

# کاهش آلودگی‌های محیطی ناشی از توسعه مسکن بازراهکارهای طراحی معماری\* (مطالعه موردی بافت‌های مسکونی پیرامون تهران)

دکتر محمد مهدی محمودی\*\*<sup>۱</sup>، مهندس نیلوفر نیکقدم<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.  
<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی گروه معماری دانشکده فنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۱۰/۱۵، تاریخ پذیرش نهایی: ۸۷/۵/۵)

## چکیده:

مهم‌ترین معضلات واحدهای مسکونی در شهرک‌های پیرامون تهران، طراحی نامناسب بدون توجه به بستر محیطی، اقلیم، و شیوه سکونت ساکنان، کاربرد مصالح کم‌دوام و نهایتاً ضعف تکنولوژی ساخت است. وجود این عوامل سبب مصرف بی‌رویه منابع طبیعی و انرژی و آلودگی محیط می‌شود. تحقیق حاضر با توصیف اهداف و اصول معماری پایدار، خصوصاً روش‌های بومی در طراحی مسکن، به تدوین چارچوب نظری برای نحوه انجام مطالعات میدانی پرداخته است. بر اساس این چارچوب نظری، مطالعات میدانی در شهرک‌های مسکونی جدید پیرامون تهران با تأکید بر معضل مصرف بی‌رویه انرژی و مصالح و ایجاد انواع آلودگی‌های زیست محیطی و جستجوی علل آنها در نواقص برنامه‌ریزی و طراحی انجام شده است. سپس از تطابق اصول و مبانی بدست آمده از مطالعات نظری با نقاط ضعف و قوت منتج از مطالعات میدانی راه‌کارهایی برای برنامه‌ریزی و طراحی واحدهای مسکونی پیرامون تهران پیشنهاد شده است. این راهکارها در موضوعات مطالعات بوم‌شناختی و طراحی مبتنی بر خصوصیات و منابع مربوط به هر محل، طراحی اقلیمی، طراحی بر اساس فرهنگ و شیوه معیشت ساکنان و بکارگیری مصالح مناسب برای رسیدن به معماری پایدار است.

## واژه‌های کلیدی:

تکنولوژی ساخت، معماری بومی، طراحی اقلیمی، آلودگی محیطی، منابع طبیعی، توسعه مسکن.

\* این مقاله بر اساس بخشی از نتایج طرح پژوهشی "بررسی آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از توسعه مسکن در مراحل ساخت و دوران بهره‌برداری" که توسط نگارنده و زیر نظر قطب علمی فناوری معماری پردیس هنرهای زیبا انجام شده بود تهیه شده است.

\*\* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۶۶۴۰۹۶۹۶ - ۰۲۱، نمابر: ۰۲۱-۸۸۶۳۱۱۱۷، E-mail: mmahmudi@chamran.ut.ac.ir

## مقدمه

نابسامانی وضعیت اراضی و مصرف بیش از حد سوخت‌های فسیلی و منابع طبیعی، دخل و تصرف و دخالت ناجا در طبیعت و زمین و ایجاد آلودگی‌های محیط زیست است. همزمان با توسعه شهرنشینی و روند رو به تخریب محیط زیست، کاربرد مفهوم پایداری در معماری مبحثی به نام معماری پایدار را ایجاد کرده که در این نوع معماری ساختمان با موقعیت مکانی، شرایط اقلیمی و طبیعت پیرامون خود تعامل و ارتباط متقابلی را بوجود می‌آورد. بنابراین از مهم ترین دستاوردهای معماری پایدار می‌توان به کاهش مصرف منابع طبیعی و انرژی با توجه به هماهنگی بنا با بستر محیطی خود، استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر و همچنین حداکثر حفاظت از طبیعت و محیط زیست اشاره کرد. امروزه اگر چه افزایش شهرنشینی و تقاضای رو به تزاید مسکن در تهران توجه اغلب مسئولین را به رفع نیاز مسکن شهروندان در طرح‌هایی در پیرامون شهر جلب کرده، اما تلاش‌ها باید به گونه‌ای باشد که تأمین مسکن امروز توانایی نسل‌های آینده را در برآورده کردن نیازهای خود کم یا محدود نسازد. هدف از ارائه این مقاله دستیابی به پیشنهادهایی برای طراحی و برنامه‌ریزی واحدها و مجموعه‌های مسکونی به منظور کاهش مصرف منابع و انرژی و کاهش آلودگی‌های محیط زیست در دوران بهره‌برداری در بافت‌های مسکونی اطراف تهران است.

