری را فراهم می‌آورند. عزیزی معتقد است بعد از یک زلزله بزرگ، شبکه فضاهای باز شهری خانه‌ای موقت برای افرادی خواهد بود که نیاز به انطباق سریع با محیط جدید برای روزها، ماه‌ها و حتی سال‌ها دارند. در بحث زلزله، تراکم ساختمانی زمانی اهمیت پیدا می‌کند که در بخش‌های آسیب‌پذیر مطرح باشد؛ به‌عبارت‌دیگر مکان فیزیکی تراکم‌های انسانی بسیار تعیین‌کننده است. اگر دامنه تغییر آسیب‌پذیری نسبی شهر در بخش‌های مختلف متفاوت باشد، در بخش‌های مقاوم و ایمن شهر افزایش تراکم‌ها به هر اندازه که ظرفیت‌ها پاسخگو باشند، از نظر زلزله مورد انتقاد قرار نمی‌گیرند؛ زیرا تا تخریبی صورت نگیرد، خطری متوجه تراکم انسانی نخواهد شد (بحرینی، ۱۳۷۵: ۴۱). ماتریس مطلوبیت ابزاری مناسب برای ارزیابی این مسئله است. توسعه شهر به‌سمت نواحی خطر و اسکان جمعیت، تجهیزات و تأسیسات شهری و سرمایه‌های دولتی و خصوصی در این مناطق به‌سبب افزایش میزان خسارت‌های ناشی از مخاطرات طبیعی و در نتیجه، افزایش زمان لازم برای بازسازی این آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی از اهمیت زیادی برخوردار است. نیز، چنین توسعه‌ای با قرار دادن نسل‌های آتی در معرض خطر بیشتر سبب افزایش آسیب‌پذیری آنها می‌شود (سلمانی مقدم، ۱۳۹۳: ۱۷).

شکل ۱ عواملی را نشان می‌دهد که قبل از زلزله منجر به افزایش تاب‌آوری در بافت فرسوده می‌شوند.



شکل ۱. الگوی مفهومی مدیریت تاب‌آوری محله‌های فرسوده در برابر زلزله، ۱۳۹۵

امینی و همکارانش در تحقیق خود (۱۳۸۹: ۱۱) اظهار داشتند علل عمده آسیب‌ها و تلفات ناشی از زلزله را افزون بر بی‌توجهی و سهل‌انگاری در رعایت استانداردهای ایمنی سازه‌ها، باید در فقدان اصول، برنامه‌ها و طرح‌های شهرسازی مناسب جست‌وجو کرد. با شناخت نحوه عمل و رفتار زلزله در مناطق شهری و به‌کارگیری راهبردهای مناسب در زمینه برنامه‌های منطقه‌ای، برنامه‌ریزی و طراحی شهری، می‌توان خطر زلزله را در مناطق شهری به کمترین حد کاهش داد. یکی از جنبه‌های مؤثر برای کاهش آسیب‌پذیری مناطق شهری در برابر خطر زلزله، برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری به‌مثابه هسته اصلی برنامه‌ریزی شهری است که با وارد کردن موضوع ایمنی در برابر خطر زلزله در آن، می‌توان انعطاف‌پذیری مناطق شهری را در برابر خطر زلزله افزایش داد. نتایج این پژوهش ضمن مشخص کردن راهبردهای برنامه‌ریزی کاربری زمین، سیاست‌ها و معیارهای منعطف، ساده، منطقی و قوی برای بهسازی بافت شهر در برابر زلزله را نشان داد.

صفری و همکارانش (۱۳۹۱: ۱۹) دریافتند در میان سطوح گوناگون برنامه‌ریزی کالبدی، کارآمدترین سطح برای کاستن از میزان آسیب‌پذیری در برابر زلزله، سطح میانی یا همان شهرسازی است. همچنین داشتن شبکه ارتباطی کارآمد و دارای سلسله‌مراتب، ساخت تأسیسات زیربنایی و زیرساخت‌های شهری به‌صورتی مطمئن و مقاوم و قابل ترمیم از جمله عوامل مهم شهرسازی است که می‌تواند به میزان زیادی آثار و تبعات ناشی از زلزله را تقلیل دهد؛ البته ضرورت داشتن آمادگی پیش از بروز زلزله و آگاهی و اطلاع‌رسانی به مردم نیز تأثیر بسزایی بر کاهش آثار زلزله دارد.

در مقاله‌ای که قنوتی و همکاران (۱۳۸۸: ۲۴) به بررسی راهکارهای توانمندسازی مدیریت بحران در کاهش آثار بلایای طبیعی در شهر خرم‌آباد پرداختند، اظهار داشتند بستر طبیعی بیشتر شهرهای ایران بر روی زلزله مکان‌یابی شده و در ادوار تاریخی نیز رشد و توسعه یافته است و همواره شرایط لازم برای وقوع حوادث مختلف را در خود دارد. با توجه به مکان‌یابی بیشتر شهرهای کشور در دامنه کوه‌ها و وضعیت زمین‌ساختی کشور و قرارگیری در کمربند کوهزایی آلپ-

همیالیا، وجود گسل‌های فراوان در پیکره زمین‌شناسی و بستری که شهر بر روی آن استقرار یافته است، امکان وقوع زلزله در ذهن تداعی می‌شود. در نهایت اینکه پیچیدگی ساختارهای اجتماعی و کالبدی در شهرهای بزرگ نیازمند مدیریت بحران حساب‌شده‌ای است که از آمادگی پیش از بحران تا بازسازی پس از بحران را مورد توجه قرار دهد؛ بنابراین به‌کارگیری فناوری جدید نظیر GIS و... می‌تواند در این زمینه راهگشا باشد.

در پژوهش شیروازن و همکاران (۱۳۸۵: ۳۴) که با به‌کارگیری روش SWOT به بررسی کاهش آثار بلایای طبیعی در محله امامزاده حسن در منطقه ۱۷ تهران پرداخته‌اند، راهکارهایی از جمله موارد زیر برای ساماندهی بافت فرسوده دارای اماکن مقدس با رویکرد مدیریت بحران ارائه شده است: تراکم متناسب با ظرفیت برابر تهدیدهای مختلف مورد نظر قرار گیرد، شبکه دسترسی درون‌محله‌ای دارای خروجی‌هایی باشد که بتواند بار ترافیکی را به خارج از محدوده انتقال دهد، شبکه دسترسی داخلی بدون مانع طراحی شود تا ظرفیت خروج افراد را حین بحران داشته باشد.

محدوده مورد مطالعه

محله عبدالآباد که امروزه شهرک شکوفه نامیده می‌شود، یکی از محلات منطقه ۱۹ تهران است که ۵۸۳۴ خانوار را در خود جای داده است. در سال ۱۳۹۰ جمعیت این محله ۵۱۴۰۶ نفر بوده است. این محله که دارای ۲۷۹۲۸ نفر جمعیت شناور تقریبی و ۲۳۴۷۸ نفر جمعیت ثابت تقریبی است، همانند دیگر محلات از قومیت‌های مختلف تشکیل شده است. همچنین، در این محله ۱۴۰۰ نفر از اتباع بیگانه زندگی می‌کنند که در حدود ۳۵۰ خانوار را شامل می‌شوند. میزان درآمد سرانه در محله عبدالآباد در حدود ۴۰۰۰۰۰ تومان گزارش شده که گرچه در حد به‌نسبت پایینی است، نسبت به دیگر محلات این منطقه در حد متوسط به بالا ارزیابی می‌شود.

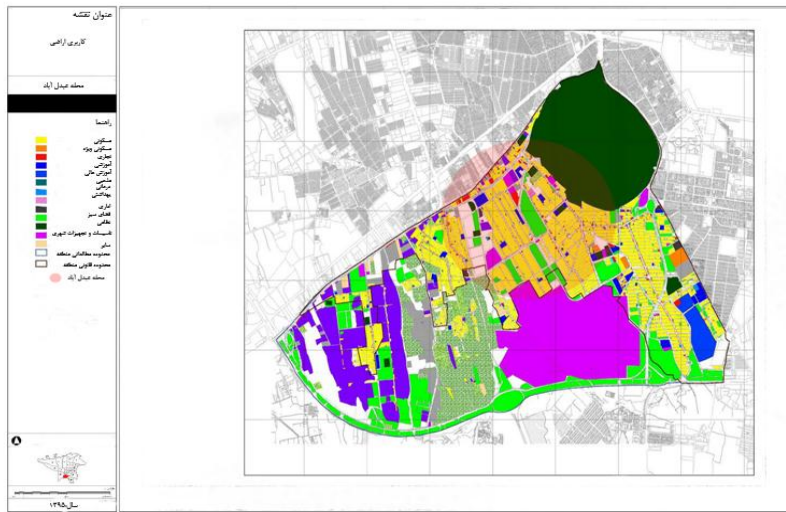
این محله فاقد سرمایه‌های انسانی، اجتماعی و فرهنگی افراد، جمعیت‌ها و گروه‌های تأثیرگذار بر مسائل اجتماعی، فرهنگی-ادبی، سیاسی، مذهبی، تاریخی، اقتصادی (سرمایه‌های انسانی) است.

در این محله، به‌جز یک باب کتابخانه به‌نام «جانبا» هیچ‌گونه مرکز فرهنگی و هنری دیگری نظیر فرهنگسرا، خانه فرهنگ، نگارخانه، سینما و سالن تئاتر وجود ندارد. اما از نظر وجود مراکز تفریحی-تاریخی-سیاحتی می‌توان به پارک درون‌شهری «نور» و پارک‌های جنگلی «مطهری» و «یادگار» اشاره کرد. همچنین در این محله، باشگاه‌های ورزشی «شهید باقرزاده»، «بهار» و «مطهری» و مجموعه‌های ورزشی «الزهرا ۱ و ۲»، «بهار» و «جانبا» واقع شده است که در مجموع می‌توان گفت از این جنبه، این محله در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

گفتنی است در محله یادشده، تهدید خاصی گزارش نشده است؛ مگر حضور اتباع افغانی و نبود برخی امکانات فرهنگی و هنری که بالقوه می‌تواند منشأ آسیب‌های خاصی باشد.

