

ویژه کارکنان شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و شوراهای اسلامی شهر و روستا

ضوابط و مقررات شهرسازی مرتبط با مبحث مدیریت بحران

تبیین مفاهیم شهرسازی با هدف کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله

در میان سطوح گوناگون برنامه‌ریزی کالبدی، کارآمدترین سطح برای کاستن از میزان آسیب‌پذیری شهرها در برابر زلزله، سطح میانی یا همان شهرسازی است. بررسی میزان آسیب‌ها و صدمات به طور مستقیم و غیرمستقیم به وضعیت نامطلوب برنامه‌ریزی و طراحی شهری آنها مربوط می‌شود. وضعیت بد استقرار عناصر کالبدی و کاربری‌های نامناسب زمین‌های شهری، شبکه ارتباطی ناکارآمد شهر، بافت شهری فشرده، تراکم‌های شهری بالا، وضعیت بد استقرار تاسیسات زیربنایی شهر و کمبود و توزیع نامناسب فضاهای باز شهری و مواردی از این قبیل نقش اساسی در افزایش میزان آسیب‌های وارده به شهرها در برابر زلزله دارند، بنابراین آنچه که پدیده زلزله را در شهرها به فاجعه تبدیل می‌کند در بسیاری موارد، وضعیت شهرسازی نامناسب است. لذا می‌توان با اصلاح وضعیت شهرسازی آسیب‌پذیری شهرها در برابر زلزله را به عنوان یک هدف عمده می‌باید در فرآیند شهرسازی وارد ساخت. تنها در این صورت است که می‌توان به شهرهایی مقاوم در برابر زلزله دست یافت. عناصری مانند ساختار شهر، بافت شهر، فرم شهر، تراکم‌های شهری، شبکه‌های ارتباطی شهر، مکان‌گزینی، عناصر شهری و ... از هدف فوق تاثیر می‌پذیرند. اکنون به اینکه چگونه می‌توان مفاهیم شهرسازی را در ارتباط با هدف کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله شکل دارد می‌پردازیم:

ساختار شهر

توزیع فضایی عناصر، چگونگی کنار هم قرار گرفتن و ترکیب عناصر و عملکردهای اصلی شهر ساختار شهر را تشکیل می‌دهند. تقسیمات کالبدی شهر (کوی، محله، ناحیه، برزن و منطقه) و تک مرکزی و یا چند مرکزی بودن شهر وجوه دیگری از ساختار شهر محسوب می‌گردند. آنچه مسلم است این که ساختارهای شهری گوناگون، مقاومت‌های متفاوتی در برابر زلزله دارند و شاید بتوان گفت به عنوان مثال، ساختار چند مرکزی بیش از ساختار تک مرکزی در برابر زلزله مقاومت دارد.

بافت شهر

«شکل، اندازه و چگونگی ترکیب کوچکترین اجزای تشکیل دهنده شهر بافت شهری را مشخص می‌سازد. هر نوع بافت شهری به هنگام وقوع زلزله، مقاومت خاصی در برابر زلزله دارد. به عنوان مثال بافت منظم مقاومت بیشتری در برابر زلزله نسبت به بافت نامنظم دارد. همین طور درجه ایمنی بافت گسسته در برابر خطرهای زلزله، بیش از درجه ایمنی بافت پیوسته است.»

واکنش هر نوع بافت شهری در هنگام وقوع زلزله در قابلیت‌های گریز و پناه‌گیری ساکنان، در امکانات کمک رسانی، در چگونگی پاک سازی و باز سازی و حتی اسکان موقت، دخالت مستقیم دارد. دامنه تاثیر این ویژگی‌ها نه تنها در طراحی ساختمان، بلکه در طراحی شهری و در مدیریت بحران نیز گسترده شده و حائز اهمیت است. در ارزیابی و قطعه‌بندی اراضی، شکل هندسی قطعه (منظم یا نامنظم)، مساحت قطعه، ابعاد و اندازه قطعه، تناسب طول و عرض قطعه در رابطه با کاربری زمین و نحوه مالکیت (اختصاصی یا مشاع) ملاک سنجش قرار می‌گیرد. تاثیر این مشخصات به طور مستقیم به علت تاثیر در مشخصه‌های ساخت و ساز و شبکه راه‌ها، در ضریب آسیب پذیری و یا کارایی بافت موثر خواهند بود. مشخصات ساخت و ساز درون هر قطعه زمین، شاخصی دیگر در ارزیابی قطعه‌بندی اراضی بافت خواهد بود. الگوی ترکیب فضاهای باز و بسته و نسبت سطح ساخته شده به فضای باز مهمترین ملاک کارایی و سنجش خواهند بود. از طرفی تعداد واحدهای ساختمانی مجزای درون هر قطعه و نوع محصوریت آن به علت تخریب ساختمان در فضای باز، در آسیب پذیری موثر است.

