

بررسی ضوابط استقرار کاربری های تهدید پذیر از منظر برنامه ریزی پدافند غیر عامل در طراحی مجتمع های مسکونی

فرهاد عبدی

کارشناسی مدیریت فرماندهی عملیات در حریق و حوادث، دانشگاه علمی کاربردی سازمان همیاری شهرداری های اصفهان

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی ضوابط استقرار کاربری های تهدید پذیر از منظر برنامه ریزی پدافند غیر عامل در طراحی مجتمع های مسکونی انجام شد. روش تحقیق کتابخانه ای با استفاده کتب و مقالات و پایان نامه ها انجام گرفت. نتایج نشان داد ضوابط استقرار کاربری های تهدید پذیر از منظر برنامه ریزی پدافند غیر عامل شامل ضوابط پدافندی کاربری مسکونی، ضوابط پدافندی مکان یابی آتش نشانی در مجتمع های مسکونی، ضوابط پدافندی پناهگاه های شهری و ضوابط و اصول استقرار فضای سبز و باز می شود.

واژه های کلیدی: استقرار کاربری، کاربری تهدید پذیر، پدافند غیرعامل، مجتمع مسکونی

مقدمه

با توجه به افزایش تهدیدات ناشی از حوادث طبیعی و انسانی، برنامه‌ریزی پدافند غیرعامل به‌عنوان یک رویکرد کلیدی در طراحی و توسعه فضاهای شهری و به‌ویژه مجتمع‌های مسکونی، اهمیت ویژه‌ای یافته است. در این راستا، بررسی ضوابط استقرار کاربری‌های تهدیدپذیر، به‌منظور کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری در برابر بحران‌ها، از ضروریات اساسی به شمار می‌رود. کاربری‌های تهدیدپذیر شامل فضاهایی هستند که به دلیل نوع فعالیت‌ها یا ویژگی‌های خاص خود، ممکن است در معرض خطرات جدی قرار گیرند و نیازمند تدابیر ویژه‌ای برای مدیریت و کاهش خطرات باشند. طراحی مجتمع‌های مسکونی باید به‌گونه‌ای انجام شود که ضمن تأمین نیازهای ساکنان، به‌طور همزمان به مسائل ایمنی و پدافند غیرعامل نیز توجه داشته باشد. این مقاله به بررسی ضوابط و معیارهای استقرار کاربری‌های تهدیدپذیر در طراحی مجتمع‌های مسکونی می‌پردازد و تلاش می‌کند تا راهکارهای مؤثری را برای بهبود ایمنی و کاهش آسیب‌پذیری این فضاها ارائه دهد. با توجه به این‌که طراحی شهری و معماری می‌تواند نقش بسزایی در کاهش خطرات و تهدیدات ایفا کند، این مقاله به تحلیل ابعاد مختلف پدافند غیرعامل و تأثیر آن بر طراحی مجتمع‌های مسکونی می‌پردازد.