روش پژوهش

این پژوهش براساس ماهیت و روش، از پژوهش‌های توصیفی و تحلیلی محسوب می‌شود. در این روش، با موضوع برخورد سامانه‌ای شده، اجزای مختلف آن بررسی و تجزیه و تحلیل می‌شود. در این پژوهش تلاش شده است با شناسایی متغیرهای مؤثر بر مسئله که از روش توصیفی و کتابخانه‌ای به‌دست می‌آیند، ابتدا الگویی کارآمد و شاخص‌های مناسب برای تحلیل مؤلفه‌ها تنظیم شود و سپس با استفاده از نظرخواهی از کارشناسان مربوط، وزن‌دهی به هر کدام از عوامل صورت گیرد و با تنظیم مؤلفه‌های مهم، ساختار سلسله‌مراتبی عوامل در محیط AHP با هدف تعیین، اولویت‌بندی و اتخاذ بهترین مؤلفه‌ها تهیه و تنظیم شود. در فرایند محاسباتی روش AHP و برای رتبه‌بندی و اولویت‌بندی مؤلفه‌ها از نرم‌افزارهای Microsoft Excel و Expert Choice استفاده شده است.

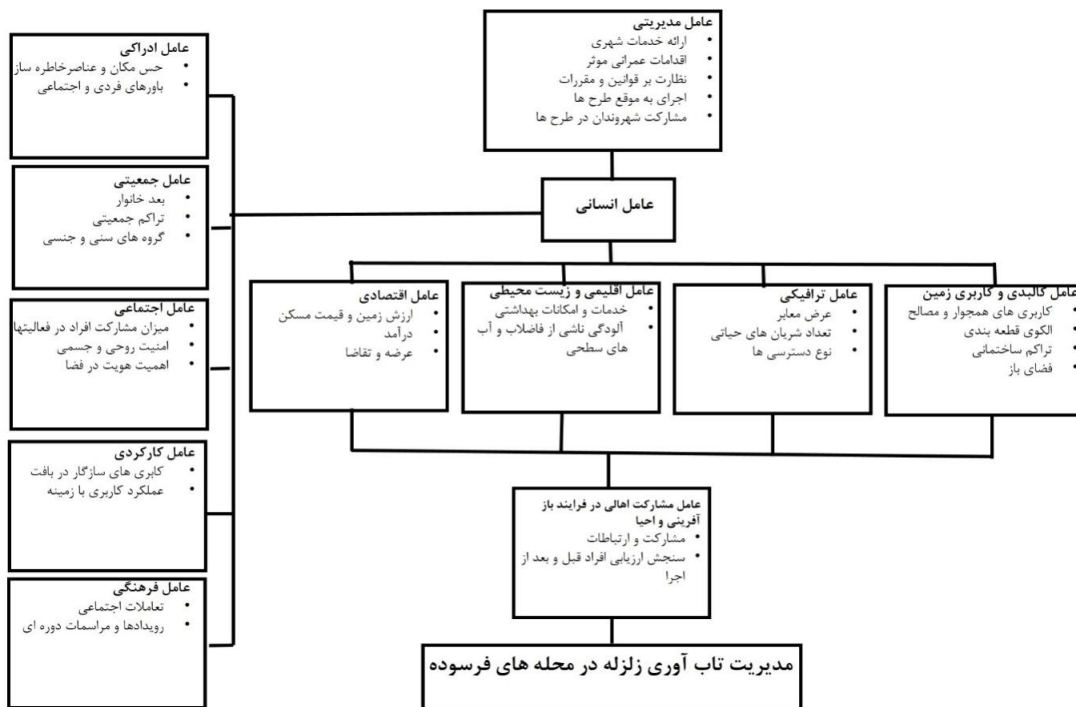


شکل ۲. موقعیت کاربری اراضی محله عبدالآباد.
منبع: شهرداری منطقه ۱۹ شهر تهران

جدول ۱. مقادیر ترجیحات برای مقایسه‌های زوجی

۹	(Entremely preferred)	کاملاً مرجح یا کاملاً مهم‌تر یا کاملاً مطلوب‌تر
۷	(Very strongly preferred)	ترجیح یا اهمیت یا مطلوبیت بسیار قوی
۵	(Strangly preferred)	ترجیح یا اهمیت یا مطلوب قوی
۳	(Moderately preferred)	کمی مرجح یا کمی مهم‌تر یا کمی مطلوب‌تر
۱	(Equally preferred)	ترجیح یا اهمیت یا مطلوبیت یکسان
۲، ۴، ۶، ۸		ترجیحات بین فواصل فوق

منبع: غفاری و دیگران، ۱۳۸۹: ۶۴



شکل ۳. شاخص‌های مدیریت تاب‌آوری زلزله در محله‌های فرسوده

بحث و یافته‌ها

ارزیابی مؤلفه‌های اصلی با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice

فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی روشی است منعطف، قوی و ساده که برای تصمیم‌گیری در شرایطی استفاده می‌شود که معیارهای تصمیم‌گیری متضاد، انتخاب بین گزینه‌ها را با مشکل مواجه می‌کند. این روش ارزیابی چندمعیاری، ابتدا در سال ۱۹۸۰ توسط توماس الساعتی پیشنهاد شد و تاکنون کاربردهای متعددی در علوم مختلف داشته است (زبردست، ۱۳۸۰: ۱). این روش، از پیچیدگی مفهومی تصمیم‌گیری به‌طور چشمگیری می‌کاهد؛ زیرا تنها دو مؤلفه (مقایسه دودویی) در یک زمان بررسی می‌شوند. این روش شامل سه گام اصلی است: الف) تولید ماتریس مقایسه دوتایی، ب) محاسبه وزن‌های معیار و ج) تخمین نسبت توافق. نتایج نهایی این روش در شکل ۴ ارائه شده و مکان‌یابی محل مناسب با استفاده از برنامه‌ریزی کاربری اراضی در مواجهه با زلزله در بافت‌های فرسوده شهری قزوین با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice صورت گرفته است.



شکل ۴. شاخص‌های الگوی مفهومی مدیریت تاب‌آوری محله‌های فرسوده در مقابل زلزله، ۱۳۹۵

نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار Expert Choice و شکل ۴ نشان می‌دهند که در بین مؤلفه‌های مورد سنجش، «عامل مدیریتی» در جایگاه نخست قرار دارد و این مؤلفه در تطور شهر و مرکز آن، تأثیری انکارناپذیر دارد. آنچه در این میان مهم است، اینکه مدیریت بتواند بین اهداف خود در محلات فرسوده با کل سیستم شهری و ارتباطات این زیرسیستم با کل، رابطه‌ای برقرار سازد. امروزه در برخورد با شهر، دخالت‌های تک‌بعدی و از بالا به پایین با الگوی بسیار پیچیده و ظریفی از تفکر و عمل جابه‌جا شده است. در این شیوه، تمامی تصمیمات، اعم از کوچک و بزرگ، با مشارکت صاحبان منافع اتخاذ می‌شود. بر همین مبنا، جوامع امروزی به مشارکت گسترده برای تأمین و تضمین نیازها و آرمان‌ها در جامعه نیازمندند. اگر فرایند مشارکت به‌طور مؤثر صورت گیرد، مدیریت بافت فرسوده به بهترین نحو ممکن انجام خواهد گرفت. زمانی که بخش خصوصی و بخش عمومی به‌مانند ساکنان مشارکت کرده، در تصمیم‌گیری مسئولیت داشته باشند، نتایج تحسین‌برانگیزی به‌دست خواهد آمد. مدیریت در بافت فرسوده بدون موافقت، تعهد و مشارکت همه این موجودیت‌های مرتبط با هم، نمی‌تواند مؤثر واقع شود (Robertson E, 2001). بنابراین، این وظایف مدیریتی مانند تعیین سیاست‌های حمایتی کلان و گنجاندن آن در برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، رهبری و هدایت برنامه‌ریزی، مدیریت و احیای بافت‌های باارزش در محلات فرسوده، هماهنگ‌سازی میان سازمان‌های ذیربط، ارزشیابی مجموعه فعالیت‌های انجام‌گرفته در خصوص مدیریت پس از سانحه، تأمین منابع مالی و تدارکات عمومی، اجرا و محقق ساختن برنامه‌ها، عرضه به‌موقع خدمات شهری و مشارکت شهروندان در طرح‌ها (طاهرخانی، ۱۳۸۵: ۱۰۱)، در بافت‌هایی که با مشکلاتی مواجه‌اند، در شرایط بحرانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. با توجه به شرایط یادشده، این مؤلفه با کسب امتیاز ۰/۱۴۵ در جایگاه نخست قرار دارد و این امتیاز، نشان‌دهنده اهمیت آن در بین مؤلفه‌هاست.

مؤلفه اقتصادی «نیاز» با کسب امتیاز ۰/۱۱۲ در جایگاه دوم قرار دارد. این مؤلفه نیز با توجه به شاخص‌هایی نظیر درآمد شغل، انواع فعالیت‌ها و خدمات، از جمله عواملی است که بر شکل‌گیری و محتوای بافت شهری اثر می‌گذارد. تقسیم فقر و ثروت و ایجاد یک سطح متوسط زندگی برای ساکنان در تمام سطح شهر، توزیع مناسب انواع خدمات شهری و امکان دستیابی و استفاده از آن در همه سطح شهر، سبب درهم‌آمیزی و جاری شدن زندگی در هر پهنه شهری، نوسازی و رونق آن می‌شود (ضیایی‌ثانی، ۱۳۸۵). به هر حال، عواملی مانند ارزش زمین و قیمت مسکن، فقر، درآمد و عرضه و تقاضا در مدیریت کاربری اراضی و احیای بافت‌های مشکل‌دار و توجه به شرایط بحرانی از اهمیت دوچندانی برخوردارند و این عوامل سبب شده که این مؤلفه از دیدگاه کارشناسان و خبرگان، در جایگاه دوم واقع شود که نشان‌دهنده اهمیت آن در شرایط بحرانی و حاد است.

