

معیارهای طراحی محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل با استفاده از تکنیک دلفی

محسن کاملی^۱

باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران

حسن حسینی امینی

مری مرکز مطالعات پدافند غیرعامل کشور، پژوهشگر دوره دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، تهران، ایران

شریف مطوف

استادیار دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۱۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۸/۳۰

چکیده

دانش پدافند غیر عامل به عنوان یکی از جدید ترین علوم دفاعی با هدف کاهش آسیب پذیری در زمان بحران همواره مورد توجه محافل علمی و نظامی بوده؛ تا جایی که کشورهای قدرتمند، خود اهمیت زیادی برای این موضوع قائل شده‌اند. با توجه به اینکه در زمان بحران شهرها به عنوان کانون آسیب پذیری محسوب می شوند، نقاطی از شهر که به صورت پایدار طراحی شده باشند آسیب پذیری کمتری خواهند داشت. به طوری که این امر با استفاده از معیارهای پدافندی برای طراحی محله پایدار صورت می پذیرد. در این راستا هدف پژوهش بدست آوردن معیارهای طراحی محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل می‌باشد. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی- تحلیلی است و تکنیک مورد استفاده در آن دلفی می باشد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه متخصصان حوزه پدافند و معماری است که از آنها ۱۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب گردیدند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که معیارهای طراحی محله پایدار از نظر پدافند غیرعامل در ۵ دسته کلی اعم از معیارهای جغرافیایی و اقلیمی، طراحی معماری، بهبود وضعیت مدیریتی و اجرایی، بهبود وضعیت تاسیساتی و معیارهای بهبود وضعیت کاربری ها طبقه بندی می شوند. اعضای پانل در ترتیب اهمیت معیارها بیشترین امتیاز را به ترتیب به معیارهای طراحی معماری و جغرافیایی و اقلیمی داده که هر دوی آنها امتیازی بیش از ۴ را دریافت نمودند. هم چنین به دنبال آن معیارهای بهبود وضعیت مدیریتی و اجرایی، بهبود وضعیت کاربری ها و بهبود وضعیت تاسیساتی حائز اهمیت بوده که میانگین بالای ۳ را بدست آوردند.

واژگان کلیدی: محله پایدار، پدافند غیرعامل، تکنیک دلفی، طراحی، معماری.

۱- مقدمه

انسان از زمان‌های گذشته تجربه‌ی زندگی در دهکده‌ها، شهرهای کوچک و بزرگ را آموخته و سکونتگاه‌ها را متناسب با نیاز و شرایط تکنولوژیکی و اقتصادی - اجتماعی زمان احداث نموده است. به طوری که سکونتگاه‌های هر دوره پاسخگوی نیازهای انسان در دوره زمانی خود بوده است. جنگ‌ها، خواسته یا ناخواسته با زندگی و حیات جوامع بشری آمیخته شده و در بسیاری از موارد به نظر می‌رسد که هیچ راه‌گیزی از آن وجود ندارد. سوانح طبیعی مانند زلزله، سیل و خشکسالی، و سوانح غیرطبیعی همچون جنگ‌ها، غارت‌ها و... همواره در کمین آرامش زندگی نشسته‌اند و انسان به مدد تجارب پیشینیان و توسعه‌ی دانش خود در هر دوره به مقابله با زیان‌های این سوانح طبیعی و غیرطبیعی برآمده است. در مبحث سوانح، مهم‌ترین و جدی‌ترین سانحه غیرطبیعی جنگ است که تهدید آن همواره محل آرامش و امنیت در زمین بوده است. امروزه نیز با توجه به تهدیدات روزافزون آمریکا و اسرائیل علیه کشورمان، تهدید جنگ همچون گذشته بر کشور سایه افکنده است، از این رو اتخاذ تدابیر پیشگیرانه به منظور حفاظت از سرمایه‌های ملی در شرایط جنگ احتمالی حیاتی است. این تدابیر و اقدامات که به منظور کاهش آسیب‌پذیری صورت می‌گیرد که در حیطه علمی به نام پدافند غیرعامل قرار گرفته است. شهرها و محلات با ساختمان‌های موجود در آن به عنوان کوچکترین محل تجمع افراد به عنوان مراکز سرمایه مادی و انسانی، به هدفی عمده برای دشمن تبدیل شده و ضربه به آن‌ها دارای آثار مخرب گسترده بر عملکردهای شهری است و از این رو توجه به ضروریات مربوط به کاهش آسیب‌پذیری آن جایگاه مهمی در افزایش توان دفاعی آن جامعه دارد. محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل می‌تواند به افزایش امنیت محله و کاهش آسیب‌پذیری ساختمان‌های آن در زمان بحران کمک شایانی نماید. بدین صورت که با اندیشیدن تمهیدات در خصوص مباحث جغرافیایی و اقلیمی محله، وضعیت مدیریتی و اجرایی، تاسیساتی و جانمایی، و مدیریت ساخت و بهره‌برداری کاربری‌ها از منظر پدافند غیرعامل موجب افزایش کارایی در زمان بحران و جنگ خواهد شد. هدف از این مقاله بدست آوردن معیارهای طراحی محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل می‌باشد که با استفاده از تکنیک دلفی به آنها دست خواهیم یافت. به همین سبب در این پژوهش به طور کلی می‌توان سوالات ذیل را مطرح نمود:

- معیارهای مدنظر در طراحی محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل کدامند؟
- کدام معیار بیشترین تاثیر را در طراحی محله پایدار با تاکید بر پدافند غیرعامل داراست؟

۲- تعریف محله

به طور کلی، مفهوم و واژه محله می‌تواند از ابعاد مختلف اجتماعی، روانشناسی، ذهنی، اداری، معماری (کالبدی) و سیاسی تعریف شود. هر یک از ابعاد مختلف، تعریف خاص خود از محله را ارائه می‌دهند. از سوی دیگر، این تعاریف در جوامع مختلف و نیز در مقاطع تاریخی مختلف می‌توانند متفاوت باشند. برای مثال، براساس ادبیات جهانی، دو واژه Township و Neighbourhood را می‌توان به منزله مفهوم محله ترجمه کرد، در حالی که جمعیت آن‌ها به ترتیب برای ۲۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ نفر و ۱۵۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ نفر را در بر می‌گیرد. واژه اول، محله مسکونی است که