پدافند و پدافند غیر عامل

واژه پدافند از دو جز «پد و آفند» تشکیل شده است. در فرهنگ و ادب فارسی پاد یا ید پیشوندی است که به معنای متضاد پی در پی و دنبال هم بوده (دهخدا، ۱۳۵۱: ۴۷) و هرگاه بعد از هر واژه ای قرار گیرد معنای آن معکوس می‌نماید. واژه «آفند» نیز به معنای جنگ جدال پیکار و دشمنی است. (دهخدا، ۱۳۵۱: ۴۷) پدافند به معنی حفظ جان مردم، تضمین امنیت افراد، صیانت از تمامیت ارضی و حاکمیت ملی در همه مواقع در برابر هر گونه شرایط موقعیت و هرگونه تجاوز است. (احمر لویی، ۱۳۸۹: ۱۳) پدافند در مفهوم کلی دفع خنثی کردن و یا کاهش تأثیرات اقدامات آفندی دشمن و ممانعت از دستیابی به اهداف خودی است. پدافند به دو بخش تقسیم می‌شود: ۱- پدافند عامل، ۲- پدافند غیر عامل. پدافند غیر عامل از سوی مراکز مختلف عمدتاً از وجوه مشترکی برخوردار است که بیشتر متمرکز بر وجه افزایش بازدارندگی حملات و کاهش آسیب‌پذیری در برابر حملات و تهدیدهاست. با این وجود اختلاف‌هایی هم در تعریف وجود دارد، در یکی از این تعاریف پدافند غیر عامل به معنای مجموعه‌ای از اقدامات دفاعی اطلاق شده که به کمک آنها می‌توان با کمترین امکانات و تجهیزات فنی در مقابل تهاجم غافلگیرانه دشمن مقاومت کرد. (اصغریان جدی، ۱۳۸۶) پدافند غیر عامل به دفاعی گفته می‌شود که متکی به تجهیزات و تسلیحات نظامی نیست اغلب نظریه پردازان داخلی پدافند غیر عامل را با تأکید بر بعد دفاع پیشگیرانه در برابر حملات دشمن عامل انسانی تعبیر کرده‌اند. (موحدی نیا، ۱۳۸۶: ۳)

پدافند غیر عامل در واقع مجموعه تمهیدات اقدامات و طرح‌هایی است که با استفاده از ابزار شرایط و حتی المقدور بدون نیاز به نیروی انسانی به صورت خوداتکا صورت گیرد. چنین اقداماتی از یک سو توان دفاعی مجموعه را در زمان بحران افزایش می‌دهد و از سوی دیگر پیامدهای بحران را کاهش می‌دهد و امکان بازسازی مناطق آسیب دیده را با کمترین هزینه فراهم می‌سازد. (عابدینی، ۱۳۸۶: ۵)

هر اقدام غیر مسلحانه که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی ساختمان‌ها تأسیسات تجهیزات اسناد و شریانهای کشور در مقابل تهدیدات انسان ساز گردد، پدافند غیر عامل خوانده می‌شود. دفاع شهری در دوران جنگ جهانی دوم و در تلاش‌هایی که برای مقابله با حمله هوایی تدارک پناهگاه و هشدار برای غیر نظامیان صورت می‌گرفت به وجود آمد (تقوایی، ۱۳۸۷).

بنابراین با رعایت اصول و معیارهای پدافند غیر عامل در برنامه ریزی و طراحی می‌توان تا حدودی از آسیب‌های به وجود آمده در زمان بحران از صدمات جانی و مالی تا حدودی پیشگیری کرد. همچنین می‌توان گفت رعایت اصول و معیارهای پدافند غیر عامل در برنامه ریزی و طراحی را با هدف افزایش آمادگی در مدیریت بحران در برابر خطرات طبیعی و انسانی دانست.

اصول و معیارهای پدافند غیر عامل

اصول و معیارهای پدافند غیر عامل مجموعه اقدامات بنیادی و زیر بنایی است که در صورت به کارگیری می‌توان به اهداف پدافند غیر عامل از قبل تقلیل خسارات و صدمات کاهش قابلیت و توانایی سامانه شناسایی هدف یابی و دقت هدف گیری تسلیحات آفندی دشمن و تحمیل هزینه بیشتر به وی نائل گردید در اکثر منابع علمی و نظامی دنیا، اصول و یا موضوعات پدافند غیر عامل شامل ۶ الی ۷ اقدام مشروحه ذیل هست که در طراحی و برنامه ریزیها و اقدامات اجرایی دقیقاً می‌بایست مورد توجه قرار گیرد؛

استتار، اختفاء، پوشش، فریب تفرقه و پراکندگی، مقاوم سازی و استحکامات، اعلام خبر قرارگاه پدافند هوایی. در کنار موارد ذکر شده به عنوان اصول پدافند غیر عامل موارد دیگری نیز به عنوان اقدامات اساسی در بخش دفاع غیر عامل ذکر شده است که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