مؤلفه‌ای که با کسب امتیاز ۰/۱۱۰ جایگاه سوم را به خود اختصاص داده است، عامل «مشارکت اهالی در فرایند بازآفرینی و احیا» است. در این مؤلفه، بافت فرسوده با وجود انسجام محله‌ای و بافت اجتماعی قوی نیز به واسطه موقعیت خود، در میان دیگر پهنه‌های شهری، با مشکلاتی فراتر از نحوه ساخت‌وساز روبه‌رو هستند. از این رو، دخالت در این بافت‌ها نباید از نوع اقدامات کالبدی صرف باشد و باید به جنبه‌های گوناگون دخالت توجه کرد و یکی از این جنبه‌ها مشارکت‌های مردمی است.

با وجود این، میزان فراهم بودن مقتضیات مدیریت مشارکتی و نیز قواعد و قوانین حاکم بر زندگی مردم، بر توفیق یا عدم توفیق مشارکت مردم مؤثرند؛ به عبارت دیگر مشارکت فعال مردم در فرایند طراحی و مردمی کردن این فرایند، امکان تحقق این‌گونه طرح‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین در نظر گرفتن راه‌حل‌های متعدد برای مسئله، این امکان را فراهم می‌سازد که ارتباط مستقیمی بین اهداف طراحی و راه‌حل پیشنهادی برقرار و اطمینان حاصل شود که راه‌حل انتخابی بیشترین نسبت را با اهداف طرح دارد:

- آموزش برنامه‌ریزان، طراحان و مردم از نکته‌های پایه‌ای مشارکت است؛
- بسیج توان مردم و هم‌اندیشی با آنها؛
- جلب اعتماد مردم ساکن در بافت‌های قدیمی؛
- مشارکت مالکان کم‌توان با روش‌های مختلف نظیر تعاونی، وام، سهامدار کردن، تقویت روحیه تعاون؛
- مشارکت باید در سه سطح تصمیم‌گیری و مدیریت، تأمین نیروی انسانی، و منافع و مشارکت در تأمین مالی صورت گیرد.

«عوامل کالبدی و کاربری اراضی» نیز با کسب امتیاز ۰/۰۹۳ در جایگاه چهارم قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت این مؤلفه در بین مؤلفه‌های مورد سنجش است و این نوع برنامه‌ریزی با مدیریت تاب‌آوری در مقابله با بلاهای طبیعی سبب افزایش ضریب ایمنی فضاهای مورد استفاده شهروندان و سهولت دسترسی برای امداد و نجات در زمان حادثه طبیعی می‌شود. در همین راستا، معیارهای کالبدی، هرچه کاربری‌های مختلف دارای طرحی ساده‌تر باشد، هرچه همسایگی تأسیسات زیربنایی (به‌جز حمل‌ونقل) با کاربری مسکونی و غیرمسکونی کمتر باشد، هرچه مصالح به‌کاررفته در بدنه معبر پایدارتر باشند، هرچه الگوی قطعه‌بندی منظم‌تر باشد، هرچه نما همگن‌تر، بسته‌تر، متقارن‌تر و ساده‌تر باشند، هرچه توزیع جرم در نما یکنواخت‌تر باشد، هرچه قدمت کاربری بیشتر باشد، هرچه بدنه یک معبر کمتر آسیب‌پذیر باشد، هرچه چیدمان و روابط در یک بافت بهر باشد، آسیب‌پذیری کمتر می‌شود. در حالی که هرچه پیش‌آمدگی نماهای شهری بیشتر باشد، هرچه در بین مصالح از چوب بیشتر استفاده شده باشد، هرچه تراکم ساختمانی بیشتر باشد، هرچه استانداردهای مقاوم‌سازی بنا در برابر زلزله کمتر رعایت شده باشد، آسیب‌پذیری بیشتر می‌شود (عزیزی، ۱۳۸۲: ۲۵؛ مرکز مقابله با سوانح طبیعی، ۱۳۷۲: ۲۰۲).

«عامل کارکردی» نیز جایگاه پنجم را به خود اختصاص داده است. این مؤلفه در نرم‌افزار Expert Choice امتیاز ۰/۰۸۴ را دارد. امروزه توجه به ایجاد تنوع کاربری در فضای شهری، مهم‌ترین موضوع در شهر محسوب می‌شود و در عرصه واقعی نیز هر پهنه شهری که نسبت فضایی کار بر فضای مسکونی و گردشگری غلبه می‌کند، مسائل و مشکلات متعدد اجتماعی و فضایی رخ می‌نماید. از این‌رو، تنوع کاربری، پیوند یا ارتباط فضایی بین آنها شاخص عملکردی هر پهنه شهری است؛ در صورت به هم خوردن تعادل و نسبت کاربری‌ها همراه با ناکارآمدی ارتباط فضایی بین آنها، بافت یا یک پهنه شهری دچار مشکل می‌شود و به سوی فرسودگی میل می‌کند. پهنه‌های کارگاهی و صنعتی شواهدی از این دسته‌اند. با وجود این، هرچه کاربری‌های همجوار با کاربری مسکونی، سازگارتر باشند، هرچه خدمات شهری در یک بافت بیشتر و هرچه بافت به لحاظ کارکردی امن‌تر باشد، آسیب‌پذیری کاهش می‌یابد (قنواتی، ۱۳۸۹: ۱۵). با این حال، این عامل نیز نشان‌دهنده اهمیت دوچندان برنامه‌ریزی کاربری اراضی در مقابله با حوادث غیرمترقبه است.

در جایگاه ششم نیز عامل زیست‌محیطی واقع شده است که امتیاز آن ۰/۰۸۲ است. در این مؤلفه، توزیع و تولید انواع آلودگی‌ها در زمین و هوا سبب کاهش ارزش‌های کیفی بافت شهری، مهاجرت ساکنان، توقف نوسازی و در نتیجه فرسودگی بافت می‌شود؛ بنابراین

- اگر در شرایط عادی در بافت امکانات بهداشتی و خدمات مربوط به آن دچار مشکل باشد، در زمان زلزله با مشکل اساسی روبه‌رو خواهد بود؛ بنابراین توجه به این موضوع بسیار حائز اهمیت است.
 - آلودگی‌های زیست‌محیطی در هنگام بحران شرایط خطر را دوچندان می‌کنند؛ بنابراین در بافت‌های فرسوده که فاقد تأسیسات روبنایی و زیربنایی مناسب از جمله سیستم دفع آب‌های سطحی است، در هنگام زلزله این آلودگی‌ها بسیار مشکل‌زا خواهند بود.
 - هرچه سرانه فضای سبز در بافت کمتر باشد، آسیب‌پذیری افزایش می‌یابد (ضیایی‌ثانی، ۱۳۸۵).
- «عامل جمعیتی» نیز با کسب امتیاز ۰/۰۸۱ در جایگاه هفتم قرار دارد که مواردی مانند هرچه جمعیت بیشتر باشد، هرچه تراکم جمعیت بیشتر باشد، هرچه تعداد کودکان، افراد مسن، زنان و معلولان بیشتر باشد و هرچه تراکم خانوار در واحد مسکونی بیشتر باشد، آسیب‌پذیری افزایش می‌یابد؛ ولی هرچه متوسط بعد خانوار کمتر باشد، آسیب‌پذیری کمتر می‌شود. بنابراین، این عامل نیازمند برنامه‌ریزی در کاربری اراضی برای کاهش آسیب‌های حاصل از زلزله است تا تلفات مالی و جانی کمتری در پی داشته باشد.

«عامل فرهنگ» نیز که یکی از مؤلفه‌های ارزیابی شده در این پژوهش است که جایگاه هشتم را در اختیار دارد و تأثیر بسیار زیادی در محلات و به خصوص در شرایطی مانند زلزله دارد؛ برای حفظ آن و تأثیرگذاری آن به‌ویژه در شرایط بحرانی، عواملی مانند افزایش تعاملات اجتماعی، تقویت حس اجتماع، شرکت در رویدادها و مراسم دوره‌ای، سنجش رضایتمندی، کاهش ناهنجاری‌های اجتماعی و فرهنگی در بافت و درنهایت، هرچه جامعه به لحاظ فرهنگی همگون‌تر باشد، آسیب‌پذیری کاهش می‌یابد (طاهرخانی، ۱۳۸۵: ۱۰۲) که باید در نوع برنامه‌ریزی برای مخاطرات غیرمترقبه لحاظ شود تا بحران‌های حاصل از این نوع حوادث را به حداقل ممکن برساند.