دارای هویت مشخصی است، اما واژه دوم به محدوده ای اطلاق می شود که علاوه بر بزرگی در اندازه، دارای فرصت های شغلی متنوع است. به عبارتی فرصت های شغلی از جمله مهم ترین معیارهای تعریف محله است. این محله دارای تجهیزات لازم از جمله مدرسه، سوپرمارکت و مراکز تفریحی است (Barton, et al, 2003, 22) لاینچ محله را در قالب عناصر پنج گانه راه، گره، نشانه، محله و لبه دیده و از محله تعریف مشخصی را ارائه می کند. به اعتقاد وی، محله منطقه وسیعی است که به دلیل برخورداری از برخی خصوصیات مشترک و خاص قابل شناسایی است، به گونه ای که فرد به طور ذهنی ورود به آن را حس می کند (Chapman, 2010, 190).

در ایران، محله کالبد سکونت و اشتغال ۷۰۰ تا ۱۲۵۰ خانوار (در حدود ۳۵۰۰-۶۲۵۰ نفر) با دامنه نوسان شعاع دسترسی پیاده (۴-۵ دقیقه) تعریف می شود. در این تعریف، محله دارای عناصر اصلی است که در شکل گیری آن نقش تعیین کننده دارند. این عناصر در دو سطح عناصر شاخص (نظیر مدرسه ابتدایی و مسجد) و عناصر توزیعی (نظیر مراکز تجاری روزانه، هفتگی، پارک محله ای، مکان های ورزشی و واحدهای بهداشتی) استخوان بندی محله را تشکیل می دهند. محله می تواند از نظر ابعاد مختلف نیز تعریف شود. برای مثال، محله ها از نظر اداری با دیوار، راه و یا مرزهای تعیین شده و مشخص، از نظر اجتماعی، با ادراک ساکنین محلی، از نظر عملکردی، با حوزه های خدمات محلی، از نظر زیست محیطی با خصوصیات ترافیکی، کیفیت و امنیت، و بالاخره از نظر زیبایی، با داشتن ویژگی های مشخص یا عمر و سن توسعه تعریف می شوند (Barton, et al, 2003, 16). سازمان و استخوان بندی محله می تواند یکی از محورهای کلیدی در تعریف محله باشند. وجود و تداوم محور اصلی محله همراه با گذرهای پیاده، شبکه ای از مراکز فرعی محله و وحدت شکلی آن را باید چارچوب و استخوان بندی اصلی محله دانست. ترکیب عملکردها و فعالیت ها برای ایجاد وحدت فضایی، وجود نشانه ها و عرصه های مختلف نیمه خصوصی، نیمه عمومی و عمومی به عنوان بستر اصلی در تعاملات و روابط اجتماعی نیز از ویژگی های محله محسوب می شوند (Azizi, 2006, 45).

۳- پایداری محله

محله به عنوان نقطه شروع فعالیت انسان و مبدا شکل گیری شهرها نقش مهمی در فرایند توسعه و پایداری، و پایداری شهرها ایفا می نماید. به همین سبب محله ها برای رسیدن به این مهم به نهادینه کردن امور مختلف متناسب با ظرفیت های خود در دراز مدت و هم چنین برقراری ارتباط دائمی و موثر بین اجزای خود می پردازد. (Rodriguez, 2009, 201) به جهت بیان نمودن شاخصه هایی که در پایداری محله استفاده می شود می توان پایداری زیست محیطی، فرهنگی، اقتصادی، و اجتماعی را نام برد (Shie, 2011, 200) که مقوله امنیت در ذیل این موارد جای می گیرد. در صورتی که بتوانیم پایداری را در موارد فوق به حد نرمال و استاندارد برسانیم، شاهد محله ای پایدار در شهر خواهیم بود. هم چنین اگر محلات شهری نتوانند مسیر خود را به سوی پایداری هموار نمایند، دیگر ابعاد پایداری نیز در معرض خطر قرار می گیرد (Gharakhlou, 2009, 15).

۴- اصول و معیارهای پایداری محله

۴-۱- هویت محله

انطباق محیط با توانایی‌های احساسی و ذهنی و ساختارهای فرهنگی را هویت گویند. (Nourin, et al., 2008, 55) که تاثیر مثبتی بر توانایی و اعتماد به نفس ساکنان دارد و ساکنان هر سکونتگاه را از غیرآن متمایز می‌کند (Moalemi, 2007, 41) هم چنین محله با هویت محله‌ای است که از سایر مکان‌ها و محله‌ها قابل تمایز می‌شود (Luynch, 1997,67).

۴-۲- سرزندگی

سرزندگی شهر زمانی در محله بوجود می‌آید، که انسان بتواند در شهر درآمدی عادلانه بدست آورد، سرپناه مناسب تهیه نماید، احساس راحتی کند و تلاش و وقت خود را وقف حفاظت از تصویر مناسب شهر نماید (Mousa Kazemi&Badri,2004,97).

۴-۳- تنوع و دسترسی

برای ما مهم است که بدانیم در شهر و محله پایدار توانایی دسترسی به سایر افراد، فعالیت‌ها، منابع، خدمات، اطلاعات و اماکن (شامل کمیت و تنوع عناصری که می‌توان به آنها دسترسی پیدا کرد) چگونه است. (Nourin, et al., 2008,56) در صورت دسترسی سهل به موارد ذکر شده محله از نظر تنوع و دسترسی محله‌ای پایدار محسوب می‌گردد.

۴-۴- فضاها و خدمات محله‌ای

به طور کلی فضاها و خدمات محله‌ای شامل اماکنی می‌باشد که مسئولیت آن خدمات رسانی به افراد محله است. این فضاها به طور کلی شامل ده کاربری از جمله اداری، تجاری، فرهنگی و مذهبی، ورزشی، آموزشی، صنعتی، بهداشتی و درمانی، حمل و نقل، جهانگردی، تجهیزات و تاسیسات شهری و نظامی است که در جدول ذیل ساختمان‌های عمومی هر کاربری مشخص گردیده است.