مکان یابی، تحرک، پناهگاه، جان پناه، انضباط استتار، حفاظت، مقاوم سازی تأسیسات و ایجاد سازه های امن. (اکبری، ۱۳۸۴: ۳-۴)

اصول پدافند غیر عامل نیز مجموعه اقدامات اساسی و زیربنایی است که در صورت به کارگیری می‌توان به اهداف پدافند غیر عامل از قبیل تقلیل خسارات و صدمات کاهش قابلیت توانایی سامانه های شناسایی اهداف هدف یابی و دقت هدف گیری تسلیحات آفندی دشمن و تحمیل هزینه بیشتر به آن و افزایش بازدارندگی رسید برخی از اصول عمده پدافند غیر عامل عبارت اند از:

انتخاب عرصه های ایمن در جغرافیای کشور تعیین مقیاس بهینه استقرار جمعیت و فعالیت در فضا، پراکندگی در توزیع عملکردها متناسب با تهدیدات و جغرافیا انتخاب مقیاس بهینه از پراکندگی و توجیه اقتصادی پروژه، کوچک سازی و ارزان سازی و ابتکار در پدافند غیر عامل موازی سازی سامانه های پشتیبانی وابسته مقاوم سازی استحکامات و ایمن سازی سازه های حیاتی. (فرزاد بهتاش و آقا بابایی، ۱۳۹۰)

ضوابط استقرار کاربری های تهدید پذیر از منظر برنامه ریزی پدافند غیر عامل

ضوابط پدافندی کاربری مسکونی

آنچه مسلم است این است که برای مقابله با بحران ها و حظ امنیت انسان ها در مراکز شهری باید پراکنش و توزیع جمعیت از حد مطلوبی برخوردار باشد تا بتواند در مواقع بحرانی کمترین آسیب مالی و جانی را متحمل شود؛ لذا باید تمهیداتی در مکان یابی کاربری های مسکونی در محیط شهری برای مقابله با این مخاطرات ارائه گردد:

- قبل از تهیه نقشه کاربری اراضی شهری باید نقشه نقاط حساس شهر از لحاظ تهدیدات شناسایی و از جانمایی کاربری مسکونی در این نقاط جلوگیری گردد و همچنین در صدور پروانه های ساختمانی مدنظر باشد که در ساختمان های بالای ۴

واحد ساختن پناهگاه اجباری باشد. البته ساختن پناهگاه باید با همکاری دولت صورت گیرد. (شورای عالی و شهرسازی، ۱۳۸۸:۱۱)

- تمرکز افراد سرمایه ها و ... در یک محدوده امکان هدف گیری محیط را افزایش می دهد و همچنین هم جواری ساختمان ها و تمرکز آنها در یک محوطه فشرده سبب افزایش خطر پذیری و تأثیرات جانبی آنها می گردد، پس باید در مکان یابی مسکونی این نکات مدنظر قرار گیرد. (ملکی و برند کام ۱۳۹۱: ۹۷)

- در طراحی کلی محیط مسکونی بهتر است که به صورت غیر متمرکز و منظم باشد تا ضریب ایمنی افزایش یابد و توصیه می شود حداقل فاصله ایمنی مسیرهای دسترسی از ساختمان های مسکونی برای کاهش خطر ریزش آوار با یک سوم ارتفاع ساختمان باشد. (رحمتی و عاشور لو، ۱۳۹۰: ۵۹۱)

ضوابط پدافندی مکان یابی آتش نشانی در مجتمع های مسکونی

- از کاربری های مهم که در مواقع بحرانی کارایی فوق العاده ای دارند و باید در مکان یابی آن حساسیت نشان داد. آتش نشانی است؛

