مدیریت شهری
شماره ۳۸ بهار ۹۴
No.38 Spring 2015
۳۷۱-۳۹۰
زمان دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۴/۴ زمان پذیرش نهایی: ۱۳۹۳/۱۲/۱۸

تبیین اصول و ملاحظات دفاع شهری و رویکرد پدافند غیرعامل با تاکید بر سلولار نمودن شهرها

حامد شهسواری – کارشناس ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان، ایران.
وحید قربانی - کارشناس ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان، ایران.
بهاره ربیعی - دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان، ایران.

چکیده
متاسفانه اغلب شهرهای کشور بدون توجه به اصول پدافند غیرعامل طراحی و برنامه‌ریزی شده‌اند، از سوی دیگر وجود طیف وسیع تهدیدات نظامی و وجود منابع پرارزش در کشور باعث گردیده تا توجه بیش از بیش معطوف رویکرد پدافند غیرعامل گردد، شایان ذکر است تخریب شهرها برای بازسازی آنها با رویکرد پدافند غیرعامل امری ناممکن است؛ اما این موضوع به منزله توقف و عدم بکارگیری این اصول در برنامه ریزی شهری و طراحی شهری در کشور نیست، بلکه لازم است با استخراج اصول معماری و شهرسازی منطبق بر رویکرد پدافند غیرعامل برای وضع موجود چاره‌ای اندیشیده شود. بنابراین هدف از پژوهش مذکور استخراج اصول طراحی سلولار شهری با رویکرد پدافند غیرعامل منطبق با نیازها و شرایط خاص کشور است تا بتواند هم در زمینه شهرک سازی های جدید و هم در زمینه شهرهای موجود به پایداری کشور کمک نماید.

واژگان کلیدی: پدافند غیرعامل، معماری، شهرسازی، سلولار نمودن شهری

Effect of self-classification of urban areas on approach to passive defense

Abstract
Unfortunately, most of the cities without regard to principles of passive defense designed and planned. On the other hand there is a wide range of military threats and valuable resources in the country have caused more and more attention is focused on passive defense approach. It is important to rebuild their destroyed cities with the approach of passive defense is impossible. But this would not stop the application of these principles in urban planning and urban design in the country. It is necessary to extract the principles of architecture and urban planning approach based on passive defense of the status quo option be considered. The aim of this approach is the extraction of urban cellular design principles consistent with the needs and specific circumstances of the country's passive defense; to the field of new settlements and towns in the country's stability.
Keywords: passive defense, architecture, urban planning, the urban cellular

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

مقدمه

امروزه با استفاده از برنامه‌های جامع مدیریت بحران می‌توان با بکارگیری اقدامات موثر همراه با طرح‌های کاربردی و حتی الامکان کم‌هزینه و چندمنظوره در مرحله آمادگی قبل از بحران، به میزان زیادی از شدت و گستردگی خسارات و تلفات ناشی از خطرات کاست. از مهمترین این تمهیدات، بکارگیری اصول پدافند غیرعامل به عنوان راهکاری جهت کاهش خطرپذیری در برابر خطرات مختلف و افزایش کارایی پس از وقوع خطر است که باید در سطوح مختلف برنامه ریزی منطقه‌ای، شهرسازی و معماری مورد توجه قرار گیرد. از سویی دیگر، حفظ حیات به عنوان یک نیاز غریزی و فطری همواره در صورتی برای انسانها مقدور بوده است که بتوانند در برابر حوادث گوناگون از خویش محافظت نمایند. سوانح طبیعی همچون طوفان، سیل، زلزله و سوانح غیرطبیعی و ساخته انسان همچون جنگها در طول حیات انسان، در کمین زندگی او نشسته‌اند. از این رو، تامین امنیت، یک دغدغه همیشگی و یک نیاز و مطالبه دائمی برای انسان‌ها بوده و هست؛ بنابراین تامین امنیت چه از منظر تامین امنیت مرزهای قلمرو و چه تامین و حفظ امنیت یکایک شهروندان به عنوان اصلی‌ترین کارکرد هر دولت و حکومتی قلمداد می‌شود (فیروزی، ۱۳۸۵)؛ و بر این اساس انتظار می‌رود که بحث تامین امنیت جان انسان و محیط زندگی او در تصمیم گیری‌های کلان ملی و شهرسازی قبل از هر مقوله-ای مدنظر قرار بگیرد (حسینی و دیگران، ۱۳۹۱). جنگ همواره به عنوان یکی از مهمترین سوانح تهدید کننده حیات انسان‌ها مطرح بوده و هست. از این رو انسان‌ها نیز بطور پیوسته در تلاش برای مهیاسازی خود در مقابل این سانحه همیشگی از سطوح ابتدایی در زمان‌های گذشته تا سطوح پیشرفته کنونی بوده‌اند. رفته رفته و بویژه با ظهور انقلاب صنعتی، شرایط به گونه‌ای پیش رفت که شهرها روز به روز توسعه یافته و محل تمرکز انسانها گردیدند (تختی، ۱۳۸۵)؛ بطوری که سال ۱۹۳۰، ۲۹ درصد جمعیت دنیا در شهرها زندگی می کردند، در سال ۱۹۵۰ این میزان به ۴۹ درصد افزایش یافت و طبق آمار سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۰ این میزان از مرز ۷۵ درصد نیز عبور کرده است (Vautravers, 2010). اگرچه با توسعه شهرها به تدریج حصارها و موانع فیزیکی گذشته فرو ریخته و جنبه تاریخی و فرهنگی به خود گرفتند (تختی، ۱۳۸۵) نه تنها از تهدید جنگ کاسته نشد بلکه با پیشرفت مهندسی رزمی، مردم شهرها تحت تهدید انواع سلاح های کشتار جمعی و پیشرفته قرار گرفتند که در جهت مقابله با آنها ساختن خندق و برجی با دیوارهای بلند بی‌فایده بود. بنابراین، امروزه هر حکومتی به فراخور وسعت، پیشرفت علمی، نظامی، استقلال و تعهداتی که نسبت به حفظ جان و مال مردم کشور خود دارد باید طرح خاص خود را در ابداع شیوه‌های دفاعی و گسترش آنها اعمال نماید تا شهرها در برابر تهدیدات نظامی گوناگون در کنار تهدیدات ناشی از حوادث طبیعی، از ایمنی و آسایش کامل برخوردار گردند (طیاری، ۱۳۶۸). شواهد نشان می‌دهد که تاکنون حتی کشورهای مدعی و توسعه یافته ای همچون ایالات متحده آمریکا نیز نه تنها در برابر حوادث طبیعی همچون طوفان کاترینا (Civil Defense and Home, 2006)؛ بلکه در مقابل حوادثی همچون حادثه ۱۱ سپتامبر آمادگی کافی برای حفاظت از شهروندان خویش را ندارند. از این رو توجه به مقوله دفاع و تامین امنیت در قالب واژه‌ای به نام پدافند غیرعامل وارد فاز جدیدی از مطالعات و برنامه های اجرایی کشورها شده است. در این نوع از دفاع، تمرکز بر تسلیحات نظامی نیست و اساس آن بکارگیری دسته‌ای از تمهیدات خاص غیرنظامی در محیط است (امینی و دیگران، ۱۳۸۹). به عبارتی، در پدافند غیرعامل تمرکز بر این مقوله است که بدون نیاز به کاربرد تجهیزات نظامی و سلاح های گرم بتوان بطور مثال در بحث معماری و شهرسازی تنها بر مبنای طراحی ساختمان و مشخصات فضا از

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

دو بعد شکل و فرم و عملکردهای آن، آسیبهای ناشی از جنگ را محدود نموده، از قابلیت های طراحی به منظور تأمین حفاظت از جان شهروندان و به حداقل رسانیدن لطمات جانی ناشی از سانحه جنگ به بهترین نحو بهره گرفت (Lacina, 2006). بکارگیری اصول پدافند غیرعامل فواید بسیاری دربردارد با اجرای آن می توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تأسیسات حیاتی و حساس نظامی و غیر نظامی و تلفات انسانی جلوگیری نموده و یا میزان این خسارات و تلفات را به حداقل ممکن کاهش داد (مجله پدافند غیرعامل، ۱۳۸۳). این اصول حافظ جان مردم، ضامن امنیت افراد، صیانت از تمامیت ارضی و حاکمیت ملی در همه مواقع در برابر هرگونه شرایط و هرگونه تجاوز است (لوئی، ۱۳۸۹)؛ و باعث تحقق امنیت و توسعه پایدار می شود و ضامن استمرار فعالیت های زیربنایی، تأمین نیازهای حیاتی، تداوم خدمات رسانی و تسهیل اداره کشور در شرایط تهدید و بحران، و حفظ بنیه دفاعی، به هنگام حملات دیگر کشورها است (زیاری، ۱۳۸۶). به علاوه باید تاکید نمود بکارگیری اقدامات پدافند غیر عامل می تواند موجب بازدارندگی از انگیزه حمله نظامی و تروریستی به کشور گردد زیراکه موجب برطرف شدن نقاط آسیب پذیرکشور و تبدیل آن ها به توانایی و پایداری می شود (جلالی، ۱۳۸۷).

در این مقاله درصدد آن هستیم با اشاره به نقش پدافند غیرعامل و بالاخص پدافندهای شهری بصورت غیرعامل به بررسی مفهوم سلولار کردن شهرها اشاره شده و ضرورتی برای جایگاه برنامه ریزی شهری در حوزه سازماندهی نظامی کشور باشد.

مبانی نظری

از نظر واژه شناسی، واژه «پدافند» از دو جزء «پد» و «آفند» تشکیل شده است. در فرهنگ و ادب فارسی «پاد» یا «پد» پیشوندی است که به معانی «ضد، متضاد، پی و دنبال» بوده و هرگاه قبل از واژه ای قرار گیرد معنای آن را معکوس می نماید. واژه «آفند» نیز به مفهوم «جنگ، جدال، پیکار و دشمنی» است (دهخدا، ۱۳۵۴، ص ۴۷). صدری افشار واژه «پدافند» را از نظر لغوی همتراز با واژه «دفاع» و مشتمل بر «کارهایی که برای پیشگیری از حمله دشمن یا پیروزی او در حمله انجام می گیرد» بیان نموده است (صدری افشار، ۱۳۷۳، ص ۲۵۹).[۲] او واژه «دفاع» را فقط دارای معنای نظامی دانسته و معانی زیر را برای آن بر شمرده است:

۱. ایستادگی در برابر حمله یا پیشگیری از پیامدهای آن.

۲. هر عملی برای پیشگیری از پیروزی دشمن یا حریف.

۳. افراد، نیروها یا وسایلی که این کار بر عهده آنهاست مثل دفاع ضد هوایی.

بدین ترتیب وی هیچگونه تمایزی میان تعریف دو واژه «پدافند» و «دفاع » قائل نشده است. ارتش، پدافند را شامل کلیه اقداماتی می داند که به منظور محدود نمودن آثار حملات دشمن است. پدافند در مفهوم کلی، دفع، خنثی کردن و یا کاهش تاثیرات اقدامات آفندی دشمن و ممانعت از دستیابی دشمن به اهدافش است. انواع دفاع یا پدافند عبارتند از:

۱. «دفاع عامل»: پدافند عامل عبارت از رویارویی و مقابله مستقیم با دشمن و به کارگیری جنگ افزارهای مناسب و موجود به منظور دفع حمله و خنثی کردن اقدامات آفندی وی می‌باشد. بعبارتی دیگر دفاع عامل، بکار گیری هر نوع سلاح و جنگ افزار به منظور کاهش و یا خنثی نمودن اثرات حملات و تهدیدهای دشمن می‌باشد. مانند پدافند هوایی عامل؛

۲. «دفاع غیرعامل»: پدافند غیرعامل به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌گردد که مستلزم به کارگیری جنگ افزار نبوده و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تاسیسات حیاتی و

۱. ر. ک: دهخدا، علی اکبر. لغت نامه دهخدا، جلد چهارم، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۱، ص ۴۷ و ۴۸.
۲. ر. ک: صدری افشار، غلامحسین. حکمی، نسرین. فرهنگ فارسی امروز، موسسه نشر کلمه، تهران، ۱۳۷۳، ص ۲۵۹ و ۵۴۶.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

حساس نظامی و غیرنظامی و تلفات انسانی جلوگیری نموده و یا میزان این خسارات و تلفات را به حداقل ممکن کاهش داد. بعبارتی دیگر دفاع غیرعامل، به کلیه اقدامات و فعالیتهای احتیاطی و پیشگیرانه‌ای گفته می‌شود که بدون استفاده از تسلیحات، موجب کاهش و یا دفع اثرات عملیات خصمانه دشمن می‌گردد.