جدول ۱. تقسیم بندی ساختمان‌های عمومی محلی

بانک	اداری
مراکز خرید	تجاری
کتابخانه، مساجد و حسینیه‌ها	فرهنگی و مذهبی
باشگاه‌های سرپوشیده	ورزشی
مدارس	آموزشی
کارگاه‌های کوچک صنعتی	صنعتی
درمانگاه‌ها، کلینیک‌ها و آزمایشگاه‌ها، مراکز اورژانس	بهداشتی و درمانی
مترو، پایانه‌ی اتوبوس- متروی درون شهری، پارکینگ‌ها	حمل و نقل
رستوران‌ها	جهانگردی
آتش نشانی، پست برق-گاز منابع آب	تاسیسات شهری
مراکز انتظامی	نظامی

Source: Hosseini,2007, 101

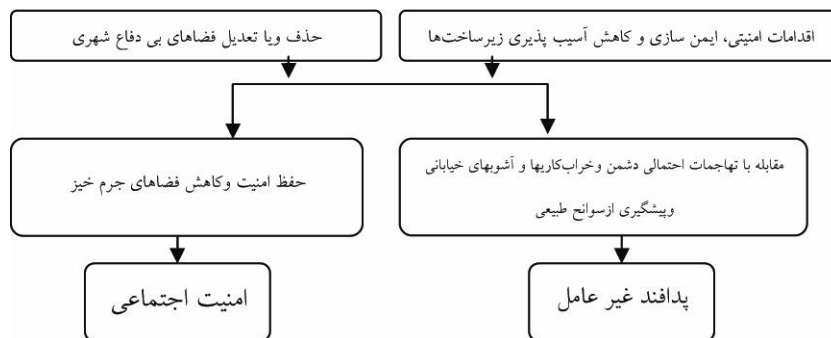
۵- امنیت

یک محله پایدار می بایست دارای ایمنی، امنیت و حفاظت بوده و از نظر بصری و عملکردهای محیطی سامان یافته باشد. امنیت در محله به عنوان یک بعد پایداری از سه لایه اصلی و متکامل تشکیل شده که عبارت است از: امنیت فردی، امنیت اجتماعی و امنیت ملی (Karghar, 2009, 60) مبحث پدافند به عنوان یکی از موارد در برگزیده امنیت و آرامش به معنی حفظ جان مردم، تضمین امنیت افراد، صیانت از تمامیت ارضی و حاکمیت ملی در همه مواقع در برابر هرگونه شرایط، موقعیت و هر گونه تجاوز می باشد (Ahmar Luii, 2010, 13) که به دو شاخه تقسیم می شود:

پدافند عامل که بیشتر در هنگام وقوع بحران (جنگ، سیل، زلزله، شورشهای خیابانی) بکار می رود، نیازی تبار آنرا بدین صورت تعریف می نماید: دفاع در مقابل حملات با بکارگیری سلاح ها، تجهیزات جنگی و تکنیک های رزمی به منظور از کار انداختن ماشین جنگی دشمن و نابودی آن (Niazi Tabar, 2008, 15) و از سویی دیگر، پدافند غیرعامل که بیشتر تاکید آن بر روی مدیریت پیش از بحران می باشد، و عبارتست از هر اقدام غیر مسلحانه ای که موجب کاهش آسیب پذیری نیروی انسانی، ساختمان ها، تاسیسات، تجهیزات، اسناد و شریان های کشور در مقابل تهدیدات با عامل طبیعی و عامل انسانی، پدافند غیرعامل خوانده می شود که بیشتر نظریه پردازان داخلی، پدافند غیرعامل را با تاکید بر بعد دفاع پیشگیرانه در برابر حملات (عامل انسانی) تعبیر کرده اند (Nobakht, 2010, 145) (Asgharian, 2007, 16) (Niazi Tabar, 2008, 15) (Movahedi Nia, 2007, 3) (Nabati, 2004, 15).

در این راستا از سویی پدافند غیرعامل، مدیریت بحران، بهینه سازی ایمنی و امنیت شهرها نیازمند آمادگی جامعه در مقابله با انواع بحران ها و مشارکت تمام سازمان های شهری در قالب مدیریت واحد بحران است. (Hosseini, 2007, 6) به صورتی که امروزه مدیران و برنامه ریزان شهری در شهرها با آن رو به رو می باشند و از سوی دیگر سیاستهای اصلی پدافند غیر عامل مبتنی بر بقا و حفظ امنیت بوده و هدف کلی پدافند غیرعامل، ایمن سازی و کاهش آسیب پذیری زیرساخت های مورد نیاز مردم به ویژه در شهرها و محلات آنها می باشد، تا بتدریج شرایطی را برای امنیت ایجاد نماید و در واقع پدافند غیر عامل مربوط به دوران صلح است که خود باعث کاهش هزینه ها، جلوگیری از اتلاف وقت، انرژی و بالا بردن ضریب امنیت در جامعه است.

از آنجایی که در بسیاری از موارد استقرار نامناسب ساختمان های عمومی در شهرها و محلات برحسب فرم، شعاع عملکرد، حساسیت، سازگاری، نظام ارتباطات، نفوذ پذیری و غیره خسارات و تلفات را مضاعف نموده و ضربات سنگینی بر پیکره جامعه مورد تهاجم وارد آورده است، در واقع از کار افتادن و اختلال در فعالیت اینگونه مراکز موجب بروز دشواری های مختلف در حیات جوامع انسانی گشته و جامعه را با چالش جدی مواجه می سازد. (Kamran, et al., 2011, 6) به همین سبب با تکیه بر اصول و معیارهای پدافند غیرعامل در طراحی محله می توان به محله پایدار دست پیدا نمود.