- تقریباً به ازای هر ۵۰ هزار نفر یک ایستگاه آتش نشانی تأسیس گردد. همچنین هر ایستگاه آتش نشانی باید ۱۰۵ کیلومتر را پوشش دهد این مساحت برابر با ۷ کیلومتر مربع می باشد. (مهندسین مشاور عرصه، ۱۳۷۵:۱) همین طور باید فضای واگذاری به اداره مرکزی و هر یک از ایستگاه های آتش نشانی برابر با معیار سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی پیش بینی شود و تأسیساتی که آتش سوزی زبان فراوانی به آنها می رساند باید سیستم آتش رسانی ویژه ای در سازمان خود پیش بینی کند. (زیاری، ۱۳۸۵: ۱۳۷)

- استقرار ایستگاه های آتش نشانی باید در حاشیه معابر اصلی باشد. در صورت استقرار در کنار معابر محله ای باید در مکانی که امکان ارتباط با معبر اصلی وجود دارد قرار گیرد و استقرار در زمین های دو بر که دو معبر اصلی دسترسی داشته باشد ارجحیت دارد.

- آتش نشانی باید در جایی مکان یابی گردد که محل خروجی آن تقاطع باشد. همچنین یک طرف بودن خیابان های شهری باعث عدم کارایی ایستگاه های آتش نشانی می گردد؛ ساختمان ایستگاه آتش نشانی باید در برابر مخاطرات کاملاً ایمن باشد. (رحمتی و عاشور لو، ۱۳۹۰: ۵۹۳)

ضوابط پدافندی پناهگاه های شهری

در تعریف پناهگاه گفته شد پناهگاه به مکانی اطلاق می گردد که به خاطر طراحی تخصصی و کاربری خاص در مقابل انواع تهدیدات، نسبت به ساختمان های متعارف از درجه حفاظت و ضریب ایمنی بالاتری برخوردار باشد و امنیت بیشتری برای افراد فراهم نماید.

- رعایت فاصله محل احداث پناهگاه مخازن سوخت چاه های آب انبارهای شیمیایی و ... الزامی است. این فاصله با توجه به مقیاس خطرات احتمالی حاصل از موارد مذکور تعیین می گردد.

- محل احداث پناهگاه های عمومی باید بر اساس فاصله مناسب جهت دسترسی سریع افراد تعیین گردد. در صورت امکان بهتر است تا محل پناهگاه در زیرزمین و به شکل مدفون در نظر گرفته شود؛ ایجاد پناهگاه ها در کنار تأسیسات و سازمان های

نظامی صنعتی و داخل شهرها و مجتمع های بزرگ مسکونی و پناهگاه های خانوادگی نقش ارزشمندی در کاهش میزان تلفات انسانی حاصل از آثار سلاح های دشمن خواهد داشت. (صفا و غضنفری نیا، ۱۳۸۸: ۱۰)

- پناهگاه ها باید بتوانند در مقابل اثرات ناشی از جنگ افزارهای متعدد از قبیل انفجار ترکش و هرگونه آلودگی ناشی از احتراق و اشتعال مواد منفجره مقاوم باشند. از این رو رعایت ویژگی هایی از قبیل استحکام سازه در برابر انفجار، ممانعت از ورود هوای آلوده و دارا بودن تجهیزات فیلتراسیون در این گونه ابنیه توصیه گردد. متعاقباً ضرورت وجود سیستم های تأمین هوا و خروج هوا در طراحی نیز بدیهی به نظر میرسد. موقعیت مکانی پناهگاه باید به گونه ای باشد که امکان انتقال سریع کارکنان و تجهیزات به داخل آنها میسر باشد. برای نیل به این هدف می توان راههای دسترسی زیر زمینی بین پناهگاه ها و ابنیه استفاده کننده از آن ایجاد نمود. (موحدی نیا، ۱۳۸۸: ۶۲)

- مسیر ورودی به پناهگاه باید از امنیت بالایی برخوردار باشد و به صورتی طراحی گردد که در مواقع حساس مسدود نگردد و باید دور از بخش های آسیب پذیر ساختمان مانند فضای تأسیساتی آب و فاضلاب و... قرار گیرد.