۳. «دفاع غیرنظامی»: مجموعه فعالیت‌ها و اقدامات پیشگیرانه‌ای که می‌توان با انجام آن، از بروز و استمرار سوانح و حوادث غیرمترقبه که جان و مال مردم را تهدید می‌کند (مانند سیل، زلزله، آتشفشان، طوفان، بمباران، آتش‌سوزی و غیره) جلوگیری نمود و یا درصورت بروز، آثار ناشی از آنرا کاهش داد. تاکید اصلی دفاع غیرنظامی، حفاظت از مردم و انجام اقدامات اظطراری برای تعمیر و راه‌اندازی مجدد تاسیسات حیاتی است.

برای اولین بار واژه پدافند غیرعامل در کتاب «پناهگاه حفاظتی موقتی» (TM3-350)دیده شد. جلوگیری از عوارض «ش.م.ه» CBR در سال ۱۹۵۴ میلادی در ستاد فرماندهی آمریکا، دستورالعمل کار قرارگرفت تا جوابگوی پدیده جدید تهاجم شدید و غافلگیرانه اتمی باشد. در این کتاب اصول طراحی پناهگاه و ورودی‌ها، اطاق تصفیه هوا، معماری داخلی و وسائل داخلی پناهگاه‌ها مورد بررسی و طراحی قرار گرفته است. در بانک اطلاعاتی معتبر (NTIS) آمریکا که می‌توان از آن به عنوان «سازمان برنامه بودجه» آمریکا یاد کرد، برای هر علم و یا فنی یک «کد» مشخص شده و کد پدافند غیرعامل در آن I ۷۴ می‌باشد. در سال ۱۹۸۷ میلادی در بانک اطلاعاتی NTIS، مقاله‌ای تحت عنوان «میزان اطمینان به پدافند غیرعامل» معرفی گردید که اهمیت «پدافند غیرعامل» را در مقابل نفوذ موشکهای شوروی سابق، مورد توجه قرار داد. واژه پدافند غیرعامل غیر از تهاجم هوایی، در پدیده های دیگر غافلگیری از جمله خرابکاری، حفاظت فیزیکی، دفاع غیرنظامی، سیستم سخت‌افزاری رایانه و همچنین موقعیت فیزیکی ماهواره ها بکار رفته است. پس از رخداد واقعه ۱۱ سپتامبر، سازمان مدیریت بحران فدرال امریکا FEMA، جهت کاهش خطر تهدیدات تروریستی، به تفصیل به بحث پدافند غیرعامل در معماری پرداخته و تمهیدات متعددی را با توجه به کاربری های مختلف ارائه کرده است و همچنین ایجاد فضای امن پناهگاهی در هر ساختمان را جهت استفاده در هنگام وقوع انواع خطرهای طبیعی و تهدیدات انسان ساز مورد تاکید قرار داده است. (FEMA-426,427,428,453)

در منابع لاتین، معادل دقیق عبارت پدافند غیرعامل "Passive Defense" بکار برده می شود. ولی عبارت «پدافند غیرعامل» به صورت های مختلفی بیان شده است که عمدتاً در نکته «محافظت از غیرنظامیان» دارای وجه اشتراک هستند. تمایز اصلی «پدافند عامل» از «پدافند غیرعامل» تاکید بر عملیات نظامی و «پاسخ به آتش با آتشی قوی تر و کوبنده تر» است، در حالی که «توسعه قدرت نظامی و داشتن موضع قوی تر نسبت به مهاجمان احتمالی» استراتژی کلانی است که هم در روش های تهاجمی و هم در روش های تدافعی دارای کاربردهای گسترده و در عین حال مشابه ولی با نتایج متفاوت است. زیاری پدافند را بر دو نوع عامل و غیرعامل معرفی می نماید. به نظر او پدافند غیرعامل بکارگیری اقدامات آفندی و تهاجمی با هدف ممانعت از پیشروی دشمن است، در حالی که پدافند غیرعامل عبارت است از «بکار بردن روش هایی که آثار زیان های ناشی از اقدامات دشمن بکاهد یا آن را به حداقل برساند»[1] (زیاری، ۱۳۷۸، ص ۱۳۴).

به بیان ساده تر، برخلاف پدافند عامل، در پدافند غیرعامل از هیچ نوع جنگ افزاری در برابر دشمن استفاده نمی گردد. «اصغریان جدی» وجه تمایز بین «پدافند عامل» و «غیرعامل» را «عامل انسان» می داند. به این معنا که پدافند عامل را ابزاری

۱. زیاری، کرامت الله. برنامه ریزی شهرهای جدید، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها(سمت)، تهران، ۱۳۷۸، ص ۱۳۴.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

می‌داند که نیاز به مدیریت مستقیم و کاربری انسانی دارد و مشتمل بر ابزار و آلات جنگی، سازماندهی، آموزش و مدیریت نیروهاست که در شرایط عدم حضور انسان، آن ابزار به خودی خود فاقد اعتبار است. در حالی که پدافند غیرعامل را امکانات معماری در زمینه مهندسی جنگ می داند، به گونه‌ای که بدون ابزار و توانمندی، نیروهای رزمی و دفاعی را افزایش دهد. مانند پناه گرفتن درون سنگر یا استقرار در نقاط مرتفع. به نظر وی پدافند غیرعامل نیازی به حضور انسان نداشته و هر کسی آنجا را متصرف شود، راندمان دفاعی بیشتری در جنگ خواهد یافت (اصغریان جدی، ۱۳۷۴، ص ۳۴۱).[۲]

با بررسی جنگهای گذشته و معاصر، این حقیقت آشکار می شود که پدافند عامل درحال حاضر نمی‌تواند به‌تنهایی در مقابل جنگ‌افزارهای مدرن، هوشمند و مخرب (مانند مهمات نظامی شیمیایی، میکروبی و هسته‌ای) کارائی کامل داشته باشد، فلذا پدافند غیرعامل به عنوان بخشی از اقدامات دفاعی یکی از اولویت‌های امنیتی کشور بوده و با توجه به تهدیدات بالقوه که امنیت ملی، استقلال و تمامیت ارضی را نشانه گرفته است، ضرورت دفاع کاملاً مشهود می‌باشد:

«۱. موجب زنده‌ماندن وحفظ بقای نیروی انسانی می‌گردد که با ارزش‌ترین سرمایه و موجودیت ملی کشور می‌باشند؛ ۲. موجب صرفه جویی کلان اقتصادی در حفظ تجهیزات نظامی و تسلیحات بسیار گران قیمت نظامی می‌شود؛ ۳. مراکز حیاتی و حساس اقتصادی، سیاسی، نظامی، ارتباطی و مراکز عمده علمی و فرهنگی و غیره را در برابر حملات و بمباران هوایی دشمن حفظ و ادامه فعالیت در شرایط بحران و جنگ را ممکن می‌سازد؛ ۴. بالا بردن هزینه اجرای عملیات توسط دشمن (انهدام یک هدف مستحکم به مراتب مشکل تر و پرهزینه تر از یک هدف بدون حفاظ می‌باشد)؛ ۵. ایجاد امنیت روحی و روانی برای مسئولین و افراد جامعه و جلوگیری از دستپاچگی و شتابزدگی و سردرگمی آن‌ها در زمان مواجهه با تهدیدات؛ ۶. آینده‌نگری در چرخهٔ دفاعی و امنیتی کشور و زمینه سازی جهت تکمیل و بهبود زنجیره دفاعی کشور در کنار اقدامات پدافند عامل؛ ۷. اجتناب‌ناپذیربودن بروز جنگ‌های آینده و آمادگی قبلی در صورت بروز جنگ در آینده و احتمال استفاده دشمن از جنگ‌افزارهای نامتعارف (حملهٔ اسرائیل یا آمریکا بویژه به مراکز حیاتی کشور)؛ ۸. حفظ نیروها برای ضربه‌زدن در زمان و ماکن مناسب و گرفتن آزادی و ابتکار عمل؛ ۹. کم‌هزینه بودن عنصر پدافند غیرعامل در مقایسه به دفاع عامل؛ ۱۰. پدافند غیرعامل از نظر اخلاقی، سیاسی و بشردوستی مفهومی صلح‌دوستانه دارد؛ ۱۱. دفاع غیرعامل در مقایسه با دفاع عامل، ساده‌تر و سهل‌الوصول‌تر و با سیاست خودکفایی و عدم وابستگی و استقلال کشور موافق‌تر است.»

تعریف پدافند غیرعامل: در ردیف (ب) ماده (۱) آئین نامه اجرایی بند (۱۱) ماده (۱۲۱) قانون برنامه چهارم توسعه تعریف پدافند غیرعامل بدین شرح ارائه شده است: مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها و تاسیسات، تجهیزات و شریان‌های کشور در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن و یا کاهش مخاطرات ناشی از سوانح غیرطبیعی می‌گردد، پدافند غیرعامل نامیده می‌شود[۲]. بحث پدافند غیرعامل یک نیاز همگانی و یک ضرورت غیرقابل انکار در دنیای کنونی است و تنها به کشورهای درگیر در منازعات سیاسی همانند ایالات متحده محدود نمی گردد؛ به گونه ای که توجه و تمرکز بر بحث پدافند غیر عامل در کشورهایی همچون سوئیس و

۱. اصغریان جدی، احمد. مقاله دفاع غیرعامل در ارگ بم، مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، ارگ بم کرمان. جلد دوم، سازمان میراث فرهنگی کشور، تهران، ۱۳۷۴.