نمودار ۱: مدل موضوعی تامین امنیت و ایمنی فضاهای شهری

Source: Parizadi, 2010, 193

۶- اهمیت برنامه ریزی پدافند غیر عامل برای محلات

از زمانیکه شهرنشینی آغاز شد، برنامه ریزی و طراحی و ساخت شهرها و نیز محلات، همواره با پدافند و دفاع بوده است. محلات در دفاع، سمبل شهر در دفاع است، با این تفاوت که در اینجا تراکم جمعیت مسئله اصلی است. تدابیر پدافند غیر عامل در معماری و شهرسازی می تواند علاوه بر کاهش خسارات تهدیدات انسان ساز (جنگ و بمباران هوایی و ...) جهت کاهش خطرپذیری در برابر انواع تهدیدات نیز مفید واقع شود. تلفیق طراحی پدافند غیر عامل، برای مقابله با خطرات طبیعی مانند زلزله علاوه بر تهدیدات انسان ساز، در زمان صلح و جنگ، باعث پایداری طرح دفاعی می گردد. (Ebrahim Zarghar & Mesgahri, 2008) در این راستا اقدامات پدافند غیر عامل، فرآیند احتیاطی و پیشگیرانه ای است که الزاما 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، رویکردی که جنبه فعال و کاوشگرانه در مسائل محله را داشته و همواره پیش از وقوع حادثه آن را در نظر دارد و برای آن برنامه ای در خور تهیه دیده است.

۷- پیشینه تحقیق

عزیزی (۱۳۸۵) در مقاله خود تحت عنوان محله مسکونی پایدار: مطالعه موردی نارمک، اصول و معیارهای پایداری محله را هویت و سرزندگی، پویایی - سازگاری، تنوع و خوانایی و... دانسته و این معیارها را در محله نارمک مورد بررسی و ارزیابی قرار داده است. پس از بررسی این مولفه ها فضاها و خدمات محله ای و امنیت در محله نارمک را تحلیل می نماید. براساس یافته های تحقیق می توان گفت که محله نارمک را باید یک محله پایدار دانست که از اصول و معیارهای هویت، سرزندگی، تنوع، دسترسی به خدمات و امنیت برخوردار است.

شیعه (۱۳۹۰) در مقاله خود تحت عنوان برنامه ریزی برای مراکز جاذب جمعیت در شهرها براساس اصول پدافند غیر عامل و مدیریت بحران، پس از شناخت مراکزی که در شهرها جمعیت در آنان رفت و آمد و اسکان داده شده است به توصیف تهدیدات این مراکز می پردازد و در پایان راهکارهایی با رویکردی پدافندی ارائه می نماید. این راهکارها در ساختمان های محلی، شهری لحاظ گردیده و آنان را در مقابله با حملات هوایی دشمن حفظ می نماید.

تقوایی (۱۳۹۰) در مقاله خود تحت عنوان ارزیابی آسیب پذیری شهر با رویکرد پدافند غیرعامل (نمونه موردی: شهر بیرجند) عناصر آسیب پذیر این شهر را با رویکرد پدافندی شناسایی می نماید و پس از پهنه بندی و تحلیل های صورت گرفته در هریک از عناصر شهری، راهکارهای لازم به منظور کاهش خسارات ناشی از حملات نظامی ارائه نموده است.

حسینی امینی (۱۳۸۹) در مقاله خود تحت عنوان ارزیابی ساختار شهر لنگرود جهت برنامه ریزی پدافند غیرعامل پس از شناخت موقعیت جغرافیایی شهر با استفاده از یافته های میدانی و عکس های هوایی از طریق تکنیک سوات به ارائه راهکارهایی جهت افزایش پایداری دفاعی متناسب با نیازهای دفاعی - امنیتی شهر اقدام نموده است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می دهد که در حال حاضر شهر لنگرود فاقد یک برنامه جامع دفاعی جهت تامین امنیت شهر و شهروندان در زمان بروز حملات احتمالی از سوی دشمن می باشد.

۸- شرح روش تحقیق

پژوهش حاضر با استفاده از تکنیک دلفی انجام شد. هدف از این پژوهش شناسایی معیارهای طراحی محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل می باشد. این روش اولین بار وسیله ای برای نگاه به آینده بود و از این رو نام دلفی بر آن نهاده شد. (Alidousti, 2005, 75) این روش مخصوصا زمانی خوب کار می کند که هدف، بهبود درک ما از مشکلات، پتانسیل ها، راه حل ها و نیز توسعه پیش بینی ها باشد. (Hartman, 2007) به طور خلاصه می توان گفت روش دلفی بعنوان جایگزینی برای محاسبات چهره به چهره مورد استفاده قرار می گیرد. (Cuhls, 2007) به همین واسطه در این پژوهش برای دسترسی به مطمئن ترین و نزدیک ترین موانع در زمینه پدافند غیرعامل از تکنیک دلفی در چهار مرحله استفاده گردید. هم چنین برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز آماره های توصیفی میانگین، انحراف معیار با استفاده از نرم افزار SPSS مدنظر قرار گرفتند و به جهت تعیین میزان اتفاق نظر میان اعضای پانل، از ضریب هماهنگی کندال استفاده شد.

به طور کلی روش دلفی شامل چند مرحله اساسی است:

مرحله اول: تشکیل پانل دلفی: اولین نکته در تشکیل پانل دلفی، چگونگی انتخاب اعضای آن است و در این حالت اعضا به منظور کاربرد دانش آنان در مسئله ای خاص و بر مبنای معیارهایی برگزیده می شوند که این موضوع از ماهیت موضوع و مسئله پژوهش نشات می گیرد. بر این اساس اعضای پانل دلفی برای این پژوهش به صورت نمونه گیری غیراحتمالی و ترکیبی از روش های هدف دار یا قضاوتی و زنجیره ای برگزیده شدند. به طوری که ۶ نفر از افرادی نامزد شدند که پژوهشگر برای مشارکت در این پژوهش مناسب می دانست. این افراد یا به عنوان پژوهشگر و کارشناس در پژوهشکده های مرتبط با موضوع پدافند فعالیت می کردند و یا در کمیته های پدافند غیرعامل مستقر در ادارات و شرکت ها مشغول به کار بودند. هم چنین ۴ نفر از معمارانی که تخصص پدافندی داشته و به عنوان معماران دفاعی مشغول به کار هستند به عنوان اعضای پانل دعوت گردیدند. بر این اساس پانل دلفی با حضور افراد ذیل شکل گرفت:

مسئول کمیته پدافند غیرعامل در اداره یا شرکت: ۴ نفر

کارشناس یا پژوهشگر در زمینه پدافند غیرعامل: ۲ نفر

معمار دفاعی: ۴ نفر

مرحله دوم: در این مرحله پرسشنامه باز حاوی یک سوال پیرامون معیارهای طراحی محله پایدار با رویکرد پدافند غیرعامل (از دیدگاه متخصصان) در اختیار اعضای پانل قرار خواهد گرفت.