ضوابط و اصول استقرار فضای سبز و باز

- قابلیت گریز و امکان پناه گیری به دسترسیهای کافی بستگی دارد؛ نحوه مجاورت قطعات تفکیکی با گذر هم جوارى فضای باز و ساخته شده هر قطعه با گذر و نیز درجه محوریت معابر باید مورد بررسی قرار گیرد. الگوی فضای باز در کل سطح بافت بخش های مسکونی عامل دیگری در افزایش کارایی بافت هنگام سوانح طبیعی است. موقعیت و سطح قرارگیری فضاهای باز و هم جوارى با ساختارها یا عوارض طبیعی با توجه به وسعت آن می تواند موجب آسیب فضاهای باز شود. (عزیزی واکبری، ۱۳۸۷: ۲۷)

- فضاهای باز نقش مهمی در کاهش آثار و نتایج اکثر حوادث طبیعی و مصنوعی دارند. فضاهای باز می توانند در مواقع اضطراری به عنوان یک منطقه در دسترس با امکان فرار و استقرار و پناه گرفتن در آن مطرح باشند. بدین ترتیب طراحی مناسب فضاهای باز داخل بافت های شهری یکی از مهم ترین حربه ها جهت مقابله با خطر محسوب می گردد. سودمندی فضاهای باز در محدوده شهری بستگی به تعداد این فضاها توزیع یکسان آنها در تمام شهر و همچنین تداوم سیستم مناطق سبز دارد. (زیر دست و محمدی، ۱۳۸۴: ۸)

- اجزای فضای باز می تواند بر اساس اصل انعطاف پذیری و با عملکردهای چند منظوره طراحی شود تا در شرایط معمول امکان غنا بخشیدن به فعالیت های عادی را فراهم نموده و در شرایط اضطراری حفاظ های قابل قبول ایجاد نماید.

راهکارهای بهبود ایمنی و کاهش آسیب پذیری در طراحی مجتمع های مسکونی

برای بهبود ایمنی و کاهش آسیب پذیری در طراحی مجتمع های مسکونی، می توان به راهکارهای مؤثری اشاره کرد که شامل موارد زیر است:

۱. **تحلیل خطر و ارزیابی ریسک:** پیش از طراحی، انجام تحلیل های جامع خطر و ارزیابی ریسک های ممکن در منطقه، به شناسایی نقاط ضعف و تهدیدات کمک می کند و می توان تدابیر لازم را اتخاذ کرد.
۲. **استفاده از مواد و مصالح مقاوم:** انتخاب مصالح ساختمانی مقاوم در برابر زلزله، آتش سوزی و سایر حوادث طبیعی، می تواند به افزایش ایمنی ساختمان ها کمک کند.

۳. **طراحی فضاهای باز و سبز:** ایجاد فضاهای باز و سبز در مجتمع‌های مسکونی، نه تنها به بهبود کیفیت زندگی ساکنان کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به عنوان مناطق امن در مواقع بحران عمل کند.
 ۴. **توسعه سیستم‌های ایمنی و امنیتی:** نصب دوربین‌های مداربسته، سیستم‌های هشداردهنده و کنترل دسترسی به مجتمع، می‌تواند به افزایش امنیت ساکنان کمک کند.
 ۵. **طراحی معابر و دسترسی‌ها:** طراحی معابر و دسترسی‌ها به گونه‌ای که در مواقع اضطراری، امکان تخلیه سریع و ایمن ساکنان فراهم باشد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.
 ۶. **آموزش و آگاهی‌بخشی:** برگزاری دوره‌های آموزشی برای ساکنان درباره اقدامات ایمنی و نحوه مواجهه با بحران‌ها، می‌تواند به افزایش تاب‌آوری جامعه کمک کند.
 ۷. **ایجاد شبکه‌های اجتماعی:** تقویت ارتباطات اجتماعی میان ساکنان و ایجاد گروه‌های محلی برای همکاری در مواقع بحران، می‌تواند به بهبود پاسخگویی و مدیریت بحران کمک کند.
 ۸. **طراحی پایدار و هوشمند:** استفاده از فناوری‌های نوین و طراحی‌های پایدار که به کاهش مصرف انرژی و منابع کمک می‌کند، می‌تواند به افزایش تاب‌آوری مجتمع‌ها در برابر بحران‌ها کمک کند.
 ۹. **توجه به الزامات قانونی و استانداردها:** رعایت الزامات قانونی و استانداردهای ملی و بین‌المللی در طراحی و ساخت مجتمع‌های مسکونی، به افزایش ایمنی و کاهش آسیب‌پذیری کمک می‌کند.
 ۱۰. **مدیریت بحران و برنامه‌ریزی برای واکنش:** تدوین برنامه‌های مدیریت بحران و واکنش سریع در برابر حوادث، به ساکنان کمک می‌کند تا در مواقع اضطراری به‌خوبی عمل کنند و از خطرات احتمالی کاسته شود.
- با اجرای این راهکارها، می‌توان به طراحی مجتمع‌های مسکونی ایمن‌تر و مقاوم‌تر در برابر تهدیدات و بحران‌ها دست یافت.