۲. در مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان (پدافند غیرعامل)، هر اقدام غیر مسلحانه ای را که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها، تاسیسات، تجهیزات، اسناد و شریان‌های کشور در مقابل تهدیدات انسان ساز گردد، پدافند غیرعامل خوانده می‌شود.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

نیوزلند با وجود بی طرفی در اکثر معادلات سیاسی و نظامی به روشنی دیده می شود (کیانژاد و دیگران، ۱۳۹۱). در مقررات ملی ساختمان در ایران نیز به روشنی به لزوم توجه و بکارگیری پدافند غیر عامل اشاره گردیده است و از آن به عنوان پایدارترین و ارزانترین روش دفاع و مناسبترین راهکار افزایش آستانه مقاومت ملی در شرایط بحران و پشتوانه اقتدار، عزت و پایداری کشور و صلح آمیزترین و فطری ترین روش دفاع بشر در برابر همه حوادث یاد شده است (مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان، ۱۳۸۸). علیرغم این تاکید و متاسفانه علیرغم حجم بالای تهدیدات نظامی از سوی دیگر کشورها در برابر کشور، شواهد نشان می دهد که هنوز در بحث معماری و شهرسازی، توجه کافی به بحث پدافند غیرعامل نشده است (حسینی و دیگران، ۱۳۹۱)؛ از این رو، پورمحمدی و همکاران بیان می دارند که متخصصان و دست اندرکاران طراحی و برنامه ریزی شهری کشورمان مسئولیت برنامه ریزی و ساماندهی زیستگاه های آینده افراد را تا آنجایی که به حیطه کاری و تخصصی شان مربوط می شود باید به عهده بگیرند و با توجه به توان و تخصص خود در کاهش آسیب های ناشی از جنگ در شهرها تدابیر لازم را در شهرسازی و طرح های شهری خود اعمال نمایند (پورمحمدی و دیگران، ۱۳۹۱)؛ زیرا این دانش فرآیند احتیاطی و پیشگیرانه ای است که الزاماً می بایست در زمان صلح شروع و تا پایان وقوع بحران و تهدید ادامه یابد، لذا رویکرد مدیریتی و نحوه مقابله با آن، رویکرد پیشگیرانه به جای مدیریت آتش نشان و انفعالی می باشد (آیت الهی، ۱۳۸۷). در منابع لاتین عبارت «دفاع شهری» برابر با عبارت «Civil Defense» است که مفهومی دو بعدی دارد:

• در گروه اول دفاع شهری، محافظت از غیر نظامیان در شرایط جنگی معرفی می شود و از این رو مشتمل بر بخشی از دفاع ملی است که در پی تمهدایت لازم به منظور کسب آمادگی کافی در برابر هر گونه حمله احتمالی یا باج خواهی از یک کشور می گردد. طبق این تعریف، دفاع شهری باید ایمنی اکثریت جمعیت غیرنظامی کشور و ادامه حیات آنان در زمان جنگ را تضمین نماید. در این گروه از تعاریف، نحوه مقابله و مواجه با آثار ناشی از حملات نظامی مورد تاکید قرار دارد و از این رو، عبارت دفاع شهری از نظر مفهومی معادل با عبارت پدافند غیر عامل، محسوب می گردد.

• در گروه دوم دفاع شهری بر حفاظت از شهروندان در برابر آثار بلایا تاکید می نماید (زرگر و مسگری، ۱۳۸۷).

اصول پدافند غیرعامل عبارتند از:

۱. کاهش آسیب‌پذیری؛

۲. کاهش اثربخشی تهدیدات برروی هدف‌های خودی؛

۳. اعلام خطر تاکتیکی به نیرو؛

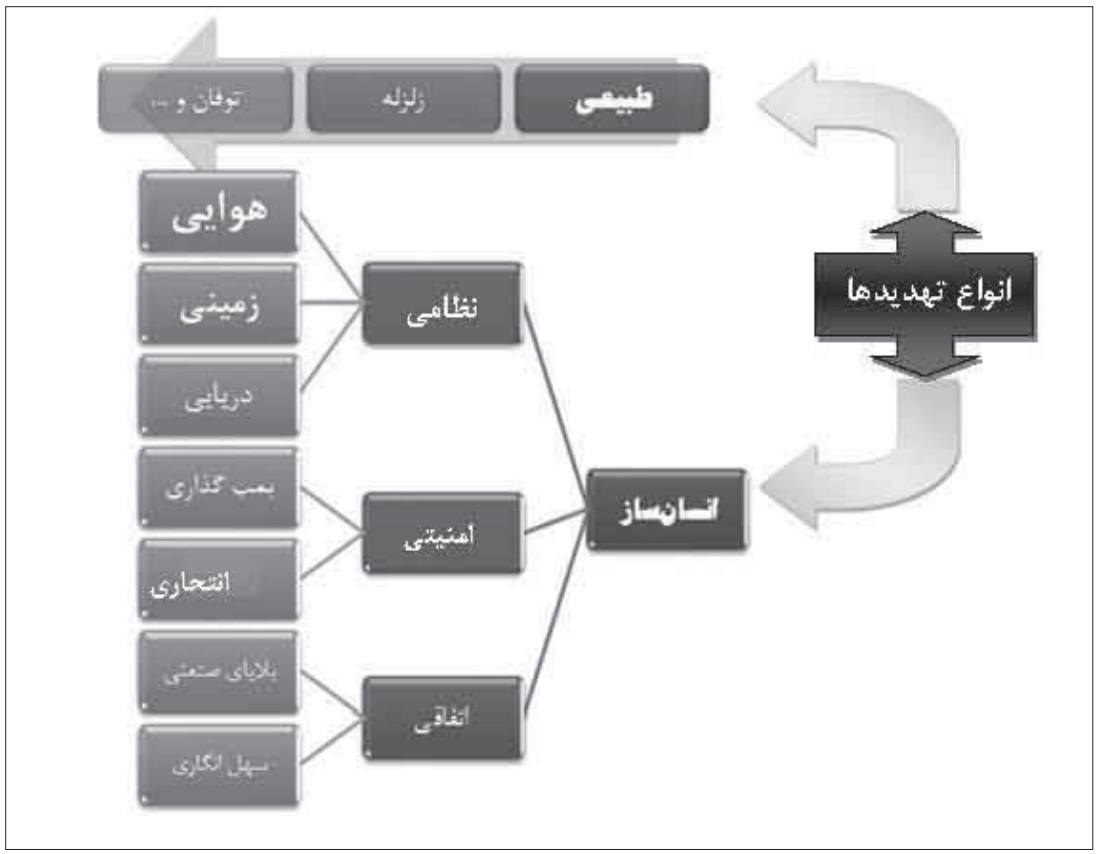
۴. تسهیل در گردآوری، بهسازی و بازسازی نیروها؛ و

۵. کاهش آسیب‌پذیری.

کاهش آسیب‌پذیری مستلزم بکارگیری تمامی اقدامات است تا از بقای نیروهای خودی و تجهیزات در یک حمله موشکی با کمترین تلفات و آسیب مطمئن شد. این اصل از طریق مقاوم‌سازی، کاهش نفرات و تجهیزات مازاد برنیاز و تقویت آن‌ها، تفرقه و پراکندگی، آموزش و پشتیبانی از توانایی‌های دفاع غیرنظامی و حفاظت دربرابر حملات ش.م.ه صورت می‌گیرد که مشتمل بر موارد زیر است:

«۱. مقاوم‌سازی (ایجاد سازه‌های امن و استحکامات) hardening؛ ۲. پناهگاه‌های ضدانفجار Anti Explosion Shelters and defilades؛ کاهش نفرات و تجهیزات مازاد برنیاز و تقویت آن‌ها redundancy and robustness ؛ تفرقه و پراکندگی dispersal؛ آموزش و پشتیبانی از توانایی‌های دفاع غیرنظامی training civil authorities ؛ حفاظت در برابر حملات ش.م.ه protection NBC؛ ۳. کاهش اثربخشی تهدیدات برروی هدف‌های خودی؛ تامین عملیات Operations Security؛ تحرک یگان Mobility؛ فریب Deception؛ استتار و اختفاء Camouflage and Concealment؛ پوشش Covering

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]



نمودار ۱. انواع تهدیدات؛ ماخذ: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۸.

and Obscuration ؛ مکان‌یابی Site Selection؛ مو انع Obstacles؛ اعلام خطر تاکتیکی به نیرو (منابع اصلی اعلام خطر)؛ بازسازی recovery (کمترین زمان‌بر) شامل: رفع آلودگی از تجهیزات، محیط و نفرات آلوده conduct decontamination؛ دوباره برقرار یا تاسیس‌کردن reestablish؛ جایگزین‌کردن نیرو و تجهیزات از بین‌رفته replace lost soldiers and equipment؛ گردآوری یا دوباره تشکیل‌دادن reconstitution (بیشترین زمان‌بر) شامل: تیم ویژه ارزیابی adhoc assessment team؛ سازماندهی مجدد reorganization؛ احیاء regeneration».

همچنین اصول و معیارهای پدافند غیرعامل، مجموعه اقدامات بنیادی و زیر بنایی است که در صورت بکارگیری می توان به اهداف پدافند غیرعامل از قبیل 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 غیرعامل، شامل ۶ الی ۷ اقدام مشروحه ذیل می باشد که در طراحی و برنامه ریزی ها و اقدامات اجرایی دقیقاً می بایست، مورد توجه قرار گیرد.

۱. «استتار» (camouflage)
۲. «اختفاء» (concealment)
۳. «پوشش» (cover)
۴. «فریب» (Deception)
۵. «تفرقه و پراکندگی» (separation & Dispersion)
۶. «مقاوم سازی و استحکامات» (Hardening)
۷. «اعلام خبر» (Early warning) (قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء، ۱۳۸۳، ص ۱۷).

۱.برای مطالعه بیشتر ر. ک: وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت فنی و اجرایی و امور جنگ، دفتر سازه های امن، دفاع غیرعامل در ۳۱ کشور جهان، ترجمه حمید طیاری، ۱۳۶۸.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

دفاع شهری

در منابع لاتین، عبارت «دفاع غیرنظامی» یا «دفاع شهری» برابر با عبارت "Civil Defence" است که مفهومی دو بعدی است. در گروه اول، دفاع غیرنظامی «محافظت از غیر نظامیان در شرایط جنگی» معرفی می شود و از این رو مشتمل بر «بخشی از دفاع ملی است که در پی تمهیدات لازم به منظور کسب آمادگی کافی در برابر هرگونه حمله احتمالی یا باج خواهی از یک کشور» می گردد. طبق این تعریف، دفاع غیرنظامی باید «ایمنی اکثریت جمعیت غیرنظامی کشور و ادامه حیات آنان (در زمان جنگ) را تضمین نماید». از این رو دفاع غیرنظامی به صورت سیستماتیک اهداف زیر را دنبال می نماید:

۱. به حداقل رساندن آثار حاصل از حملات نظامی بر جمعیت غیرنظامی.

۲. مقابله فوری با شرایط اضطراری حاصل از چنین حمله ای.

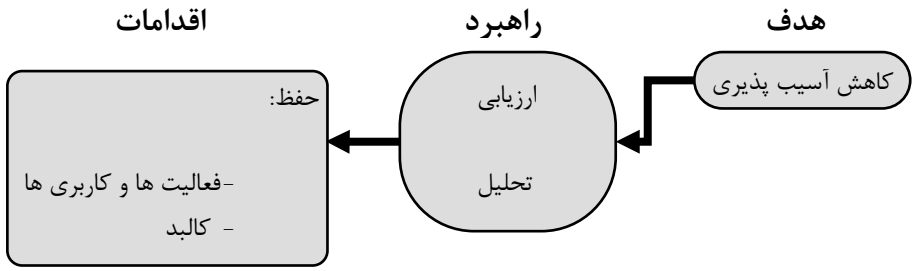
۳. بازیابی و برقراری تسهیلات و خدمات آسیب دیده در نتیجه چنین حمله ای.

در این گروه از تعاریف «نحوه مواجهه و مقابله با آثار ناشی از حملات نظامی» مورد تاکید قرار دارد و از این رو عبارت «دفاع غیرنظامی» از نظر مفهومی معادل با عبارت «پدافند غیرعامل» محسوب می گردد. در گروه دوم دفاع غیرنظامی بر «محافظت از شهروندان در برابر آثار بلایا» تاکید می نماید و بنابراین طیف اهداف، اقدامات و روش های مقابله، گسترش می یابد. به همین دلیل می توان تعریف اخیر از دفاع غیرنظامی را یک تعریف عام محسوب نمود که پدافند غیرعامل بخشی از آن محسوب می گردد. برای مثال در کشور سوئیس دفاع غیرنظامی به معنای «برنامه ریزی برای مقابله با آثار حوادث طبیعی و غیرطبیعی و نجات جان مردم و ایجاد فضای امن چه در زمان وقوع حملات نظامی از سوی دشمن و چه در هنگام بروز حوادث ناگوار طبیعی همچون سیل، زلزله، طوفان، آتش سوزی و ... (در زمان صلح) تعریف می شود.»[1] همچنین در کشور آلمان، دفاع غیرنظامی، «محافظت از افراد با بکارگیری روش های غیرنظامی در مقابل خرابی های ناشی از جنگ و نیز در پیش بینی های ضروری در زمان صلح» تعریف شده است. طبق این تعریف، دفاع غیر نظامی در زمان جنگ «جزء لاینفک پدافند عامل» و در زمان صلح «عنصر مهمی در مدیریت بحران» محسوب می شود. در این راستا هدف اصلی از پدافند غیرعامل در زمان جنگ « انجام اقدامات پیشگیرانه و تهیه ملزومات محافظت از افراد خودی در داخل مرزهای ملی» تعریف شده است.