مرحله سوم: پس از دریافت پاسخ و بررسی دیدگاه‌های اعضای پانل در مرحله دوم، معیارهای طراحی محله مشابه با هم ادغام و به صورت پرسشنامه ای بسته در اختیار اعضای پانل قرار گرفت. هم چنین از آنها خواسته شد با استفاده از طیف لیکرت به رتبه بندی آنها بپردازند. بر این اساس اعضا پانل میزان اهمیت عوامل را تعیین و بواسطه رتبه بندی تعدادی از مهمترین آنها را انتخاب می کنند. بر این اساس، تعداد آنها به میزانی کاهش می یابد که کار با آنها قابل انجام باشد. در حقیقت این مرحله برای کاهش تعداد عوامل به تعداد قابل قبول برای ادامه کار انجام می شود.

مرحله چهارم: در این مرحله پس از تحلیل نتایج بدست آمده از پرسشنامه دوم، مجددا پرسشنامه با استفاده از نظرات اعضای پانل اصلاح گردید و در اختیار متخصصان قرار گرفت. به طوری که این مرحله به بازنگری در میزان اهمیت عوامل براساس نتایج پیشین اختصاص دارد. هم چنین در این مرحله هریک از اعضا در جریان نظر گروه قرار گرفته و مجددا در آن یا ترتیب اهمیت عوامل تجدید نظر می کنند. تجدید نظر اعضا تا جایی ادامه می یابد که میان آنها اتفاق نظر حاصل شود یا تعداد شرکت کنندگان به کمتر از حد لازم برسد.

پس از پایان این دور و دستیابی به اتفاق نظر، انجام روش دلفی تکمیل و نهایی سازی فهرست معیارهای طراحی محله پایدار با رویکرد پدافند غیرعامل خاتمه می پذیرد.

۹- فرایند دلفی

مرحله اول: تشکیل پانل دلفی

در این مرحله مسئله پژوهش تعریف و بر این اساس ویژگی های لازم برای شرکت کنندگان در پانل دلفی تعیین گردید. سپس نامزدهای مشارکت در این پانل شناسایی و از آنان دعوت به عمل آمد. این مرحله با تعیین اعضا پانل به اتمام رسید.

مرحله دوم: پرسشنامه اول و تحلیل آن

در مرحله دوم، پرسشنامه ای باز در رابطه با شناسایی معیارهای طراحی محله پایدار با رویکرد پدافند غیرعامل در اختیار اعضای پانل قرار گرفت. پس از دریافت پاسخ و بررسی دیدگاه‌های اعضا، گویه‌های پیشنهادی مشابه یا نزدیک به هم، در یکدیگر ادغام شدند که نتایج حاصل از این مرحله که شامل ۵ گویه اصلی معیارهای جغرافیایی و اقلیمی، طراحی معماری، بهبود وضعیت مدیریتی و اجرایی، بهبود وضعیت تاسیساتی و معیارهای بهبود وضعیت کاربری ها می باشد در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. معیارهای بدست آمده در رابطه با طراحی محله پایدار در مرحله دوم دلفی

معیارهای جغرافیایی و اقلیمی
<ul style="list-style-type: none"> • مکان یابی صحیح عرصه استقرار فعالیت های مختلف و لحاظ نمودن حداکثر استفاده از عوارض طبیعی و مصنوعی محیطی در طراحی و مکان یابی • استفاده از خصوصیات اقلیمی منطقه و برنامه ریزی جهت بکارگیری تکنیک های استتار، اختفا، پوشش و فریب در طراحی ساختمان ها، مراکز و نیز تاسیسات استراتژیک علی الخصوص استفاده از فضای سبز جهت استتار
معیارهای طراحی معماری
<ul style="list-style-type: none"> • ایجاد محیط های امن برای حداقل ۸۵٪ شهروندان و ایجاد موانع کافی برای کاهش خطر ناشی از تهاجم خصوصا بمباران هوایی • ایجاد اماکن مدیریت بحران و پایگاه های مشخص مرمت و بازسازی بنا در محلات و تجهیزات جهت تسریع در روند کنترل، نظارت و بهسازی ساختمان ها و تاسیسات متناسب با نیازهای پدافندی. • طراحی دسترسی های امن و درون محله ای • طراحی انعطاف پذیر و چند منظوره برای ساختمان ها و فضاهای بزرگ تا در موقع لزوم بتوان تغییر کاربری لازم را ایجاد کرد • طراحی ایستگاه های آتش نشانی و اورژانس با توجه به بافت کالبدی و جمعیتی محله • طراحی شیرهای آتش نشانی محلی به منظور استفاده در اماکن جمعی و محلی • طراحی میدین و فضاهای باز جمعی چند منظوره با قابلیت دسترسی سریع برای ساکنین محله ها
معیارهای بهبود وضعیت مدیریتی و اجرایی
<ul style="list-style-type: none"> • رعایت اصول پدافند غیرعامل و مدیریت بحران در طراحی محله های شهری • تهیه طرح های پدافندی همزمان با تهیه طرح های شهری در محله
معیارهای بهبود وضعیت تاسیساتی
<ul style="list-style-type: none"> • توسعه، بهینه سازی و مقاوم سازی تجهیزات و تاسیسات • بکارگیری رویکرد استفاده از انرژی های نو با توجه به خصوصیات اقلیمی منطقه برای تامین برق اماکن علی الخصوص در زمان بحران و قطعی در شبکه برق • مکانیابی صحیح پمپ بنزین ها و جایگاه های سوخت براساس اصول پدافند غیرعامل
معیارهای بهبود وضعیت کاربری ها
<ul style="list-style-type: none"> • احداث مجتمع های مسکونی پس از انجام مطالعات پدافند غیرعامل و مدیریت بحران و کاربست نتایج مطالعات • توجه به تمرکز زدایی از بازار شهر و توسعه مجتمع های فروشگاهی محله