منابع و مآخذ

۱. احمر لونی، م، پدافند غیر عامل در جنگهای نوین (ش.م.ه)، انتشارات دانشکده فراهی، تهران، ۱۳۸۹.
۲. اصغریان جدی، ال، الزامات معمارانه در دفاع غیر عامل پایدار، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۸۶.
۳. اکبری، ع (۱۳۸۴). پدافند غیر عامل آشنایی با اصول و ملاحظات نشریه شماره ۳ پدافند غیر عامل، انتشارات معاونت پدافند غیر عامل قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص)، تهران، بهار ۱۳۸۴.
۴. تقوایی، م، برنامه ریزی و مدیریت بحران شهری با تأکید بر امکانات خدمات آتش نشانی، نشر کنکاش، اصفهان، ۱۳۸۷.
۵. دهخدا، ع، لغت نامه دهخدا، جلد چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۵۱.
۶. رحمتی قائد، صو، عاشورلو، م، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری مبتنی بر اصول پدافند غیر عامل، مجموعه مقالات سومین همایش ملی پدافند غیر عامل دانشگاه ایلام، اردیبهشت ۱۳۹۰.
۷. زیر دست، و، عسل، م، مکانیابی مراکز امداد رسانی در شرایط وقوع زلزله با استفاده از GIS و روش ارزیابی چند معیاری AHP، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۱، ۱۳۸۴.
۸. زیاری، اک، برنامه ریزی شهرهای جدید، چاپ هفتم، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۸۵.
۹. صفا، پ و غضنفری نیا، س، استحکامات و سازه های امن، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ۱۳۸۸.
۱۰. عابدینی، م، حاج حسین زاده، ح، نقش پدافند غیر عامل در پروژه از دیدگاه الگوی تعاملی (PMTT)، سامانه مدیریت پروژه دفاعی ایران (IDPMS)، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه، ۱۳۸۶.
۱۱. عزیزی، م و اکبری، ر، ملاحظات شهرسازی در سنجش آسیب پذیری شهرها از زلزله مطالعه موردی منطقه فرحزاد، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۴ تهران تابستان ۱۳۸۷.
۱۲. ملکی، ک، ارزیابی و تحلیل آسیب پذیری کاربریهای حساس شهر تبریز از منظر پدافند غیر عامل با تأکید بر بحران زلزله با استفاده از جی ای اس، طرح تحقیقاتی همکاران، بخش دفاع سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۹۱.
۱۳. مهندسان مشاور طرح و آمایش، گزارش، مطالعات طرح جامع کرمانشاه، ۱۳۸۵.
۱۴. موحدی نیا، ج، اصول و مبانی پدافند غیر عامل، چاپ اول، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ۱۳۸۶.