نقش معماری و شهرسازی در پدافند غیر عامل

معماری و شهرسازی بعنوان یک واسطه قدرت دفاعی شهر را بالا می برد و در ارضای نیاز به امنیت در سلسله مراتب پله‌ای نیازهای بشری - تعریف شده توسط مازلو- اثر مثبت داشته و باعث بقای انسان می گردد. بر این اساس، بحث ایمنی و امنیت می بایست در کلیه سطوح برنامه ریزی و طراحی از موضوعات کلان شهرسازی تا معماری و جزییات فنی مورد توجه قرار گیرد. تدابیر پدافند غیر عامل در معماری و شهرسازی می تواند علاوه بر کاهش خسارات تهدیدهای انسان ساز، در کاهش خطرپذیری در برابر انواع خطرات طبیعی نیز مفید واقع شود (اصغریان جدی، ۱۳۸۳)؛ همان گونه که بیان شد شهر و طراحی شهری در بحث پدافند غیرعامل جایگاه ویژه‌ای دارد. شهرها با توجه به قرارداشتن بسیاری از کاربری‌های حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی، وجود تاسیسات و سازوکارهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، و آموزشی، از اهمیت بسیاری برخوردار بوده و در صورت بروز جنگ می توانند زمینه بروز صدمات جانی و مالی زیادی باشند. بدیهی است به منظور جلوگیری از چنین صدماتی، لازم است قبل وقوع، کلیه تدابیر و اقدامات پیش بینی های لازم صورت پذیرفته باشد تا در زمان وقوع حادثه، قابلیت بهره برداری و مدیریت مطلوب شهری در برابر تهدیدات میسر

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]



نمودار ۱. اهداف، راهبرد و اقدامات در معماری پدافند غیر عامل؛ ماخذ: ترسیم نگارنده بر اساس یافته های تحقیق.

گردیده و در نتیجه جان شهروندان، پایداری و بقای شهری تضمین گردد، لذا برنامه ریزی و اقدام جهت کاهش خسارات مالی، جانی، ایجاد ایمنی و پایداری نسبی در زیرساختهای مهم شهری و ایجاد ترویج و نهادینه سازی فرهنگ ایمنی در میان عموم شهروندان از مهمترین اقدامات مبحث طراحی و برنامه ریزی شهری می باشد (خرم آبادی و دیگران، ۱۳۹۲). در تعریف کلی می توان گفت طراحی شهری، هنر یکپارچگی بخشیدن به مجموعه ساختمان ها، خیابان ها و مکان هایی است که محیط شهری را می سازند به گونه ای که منظر شهری حاصل، برآیند تعامل ساختمان هایی است که در کنار یکدیگر شکل کلی یک مجموعه زیستی به نام شهر را شکل می دهند. شهر محل سکونت افراد زیادی است که اثرگذاری عناصر گوناگون آن در ایجاد حس آسایش و امنیت روانی و جسمی در ساکنین آن امری بدیهی است (سیاهویی و دیگران، ۱۳۹۳). تقویت تاسیسات دفاعی شهری، تعبیه راههای گریز از خطر، بهبود وضع خدماتی که در زمان دفاع ضرورت می یابد و غیره، به ترتیب احتمال در خطر بودن تعداد جمعیت و منابع ثروت هر شهر از مهم ترین اهداف آمایش سرزمین در بخش شهرها قرار می گیرند. راهکارهای دفاعی ابتدا به راه حل هایی کالبد گرایانه چون ساخت یا آمایش تاسیسات و کالبد گرایانه چون ساخت شهر و پناهگاه می انجامد. در این چارچوب آن چه مهم است، تاسیسات و تجهیزاتی است که غالباً شریان اصلی هر شهری را تشکیل می دهند. یعنی سیستم های حمل و نقل، شبکه های تهیه و توزیع کالا، تجهیزات آب و فاضلاب، تاسیسات برق، گاز و شبکه هایی از بهداشت و درمان که عملاً مورد چنین پیش بینی هایی قرار می گیرند. بنابه نوشته رئیس یکی از بزرگترین انیستیتوهای «آمایش شهری» جهان، هنوز هیچگونه طرح هادی کامل بدون نقص و ایده آلی در امر شهرسازی بوجود نیامده است و شهرهای جدید نیز گاه بزودی مورد آمایش شهری قرار می گیرند (آیت اللهی، ۱۳۸۸).

معماری و شهرسازی به عنوان یک واسطه، قدرت دفاعی را بالا می برد و در ارضای نیاز به امنیت در سلسله مراتب پله ای مازلو اثر مثبت داشته و باعث بقای انسان می گردد. در "اکستیکس"، واژه دفاع" در مقابل "دشمن تهدیدات انسان ساز و واژه ایمنی و حفاظت در مقابل تهدیدات طبیعی بکار می رود (ابوالحسنی،۱۳۸۴)با این رویکرد روانشناسانه به معماری و شهرسازی، بحث ایمنی و امنیت باید در کلیه سطوح برنامه ریزی و طراحی، از موضوعات کلان شهرسازی تا معماری و جزئیات فنی مد نظر قرار گیرد. پدافند غیرعامل در معماری و شهرسازی می تواند علاوه بر کاهش خسارات تهدیدات انسان ساز جنگ و بمباران هوایی، جهت کاهش خطرپذیری در برابر انواع خطرات طبیعی نیز مفید واقع شود. (احمدی، ۱۳۷۶)؛ تلفیق طراحی پدافند غیرعامل،

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

برای مقابله با خطرات طبیعی مانند زلزله علاوه بر تهدیدات انسان ساز، در زمان صلح و جنگ، باعث پایداری طرح دفاعی می گردد.

یکی از موضوعات پرکاربرد قرن ۲۱ در برنامه ریزی و طراحی شهری، پایداری شهر است؛ در واقع در این مقوله، پژوهشگران و صاحبنظران به موضوعات جدیدی مانند شکل شهر که به برنامه ریزی شهر مدرن بر می گردد نگاهی تازه دارند. فرم شهر تا کنون از دیدگاه های مختلف مورد بررسی قرار گرفته و مزایا و معایب آن در رویکردهای مختلف کالبدی، زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی تحلیل شده است. دسته‌ای از مطالعات در جستجوی طراحی یک شهر خوب یا شکل پایدار شهری هستند (غلامی و دیگران، ۱۳۸۹) اسکان پایدار یکی از ارکان های اصلی شهر پایدار می باشد؛ همانطورکه در مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان نیز آمده است در طراحی شهرها و تعیین کاربری مورد نیاز شهر و نحوه ارتباط آنها با یکدیگر، باید علاوه بر ایجاد فضای مناسب برای حفظ جان مردم در مقابل تهدیدات، امکان تداوم بی وقفه فعالیت های ضروری و کاهش آسیب پذیری شهر فراهم شود. اما در حال حاضر از دانش موجود به نحوه موثری در ایمن سازی شهرها بهره برداری نشده است و متاسفانه ساخت و سازهای غیراصولی و آسیب پذیر، در هنگام وقوع تهدیدات اعم از حوادث غیرمترقبه، بروز جنگ، بمباران هوایی، حملات موشکی، می تواند موجب خسارات و تلفات سنگین به تاسیسات، تجهیزات و جمعیت بشری شود (سیاهویی و دیگران، ۱۳۹۳). از این رو در بحث توسعه پایدار بیش از بیش اهمیت شهر پایدار و بکارگیری اصول پدافند غیرعامل مشخص می گردد پدافند غیرعامل در طراحی شهرها و در بعد شهرسازی، شامل رعایت مواردی از قبیل ساختار و فرم شهری، استقرار یا چیدمان بافت شهری و کاربری های مهم شهری می باشد (خرم آبادی و دیگران، ۱۳۹۲). از این رو برنامه ریزان و طراحان شهری امروزه به تبیین رویکردها و اصول توسعه شهری در مقیاس های مختلف منطقه، شهر، ناحیه، محله و واحد همسایگی با بهره گیری از مولفه های کلی پایداری پرداخته اند و تبیین این عوامل به شکل گیری رویکردهایی همچون رشد هوشمند شهری، نوشهرگرایی، توسعه مبنی بر حمل و نقل عمومی و بوم شهرگرایی منجر گردیده است (احمدنیا، ۱۳۹۲).

اصغریان جدی الزامات معماری در پدافند غیرعامل را در قالب جدول «الزامات معماری و تهاجم» بیان می نماید. با توجه به مراحل تهاجم دشمن که شامل شناسایی، حضور، بازشناسی، نشانه روی، ایراد خسارت و فرار است، به کارگیری هریک از این الزامات و عوامل در طراحی پدافند غیرعامل به نوبه خود در یک یا چند مرحله از مراحل تهاجم دشمن خلل ایجاد کرده و دشمن را از دستیابی به هدف ناکام خواهد گذاشت.[1] الزامات معماری در جدول به گروه های خاصی طبقه بندی شده است. این گروه ها عبارتند از:

۱. «برنامه ریزی»: شامل مکان یابی و آرایش استقرار، موانع، پراکندگی و مدیریت ساخت و بهره برداری؛

۲. «اغتشاش در دید دشمن»: شامل ضد مراقبت؛

۳. «دید دشمن»: شامل استتار، اختفاء و عوامل فریب؛

۴. «طراحی»: شامل معماری داخلی، فضاهای چند عملکردی، ورودی و خروجی های معمولی و اضطراری، مرمت پذیری، نمای داخلی و خارجی ساختمان؛ و

۵. «ساخت»: شامل شبکه های زیرساخت، تاسیسات و استحکامات.

داعی نژاد اصول پدافند غیرعامل در طراحی و تجهیز فضاهای باز مجموعه های مسکونی را به صورت زیر تشریح می نماید: [2]

۱. برای مطالعه بیشتر نگاه کنید به: اصغریان جدی، احمد (۱۳۸۳) الزامات معمارانه در دفاع غیرعامل پایدار، تهران، دانشکده معماری شهید بهشتی، پایان نامه دکتری.

۲. برای مطالعه بیشتر ر. ک: داعی نژاد، فرامرز و امین زاده و حسینی، اصول و رهنمودهای طراحی و تجهیز فضای باز مجموعه های مسکونی به منظور پدافند غیرعامل، تهران، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۵.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

جدول۱. الزامات معماری در پدافند غیرعامل، ماخذ: اصغریان جدی، ۱۳۸۳.