Source: Research findings

مرحله سوم: سطح توافق با اولویت بندی گویه ها از دیدگاه اعضای پانل پس از جمع آوری پرسشنامه مرحله اول، پاسخ ها دسته بندی شد و مبنای تنظیم پرسشنامه مرحله دوم قرار گرفت. پرسشنامه دوم به صورت پرسشنامه بسته، در قالب ۵ گویه اصلی و ۱۶ گویه فرعی برای اولویت بندی و تعیین میزان موافقت هر یک از اعضای پانل با مقوله مورد نظر با استفاده از طیف لیکرت (کاملا مخالفم=۱، مخالفم=۲، نظری ندارم=۳، موافقم=۴، کاملا موافقم=۵) در اختیار آنها قرار گرفت. نتایج حاصل از آن در جدول ۳ آمده است.

براین اساس پاسخگویان با هر ۱۶ گویه شناسایی شده موافق بوده‌اند. (میانگین بالاتر از ۳). به طوری که گویه هایی که اعضای پانل بر آنها به عنوان معیارهای طراحی محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل تاکید داشتند در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. ترتیب اهمیت معیارهای بدست آمده در رابطه با طراحی محله پایدار در مرحله سوم دلفی

ردیف	معیارهای بدست آمده	میانگین (از ۵)	انحراف معیار	C.V
<u>معیارهای جغرافیایی و اقلیمی</u>				
۱	<ul style="list-style-type: none"> • مکان یابی صحیح عرصه استقرار فعالیت های مختلف و لحاظ نمودن حداکثر استفاده از عوارض طبیعی و مصنوعی محیطی در طراحی و مکان یابی • استفاده از خصوصیات اقلیمی منطقه و برنامه ریزی جهت بکارگیری تکنیک های استتار، اختفا، پوشش و فریب در طراحی ساختمان ها، مراکز و نیز تاسیسات استراتژیک علی الخصوص استفاده از فضای سبز جهت استتار 	۴,۶	۰,۵۴	۰,۱۱
<u>معیارهای طراحی معماری</u>				
۲	<ul style="list-style-type: none"> • ایجاد محیط های امن برای حداقل ۸۵٪ شهروندان و ایجاد موانع کافی برای کاهش خطر ناشی از تهاجم خصوصا بمباران هوایی • ایجاد اماکن مدیریت بحران و پایگاه های مشخص مرمت و بازسازی بنا در محلات و تجهیزات جهت تسریع در روند کنترل، نظارت و بهسازی ساختمان ها و تاسیسات متناسب با نیازهای پدافندی. • طراحی دسترسی های امن و درون محله ای • طراحی انعطاف پذیر و چند منظوره برای ساختمان ها و فضاهای بزرگ تا در موقع لزوم بتوان تغییر کاربری لازم را ایجاد کرد • طراحی ایستگاه های آتش نشانی و اورژانس با توجه به بافت کالبدی و جمعیتی محله • طراحی شیرهای آتش نشانی محلی به منظور استفاده در اماکن جمعی و محلی • طراحی میدین و فضاهای باز جمعی چند منظوره با قابلیت دسترسی سریع برای ساکنین محله ها 	۴,۸	۰,۴۴	۰,۰۹
<u>معیارهای بهبود وضعیت مدیریتی و اجرایی</u>				
۳	<ul style="list-style-type: none"> • رعایت اصول پدافند غیرعامل و مدیریت بحران در طراحی محله های شهری • تهیه طرح های پدافندی همزمان با تهیه طرح های شهری در محله 	۳,۸	۰,۴۴	۰,۱۱
<u>معیارهای بهبود وضعیت تاسیساتی</u>				
۴	<ul style="list-style-type: none"> • توسعه، بهینه سازی و مقاوم سازی تجهیزات و تاسیسات • بکارگیری رویکرد استفاده از انرژی های نو با توجه به خصوصیات اقلیمی منطقه برای تامین برق اماکن علی الخصوص در زمان بحران و قطعی در شبکه برق • مکانیابی صحیح پمپ بنزین ها و جایگاه های سوخت براساس اصول پدافند غیرعامل 	۳,۶	۰,۵۴	۰,۱۵
<u>معیارهای بهبود وضعیت کاربری ها</u>				
۵	<ul style="list-style-type: none"> • احداث مجتمع های مسکونی پس از انجام مطالعات پدافند غیرعامل و مدیریت بحران و کاربست نتایج مطالعات • توجه به تمرکز زدایی از بازار شهر و توسعه مجتمع های فروشگاهی محله 	۳,۸	۰,۴۴	۰,۱۱

Source: Research findings

مرحله چهارم: سطح توافق با استانداردهای شناسایی شده از دیدگاه اعضای پانل در مرحله چهارم گویه های حاصل از ترتیب نتایج به دست آمده از پرسشنامه اول و دوم در قالب پرسشنامه ای در اختیار اعضای پانل قرار گرفت و میزان موافقت آنها با الزامات مشخص شده تعیین شد. هدف پرسشنامه سوم رسیدن به اجماع بود. نتایج حاصل از این مرحله در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. سطح توافق متخصصان با معیارهای بدست آمده در رابطه با طراحی محله پایدار در مرحله چهارم دلفی