نهمین مؤلفه «عامل اجتماعی» است و براساس نرم‌افزار Expert Choice امتیاز ۰/۰۷۶ را دارد. این مؤلفه با ارتباط مثبت و احساس رضایت روحی افراد با محیط کالبدی مرتبط است. دل‌بستگی به مکان مبتنی بر مشارکت مردم در محیط و میزان تعاملات فرهنگی است که برخی حتی آن را مهم‌تر از کالبد می‌دانند (مارکوس و دیگران، ۱۹۸۸). در هر محیط، در شرایط عادی و بحرانی، ارتباطات اجتماعی عاملی مهم و اساسی است و افراد براساس توقعات، هنجارها و نقش‌های معین خود، به آن اشتغال می‌یابند. صمیمیت ساکنان با هم عاملی قوی برای حضور افراد در یک محله است و حتی ممکن

است افراد در جست‌وجوی مکان‌هایی باشند که در آن، افرادی با خصوصیات مشابه آنها به‌لحاظ طبقه، قومیت، مذهب، گروه اقتصادی، الگوی زندگی، تحصیلات، درآمد، نحوه تربیت کودکان و نژاد مشابه حضور دارند. بنابراین همگن بودن افراد، عاملی قوی در محلات فرسوده است که در کمک‌رسانی در شرایط پس از سانحه بسیار تأثیرگذار است (همان). به‌رحال، عواملی مانند صمیمیت و میزان تماس افراد، میزان مشارکت افراد در فعالیت‌ها، وجود امنیت روحی و جسمی پیش از سانحه و وجود هویت مکانی در محله، سبب کاهش آسیب‌پذیری منطقه مورد بررسی پس از سانحه خواهد شد. دهمین مؤلفه «عامل ادراکی» است که امتیاز ۰/۰۷۴ را کسب کرده است. در این عامل، فرسودگی در تصور ذهنی محصول تلقی و برداشت تصویر ذهنی بنا یا گستره است. در گذر زمان، با ایجاد تحول در محیط انسانی، اجتماعی و اقتصادی، طبیعی، بافت، بدون تغییر تاریخی در انتظار امروز، تناسب خود را با نیازهایی که در خدمت آن است، از دست می‌دهد. به‌یقین، اگر ساکنان بافت فرسوده، باورهای فرهنگی و اجتماعی قوی داشته باشند، کمک‌رسانی در هنگام سانحه آسیب‌پذیری را کاهش می‌دهد. به‌رحال، مواردی مانند تقویت معنایی ساکنان، افزایش باورهای فردی و اجتماعی، تقویت حس مکان و عناصر خاطره‌ساز و تقویت خاطرات جمعی می‌تواند تأثیر بسزایی بر کاهش آسیب‌پذیری و تلفات ناشی از آن داشته باشد.

درنهایت، مؤلفه «حمل‌ونقل و ترافیک» است که آخرین جایگاه را براساس نظر کارشناسان و خبرگان جامعه مورد مطالعه به‌خود اختصاص داده است؛ بنابراین می‌توان گفت این مؤلفه نیز با توجه به جایگاه کم‌رنگ خود در بین مؤلفه‌ها، از اهمیت فراوانی برخوردار است که شبکه دسترسی به‌خصوص شریان‌های حیاتی از نظر مدیریت تاب‌آوری دارد و به شرایط عادی جامعه مربوط است. بنابراین، در شرایط بحرانی ناشی از زلزله، اهمیت دوچندانی می‌یابد؛ چراکه برقراری شرایط بهینه در شرایط عادی جامعه، سبب افزایش مطلوبیت و کیفیت سطح زندگی می‌شود. در شرایط بحرانی پس از وقوع زلزله، حفظ دسترسی و جریان آمدوشد در معابر شهری سبب نجات و تداوم حیات انسانی می‌شود؛ به‌طوری‌که با نظر گرفتن عواملی مانند هرچه نسبت سطح معبرها به سطح ساخته‌شده بیشتر باشد، هرچه تعداد تقاطع‌ها بیشتر باشد، هرچه معبرها مستقیم‌تر باشند، هرچه شبکه ارتباطی کمتر در معرض روانگرایی، سنگ‌ریزش، بهمن، آتشفشان و سیل باشد، هرچه نسبت عرض یک معبر به ارتفاع بدنه آن متناسب‌تر باشد، هرچه شبکه ارتباطی انطباق کمتری بر گسل‌ها داشته باشد (مسائلی، ۱۳۷۲: ۶۵)، هرچه تعداد دسترسی‌ها به کاربری‌های شهری بیشتر باشد (شادی‌طلب، ۱۳۸۱: ۴۵)، آسیب‌پذیری کاهش می‌یابد؛ ولی هرچه تعداد پل‌ها در مسیر ارتباطی بیشتر باشد، آسیب‌پذیری شبکه ارتباطی افزایش می‌یابد.

ارزیابی زیرمعیارها با استفاده از Expert Choice

برای زیرمعیارها به‌صورت مجزا در نرم‌افزار Expert Choice اقدام شد که نتایج آن در شکل‌های بعدی قابل مشاهده است. همان‌گونه که از نتایج نموداری محاسبات نرم‌افزاری نیز مشاهده می‌شود، پس از مقایسات زوجی بین زیرمعیارهای تحقیق و مشخص شدن وزن نسبی هریک از زیرمعیارها، از طریق روش مقدار ویژه (ارزش نهایی)، اوزان نهایی هر معیار تعیین شد که نتایج آنها در شکل‌های بعدی ارائه شده است.

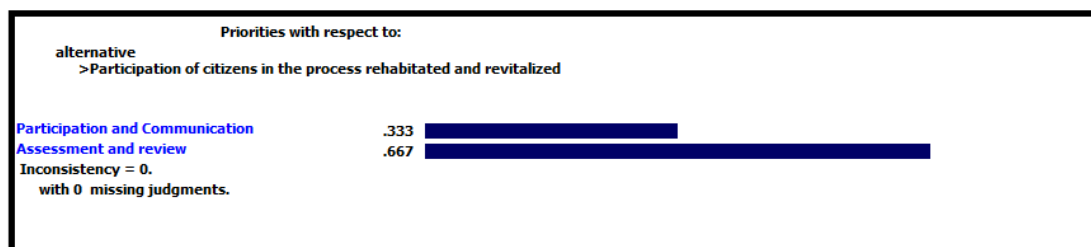
مؤلفه‌های فرهنگی در این بخش از دو زیرمعیار تشکیل شده‌اند؛ از جمله آنها می‌توان به مراسم دوره‌ای و تعاملات اجتماعی اشاره کرد. نتایج نشان می‌دهد که زیرمعیار تعاملات اجتماعی در جایگاه نخست واقع شده است و امتیاز آن ۰/۰۶۶۷ است که در جایگاه نخست قرار دارد و نشان‌دهنده اهمیت و ارجحیت آن نسبت به مراسم دوره‌ای است (شکل ۲). تعاملات اجتماعی در برنامه‌ریزی کاربری اراضی در هنگام وقوع زلزله و حادثه غیرمترقبه از اهمیت اساسی برخوردار است؛ در صورتی که تعاملات اجتماعی در بین اهالی یک منطقه در سطح بالایی باشد، می‌تواند این حوادث را به حداقل

ممکن برساند و نوع برنامه‌ریزی در سطح کاربری‌ها را کاهش دهد. به عبارتی، هرچه این تعاملات همگون‌تر و منسجم‌تر باشد، آسیب‌پذیری را تا حد امکان به حداقل می‌رساند. در کنار این نیز نباید از مراسم دوره‌ای غافل ماند؛ چراکه این دو می‌توانند سطح برنامه‌ریزی را بالا ببرند و در نتیجه سبب به‌وجود آمدن برنامه‌ریزی منسجم‌تر و مدیریتی یکپارچه شوند تا این حوادث در سطح بحران کاهش یابند. بنابراین باید به مؤلفه فرهنگی و با توجه به زیرمعیارهای آن، توجه خاصی بشود تا بتوان آن را در سطح بالایی افزایش داد و نیز تا بتوان در نوع و چگونگی برنامه‌ریزی در زمان وقوع حوادث تدابیر خاصی اندیشید که تلفات و هزینه‌های مالی به حداقل برسد.



شکل ۵. زیرمعیارهای فرهنگی و نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار Expert Choice

زیرمعیارهای در نظر گرفته شده برای عامل مشارکت اهالی در فرایند بازآفرینی و احیا دو نوع است: الف) مشارکت و ارتباطات و ب) سنجش و ارزیابی (شکل ۶). هر کدام از این زیرمعیارها براساس نرم‌افزار Expert Choice نتایج متفاوتی داشته‌اند؛ به طوری که مشارکت و ارتباطات براساس این نرم‌افزار امتیاز ۰/۰۳۳۳ را کسب کرده است، ولی سنجش و ارزیابی امتیاز ۰/۰۶۶۷ را به‌دست آورده است و نتایج آنها نشان می‌دهد که مؤلفه سنجش و ارزیابی در جایگاه نخست است و بیانگر اهمیت و میزان ارجحیت آن نسبت به زیرمعیار مشارکت و ارتباطات است. به نظر می‌رسد مؤلفه سنجش و ارزیابی در زمان وقوع حوادث اهمیت و ارجحیت داشته باشد؛ زیرا نوع سنجش و ارزیابی کاربری‌های شهری از جمله بافت‌های فرسوده در سطح شهر و منطقه مورد مطالعه که در زمان حوادث غیرمترقبه آسیب‌پذیری بیشتری نسبت سایر کاربری‌ها دارد، از اهمیت زیادی برخوردار است؛ به دلیل آنکه سنجش وضع موجود کاربری‌ها سبب می‌شود شناخت بهتری از وضع جاری نوع برنامه‌ریزی‌ها و حتی نوع کاربری‌ها به‌دست آید و این امر با نوع مدیریت کارشناسان و مشارکت مردم ارتباط نزدیکی دارد.