الزامات معماری	طبقه بندی تهاجم	ساختار تهاجم دشمن				قدرت آتش	فرار
	مراحل تهاجم دشمن / الزامات معماری دردفاع غیرعامل	A- شناسایی	B- حضور (دسترسی دشمن)	C- بازشناسی	D-نشانه روی	E- ایراد خسارت	F- فرار
برنامه ریزی	۱-مکانیابی و آرایش استقرار	A1	B1	C1	D1	E1	
	۲-موانع (حضور و مانور دشمن)		B2				
	۳-پراکندگی					E3	
	۴-مدیریت ساخت و بهره بردار	A4		C4	D4	E4	
CS	۵- ضد مراقبت (افشاش در دید) Counter Surveillance	A5		C5	D5	E5	
دید دشمن CCD	۶- استتار Camouflage	A6		C6	D6	E6	
	۷- اختفاء Concealment	A7		C7	D7	E7	
	۸- عوامل فریب Deception	A8		C8	D8	E8	
طراحی	۹- طراحی معماری داخلی					E9	
	۱۰- طراحی فضاهای چندعملکردی					E10	
	۱۱-طراحی ورودی وخروجی های معمولی و اضطراری					E11	
	۱۲- مرمت پذیری					E12	
	۱۳- نمای بیرونی ساختمان ها	A13		C13	D13	E13	
	۱۴- نمای داخلی ساختمان ها					E14	
ساخت	۱۵- شبکه های زیرساخت	A15		C15		E15	
	۱۶- تاسیسات	A16		C16		E16	
	۱۷- استحکامات (سازه)					E17	

۱.اصل اول: محافظت سلسله مراتبی: اصل محافظت سلسله مراتبی به معنای درجات متفاوت آسیب پذیری بخش های مختلف یک مجموعه است. طبق این اصل جزء فضاهایی که در برابر یک سانحه دارای بیشترین آسیب پذیری هستند، باید از بالاترین سطح آمادگی جهت مواجهه موثر با شرایط بحران برخوردار باشند. همچنین طبق این اصل می توان شدت آسیب پذیری افراد، فضاها و تجهیزات را با چیدمان صحیح توده و فضا، افزایش فاصله بین بلوک های ساختمانی، یکنواخت نمودن شعاع دسترسی از توده به فضا و بالاخره با مهار کردن عوامل تشدید کننده خسارات در سطح جزئیات تا حدود زیادی کاهش داد.

۲. اصل دوم: پوشش سراسری: این اصل اهمیت سرعت در استقرار در نقاط امن و نیز سرعت در امداد و نجات و مهار دامنه آسیب ها را مورد تاکید قرار می دهد.

۳. اصل سوم: محافظت پویا: این اصل بیانگر آن است که به کمک سه ویژگی انعطاف پذیری، تنوع و کارایی، عناصر حفاظتی در محیط باید به صورتی پیوسته و به شکل های متنوع طراحی شوند. ویژگی انعطاف پذیری موجب می شود که هریک از اجزا و عناصر محیط از قابلیت ارائه عملکردهایی فراتر از عملکرد معمول خویش باشند که از دیدگاه پدافند غیرعامل این قابلیت عملکردهای حفاظتی و حمایتی در برابر شرایط بحرانی است. ویژگی تنوع بیانگر

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

لـزوم تعـدد در عناصر حیاتی محیط و بـه منظور حفظ تـداوم عملکـرد آنها به ویژه در شـرایط اضطراری اسـت کـه موجـب تسـریع در مهـار دامنـه صدمـات ناشـی از رخداد سـانحه اسـت. ویژگی کارایی حاکی از آن اسـت کـه ضـرورت وجـودی هـر عنصـری در طـرح و ترکیب محیـط تابـع توانایـی تامیـن عملکردهای مـورد انتظار از آن اسـت کـه بـا ترکیب تعـدادی عملکرد سـاده می تـوان بـه سـطح عالی تـری از عملکردها دسـت یافت.

۴. اصـل چهـارم: اصـل خودکفایـی نسـبی: بـا فـرض بدتریـن شـرایط بحـران بایـد مجموعـه قادر بـه تامین حیاتی تریـن نیازهـای آسـیب دیـدگان در شـرایط اندکـی قبـل و بلافاصلـه پـس از وقـوع خطـر باشـد. از مهمتریـن ایـن نیازهـا می تـوان از اعـلام خطـر، مقابله با آتش، فوریت های پزشـکی، سیسـتم هـای جایگزین و امکانـات ضـروری جهـت اسـکان اضطـراری نـام برد.

۵. اصـل پنجـم: کمتریـن آسـیب پذیـری: ایـن اصـل بـر لـزوم دقـت در جانمایـی عناصـر محیط و اسـتفاده هوشـمندانه از امکانـات طراحی جهـت کاهش صدمات ناشـی از رخـداد انفجار اسـت. با توجه بـه اصول مذکور پدافنـد غیرعامـل در معمـاری، در خاتمـه برخـی از تمهیـدات پدافنـد غیرعامـل در طراحـی بخش هـای مختلـف معمـاری بطـور خلاصـه ارائـه شـده انـد کـه بکارگیـری آنهـا می توانـد در کاهـش خسـارات وارد به سـاختمان و تلفات ناشـی از آن در برابر خطر تهدیدات انفجـاری موثـر واقع شـود.

فرم ساختمان

چگونگـی فـرم سـاختمان بـر میـزان خسـارات کلـی سـاختمان تأثیـر بسـزایی دارد. زاویه هـای بادگیـر و المانهـای پیرامونـی می‌توانـد مـوج شـوک را بـه دام انداختـه و اثـر انفجـار را تشـدید نمایـد. زاویه هـای بـاز یـا تدریجـی نسـبت بـه زاویه هـای بادگیـر یـا تند تأثیـر کمتـری دارنـد. سـاختمانهای بـا فرم U یـا L اثر انفجـار را تشـدید می نماینـد. بـه ایـن دلیـل توصیـه می‌شـود از گوشـه های بادگیـر پرهیـز گـردد. شـدت فشـار منعکـس شـده بـر سـطح یـک سـاختمان مدور کمتر از یک سـاختمان مسـطح اسـت. هنگام اسـتفاده از سـطوح منحنـی، فرمهـای محـدب به فرمهـای مقعر برتـری دارنـد. درصورتـی که تـوده سـاختمانها بر روی پیلوت هایـی کـه حداقـل از سـه طرف شـفاف باشـند، احـداث شـوند، ایـن گونـه پیلوت هـا بـه تخلیه سـریع نیروهـای انفجـاری از زیرسـاختمان کمـک نمـوده و آثـار تخریبـی نیروهـای انفجـاری بـر حجم تـوده و در فضـای بـاز را بـه میـزان زیـادی مهـار می نماینـد. بـه منظـور تخلیه انـرژی انفجـار از فضای بین سـاختمانها و کاهـش آسـیب پذیری محیـط، در فـرم تـوده سـاختمان در فواصـل حداکثـر ۲۰ متـری بایـد انقطاع و ناپیوسـتگی ایجـاد شـود. عـرض درز انفصـال بین دو دیـوار بلوک هـای سـاختمانی هم ردیـف کمتـر از ۵۰ سـانتیمتر نباشـد. می تـوان از فرم سـاختمان ها جهت کنتـرل خطـر ریـزش آوار به فضـای باز اسـتفاده نمود.

احجام و المانهای پیرامونی

عناصـر الحاقـی بـه نمـای سـاختمان ها به‌ویـژه در صـورت عـدم نصـب صحیـح و ایمـن در اثـر کمتریـن نیروهـای لرزشـی و فشـاری از جـای کنـده شـده و به محیـط اطـراف به ویـژه معابر پیـاده و فضاهـای مجاور آنها پرتاب می شـوند. بدین منظور لازم اسـت از عناصر تزئینی سسـت و شکننده همچون قرنیزهای ضعیف در حجم سـاختمان ها اسـتفاده نشـود و حفاظ های فلزی نصـب شـده بـر روی نمای سـاختمان ها فقط بـا اتصال جـوش به قاب فلـزی بازشـوها مهار شـوند. به‌طورکلی هندسـه سـاده و حداقل تزئینات نمـای خارجی توصیه مـی گردد. در صـورت بکارگیری تزئینات بهتر اسـت از مصالح سـبک مانند چوب یا پلاسـتیک اسـتفاده شـود زیـرا هنـگام وقوع انفجار نسـبت بـه آجر، سـنگ یا فلز احتمـال آن کـه بـه ترکش هـای مرگبار تبدیل شـوند، کمتر اسـت.

طراحی فضاهای چند عملکردی

چندعملکـردی بـودن فضاها در شـرایط جنـگ و صلح عـلاوه بـر اقتصـادی بـودن طـرح، آمادگـی فضاهـا را جهـت بهره‌برداری‌هـای مختلـف منطبـق بـا شـرایط فراهـم می‌نمایـد.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

پلان معماری و روابط فضاهای داخلی

در مـورد طـرح کلـی برنامـه فضایـی- عملکـردی لازم اسـت کـه فضاهـای ناامـن و بـا خطرپذیـری زیـاد از فضاهـای امـن و فضاهـای تمرکـز افـراد و عملکردهای مهـم مجـزا شـوند. در حالـت ایـده آل، فضاهـای ناامن در خـارج از سـاختمان اصلـی یـا در محیـط پیرامونـی سـاختمان قرار گیرند. هنگام تعییـن مجاورت فضاهای امـن و ناامـن، طـرح کلـی هـر طبقـه و ارتبـاط بیـن طبقـات بایـد مدنظـر قـرار گیـرد. فضاهـای امـن نباید بـالا یـا پاییـن فضاهـای ناامـن قـرار گیرند. بطـور کلی فضاهـای درونـی در حجم سـاختمان از میزان حفاظت بیشـتری در برابـر خطر انفجـار برخوردارند و طرح کلی سـاختمان باید به نحوی باشـد که بخشـهای پیرامونی، محـدوده حریمـی بـرای فضاهـای امـن داخلـی ایجـاد کنند .

ورودی ها و خروجی های معمولی و اضطراری

طراحـی ورودی و خروجـی اضطـراری امـکان نجـات افـراد و تاسیسـات حسـاس را پـس از تخریـب ورودی هـای اصلـی فراهـم می نمایـد و از ایـن جهـت مخفـی بـودن و مسـتتر بـودن ورودی و خروجی های اضطراری مسـتحکم تر از ورودی و خروجی هـای اصلـی بـوده و بـا توجـه بـه هـدف بـا حداقـل دهانـه و عـرض اجـرا می گـردد. در فضـای خروجی سـاختمان ها لازم اسـت بـا ایجـاد سـقف و یـا هرگونه حایـل مسـتحکم در برابر ریـزش آوار، خروجـی بلوک های سـاختمانی محفوظ و ایمن سـازی شـود.

فضاهای سیرکولاسیون

اگـر موج انفجـار در داخل فضاهـای دارای طرح خطی، کریدورهـا و ماننـد آن منتشـر شـود، بـه دلیـل عـدم کاهـش قابـل توجـه جبهـه فشـار در چنیـن محیطی، بسـیار مخـرب خواهـد بـود. در چنیـن شـرایطی حتی مکـش ایجـاد شـده در محیـط موجـب پرتـاب افـراد و اشـیاء بـه اطراف می گـردد. قـرار دادن موانـع یا پیچ ها در طـول این گونـه مسـیرها باعث کاهش اثـر نامطلوب کریدور در تشـدید آثار ناشـی از نیروی انفجار می شود. درهـای پشـت سـرهم در راهروهـای داخلی بـه صورت زیگزاگـی قـرار گیرنـد تا اثـرات انفجار در سـاختمان را محـدود کنـد. پلکان هـای لازم جهت خـروج اضطراری بایـد تـا حـد ممکـن از فضاهـای نـا امـن دور باشـند و نبایـد بـه فضاهـای ناامن منتهی شـوند.

نمای بیرونی و جداره خارجی ساختمان

نمـای بیرونی سـاختمانها تأثیر بسـزایی در شناسـایی، بازشناسـی، نشـانه روی و ایـراد خسـارت دارد. لـذا در طراحـی نمـا بایـد اصـول ضـد مراقبـت و شناسـایی رعایـت گـردد. جـداره خارجـی سـاختمان نسـبت بـه تهدیـد انفجـار خارجـی بسـیار آسـیب پذیـر اسـت، زیـرا نزدیکتریـن بخش سـاختمان بـه انفجار می‌باشـد و معمـولاً بـه وسـیله مصالـح تـرد و شـکننده سـاخته می‌شـود. ایـن بخـش همچنین محـدوده مهم دفـاع از سـاکنان ساختمان می باشد. سـطوح سست و شکننده در محیـط بیرونـی و در سـطح نمـای سـاختمان ها و بام هـا بایـد بـه حداقـل ممکـن کاهـش یابنـد.