ردیف	معیارهای بدست آمده	درصد موافقت	درصد مخالفت
<u>معیارهای جغرافیایی و اقلیمی</u>			
۱	<ul style="list-style-type: none"> ● مکان یابی صحیح عرصه استقرار فعالیت های مختلف و لحاظ نمودن حداکثر استفاده از عوارض طبیعی و مصنوعی محیطی در طراحی و مکان یابی ● استفاده از خصوصیات اقلیمی منطقه و برنامه ریزی جهت بکارگیری تکنیک های استتار، اختفا، پوشش و فریب در طراحی ساختمان ها، مراکز و نیز تاسیسات استراتژیک علی الخصوص استفاده از فضای سبز جهت استتار 	۸۰	۲۰
<u>معیارهای طراحی معماری</u>			
۲	<ul style="list-style-type: none"> ● ایجاد محیط های امن برای حداقل ۸۵٪ شهروندان و ایجاد موانع کافی برای کاهش خطر ناشی از تهاجم خصوصا بمباران هوایی ● ایجاد اماکن مدیریت بحران و پایگاه های مشخص مرمت و بازسازی بنا در محلات و تجهیزات جهت تسریع در روند کنترل، نظارت و بهسازی ساختمان ها و تاسیسات متناسب با نیازهای پدافندی. ● طراحی دسترسی های امن و درون محله ای ● طراحی انعطاف پذیر و چند منظوره برای ساختمان ها و فضاهای بزرگ تا در موقع لزوم بتوان تغییر کاربری لازم را ایجاد کرد ● طراحی ایستگاه های آتش نشانی و اورژانس با توجه به بافت کالبدی و جمعیتی محله ● طراحی شیرهای آتش نشانی محلی به منظور استفاده در اماکن جمعی و محلی ● طراحی میدین و فضاهای باز جمعی چند منظوره با قابلیت دسترسی سریع برای ساکنین محله ها 	۸۸	۱۲
<u>معیارهای بهبود وضعیت مدیریتی و اجرایی</u>			
۳	<ul style="list-style-type: none"> ● رعایت اصول پدافند غیرعامل و مدیریت بحران در طراحی محله های شهری ● تهیه طرح های پدافندی همزمان با تهیه طرح های شهری در محله 	۷۶	۲۴
<u>معیارهای بهبود وضعیت تاسیساتی</u>			
۴	<ul style="list-style-type: none"> ● توسعه، بهینه سازی و مقاوم سازی تجهیزات و تاسیسات ● بکارگیری رویکرد استفاده از انرژی های نو با توجه به خصوصیات اقلیمی منطقه برای تامین برق اماکن علی الخصوص در زمان بحران و قطعی در شبکه برق ● مکانیابی صحیح پمپ بنزین ها و جایگاه های سوخت براساس اصول پدافند غیرعامل 	۷۲	۲۸
<u>معیارهای بهبود وضعیت کاربری ها</u>			
۵	<ul style="list-style-type: none"> ● احداث مجتمع های مسکونی پس از انجام مطالعات پدافند غیرعامل و مدیریت بحران و کاربست نتایج مطالعات ● توجه به تمرکز زدایی از بازار شهر و توسعه مجتمع های فروشگاهی محله 	۷۶	۲۴

Source: Research findings

همانطور که جدول ۴ نشان می‌دهد، میزان موافقت با ۴ گویه اصلی، هم چنین ۱۶ گویه فرعی بیش از میزان مخالفت با آنهاست. بنابراین می‌توان گفت که با این ۱۶ گویه توافق نسبی وجود دارد و اعضای پانل به اجماع بر سر معیارهای پدافند غیرعامل در طراحی محله پایدار رسیدند.

هم چنین در این پژوهش برای تعیین میزان اتفاق نظر میان اعضای پانل، از ضریب هماهنگی کندال استفاده شد. این ضریب مقیاسی است برای تعیین درجه هماهنگی و موافقت میان چندین دسته رتبه‌ی مربوط به N شی یا فرد. در حقیقت با کاربرد این مقیاس می‌توان همبستگی رتبه‌ای میان K مجموعه رتبه را یافت. ضریب هماهنگی کندال نشان می‌دهد که افرادی که چند مقوله را براساس اهمیت آنها مرتب کرده‌اند، اساساً معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله‌ها به کار برده‌اند و از این لحاظ با یکدیگر اتفاق نظر دارند. ضریب هماهنگی کندال (W) با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} K^2 (N^3 - N)}$$

حاصل جمع مربعات انحراف‌های از میانگین: S

تعداد داوران: K

تعداد عوامل رتبه‌بندی شده: N

مقدار این مقیاس در زمان هماهنگی کامل برابر یک و در زمان نبود کامل هماهنگی برابر صفر است. در پایان دور سوم روش دلفی، ضریب هماهنگی کندال برای این پژوهش معادل ۰,۶۹ (اتفاق نظر متوسط رو به قوی) بدست آمد که با توجه به جدول ذیل به مقدار نسبتاً متوسط تا زیاد می‌توان به ترتیب عوامل آن اعتماد کرد.

جدول ۵. مقادیر ضریب هماهنگی کندال و میزان اطمینان نسبت به ترتیب عوامل

مقدار W	تفسیر	اطمینان نسبت به ترتیب عوامل
۰,۱	اتفاق نظر بسیار ضعیف	وجود ندارد
۰,۳	اتفاق نظر ضعیف	کم
۰,۵	اتفاق نظر متوسط	متوسط
۰,۷	اتفاق نظر قوی	زیاد
۰,۹	اتفاق نظر بسیار قوی	خیلی زیاد

Source: Research findings

۱۰- نتیجه گیری

شهرها با توجه به اینکه اکثر جمعیت کشور را در خود جای می‌دهند و غالباً مراکز اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و مراکز حاکمیتی در کشورها می‌باشند، همواره می‌بایست آمادگی‌شان در برابر بحران «پدافند غیرعامل» مدنظر متخصصین مربوطه قرار گیرد. ساماندهی شهر در مقیاس محله «به عنوان کوچکترین و موثرترین واحد شهری» بر مبنای الزامات پدافند غیرعامل، به منظور مقابله با بحران‌ها «طبیعی و انسان‌ساز» همواره مورد توجه قرار می‌گیرد. محلات و اماکن جمعی آن از دیدگاه پدافند غیرعامل برای حفظ پایداری، حیات و تداوم فعالیت‌های خود در شرایط بحران ملزم به رعایت معیارهایی خاص می‌باشند. به طوری که این معیارها طراحی معماری