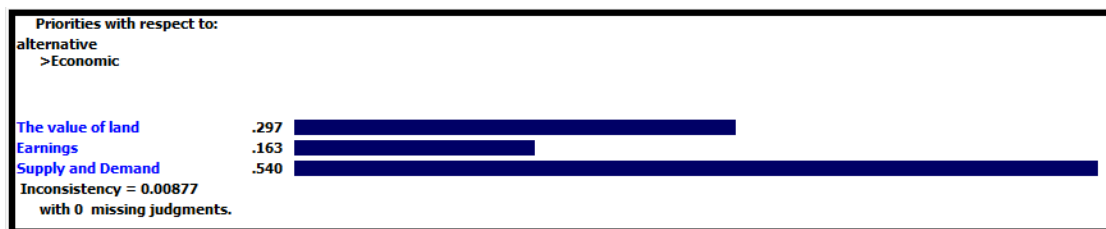
شکل ۶. زیرمعیارهای مشارکت اهالی در فرایند بازآفرینی و احیا

یکی دیگر مؤلفه‌های برنامه‌ریزی کاربری اراضی مؤلفه اقتصادی است. در این مؤلفه به نوعی ۳ زیرمعیار در نظر گرفته شده است که از جمله آن می‌توان به ارزش زمین، درآمد و عرضه و تقاضا اشاره کرد که در این زیرمعیارها، عرضه و تقاضا جایگاه نخست را در بین مؤلفه‌ها به‌خود اختصاص داده است و بیانگر اهمیت آن نسبت به دیگر مؤلفه‌هاست. در برنامه‌ریزی کاربری‌های اراضی عرضه زمین از یک سو و تقاضای روزافزون از سوی دیگر سبب شده کاربری‌ها به یکی از ضرورت‌های برنامه‌ریزی‌ها در سطح شهرها تبدیل شود و تقاضا و عرضه در برنامه‌ریزی‌های کاربری‌ها سبب افزایش سریع قیمت اراضی شده است و در نتیجه، تهیه زمین خوب برای ساکنان آن منطقه با مشکل مواجه شده است و بنابراین،

مدیریت این نوع پدیده‌ها در سطح شهر از اهمیت دوچندانی برخوردار است و سبب شده که این زیرمعیار براساس نظر خبرگان جامعه در سطح بالایی قرار گیرد.

دومین زیرمعیار، درآمد ساکنان منطقه است. از آنجاکه بیشتر ساکنان بافت فرسوده درآمد متوسط روبه‌پایین دارند، نوع برنامه‌ریزی در سطح منطقه با مشکل مواجه می‌شود؛ به طوری که نوع درآمد سبب چیدمان خاصی در سطح شهر می‌شود و همچنین از آنجاکه قیمت زمین و مسکن و غیره در سطح نواحی مختلف شهر از یک منطقه به منطقه دیگر به دلیل مشخصات محلی و اجتماعی-اقتصادی متفاوت است، سبب می‌شود زمین‌ها یا مسکن‌هایی که به دست می‌آوردند، در برابر خطرهای ناشی از زلزله زیاد مقاومت نداشته باشند یا امکان مرمت ساختمان و بافت‌های قدیمی را نداشته باشند. بنابراین این مؤلفه نیز در جایگاه خود از اهمیت خاصی برخوردار است که سیاستگذاران و برنامه‌ریزان و شهرسازان باید به این زیرمعیار توجه خاصی در حین مدیریت و برنامه‌ریزی داشته باشند.

«ارزش زمین» آخرین زیرمعیار اقتصادی است. این زیرمعیار ممکن است زیرمعیار درآمد و عرضه و تقاضا را تحت تأثیر خود قرار دهد؛ به طوری که اگر در قسمتی از یک شهر، قیمت اراضی و ارزش آن در سطح بالایی باشد، هر شهروندی نمی‌تواند در آن منطقه اقدام به خرید املاک یا ساخت‌وساز کند و این امر سبب می‌شود افرادی که درآمد بیشتری دارند، به این مناطق کوچ کنند و افرادی که درآمدشان کمتر است، در زمین‌هایی که ارزش چندانی ندارند، سکونت گزینند و این امر خطرهای زیادی را به همراه خواهد داشت. در حالت کلی، قیمت زمین در یک منطقه بستگی به ارزش آن دارد و تغییر در قیمت آن ممکن است ارزش یک زمین را زیاد یا کم کند و در نتیجه، این امر بازتاب‌های اقتصادی زیادی را در بافت‌های فرسوده ایجاد خواهد کرد. بنابراین در این بین باید نوع بافت‌ها، برنامه‌ریزی و مدیریت آن به صورتی طراحی شود که همه مردم و شهروندان دسترسی یکسانی به اراضی داشته باشند تا خسارت‌های ناشی از زلزله و دیگر موارد در بافت‌های فرسوده در حداقل ممکن باشد.



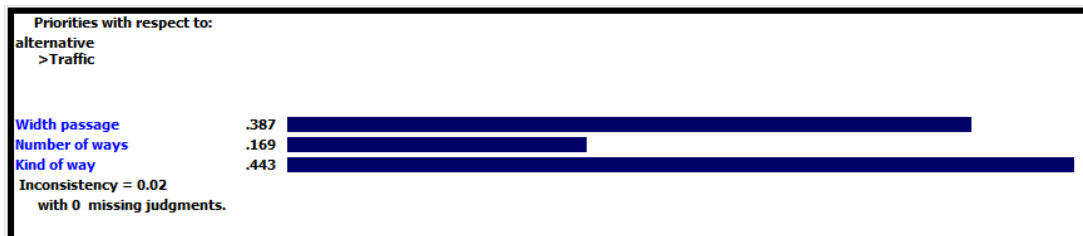
شکل ۷. زیرمعیارهای اقتصادی

در این پژوهش، برای معیار اقلیمی و زیست‌محیطی نیز دو زیرمعیار اصلی در نظر گرفته شده است: یکی «خدمات بهداشتی» و دیگری «آلودگی آب و فاضلاب». آلودگی آب و فاضلاب با کسب امتیاز ۰/۰۶۶۷ در جایگاه نخست و زیرمعیار خدمات بهداشتی با کسب امتیاز ۰/۰۳۳۳ در جایگاه دوم قرار دارد (شکل ۸). آلودگی آب و فاضلاب از مؤلفه‌های اساسی برنامه‌ریزی کاربری‌های اراضی است و در بافت‌های فرسوده از اهمیت خاصی برخوردار است؛ چراکه در بافت‌های فرسوده، ایمنی بهداشت و دیگر موارد در سطح پایینی قرار دارد و عرضه خدمات در این نوع بافت‌ها ضعیف است. همچنین، پایین بودن ضریب نفوذپذیری شبکه معابر، همجواری بافت‌های فرسوده با محدوده‌ها و بافت‌های حاشیه‌ای، سیستم دفع فاضلاب بافت‌های فرسوده به صورت سنتی، کم‌عرض بودن معابر اصلی متصل به بافت‌های فرسوده و ایجاد مشکل برای تردد وسائط نقلیه و تشدید آلودگی هوا، وجود فضاهای متروکه رهاشده از جمله آسیب‌های کالبدی و فیزیکی بافت فرسوده محسوب می‌شود. در نتیجه، ممکن است این عوامل در بافت‌های فرسوده، خسارت جبران‌ناپذیری در هنگام بروز خطرها و حوادث غیرمترقبه ایجاد کنند. بنابراین، در این نوع بافت‌ها باید پیوند شهر با طبیعت حفظ شود تا رسیدن شهر به سمت توسعه پایدار هموارتر شود.



شکل ۸. زیرمعیار زیست‌محیطی

یکی از مؤلفه‌های تأثیرگذار در بافت‌های فرسوده، «ترافیک» است. مشکلات مربوط به معضل ترافیک در شهرهای بزرگی مانند قزوین، نمود بیشتری پیدا کرده است؛ زیرا شهرهایی که از گذشته‌های دور بنا شده و امروز با گسترش جامعه بشری وسعت پیدا کرده‌اند، مشکلات بیشتری در زمینه حمل‌ونقل و نظام جابه‌جایی دارند. به‌ویژه، در بافت‌های قدیمی از همان ابتدا فضایی مناسب برای روند روبه‌افزایش جمعیت شهرنشین در نظر گرفته نشده است. براین‌اساس، مشکلات ترافیکی را در بافت قدیم و فرسوده که از آن به بافت فرسوده یاد می‌شود، باید بررسی کرد. بافت فرسوده شهری با توجه به رشد ارگانیک خود، یکی از معضلات امروزی شهرهاست؛ چراکه این نوع بافت با چالش‌ها و مشکلاتی نظیر عرض راه‌ها و تعداد آنها و حتی نوع دسترسی روبه‌روست که سبب ایجاد مشکلات زیادی در مدیریت و برنامه‌ریزی شهری نیز شده است. در این مؤلفه، سه زیرمعیار اصلی در نظر گرفته شده است: الف) عرض راه‌ها، ب) تعداد راه‌ها و ج) نوع دسترسی. در این میان، نوع دسترسی با کسب امتیاز ۰/۰۴۴۳ در جایگاه نخست قرار دارد و عرض راه‌ها با امتیاز ۰/۰۳۸۷ در جایگاه دوم و درنهایت، تعداد راه‌ها در جایگاه سوم است (شکل ۹). بنابراین در بافت‌های فرسوده که احتمال آسیب‌پذیری آنها نسبت به دیگر قسمت‌های مناطق بیشتر است، باید به سطح شبکه‌ها و نوع معابر توجه خاصی شود، ضمن آنکه بیشتر بافت‌های مورد مطالعه، دچار کمبود و ناکافی بودن سطح شبکه‌ها و معابر دسترسی هستند که موجب می‌شود این مناطق در هنگام وقوع زلزله با چالش‌های زیادی مواجه باشند.