در یک بافت شهری غیر از سلول‌هایی که همان قطعات اراضی و ساخت و سازها هستند، شبکه راه‌های فرعی نیز نقش مهمی در کارایی بافت، هنگام وقوع سوانح طبیعی دارند. در راه‌های فرعی الگوهای راه، مشخصات فیزیکی آن شامل طول و عرض، مطرح است. الگوی راه عامل آسیب پذیری آن نیست، اما مشخصات کالبدی آن که به طور عمده ناشی از الگوهای همجواری راه و ساختمان می‌شود، در آسیب پذیری راه‌های درون بافت تاثیر می‌گذارند. بخش اعظم قابلیت‌های بافت شهر -بویژه در بخش‌های مسکونی- ناشی از مشخصات همجواری از اجزای بافت و به عبارت دیگر شاخص‌های ترکیب عناصر و اجزا هستند. چگونگی ترکیب و انتظام قطعات، در تشکیل انواع بافت‌ها و مشخصات آسیب پذیری آن مطرح می‌گردد. ترکیب منظم قطعات هم شکل و هم اندازه به یک بافت منظم می‌انجامد که به علت تاثیر انتقال یکنواخت نیروها در ساختمان‌های همجوار، احتمال کاهش آسیب را به دنبال دارد.

غیر از الگوی ترکیب قطعات در یک بافت شهری، الگوی همجواری ساخت و سازها و فضاهای باز قطعات مجاور نیز از شاخص‌های دیگر در ارزیابی آسیب پذیری و قابلیت بافت شهری است. از دیگر شاخص‌های آسیب پذیری و قابلیت بافت، ترکیب راه‌ها و قطعات زمین و ساخت و سازهاست. با این مشخصه، نحوه مجاورت قطعات تفکیکی با گذر، همجواری فضای باز و ساخته شده هر قطعه با گذر و نیز درجه محصوریت معابر مورد بررسی قرار می‌گیرد. از دیگر شاخص‌های بخشی، قابلیت بافت، الگو و اندازه بلوک‌های شهری و الگوهای ترکیب راه‌ها و بلوک‌های شهری است. این شاخص به همراه نظم قطعه‌بندیها و راه‌های فرعی درون بلوک شهری، در میزان فشردگی یا نظم ساخت و سازهای درون آن موثر بوده و به همین لحاظ در میزان آسیب پذیری بافت تاثیر دارند. الگوی فضاهای باز در کل سطح بافت بخش‌های مسکونی، عامل دیگری در افزایش کارایی بافت هنگام وقوع سوانح طبیعی است. موقعیت و سطح قرارگیری فضاهای باز در همجواری با ساختمان‌ها یا عوارض طبیعی با توجه به وسعت آن می‌تواند موجب آسیب فضاهای باز شود. برای درک مسائل مطرح شده به توضیح کارایی برخی از الگوها می‌پردازیم.

با افزایش نسبت سطح ساخته شده به کل سطح زمین و یا به فضای باز، آسیب پذیری فضای باز ناشی از ریزش آوار ساختمان‌ها و غیرقابل استفاده شدن بافت افزایش می‌یابد. میزان افت کارایی فضای باز با ارتفاع ساختمان‌ها نیز ارتباط مستقیم دارد.

همچنین در خصوص اندازه قطعات نیز احتمال آسیب پذیری در اندازه قطعه‌بندی کوچکتر از اراضی به علت خرد شدن فضای باز و کاسته شدن فضای مفید و امن برای گریز، پناه گرفتن، عملیات امدادی و اسکان موقت نسبت به اراضی بزرگ اندازه بیشتر است.

به طور کلی، بافت پیوسته و منظم در اراضی هموار که راه‌های آن نیز از درجه محصوریت متوسط یا کم برخوردارند و به ویژه نسبت سطح ساخته شده به فضای باز آنها متوسط یا کم است و دارای بلوک‌هایی با یک یا دو ردیف منظم ساختمان هستند، دارای آسیب پذیری کمتر و کارایی بیشتر بعد از وقوع سانحه بوده‌اند. نظم شبکه راه‌ها و طول کم و شطرنجی بودن کوچه‌های فرعی به دلیل تعدد دسترسی، از فلج شدن بافت جلوگیری می‌کند.

بافت ناپیوسته، منظم و پلکانی در اراضی کوهپایه‌ای، بافتی است که در مجموع می‌توان آن را بافت متوسط به لحاظ آسیب پذیری و کارایی به حساب آورد. بافت پیوسته و نامنظم که بیشتر در نواحی هموار قابل مشاهده است از نظر آسیب پذیری بافت دارای کارایی کم و آسیب پذیری زیاد می‌باشد.