بازشوهای خارجی

طراحـی پنجره هـا بـا هـدف حفاظـت در برابـر اثـرات انفجـار می‌توانـد در کاهـش مصدومیـت هـای بریدگی شیشـه در فضاهایـی که مسـتقیماً در برابـر انفجار نمی باشـند، مؤثـر واقـع شـود. بـا توجـه بـه خطر شکسـت و پرتـاب قطعـات سـطوح شیشـه ای بـه اطـراف، بایـد بیـن نماهـای شیشـه ای و فضـای بیرونـی یـک فضای حایـل ایجـاد گـردد. ایـن فضـای حایـل ممکـن اسـت بـه صـورت انـواع بالکن باشـد. یکـی از راههـای کاهش مصدومیت‌هـای ناشـی از بریدگـی شیشـه، کاهـش تعـداد و ابعـاد پنجره هـا اسـت. در صـورت اسـتفاده از دیوارهـای ضـد انفجار، اسـتفاده از پنجره هـای کمتر یا کوچکتر موجب می‌شـود کـه موج انفجـار کمتری وارد سـاختمان شـود، بنابراین به کاهش خسـارات داخلی و مصدومیت هـا منجـر می‌گـردد.

معماری داخلی

معمـاری داخلی سـاختمانها و مبلمان داخلی در پدافند غیرعامـل بایدبـه نحوی باشـد کـه در اثر لرزش ناشـی از مـوج انفجـار و لـرزش زمیـن بـه نیروهـای انسـانی و تجهیـزات حسـاس آسـیب وارد ننماید. در جـداره های

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

داخلی نباید از مصالحی که باعث تولید ترکش می‌شود استفاده نمود. مباحث روانی بویژه رنگ و نور مصنوعی در فضای داخلی به ویژه در فضاهای امن زیرزمینی و پناهگاهها بسیار با اهمیت می‌باشد.

سلولار نمودن شهرها و پایداری

تمامی رویکردهای فوق دارای مزایا و معایبی از منظر پدافند غیرعامل هستند، اما اصل مشترک بین همه آنها که در رویکرد پدافند غیرعامل قابل تامل و توجه بیشتر است تاکید بر تقسیم شهر به اجزا کوچکتر همچون محلات مستقل و خودکفا است. در اصول پدافند غیرعامل با فرض بدترین شرایط بحران باید مجموعه قادر به تامین حیاتی ترین نیازهای آسیب دیدگان در شرایط اندکی قبل و بلافاصله پس از وقوع خطر باشد (داعی نژاد، ۱۳۸۵).

از این روی تقسیم شهر به مناطق و به تعبیری سلولهای کوچک همچون محله در نظام برنامه ریزی شهری نقش خاصی را ایفا می نماید، این سلولها در کنار یکدیگر به شهرها هویت می بخشند. در این صورت با شناخت عوامل طبیعی و تغییر آنها مقدمات تغییر و تحول ساختاری شهرها و بهینه سازی ساختار آنها فراهم می آید. نتیجه این اقدامات به تمرکززدایی، تغییر قابل ملاحظه‌ای در اداره امور شهرها و تاکید بر رویکرد پدافند غیرعامل منجر خواهد شد، زیراکه هرچه یک برنامه ریزی در ابعاد کوچکتر انجام پذیرد، شرایط بهره برداری کامل و مناسبتر و ابزارها و امکانات مختلف در حوزه مدیریت بحران بهتر فراهم می شود، چرا که در واحدهای کوچکتر روابط اجتماعی دقیق تر و محکم تر، برقراری نظم و هماهنگی آسانتر و احساس مسئولیت پذیری افراد بیشتر خواهد بود (خیام باشی، ۱۳۸۹).

از سوی دیگر، بافت هر شهر یا همان شکل، اندازه و چگونگی ترکیب کوچکترین اجزای تشکیل دهنده شهر نیز در میزان مقاومت شهر در برابر تهاجم نظامی و دیگر بلایای شهری مؤثر خواهد بود. به عنوان مثال می توان گفت بافت منظم و نامنظم بسته به نوع تهدید، از آسیب پذیری متفاوتی برخوردارند. به هر حال واکنش هر نوع بافت شهری در هنگام وقوع حوادث مختلف شهری در قابلیت های گریز و پناه گیری ساکنان، امکانات امدادرسانی، چگونگی پاکسازی و حتی اسکان موقت، دخالت مستقیم دارد؛ بنابراین تقسیم شهر به سلول های کوچک امکان برنامه ریزی و طراحی جزیی تر و منطقی تری را به ما می دهد و دامنه تاثیر این ویژگی ها نه تنها در طراحی ساختمان بلکه در طراحی شهری و در مدیریت بحران نیز توسعه یافته و حائز اهمیت فراوان است (متقی و دیگران، ۱۳۹۰).

در کنار مقوله بافت و تقسیم بندی شهری، از دیگر ضوابط تاثیرگذار بر مدیریت بحران، الگوهای متفاوت فرم شهر می باشد (محمدی ده چشمه، ۱۳۹۲). از آنجایی که امروزه مباحث و مناظرات بر روی فرم شهر به طور کلی بر تضاد بین فرم پراکنش افقی شهری و فرم شهری فشرده متمرکز شده است (Huang et al, 2007). از دیدگاه پدافند غیرعامل نیز، فرم های شهر به دو گروه فشرده و پراکنده قابل تقسیم هستند؛ فرم شهری فشرده حاصل متراکم کردن سازمان فضایی شهر و فرم پراکنده شهر، حاصل پراکنش و گستردگی سازمان فضایی شهری است (Glaster et al,2007). «سنیگر» (۱۹۵۲) و «لینچ» (۱۹۵۸) معتقدند، فرم-های باز برای تغییرات، انعطاف پذیری بیشتری نسبت به فضاها متراکم دارند (احمدی، ۱۳۷۸) علاوه بر انعطاف پذیری امکانات جانمایی شده در شهر نیز خصیصه دیگری است که می تواند فرمی را نسبت به فرم دیگر دفاع پذیرتر نماید، هرچه امکانات سیستم کالبدی در سلول های طرحی شده و قسمت های مختلف شهر بیشتر باشد آسیب پذیری محیط کمتر و دفاع پذیری آن بیشتر است (حبیب، ۱۳۹۰). بطور کلی انعطاف پذیری فرم شهرها از مهمترین معیارهای دفاع پذیری شهر در مواجهه با تهدیدها می باشد؛ چرا که این قبیل فرم های شهر قادر به مقاومت در برابر شوک های شدید، بدون هرج و مرج

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

آنـی یـا ویرانی و شکسـتگی دائمی می باشـد (محمدی ده چشـمه، ۱۳۹۲)؛ بنابراین در صورت سـلولار نمودن شـهرها، میتـوان هر سـلول را بطور دقیـق تری بصورت پراکنـده طراحـی نمـود و عـلاوه بـر آن کلیـت شـهر را یعنـی حاصـل مجموعـه سـلول ها را نیـز بصـورت پراکنـده و بـدون نگرانـی از اصـل دسترسـی طراحـی نمـود، زیـرا فـرم هـر شـهر حاصـل الگـوی گسـترش فضایـی شـهر می باشـد و گسـترش هـر شـهر بصورت یـک فرآینـد دوگانـه گسـترش بیرونی (کلیت شـهر) و گسـترش درونـی (هر سـلول) عینیت می یابـد (رهنما، ۱۳۸۵)

در پیکربنـدی شـهر، مقوله دسترسـی بـه امکانات برای شـهروندان در رویکرد پدافند غیـر عامل موضوع مهم و در خور توجهی اسـت. پراکندگـی خدمات عامل مهمی در دسترسـی محسـوب می شـود و سـبب می شود که شـهروندان در شـرایط بحـران و ناامنی بـا طی کمترین فاصلـه، نیازمندی هـای خود را تامین نمایند. شـرایطی کـه در شـهر بـا مرکزیت محـدود قابل حصول نیسـت. نتیجتـاً در شـهرهای انعطاف پذیـر سـاختمان های کمتـری فـرو می ریزنـد و قطعـی بـرق کمتـر رخ می دهـد، تعـداد کمتـری از خانوارهـا و مراکـز تجـاری در معـرض خطـر قـرار می گیرنـد همچنیـن تعـداد کمتـری مـرگ و میر و آسـیب دیدگی اتفـاق می افتد و ناهماهنگی و مشـکلات ارتباطـی کمتری روی می دهد (محمـدی ده چشـمه، ۱۳۹۲). فرم هـای بـاز در مقابل تهدیـدات نظامی دارای آسـیب پذیری کمتری هسـتند و قابلیت تغییر آنها به منظور فریب دشـمن نیز بیشـتر اسـت؛ در حالـی کـه فـرم هـای متراکـم ضمـن عـدم انعطاف پذیری، آسـیب پذیری بالایـی در برابرتهدیدات نظامـی دارنـد و در آن هـا امـکان تخلیـه سـریع اماکن و خـروج از شـهر وجـود نـدارد. از سـویی فضاهـای بـاز امـکان اسـکان موقـت و جمـع آوری کمک هـای بعدی را فراهـم مـی آورد (متقـی و دیگـران،۱۳۹۰). در مورد انعطاف پذیـری فـرم شـهرها یـک اصـل بـه نـام اصـل محافظـت پویـا وجـود دارد ایـن اصـل بیانگر آن اسـت کـه بـه کمـک سـه ویژگـی انعطاف پذیـری، تنـوع و کارایـی، عناصـر حفاظتـی در محیـط بایـد بصـورت پیوسـته و به شـکل های متنوع طراحی شـوند. ویژگی انعطاف پذیـری موجـب مـی شـود که هـر یـک از اجزا و عناصـر محیـط از قابلیت ارائـه عملکردهایـی فراتر از عملکـرد معمـول خویش باشـند کـه از دیـدگاه پدافند غیرعامـل این قابلیت عملکردهـای حفاظتی و حمایتی در برابـر شـرایط بحرانـی اسـت. ویژگـی تنـوع بیانگـر لـزوم تعـدد در عناصر حیاتی محیط و بـه منظور حفظ تـداوم عملکـرد آنها بویـژه در شـرایط اضطراری اسـت کـه موجـب تسـریع در مهـار دامنـه صدمـات ناشـی از رخداد سـانحه اسـت. ویژگی کارایی حاکی از آن اسـت کـه ضـرورت وجـودی هـر عنصـری از طـرح و ترکیب محیـط تابـع توانایـی تامیـن عملکردهای مـورد انتظار از آن اسـت کـه بـا ترکیـب تعـدادی عملکـرد سـاده می تـوان بـه سـطح عالی تـری از عملکرد دسـت یافت (داعی نـژاد، ۱۳۸۵).