شکل ۹. زیرمعیارهای ترافیک

هدف از مطالعات کاربری زمین شهری در بافت‌های فرسوده، پایداری، کارایی و برابری توزیع خدمات و فعالیت‌ها در سطح شهر و ایجاد تعادل در برنامه‌های محیطی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی است. تصمیم‌گیری در زمینه تخصیص زمین به فعالیت‌های گوناگون، تا اندازه‌ی زیادی متأثر از نیروهای اقتصادی است. معیارهایی که در ارتباط با مطالعات کاربری زمین باید مورد توجه قرار گیرد، شامل جامعیت، عمومیت، وضوح، پایداری، سهولت، سودمندی و حساسیت نسبت به درک ماهیت این مطالعات در شناخت، تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی کاربری زمین است. در این نوع مؤلفه باید کاربری‌ها به‌صورت کاملاً اصولی توزیع شوند و از تداخل کاربری‌های ناسازگار پرهیز شود. به‌هرحال، چهار زیرمعیار برای مؤلفه معیار کالبدی و کاربری اراضی استفاده شده است؛ از جمله این زیرمعیارها می‌توان به کاربری‌های همجوار، الگوی قطعه‌بندی، تراکم ساختمانی و فضای باز اشاره کرد. در بین این کاربری‌ها، فضای باز در جایگاه نخست قرار گرفته که نشان می‌دهد فضای باز در بافت‌های فرسوده از اهمیت خاصی برخوردار است؛ زیرا در بافت‌های فرسوده، این نوع فضا به‌هنگام وقوع حوادث ناگوار و غیرمترقبه، ممکن است اسکان موقت

خوبی باشد. بنابراین باید مدیریت و برنامه‌ریزی خاصی برای فضاهای بازی صورت گیرد که در درون بافت‌های فرسوده شهر قزوین وجود دارد تا روی این فضاها هیچ‌گونه ساخت‌وسازی نشود تا بتوان در مواقع ضروری از آن استفاده بهینه کرد.

دومین مؤلفه «کاربری‌های همجوار» است که با امتیاز ۰/۰۲۵۳ در جایگاه دوم قرار دارد. در نظام برنامه‌ریزی کاربری اراضی باید اصول و همجواری مجاز و غیرمجاز کاربری‌ها در پهنه‌های مسکونی بافت‌های فرسوده، معابر و... مشخص شود تا کاربری‌های واجد شرایط در آن قرار گیرند؛ برای مثال کاربری‌هایی مانند فضای سبز و باز، آتش‌نشانی، بیمارستان، پارکینگ‌های روباز جزء کاربری‌های سازگارند و این کاربری‌ها با کاربری‌هایی مانند پمپ‌بنزین، پمپ گاز، ایستگاه برق و ساختمان‌های بلندمرتبه سازگاری ندارند. کاربری‌های همجوار در مواقع بحرانی به کار می‌آیند.

زیرمعیار «الگوی قطعه‌بندی» نیز در کاربری‌های اراضی و بافت‌های فرسوده از اهمیت خاصی برخوردار است و براساس نرم‌افزار یادشده در بین زیرمعیارها، این زیرمعیار در جایگاه سوم قرار دارد. به‌هرحال، با تمایز قائل شدن میان فعالیت و عملکرد و بسنده نکردن به کاربری زمین، می‌توان مانع اشتباه در تشخیص سازگاری و ناسازگاری نوع فعالیت عملکرد آن قطعه زمین شد. بنابراین، در بافت‌های فرسوده، نوع قطعه زمین به‌هنگام وقوع زلزله حائز اهمیت خاصی است و سیستم مدیریت پایدار این نوع قطعات در سطح بافت‌های فرسوده باید در هر نوع برنامه‌ریزی و مدیریت آن لحاظ شود تا بتوان در مواقع ضروری از آن به‌نحو صحیح استفاده کرد.

آخرین زیرمعیار در این مؤلفه، «تراکم ساختمانی» با امتیاز ۰/۰۲۰۹ است. تراکم ساختمانی زیاد در محله‌ها یا قسمت‌هایی از بافت‌های فرسوده، بی‌شک تراکم جمعیت را در پی دارد و این نکته در مواقع بحرانی، کار امدادسانی را با مشکل مواجه می‌کند؛ به‌خصوص در محله‌هایی که عرض معابر آنها کمتر از حد استاندارد است، این مشکل دوچندان می‌شود و متأسفانه امروزه در بیشتر محله‌ها که عرض معابر آنها کمتر از حد استاندارد شهرسازی است، اقدام به ساخت‌وسازهای بلندمرتبه شده است که برخلاف قوانین و مقررات ساخت‌وساز است و سازگاری کمتری با دیگر کاربری‌ها دارد و در نتیجه، مشکلات زیادی به‌همراه می‌آورد (شکل ۱۰).

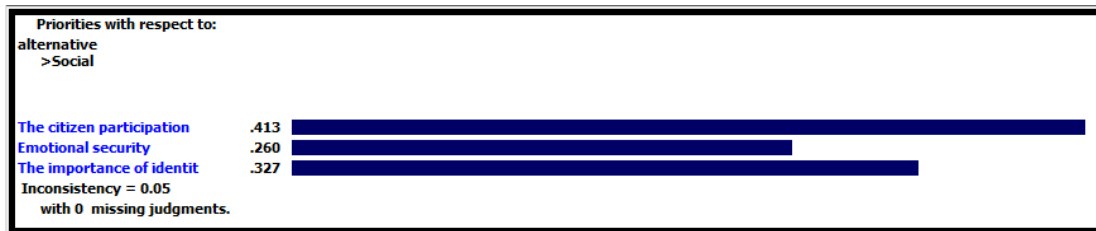


شکل ۱۰. زیرمعیارهای اراضی زمین

یکی دیگر از مؤلفه‌هایی که در حیطه برنامه‌ریزی کاربری اراضی در بافت‌های فرسوده می‌گنجد، مؤلفه «اجتماعی» است. در این مؤلفه نیز سه زیرمعیار «میزان مشارکت»، «امنیت روحی» و «اهمیت هویت» را می‌توان در نظر گرفت که در بین این زیرمعیارها، «میزان مشارکت» با ۰/۰۴۱۳ امتیاز در جایگاه نخست قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت آن در بین مؤلفه‌های اجتماعی است (شکل ۱۱)؛ زیرا بخش میزان مشارکت شهروندان با مدیران اهمیت ویژه‌ای دارد، چراکه بدون مشارکت شهروندان نوع برنامه‌ریزی و مدیریت با مشکل زیادی مواجه می‌شود. در صورت مشارکت شهروندان، آسیب‌های اقتصادی، اجتماعی و... به کمترین حد ممکن می‌رسد و این کاهش حائز اهمیت زیادی است، چراکه شاید افراد زیادی مشارکت نداشته باشند یا بالعکس.

دومین زیرمعیار در نظر گرفته‌شده در این مؤلفه، «اهمیت هویت» است. در این مؤلفه، هویت بافت‌های فرسوده در بین ساکنان جایگاه خاصی دارد؛ زیرا هویت بافت‌های فرسوده، شاخص‌ترین و اصلی‌ترین نشانه هویت جامعه، بیانگر ارزش‌ها،

هنجارها و روابط انسانی در این نوع بافت‌هاست. به همین دلیل، این نوع بافت‌ها سرشار از هویت‌اند و همچنین این نوع بافت‌ها استحکام ضعیفی در برابر زلزله و دیگر حوادث دارند و باید به‌گونه‌ای مرمت و بازسازی شوند که هویت آنها از بین نرود. در کنار این مؤلفه، «امنیت روحی» قرار دارد که جایگاه سوم را به‌خود اختصاص داده است. امنیت روحی نیز در این نوع بافت‌ها با توجه به جایگاه خود، از اهمیت خاصی برخوردار است. بی‌شک زندگی در زیر سقف‌های فرسوده و کم‌دوام، همواره با بیم و هراس همراه است و اصلاح و بازسازی بناهای قدیمی، آرامش و امنیت خاطر مردم و مسئولان را در پی دارد؛ چراکه نبود آسایش و امنیت روحی در بافت‌ها منجر به خالی شدن جمعیت می‌شود. بنابراین، تأمین امنیت روحی در هر بافت، موجب سرزندگی در آن بافت می‌شود و افزایش میزان مشارکت، بازسازی بافت‌ها و غیره را نیز در پی دارد.



شکل ۱۱. زیرمعیارهای اجتماعی

«عامل ادراکی» نیز به‌مثابه بخشی از برنامه‌ریزی کاربری اراضی در بافت‌های فرسوده شهر بررسی می‌شود. در این مؤلفه نیز دو زیرمعیار «حس مکان» و «باورهای فردی» در نظر گرفته شده است. «حس مکان» با کسب امتیاز ۰/۶۶۷ در جایگاه نخست قرار دارد (شکل ۱۲) و افزایش میزان مشارکت شهروندان در امور شهری را سبب می‌شود. همچنین، حس تعلق به مکان، لازمه و زیرساختی برای برنامه‌ریزی در شهرهاست و در هر برنامه‌ریزی باید به بعد معنوی شهر، یعنی روح مکان، نیز اهمیت داد تا شهرها به سمت انسانی‌تر شدن تکامل یابند و برای این منظور، بیشترین تأکید را متوجه میزان تعلق به مکان در ساکنان محلات شهری (به‌ویژه در بافت‌های فرسوده) می‌کند. متأسفانه در بیشتر برنامه‌ریزی‌هایی که در شهرهای ایران و به‌خصوص در بافت‌های فرسوده صورت پذیرفته، مسائل اجتماعی شهر کمتر در نظر گرفته شده است و خطر از بین رفتن هویت این نوع بافت‌ها احساس می‌شود.

دومین عامل «باورهای فردی» است. باورها نیز جزء اعتقادات شهروندان در بافت‌های فرسوده است. احساس تعلق به این نوع بافت‌ها بازتابی از باورها و اعتقادات شخصی فرد است که هر فرد از محیط سکونت خود دارد. «معیار جمعیتی» یکی از مؤلفه‌های برنامه‌ریزی کاربری اراضی در بافت‌های فرسوده است. در این مؤلفه نیز سه زیرمعیار اصلی بعد خانوار، تراکم جمعیتی و گروه‌های سنی و جنسی قرار می‌گیرد. معیار جمعیتی در بافت‌های فرسوده، عامل مهمی است که باید در نظر گرفته شود؛ چراکه در بافت‌های فرسوده هرچه قدر تراکم، بعد خانوار و... زیاد باشد، تلفات انسانی و مالی بیشتر می‌شود و هر قدر تراکم افراد و بعد خانوار کمتر باشد، تلفات انسانی و مالی کمتر می‌شود. در این نوع بافت‌ها گروه‌های سنی نیز حائز اهمیت‌اند؛ زیرا در این بافت‌ها هر قدر سن افراد بیشتر باشد، تلفات افزایش می‌یابد (شکل ۱۳).