ساختمان‌های آینده، همچنین بهسازی ساختمان‌های موجود را تحت پوشش خود قرار خواهند داد. نتایج تحقیق در پاسخ به سوال اول در بررسی معیارهای طراحی محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل حاکی از آن است که این معیارها در ۵ دسته کلی اعم از معیارهای جغرافیایی و اقلیمی، طراحی معماری، بهبود وضعیت مدیریتی و اجرایی، بهبود وضعیت تاسیساتی و معیارهای بهبود وضعیت کاربری‌ها قرار می‌گیرند. به طوری که در این بین بیشترین میانگین مربوط به معیارهای طراحی معماری با مقدار ۴٫۸ و کمترین مربوط به بهبود وضعیت تاسیساتی با مقدار ۳٫۶ می‌باشد. هم چنین ۱۶ معیار فرعی در این خصوص بدست آمد. به طوری که مکان یابی صحیح و استفاده از تکنیک‌های پدافند غیرعامل در معیارهای جغرافیایی و اقلیمی؛ ایجاد محیط‌های امن و مراکز مدیریت بحران، دسترسی‌های امن و طراحی انعطاف پذیر ساختمان‌ها، طراحی ایستگاه‌ها و شیرهای آتش‌نشانی، هم چنین طراحی میداين و فضاهای باز به عنوان معیارهای طراحی معماری بدست آمدند که اعضای پانل با امتیازی بیش از ۴ بر روی آن به اجماع رسیدند. در خصوص معیارهای بهبود وضعیت مدیریتی و اجرایی، تهیه طرح‌های پدافندی و رعایت اصول پدافند و مدیریت بحران در طراحی محله‌ها؛ در معیارهای بهبود وضعیت تاسیساتی، توسعه و بهینه‌سازی تاسیسات، بکارگیری انرژی‌های نو و مکانیابی صحیح جایگاه‌های سوخت‌حائز اهمیت بوده است. هم چنین در معیارهای بهبود وضعیت کاربری‌ها توجه به تمرکز زدایی از بازار شهر و احداث مجتمع‌های مسکونی پس از انجام مطالعات پدافندی حائز اهمیت بوده که اعضای پانل بر روی آن به اجماع نهایی رسیدند. به طوری که این سه معیار در مرحله بعدی اهمیت قرار گرفته و امتیاز بالای ۳ را به خود اختصاص دادند.

منابع

1. Ahmar Luit, M.H (2010) passive defense in modern warfare, [In Persian] Tehran, Faculty of al-Farabi.
2. Asgharian Jedi, A. (2007) architectural requirements for sustainable Passive defence, [In Persian] Tehran, Shahid Beheshti University Publications Center.
3. Azizi, M. (2006) residential neighborhood sustained-case study: Narmk-[In Persian], Journal of Fine Arts of Tehran University, No. 27, pages 35-46.
4. Alidousti, S. (2005) design and explaining model of key factors influencing the use of information technology in government agencies, [In Persian] Management PhD thesis, School of Management, Tehran University.
5. Barton, Hugh, Shaping Neighborhoods (2003) a Guide for Health, Sustainability and Vitality, Spon Press.
6. Cuhls, k. (2002) Delphi method [online].Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Munich Personal Repec Archive, Available from: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/4999>[Accessed 17 April 2010].
7. Chapman, D (2010) the creation of neighborhoods and places the built environment,[In Persian] translate by M tabibian, Tehran University Press.
8. Gharakhlou, M. et al. (2009) analysis of the level urban sustainability in informal settlements, case study Sanandaj, [In Persian] Human Geography Research Bulletin, Issue 69.
9. Ebrahim Zarghar, A; Mesgahri, S. (2008) Passive defense in Proceedings of the Passive Defense Organization website.
10. Hartman, T. (2007), the Delphi Method for Graduate Research, Journal of Information Technology Education, Volume 6.

11. Hossein Amini, H. (2010) Evaluation of passive defense for planning structure in Langroud city, [In Persian] Journal of Applied Research in Geographical Sciences, University of Teacher Education, Pages 129-149.
12. Hosseini, S.H. (2006) What is the crisis and how it is defined, [In Persian] Security Journal, Issue 1.
13. Hosseini, S.B (2007), passive defense measures in municipal buildings, [In Persian] Abed publication.
14. Kamran , H. et al. (2011) analysis of official settlements status in shahriyar town based on principles of passive defense, [In Persian] Journal of Geography and Environmental Planning, Number 3.
15. Kargar, B (2009) urban security, Encyclopedia of Urban and Rural Management, [In Persian] published by the municipalities, under the supervision of dr Abbas Saeedi, Tehran.
16. Lynch, K (1997) Good City Form, [In Persian] Translated by H. Bahraini, Tehran University Press.
17. Mousa Kazemi, M; Badri, A. (2004), Urban geography and Rural studies, [In Persian] Tehran, Payam Noor University Press.
18. Moalemi, M (2007) urban identity and identity residential, [In Persian] architect magazine, Issue 47.
19. Movahedinia, J. (2007) Principles of Passive Defense, [In Persian] Tehran's Malek Ashtar University.
20. Nourin, F. et al. (2008) criteria and indicators of sustainability in residential neighborhoods, [In Persian] Shahr negar magazine, Issue 50.
21. Nabati, E. (2004) Principles of Passive Defense, [In Persian] Tehran, publish in Department of NAJA.
22. Niazi Tabar, H. (2008) passive defense and weapons of mass destruction, [In Persian] Tehran, Supreme National Defense University.
23. Nobakht, H. (2010) Passive Defense in modern warfare, [In Persian] Tehran, Faculty of Science and Technology of Farabi.
24. Parizadi, T, et al (2010) review and analysis of passive defense in Saqez, [In Persian] Journal of Urban Management, Issue 26.
25. Rodriguez, Roberto. November (2009). Learning to adapt to climate change in urban areas. A review of recent contributions. Current Opinion in Environmental of sustainability, 1:201-206.
26. Shie, E (2009) Urban Sustainability, Urban and Rural Management Encyclopedia, [In Persian] published by the municipalities, under the supervision of dr Abbas Saeedi, Tehran.
27. Shie, E (2011) Planning for attractive population centers in the cities on the principles of passive defense, [In Persian] urban and architectural conference with approach passive defense, Malek Ashtar University in Tehran.
28. Taghvai, A.A, Ismaili Shahrkht, M. (2011) Vulnerability Assessment city with passive defense approach using the Delphi Technique Case Study: Birjand, [In Persian] Journal of Urban Management, Issue 28.