میزان آسیب پذیری شهر و شاخص های کالبدی

۱. «سـاختار شـهر»: توزیـع فضـای عناصـر، ترکیـب عناصـر و عملکردهـای اصلی شـهر که تشـکیل دهنده سـاختار شـهر می باشـند، نقـش مهمـی در میـزان آسـیب پذیری شـهر در برابر حوادث مختلـف، خصوصاً حمـلات نظامی دشـمن دارد. تقسـیمات کالبدی شـهر ماننـد: کـوی، محلـه، ناحیـه، بـرزن و منطقـه، تـک مرکـزی یـا چنـد مرکـزی بـودن و غیـره نیـز وجـود دیگـری از سـاختار شـهر محسـوب می شـوند کـه هـر کـدام به لحـاظ مقابله در برابـر حوادث دارای اسـتعداد خـاص خود اسـت. مثـلاً در سـاختار تک مرکزی شـهر و تمرکـز امکانات اقتصادی و انسـانی در یک قسـمت از شـهر به نسـبت بـه شـهرهای دارای چند مرکـز، امکان آسـیب پذیری، بیشـتر می شـود، ضمـن اینکه سـقوط شـهر نیـز، زمـان کمتـری را می طلبـد (بوالحسـنی، ۱۳۸۴، ص ۵۹). شـهرهای شـطرنجی نظیـر توکیـو در ژاپـن، بارسـلونا در اسـپانیا یـا تـا حـدودی تهـران با طـول امتـداد راه گریـز از عـوارض جنـگ هـای نویـن بـه دلیـل انکسـار کوچه هـا و خیابانهـا، لـزوم توقف در مقابـل چراغ قرمـز و غیره، موقع حمله چندان مناسـب

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

جدول ۱. رابطه اندازه قطعات با میزان آسیب پذیری؛ ماخذ: بوالحسنی، ۱۳۸۴

	میزان آسیب پذیری در جنگ شهری	تهاجم نظامی (حمله هوایی)
مساحت کمتراز ۲۰۰ مترمربع	زیاد	زیاد
۲۰۰<S<۵۰۰	زیاد	متوسط
S>۵۰۰	کم	کم

دفاع نمی نمایاند. لذا شاید مناسب ترین نقشه معابر و خیابانها در دفاع از شهروندان مقابل عوامل جنگ های نوین شهرهایی ستاره ای باشد که نزدیکترین مفر از شهر را برای شهروندان تدارک دیده است. تعداد خیابانهای متح المبدا هر چه بیشتر باشد گزینه بیشتری برای فرار جمعیت غیرنظامی فراهم می آورد و با کاهش احتمال ترافیک، مسئله تمرکز جمعیت را که همیشه برای دشمن مطلوب است حل می کند؛ بویژه که چنین راههایی معمولا به عنوان خطوط مواصلاتی از اهداف اولیه و اصلی دشمن به شمار می روند (آیت اللهی، ۱۳۸۸).

۲. «بافت شهر»: بافت هر شهر یا همان شکل، اندازه و چگونگی ترکیب کوچکترین اجزای تشکیل دهنده شهر نیز در برابر تهاجم نظامی و دیگر بلایای شهری موثر خواهد بود (بوالحسنی، ۱۳۸۴، ص ۶۰). بافت شهر را می توان بر اساس شاخص های مختلفی بررسی کرد که از آن جمله می توان موارد ذیل را برشمرد: منظم و غیرمنظم، متراکم و پراکنده، ریزدانه و درشت دانه و فضاهای پر و خالی.

(۲-۱) الف) بافت منظم و نامنظم: می توان گفت بافت منظم و نامنظم، بسته به نوع تهدید از آسیب-پذیری متفاوتی برخوردارند؛ مثلاً در زمان تهاجم نظامی، بافت منظم از امکان گریز و پناه بیشتر یا امداد رسانی راحت تری برخوردار است، اما بافت نامنظم در تهاجم نظامی با مقاومت شهری بهتری عمل می کند و به دلیل نامنظمی بافت، امکان برنامه ریزی و حملات موفق در محلات ناشناس کمتر می شود، ضمن اینکه شهروندان با استفاده از نامنظمی بافت، امتیازی جهت برتری در دست دارند. به هرحال هر نوع بافت شهری در قابلیت های گریز و پناه گیری ساکنان، در امکانات امدادرسانی، در چگونگی پاکسازی و حتی اسکان موقت، دخالت مستقیم دارد (بوالحسنی، ۱۳۸۴، ص ۶۰).

(۲-۲) ب) بافت ریزدانه و درشت دانه: شورایعالی معماری و شهرسازی ایران، در تعریف خود از قطعات ریزدانه به منظور تشخیص بافت های فرسوده شهری، مساحت کمتر از ۲۰۰ متر مربع را بعنوان ملاک تشخیص این قطعات معرفی می کند. در قطعات ریزدانه به علت اینکه فضای باز و امن برای گریز و پناه گرفتن بسیار کم می شود، در مواقع بروز بحران، تلفات انسانی افزایش می یابد. بطور کلی هر چه اندازه قطعات بزرگتر باشد، اولاً تلفات انسانی کاهش می یابد و ثانیاً عملیات امدادرسانی و اسکان موقت با سهولت بیشتری انجام می گیرد.

(۲-۳) ج) بافت متراکم و پراکنده: میزان تراکم، نشان دهنده موقعیت و چیستی یک محل است. بافت های متراکم و فشرده، موجب شاخص شدن مجموعه می گردد (فرازم شاد، ۱۳۸۸). در مورد تراکم ساختمانی و جمعیتی می توان گفت، هر چه این تراکم ها کمتر باشند، آسیب‌پذیری بافت کاهش می یابد و دشمن به منظور آسیب رساندن، متحمل هزینه های بیشتری می‌شود.

(۲-۴) د) نسبت فضاهای پروخالی: در شهرها به دلیل بالا بودن قیمت زمین از یک طرف و محدود بودن زمین های قابل ساخت از طرف دیگر و با توجه به سیاست هایی که در خصوص محدود کردن توسعه فیزیکی شهرها وجود دارد، معمولاً مساحت فضاهای ساخته شده (پر) نسبت به فضاهای ساخته نشده

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

جدول ۲. رابطه نسبت سطح ساخته شده با میزان آسیب پذیری؛ ماخذ: بوالحسنی، ۱۳۸۴.

نسبت سطح ساخته شده به کل (درصد)	میزان آسیب پذیری
۶۰<A<۱۰۰	زیاد
۳۰<A<۶۰	متوسط
A<۳۰	کم

(خالی)، از مقدار بیشتری برخوردار است. مناطقی که در آنها نسبت سطح ساخته شده به فضای باز متوسط یا کم است، به لحاظ اینکه پس از تخریب و یا صدمه دیدن از امکان امدادرسانی بهتری برخوردار هستند و گریز و یا عبور از منطقه نیز راحت تر است، از آسیب پذیری کمتری برخوردارند (بوالحسنی، ۱۳۸۴، ص ۶۶).

نتیجه گیری و جمعبندی

منظور از پدافند غیرعامل مجموعه اقداماتی است که بدون نیاز به کاربرد تجهیزات نظامی و صرفا بر مبنای برنامه ریزی و طراحی معماری و بدون نیاز به عامل انسانی و با ارائه تمهیداتی جهت مشخصات فرم ساختمان، احجام و المانهای پیرامونی، پلان معماری، نماهای جانبی، بازشوهای خارجی و سیرکولاسیون داخلی، در پی محدود نمودن آسیب های ناشی از انفجار تهدیدات نظامی، بهبود قابلیت های فضای کالبدی به منظور تامین محافظت از جان افراد و به حداقل رساندن تلفات جانی ناشی از خطر انفجار می باشد. با توجه به تشابه‌هایی که در برخی انواع خطرات طبیعی و تهدیدات انسان ساز یافت می شود، جهت کاهش خطرپذیری می‌توان با ارزیابی خطرات بالقوه در هر مکان، تمهیدات بهینه پدافند غیرعامل را جهت کاهش خطرپذیری انواع خطرات و سوانح در نظر گرفت، مانند کاهش خسارات ناشی از زلزله و لرزش موج انفجار بمب. تعامل میان تمهیدات پدافند غیرعامل در مقابل تهدیدات انسان ساز از یک سو و هم پوشانی آن با دیگر خطرات طبیعی مانند زلزله از سوی دیگر، می تواند به پایداری معماری منجر شود. بدین ترتیب با استفاده از اصول پدافند غیرعامل در برنامه های جامع مدیریت بحران می توان با بکارگیری اقدامات موثر همراه با طرح های کاربردی و کم هزینه و چند منظوره در مرحله آمادگی قبل از بحران، به میزان زیادی از شدت و گستردگی خسارات و تلفات ناشی از خطرات کاست. در حال حاضر در کشور ما اغلب شهرها بدون توجه به اصول پدافند غیر عامل و اغلب بدون برنامه گسترش یافته و پیکربندی شده است. طبیعتاً این موضوع نیازمند توجه ویژه است زیراکه با توجه به تهدیدات نظامی گسترده و تاکید بر اصول پدافند غیر عامل در کشور پژوهشگران این حوزه موظف به یافتن راهکارهای منطقی و قابل اجرا می باشند. بر اساس موارد پیش گفت منطقه بندی و سلولار نمودن شهرها با نگرش پدافند غیرعامل ممکن است بتواند تا حدودی به تامین امنیت شهرهای کشور کمک کند. چنین طراحی در تمامی موارد ذکر شده اعم از انعطاف پذیری، دسترسی، فرم های باز، جانمایی با اصول پدافند غیرعامل منطبق بوده و تا حد زیادی میتواند به تامین امنیت شهرهای کشور با توجه به وضع موجود کمک نماید. آنچه مشخص است این است که در تهاجمات نظامی بخش زیادی از تهدیدات متوجه شهر و تاسیسات و تجهیزات موجود در آن می شود. گذشته از اینکه شهرها از نظر فیزیکی هدف های ثابت و بزرگی هستند که حتی از فاصله دور به آسانی می-توان آنها را هدف قرار داد، عوامل دیگری نیز بعنوان انگیزه در انتخاب شهرها به عنوان هدف نظامی نقش دارند که مهم ترین آنها عبارتند از:

الف) شهرها محل تجمع نیروی انسانی بوده و بیشتر مراکز تصمیم گیری سیاسی، اداری و نظامی در شهرها مستقر هستند.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

ب) شـهرها با برخـورداری از امکانـات و خدمات رفاهی و معیشـتی، نقش پشتیبانی بسـیار موثری در هدایت و اداره جنگ هـا دارند.
ج) بخـش قابـل توجهـی از سـرمایه های مـادی و فرهنگـی کشـورها در شـهرها قـرار دارند. تخریـب و یا دسـتیابی بـه ایـن سـرمایه ها، انگیزه های مـادی را در نیـروی مهاجـم تقویـت می کنـد.
د) شـهرها به دلیل برخورداری از بدنه دفاعی، همیشـه بـه عنـوان الگوی پایداری و یا تسـلط بر منطقه تفسـیر می شـوند. بـه همین دلیل تسـلط برشـهرها، شـاخصی بـرای توجیه جایـگاه نظامی و اقتدار عملیاتی به شـمار می رود.
هـ) شـهرها بـه عنوان حلقـه ارتباطی و کانون انسـجام منطقـه ای و پسـکرانه های روسـتایی خـود هسـتند، بدیـن ترتیـب شـهرها اغلـب هـدف اصلی تهدیـدات و درگیـری نظامـی بوده و پیوسـته باید فشـارهای ناشـی از جنـگ را تحمـل نمایند.