شکل ۱۲. زیرمعیارهای ادراکی



شکل ۱۳. زیرمعیاری جمعیتی

«معیار مدیریتی» یکی از مؤلفه‌های بررسی‌شده در این پژوهش است که شامل ۵ زیرمعیار است: خدمات شهری، فعالیت‌های عمرانی، نظارت بر قوانین، اجرای به موقع و مشارکت شهروندان. در بین معیارهای مدیریتی، نظارت بر قوانین در جایگاه نخست قرار دارد و نشان‌دهنده میزان ارجحیت آن نسبت به دیگر گزینه‌هاست. این نظارت در بخش برنامه‌ریزی یا هر نوع برنامه‌ریزی دیگر ممکن است موفقیت کار را در هر زمینه‌ای دوچندان کند. در این میان، نظارت به‌همراه مشارکت مردمی تأثیر بیشتری دارد؛ زیرا مشارکت مردمی به‌صورت فعال و مستمر در قالب مدیریت یکپارچه شهری، موفقیت بیشتری به‌همراه دارد. بنابراین، در صورت نادیده گرفتن مشارکت مردمی در امر نظارت، موفقیت آن کمتر خواهد بود.

سومین زیرمعیار در این مؤلفه، «خدمات شهری» است. این زیرمعیار در حال حاضر در بیشتر بافت‌های شهری به یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های برنامه‌ریزان و مدیران شهری تبدیل شده است. نحوه توزیع و تخصیص منابع و خدمات شهری باید در سطح مناطق مختلف شهر به‌خصوص در بافت‌های فرسوده، عادلانه و برحسب نیازهای جامعه شهری باشد تا همه قشرهای این بافت‌ها دسترسی یکسانی به آنها داشته باشند و در صورتی که این دسترسی ناعادلانه باشد، قشرهای زیادی از این خدمات محروم می‌شوند و این امر زمانی بیشتر نمایان می‌شود که حادثه ناگواری در سطح این بافت‌ها صورت گیرد. به‌همین دلیل، نوع دسترسی به خدمات و نحوه توزیع آن در سطح شهر اهمیت خاصی به‌ویژه در زمان زلزله دارد و بنابراین، نوع برنامه‌ریزی کاربری‌ها و چیدمان آن باید به‌شکلی باشد که همه قشرهای مردم به‌صورت یکسان به آن دسترسی داشته باشند و به‌نوعی عدالت فضایی در همه سطح شهر برقرار باشد.

«اجرای به‌موقع» نیز در جایگاه چهارمین زیرمعیار در بین مؤلفه‌هاست. هر نوع برنامه‌ریزی که در سطح بافت‌های فرسوده یا کاربری‌ها صورت می‌گیرد، باید اصولی و به‌موقع باشد تا اثرگذاری برنامه به‌موقع شود. در صورت تعویق در برنامه، هزینه افزایش می‌یابد و اثرگذاری آن کمتر می‌شود و در نتیجه، کارایی برنامه‌ریزی کاهش می‌یابد.

«فعالیت‌های عمرانی» در این مؤلفه آخرین جایگاه را به‌خود اختصاص داده است. اگرچه این زیرمعیار در جایگاه آخر واقع شده، اگر به آن به‌نحو خاصی توجه شود، ممکن است فعالیت‌های عمرانی که در سطح این بافت‌ها صورت می‌گیرد، استحکام ساخت‌وسازها یا مرمت‌های که در سطح این بافت‌ها صورت می‌گیرد، افزایش یابد و در نتیجه، به‌هنگام وقوع زلزله یا حوادث دیگر کمترین آسیب را رخ نماید (شکل ۱۴).

«عامل کارکردی» یکی دیگر از معیارهایی است که در بافت‌های فرسوده شهری، در برنامه‌ریزی کاربری اراضی مواجه با زلزله در نظر گرفته شده است. در این مؤلفه نیز دو زیرمعیار قرار می‌گیرد: کاربری‌های سازگار و هماهنگ با زمینه. در محله شکوفه شمالی، شاهد کاربری‌های ناسازگار صنعتی در بافت مسکونی هستیم و در واقع، ابتدا کاربری‌ها صنعتی بوده و بعد محله مسکونی شده است و با توجه به مهاجرپذیر بودن این منطقه، باید الگوی فعالیتی تغییر می‌کرد، اگرچه زمینه صنعتی بوده است (شکل ۱۵).

با توجه به موارد یادشده، شکوفه شمالی و شکوفه جنوبی دو محدوده مورد بررسی در این پژوهش بوده و مؤلفه‌های سنجش‌شده در این محله ارزیابی شده است. بنابراین، با توجه به یافته‌های پژوهش و نتایج به‌دست‌آمده از

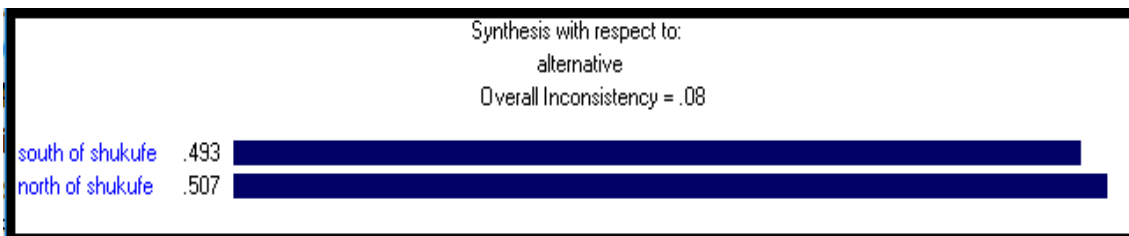
نرم‌افزار Expert choice، شکوفه شمالی در جایگاه نخست و شکوفه جنوبی در جایگاه دوم قرار می‌گیرد و شکوفه شمالی بهترین مکان از لحاظ برنامه‌ریزی و مدیریت بعد وقوع زلزله است. همچنین در شکل ۱۶ نسبت توافق براساس نرم‌افزار Expert choice برابر ۰/۰۸ برآورد شده است که حکایت از سازگاری لازم در قضاوت‌ها دارد. در گام بعدی، برای بررسی میزان واقع‌گرایانه بودن نتایج نهایی، مجموعه تحلیل‌های حساسیت به‌منظور بررسی اثر تغییرات در وزن معیارها (ارجحیت) بر رتبه‌بندی گزینه‌ها انجام گرفت که نتایج نهایی آن در نمودار تحلیل حساسیت (شکل ۱۷) مشاهده می‌شود.



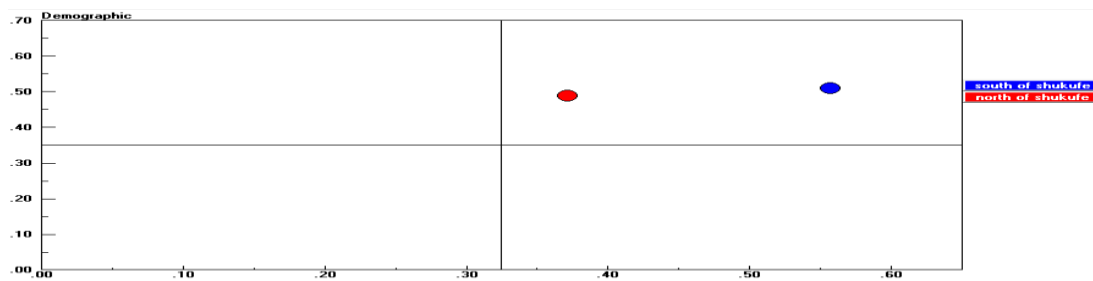
شکل ۱۴. زیرمعیارهای مدیریتی



شکل ۱۵. زیرمعیارهای کارکردی



شکل ۱۶. نتایج شکوفه شمالی و جنوبی براساس نرم‌افزار Expert choice



شکل ۱۷. نمودار تحلیل حساسیت دوبعدی

نتیجه‌گیری

وقتی زلزله‌ای روی می‌دهد، شهر به صورت یک سیستم از آن تأثیر می‌پذیرد؛ به عبارت دیگر عناصر شهری نه تنها خود از زلزله و دیگر آثار جانبی آن متأثر می‌شوند، در عمل متقابل سیستمی، عناصر شهری دیگر را تحت تأثیر قرار داده یا از آنها تأثیر می‌پذیرند. هرچه میزان و نحوه تأثیرگذاری یکی از عناصر شهری بیشتر باشد، تعداد و انواع بیشتری از عناصر تحت تأثیر قرار خواهند گرفت. در واقع، این مسئله به این لحاظ حائز اهمیت است که مناطق جمعیتی به مکان‌های با خطرپذیری زیاد شناخته می‌شوند. با توجه به موارد تشریح شده می‌توان به برخی از عواملی اشاره کرد که منجر به افزایش خطرپذیری می‌شوند: افزایش روزافزون جمعیت، توسعه برنامه‌ریزی نشده شهری، توسعه سریع سکونتگاه‌های غیررسمی، سرریز جمعیتی مناطق آپارتمان‌نشین، فرسایش بوم‌سازگان و... بنابراین، یکی از وظایف برنامه‌ریزان شهری تلاش برای تبدیل شهر به محیطی آرام، ایمن و سالم است که سلامت شهروندان ساکن در آن را تأمین و حفظ کند. آنچه برنامه‌ریزان، مدیران شهری و شهروندان پیش از وقوع بلایای طبیعی انجام می‌دهند، تعیین‌کننده آن چیزی خواهد بود که پس از وقوع بلایا رخ می‌دهد. در این میان، برنامه‌ریزی کاربری اراضی به‌مثابه ابزاری قدرتمند در دست مسئولان شهری، عامل مهمی در افزایش تاب‌آوری جوامع شهری است.

نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که عوامل مؤثری در مدیریت تاب‌آوری زلزله در محلات فرسوده وجود دارد که شامل عامل مدیریتی، عامل انسانی، عامل کالبدی، عامل ترافیکی، عامل اقلیمی و زیست‌محیطی، عامل اقتصادی و عامل مشارکت اهالی است که با توجه به موارد یادشده و شاخص‌های آن، امکان برنامه‌ریزی و مدیریت زلزله در بافت‌های فرسوده در سطح جهانی وجود دارد؛ زیرا عوامل نامبرده محدود به منطقه و محیط خاصی نیست و تمامی بافت‌های فرسوده را شامل می‌شود. برای عملیاتی کردن این عوامل، دو نوع اقدام لازم است که آغاز هر دو اقدام پیش از وقوع زلزله است:

۱. اقدامات کوتاه‌مدت و فوری؛

۲. اقدامات میان‌مدت و بلندمدت.

با توجه به این دو نوع اقدام، ذکر پاره‌ای موارد ضروری است:

- مدیریت عوامل انسانی
- احیای بافت‌های آسیب‌پذیر با سیاست‌های اقتصادی و در توان ساکنان
- کلاس‌های آمادگی شهروندان با هدف مشارکت محلی پیش و پس از وقوع زلزله
- بررسی شبکه‌های ارتباطی و توجه به سطح کمی و کیفی آن
- بررسی آسیب‌ها و برآورد اقتصادی آن پیش از وقوع زلزله
- توجه به سازگاری کاربری‌ها و توجه به کاربری‌های حیاتی در سطح بافت و تعداد آن با توجه به برآورد جمعیتی
- آگاهی‌رسانی عمومی دائمی با توجه به شرایط وقوع زلزله
- توجه مسئولان به مقوله جمعیت، تراکم جمعیتی و برنامه‌ریزی جمعیتی در بافت‌های آسیب‌پذیر
- تقویت حس مکان و هویت برای توجه افراد به محیط زندگی و افزایش حس مشارکت محلی

منابع

۱. امینی، الهام، فرح حبیب و غلامحسین مجتهدزاده. (۱۳۸۹). «برنامه‌ریزی کاربری زمین و چگونگی تأثیر آن در کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله». فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست. دوره ۱۲. شماره ۳. ص ۱۷۴-۱۶۱.
۲. بدری، سیدعلی و جمعی از نویسندگان. (۱۳۹۲). «نقش مدیریت محلی در ارتقای تاب‌آوری مکانی در برابر بلایای طبیعی با تأکید بر سیلاب». فصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران. شماره سوم ۳.
۳. پورمحمدی، محمد. (۱۳۹۴). برنامه‌ریزی مسکن. تهران: انتشارات سمت.
۴. دیودونیه تن، برگ. (۱۳۸۳). ۲۴ ساعت اول: مدیریت بحران. ترجمه محمدعلی ذوالفقاری اصل. تهران: نشر حدیث.
۵. زیاری، کرامت‌الله. (۱۳۸۷). برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری. چاپ دوم. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۶. سلمانی‌مقدم، محمد. (۱۳۹۳). «کاربرد برنامه‌ریزی کاربری اراضی در افزایش تاب‌آوری شهری در برابر زمین‌لرزه با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) (مطالعه موردی: شهر سبزوار)». مجله مطالعات جغرافیایی مناطق خشک. سال پنجم. شماره ۱۷. ص ۳۴-۱۷.
۷. شادی‌طلب، ژاله. (۱۳۸۱). بررسی آسیب‌پذیری شهر تهران در برابر زلزله. تهران: مرکز بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله.
۸. شیروازن، سارا و صمد محمدابراهیم‌زاده. (۱۳۸۵). «کاهش اثر بلایا در محله‌های شهری واجد بافت فرسوده». فصلنامه مدیریت شهری. شماره ۲۲. ص ۳۴.
۹. صابری‌فر، رستم. (۱۳۷۸). «نقد و تحلیل برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری شهر مشهد». رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
۱۰. صفری، عباس، علی شکوهی و یاشار اصلانیان. (۱۳۹۱). «تأثیرات برنامه‌ریزی شهری و مدیریت بحران در کاهش خسارت‌های زلزله». ماهنامه شهر و منظر. شماره ۲۸. ص ۱۹.
۱۱. ضیایی ثانی، ابراهیم. (۱۳۸۵). «بافت فرسوده». مجله معماری و ساختمان. شماره ۹.
۱۲. طاهرخانی، حبیب‌الله. (۱۳۸۵). «مدیریت بافت تاریخی شهرهای ایران (چالش‌ها و راهبرها)». فصلنامه مدیریت شهری. ص ۱۳۳-۹۶.
۱۳. عزیزی، محمدمهدی. (۱۳۸۲). تراکم در شهرسازی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۴. عسکری، علی. (۱۳۸۹). «در جست‌وجوی اصول مدیریت و برنامه‌ریزی بحران». دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیرمترقبه طبیعی. تهران.
۱۵. غفاری، سیدرامین، سیروس شفق و نگین صالحی. (۱۳۸۹). «ارزیابی سازگاری کاربری اراضی شهری با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی». مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای. سال اول. شماره ۴. ص ۷۶-۵۹.
۱۶. قنواتی، عزت‌الله و موسی شیخی. (۱۳۸۹). «نقش برنامه‌ریزی در کاهش خطر زلزله در بافت‌های فرسوده (مطالعه موردی: منطقه ۱۲ تهران)». فصلنامه جغرافیایی طبیعی. سال سوم. شماره ۹. پاییز ۱۳۸۹.
۱۷. قنواتی، عزت‌الله، شبنم قلمی و اصغر عبدلی. (۱۳۸۸). «توانمندسازی مدیریت بحران شهری در جهت کاهش بلایای طبیعی (زلزله)». فصلنامه جغرافیایی طبیعی لارستان. دوره ۲. شماره ۴. ص ۲۴.
۱۸. مسائلی، صدیقه. (۱۳۷۵). «برنامه‌ریزی کاربری زمین در مناطق زلزله‌خیز (نمونه موردی: منجیل، لوشان و رودبار)». مجله برنامه‌ریزی و پژوهش.
۱۹. مهدی‌زاده، جواد. (۱۳۸۹). «برنامه‌ریزی کاربری زمین، تحول در دیدگاه‌ها و روش‌ها». فصلنامه مدیریت شهری. شماره ۴.
۲۰. موسوی، محمد. (۱۳۹۱). «فرم باثبات از عدالت اجتماعی». پژوهشگاه جغرافیای انسانی. شماره ۸۰. ص ۱۹۲-۱۷۷.
۲۱. ناطقی الهی، فریبرز. (۱۳۷۹). مدیریت بحران زمین‌لرزه ایران. تهران: پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله.

22. Asgari, Ali. (2010). "In Search of the crisis management and planning". *the second international conference on natural disaster crisis management*. Tehran.
23. Azizi, Mohammad Mehdi. (2003). *urban density*. Tehran: University of Tehran Press.
24. Badri, Ali and a group of authors. (2012). "the role of local management in place to improve resilience against natural disasters. focusing on floods". *the third issue of Journal of Research and crisis management*.
25. Berge, Dieudonnee Ten. (2004). *the first 24 hours of crisis management*. translated by Mohammad Ali Zolfaghari Asl. Tehran: Hadith.
26. Cohen, J.M & N.T. (2010). "Uphoff, Participation's place in rural development". *seeking clarity Social Sciences and Humanities Series*. 11(2): PP. 58-70
27. Cooper-Marcus, C & Sarkissian, W. (1996). *Housing As If People Mattered*. Berkeley: University of California Press.
28. Mahdizade, Javad. (2010). "land use planning, development of ideas and methods". *Journal of Urban Management*. Issue 4.
29. Masaeli, Sedighe, (1996). "land use planning in earthquake-prone areas (Case Study: Network, LoShan and Roodbar)". *Journal of Planning and Research*.
30. Mousvi, Mohammad. (2013). "a stable form of social justice". *human geography Institute of numbers in 177*. PP. 80-192.
31. Nateghi Elahi, Fariborz. (2000). "Iran Earthquake Administration". *International Institute of Seismology and Earthquake Engineering*.
32. Pourmohammadi, Mohammad. (2016). *housing planning*. Tehran: Samt.
33. Qafari, Ramin. (2010). "Urban Land Use Compatibility assessment using fuzzy multi-criteria decision-making models". *Urban and Regional Studies and Research*. First Year. Issue IV. PP. 59-76.
34. Qanavati, Ezatollah. (2010). "the role of planning in earthquake risk reduction in aging tissues. Case Study: District 12 of Tehran". *natural geographical Quarterly*. Issue 9. Autumn.
35. Rastan, Sohaila & Elizabeth Robertson. (2005). "Rosa Susan Penelope Beddington". 23 March 1956 – 18 May 2001: Elected F.R.S.
36. Saberifar, Rostam. (2008). "the critical analysis of urban land use planning in Mashhad". *Geography and Urban Planning PhD thesis*. Tehran: Tarbiat Modarres University.
37. Salmani moqadam, Mohammad. (2013). "The use of urban land-use planning in promoting resilience against earthquakes using geographic information system (GIS) (Case Study: Sabzevar)". *Geographical Studies of Arid Zones*. Issue seventeenth. PP.17-34.
38. Shaditalab, Jale. (2002). "vulnerability scanning in Tehran against earthquakes". *the International Centre of Seismology and Earthquake Engineering*.
39. Taherkhani, Habibollah. (2006). "Management in the historical context of Iran (challenges and leadership)". *Journal of Urban Management*. PP. 13-9.
40. ZiaeeSani, Ebrahim. (2006). "worn texture". *Journal of Architecture and Building*. No. 9.
41. Ziari, Keramatallah. (2008). *urban land use planning*. Second Edition. Tehran: University of Tehran Press.
42. Robertson E (2001)