منابع و ماخذ

احمدنیا، محمدرضا؛ حبیبیـان، بهار (۱۳۹۲) رویکردها، الزامـات و الگوهـای نویـن در برنامه ریـزی و طراحی به منظور دسـتیابی به توسـعه شهری.
اصغریـان جـدی، احمـد (۱۳۸۳) الزامـات معمارانـه در دفاع غیرعامل پایدار؛ طرح پژوهشـی دکتری؛ دانشـگاه شهید بهشـتی؛ آرشیو اسـناد؛ ۱۳۸۳.
اکبـری، عبـاس (۱۳۸۴) نشـریه شـماره ۳ پدافنـد غیر عامـل، اصـول و ملاحظـات؛ تهـران، معاونـت پدافنـد غیرعامـل قـرارگاه پدافنـد هوایـی خاتـم الانبیـا (ص).
آیـت اللهـی، علیرضـا (۱۳۸۸) دفـاع از شـهرها در برابر عوامـل جنگهـای نویـن، مجموعـه مقـالات وب سـایت سـازمان پدافنـد غیـر عامل.
بوالحسـنی، عبـدالله (۱۳۸۴) نشـریه شـماره ۴ پدافنـد غیـر عامـل- معمـاری و طراحـی شـهری در ایـران، تهـران، معاونـت پدافند غیرعامل قـرارگاه پدافند هوایی خاتـم الانبیـا (ص).
پدافنـد غیرعامـل (۱۳۸۴) قرارگاه پدافنـد هوایی خاتم الانبیـاء، معاونت پدافنـد غیرعامل؛ ۱۳۸۴.
پورمحمـدی، محمدرضـا و ملکی، کیومرث و شـفاعتی، آرزو و پرنـدکام، فرهـاد (۱۳۹۱) برنامه ریـزی شـهری متناسـب بـا پدافنـد غیرعامـل بـا تاکیـد بـر ارزیابـی و برنامـه ریـزی بهینـه کاربری اراضـی شـهری، فصلنامه سـپهر، دوره بیسـت و یکم، شـماره هشـتاد و سـه.
تختـی، بیتـا (۳۸۹) نقـش فضاهـای بـی دفاع شـهری در کاهـش حس امنیت در شـهروندان؛ نشـریه مسـکن و انقلاب،
توماس ای درابکوجرالدجـی هواتمـر (۱۳۸۳) پورخردمنـد، رضـا (مترجـم)، مدیریـت بحـران (اصول و راهنمـای علمـی دولتهـای محلـی)، تهـران: مرکـز مطالعـات و برنامـه ریـزی شـهر تهـران، انتشـارات پـردازش و برنامـه ریـزی شـهری.
جلالـی، غلامرضـا (۱۳۸۵) مبانـی نظـری در معمـاری دفـاع غیـر عامـل، دانشـگاه صنعتی مالک اشـتر، سـال ۱۳۸۵.
حبیـب، فـرح (۱۳۹۰) نقـش شـکل شـهر در کاهـش خطـرات ناشـی از زلزلـه، نشـر نگارنـده.
حسـینی امینی، حسـن و امینی، داوود و کامران، حسن (۱۳۹۱) کاربـرد پدافنـد غیرعامـل در برنامه ریـزی مسـکن شـهری، مطالعـات و پژوهـش هـای شـهری و منطقـه ای، سـال چهـارم، شـماره پانزدهم.
حسـینی، سـید باقر و بیطرفان، مهـدی(۱۳۹۲) ارزیابی انـواع ترکیـب فرم هـای معمـاری از منظـر پدافنـد غیرعامـل بـا اسـتفاده از روش تحلیـل سلسـله مراتبی (AHP)، فصلنامـه تخصصـی انجمن پدافنـد غیرعامل ایـران، دوره اول، شـماره اول، تابسـتان ۱۳۹۲.
حسـینی، سـید بهشـید (۱۳۸۶) معیارهـای پدافنـد غیرعامـل در سـاختمان هـای جمعـی شـهری، نشـر عابد، ۱۳۸۶
حسـینی امینـی، حسـن و پریـزادی، طاهـر (۱۳۸۹) مفاهیـم بنیـادی در پدافنـد غیرعامل با تاکید بر شـهر و ناحیـه، موسسـه اندیشـه کهن پـرداز، چـاپ اول.
خـرم آبـادی، محمـد؛ سـتاری خـواه، علـی (۱۳۹۲) ملاحظـات پدافنـد غیـر عامـل در طراحـی شـهرها، کنفرانـس بیـن المللـی عمـران، معمـاری و توسـعه

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

شـهری.
خیام باشـی، احسـان (۱۳۸۹) محله محوری و بررسـی نقـش موثر آن در مدیریت بحرانهـا و پدافند غیر عامل، اولیـن کنفرانـس پدافند غیرعامل و سـازه های مقاوم.
داعـی نـژاد، فرامز و امیـن زاده، حسـین (۱۳۸۵) اصول و رهنمودهـای طراحـی و تجهیـز فضـای بـاز مجموعه هـای مسـکونی بـه منظـور پدافنـد غیـر عامـل، مرکـز تحقیقات و مسـکن.
درویشـی سـه تلانـی، فرهـاد (۱۳۷۶) تأملـی نظری بر امنیت ملی. سـپاه پاسـداران انقلاب اسـلامی. دانشکده فرماندهـی و سـتاد، معاونت تحقیـق و پژوهش.
دیوسـالار، عبدالرسـول (۱۳۸۵) محیط شناسی نظامی: «فضای عملیاتی جنگ‌های نسـل ششـم»؛ موسسـه‌ی آموزشـی و تحقیقاتـی صنایـع دفاعـی، وزارت دفـاع و پشـتیبانی نیروهـای مسـلح، حـوزه علـوم، تحقیقات و توسـعه فنـاوری، مرکز علـوم دفاعی.
رهنمایـی، محمـد تقـی؛ مصطفی، محمدی ده چشـمه (۱۳۸۸) تحلیلـی بـر ناپایـداری اجتماعی در بوم شـهر ایرانـی، مجله سیاسـی-اقتصادی، شـماره ۲۵۹-۲۶۰.
زرگـر، ابراهیـم؛ مسـگری، سـارا (۱۳۸۷) پدافنـد غیـر عامـل در معماری (راهـکاری جهت کاهش خطرپذیری در برابـر سـوانح)، مجموعه مقالات وب سـایت سـازمان پدافنـد غیرعامل.
زیـاری، کرامـت الـه (۱۳۸۰) برنامـه ریـزی پدافنـد و پناهـگاه شـهری، تهـران، دانشـگاه شـهید بهشـتی.
سـیاهویی، حمیدرضـا؛ سـقایی، الهـام (۱۳۹۳) نقـش پدافنـد غیـر عامـل در طراحـی شـهری، کنفرانس ملی معمـاری و منظـر شـهری پایدار.
شـکیبامنش، امیـر؛ هاشـمی فشـارکی، سـید جـواد (۱۳۸۸) ملاحظـات پدافنـد غیـر عامـل در تأسیسـات زیربنایـی شـهری، مجموعـه مقـالات اولیـن کنفـراس مدیریـت زیرسـاخت هـا، پردیس دانشـکده هـای فنی دانشـگاه تهـران، آبـان ۸۸.
طیـاری، حمیـد (۱۳۶۸) دفاع غیر عامل در ۳۱ کشـور جهان، انتشـارات وزارت مسـکن و شـهر سـازی دفتـر سـازه های امن.
طیـاری، حمیـد (۱۳۶۸) دفـاع غیرعامل در ۳۱ کشـور جهان؛ وزارت مسـکن و شهرسـازی.
عبدالهـی، مجیـد (۱۳۸۲) مدیریـت بحـران در نواحـی شـهری؛ انتشارات سـازمان شـهرداری‌های کشور؛ چاپ دوم.
علیدوسـتی، سـیروس (۱۳۸۴) «طراحی و تبیین مدل عوامـل کلیدی مؤثر برکاربرد فنـاوری اطلاعات در اداره های کل سـازمانهای دولتی اسـتانهای صنعتـی ایران»، رسـاله دکتـرای تخصصـی مدیریت، دانشـکده مدیریت دانشگاه تهران.
غلامرضایـی، حسـین (۱۳۸۵) «ملاحظـات پدافند غیر عامـل در شـبکه های گازرسـانی شـهری»، پایـان نامه کارشناسـی ارشـد، دانشـکده پدافند غیرعامل، دانشگاه مالک اشـتر.
غلامـی، مجیـد و همـکارن (۱۳۸۹) ملاحظـات پدافند غیرعامـل در شهرسـازی، اولیـن کنفرانـس پدافند غیر عامـل و سـازه هـای مقاوم.
فـرزام شـاد، مصطفـی (۱۳۸۸) مبانـی نظـری معماری در دفـاع غیرعامـل، مقـالات سـایت سـازمان پدافنـد غیرعامل.
فیـروزی، محرمعلـی (۱۳۸۵) چالشـهای جغرافیایـی امنیتـی تهـران، نشـریه رشـد آمـوزش جغرافیـا، دوره بیسـت و یکـم، شـماره دوم.
قاضـی زاده، علیرضـا؛ جلیلـی قاضـی زاده، محمدرضـا؛ قانـع، علـی اصغـر (۱۳۸۷) ارزیابـی اجـزای سـامانهٔ آبرسـانی از دیـدگاه پدافنـد غیرعامـل، دومین همایش ملـی آب و فاضـلاب (بـا رویکرد بهـره بـرداری)، تهران، مهرمـاه ۱۳۸۷.
قـرارگاه پدافنـد هوایی خاتـم الانبیـاء (ص) پدافند غیر عامـل، نـام ناشـر: معاونـت پدافنـد غیـر عامـل، تعـداد صفحـه: ۳۱، نشـریه شـماره ۱، تابسـتان ۱۳۸۳.
قـرارگاه پدافنـد هوایـی خاتـم الانبیاء (ص)، آشـنایی با اقدامـات برخـی از کشـورها، نام ناشـر: معاونـت پدافند غیـر عامل، نشـریه شـماره ۸. تابسـتان ۱۳۸۵.
قـرارگاه پدافنـد هوایـی خاتـم الانبیـا (۱۳۸۳) پدافنـد غیرعامـل، تهـران، معاونـت پدافنـد غیرعامـل قـرارگاه

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]

پدافنـد هوایـی خاتـم الانبیـا (ص).
متقی، طاهره (۱۳۹۰) ملاحظات معماری و شهرسـازی در پدافنـد غیـر عامـل، سـومین کنفرانس ملـی عمران شهری.
محمـدی ده چشـمه، مصطفـی (۱۳۹۲) شـکل خـوب شـهر از منظـر ملاحظـات پدافنـد غیرعامـل، کنگـره انجمـن ژئوپلتیـک ایـران.
مرکـز تحقیقـات سـاختمان و مسـکن (۱۳۸۸) پیـش نویـس مبحـث بیسـت و یکم مقـررات ملی سـاختمان.
موحـدی نیا، جعفـر (۱۳۹۰) دفاع غیر عامل، دانشـکده فرماندهی و ستاد سـپاه، سال ۱۳۹۰.
مهـدوی عادلی، مهدی؛ آزادی، شـیما (۱۳۹۳) طراحی شـهری و راهکارهـای پدافنـد غیرعامـل، همایـش ملی معمـاری، عمران و توسـعه نوین شـهری.
مؤیـدی نـژاد، حمـزه؛ حقـی آبـی، امیرحمـزه؛ جلیلی، سـعید (۱۳۸۸) نواقـص و کاسـتی های مدیریت بحران در شـریان هـای حیاتـی ایـران، مجموعـه مقـالات وب سـایت پدافنـد غیـر عامل.
Alexander, C., 1965. A City is Not a Tree. Architectural Forum, 1 (122 Civil Defence and Home Land Security ,2006, Ashort of National Prepardness Efforts.
Risk Management Series, Site and Urban Design for Security,2007
Hongyu Wanga, Youpo Sub,Qingshen Zengc , International Conference on Risk and Engineering Management, 2011
FEMA-426. Risk Management Series, Reference Manual to Mitigate, 2003
Richard G.Little ,Holistic Strategy for Urban Security, Journal of Infrastructure System, 2004
Vautravers, Alexandre, Military operations in urban areas,Journal of International review of the red cross, Volume 92, Number 878,2010
Lacina, B , Explaining the Severity of Civil Wars, Journal of ConflictResolution, Number 50.2006
Stillion, John, David T. Orletsk, Defensive Responses To and EnemyMissileThreat.2002
The Civil Defence Emergency Management act , 2002.
FEMA-426. (2003) Risk Management Series, Reference Manual to Mitigate Potential Terrorist Attacks against Buildings, Chapter 2, 3.
FEMA-427. (2003) Risk Management Series, Primer for Design of Commercial Building to Mitigate Terrorist Attacks, Chapter 6.
FEMA-428. (2003) Risk Management Series, Primer to Design Safe School Projects in Case of Terrorist Attacks
• FEMA-453. (2003) Risk Management Series, Safe Rooms and Shelters, Protecting People Against Terrorist Attacks
• Department Of Defense (DOD) Minimum Antiterrorism Standards For Building, USA , 2002
• Crawford, Charles, (1995) Protecting buildings from explosions, Berkshire, UK, MCB University Press.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-03]