در سال‌های اخیر به دلیل افزایش جمعیت و افزایش تمایل به شهرنشینی در شهرهای بزرگ کشور، خصوصاً تهران، شاهد افزایش تقاضا برای مسکن و آثار نامطلوب زیست محیطی ناشی از آن هستیم. شماری از خانواده‌ها در بافت‌های مسکونی برون شهری زندگی می‌کنند، نبود مقاومت بافت‌ها در برابر سوانح ویران‌گر، هماهنگ نبودن طراحی مسکن با معماری بومی و اقلیمی محل، نارسایی‌های حاد تأسیسات، تجهیزات و تسهیلات زیربنایی، همچنین ضعف برنامه‌ریزی و رشد نامطلوب دسترسی‌ها و نارسایی آنها، از جمله معضلات اینگونه بافت‌ها است. از مهم ترین عواملی که باعث ساخت و سازهای غیر اصولی در مناطق مختلف کشور می‌شود، مشکلات اقتصادی (بیات، ۱۳۸۲، ۳۶-۴۱)، (ثقفی، ۱۳۸۳، ۴۳-۵۲) بوده و در این مجموعه‌ها متناسب نبودن طراحی واحدهای مسکونی با بستر محیطی و فرهنگ و نحوه زندگی روزمره ساکنان آنان، سبب ایجاد تغییرات کالبدی در آنها هنگام بهره‌برداری می‌شود. توجه به راهکارهای مختلف تامین امنیت، توجه به ویژگی‌های اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ساکنان آتی مجتمع مسکونی در هنگام برنامه‌ریزی، و به وجود آوردن زمینه مشارکت در طرح‌ها و برنامه‌های ایجاد مجتمع‌های مسکونی، از عوامل کلیدی در ایجاد مطلوبیت محیط مسکونی است (عزیزی، ۱۳۸۶، ۲۷-۳۸). از پیامدهای اینگونه رشد بی‌رویه مسکن پیرامون شهر تهران



تصاویر ۱ و ۲ - رشد بی‌رویه بافت‌های مسکونی پیرامون تهران سبب از بین رفتن زمین‌های بکر و توسعه افقی دسترس‌ها گشته است. (ماخذ: نگارندگان)

## روش کار

### الف- مطالعات نظری

کشورهای جهان، با روش توصیفی ارائه شد و همراه با آن تحلیل محتوایی نتایج مورد نظر جهت شناخت امکانات، محدودیت‌ها و معضلات صورت گرفت تا چارچوب نظری برای ارائه جمع بندی و تطبیق با مطالعات میدانی آماده شود.

مطالعات نظری در سه بخش زیر بوده که در هر بخش بر اساس مطالعه متون و مراجعه به آراء نظریه پردازان در کتب و مقالات مختلف، مسئله سکونت و الگوهای مناسب و نامناسب آن با دیدگاه رفع یا ایجاد معضلات زیست محیطی در ایران و سایر

این ارزیابی در جهت شناخت مشکلات، محدودیت‌ها و از طرفی الگوهای مناسب در استفاده بهینه از طبیعت و منابع آن در دوران بهره‌برداری از مسکن که ناشی از نحوه طراحی آن بوده است انجام شد. سپس نتایج حاصل از روند مطالعاتی فوق در قالب مجموعه‌ای از نقاط ضعف و نقاط قوتی که سبب بروز مشکلات بهره‌برداری شده بودند به صورت مصور در جداولی ارائه شد.

## نتایج

### الف- مطالعات نظری

#### ۱- معماری پایدار و اصول آن

با تأکید بر "بیانیه کنفرانس سازمان ملل متحد پیرامون محیط‌زیست انسان"، که در سال ۱۹۷۲ در شهر استکهلم مورد تصویب قرار گرفت، بیست سال بعد در کنفرانس ریو بیانیه‌ای با ۲۷ اصل تنظیم شد که هدف آن ایجاد یک همکاری جدید و برابر جهانی از طریق ایجاد سطوح نوینی از تشریک مساعی میان دولت‌ها، بخش‌های کلیدی و جوامع و ملت‌ها، با تلاش جهت نیل به توافقات بین‌المللی که منافع همگان را محترم شمرده و از یکپارچگی محیط‌زیست جهان و نظام توسعه حمایت به عمل آورد بود، برخی از دستاوردهای آن، مرتبط با پیشگیری از ایجاد اثرات مخرب زیست‌محیطی عبارتند از:

- ۱- معرفی انسان به عنوان کانون اهداف توسعه پایدار
- ۲- برآورده کردن نیازهای نسل کنونی و نسل‌های آینده در زمینه توسعه و حفظ محیط‌زیست
- ۳- حفاظت از محیط‌زیست به عنوان جزء لاینفک فرآیند توسعه
- ۴- مشارکت شهروندان در سطوح مناسب در حل مسائل محیط‌زیست
- ۵- اعمال قوانین مؤثر زیست‌محیطی توسط دولت‌ها
- ۶- اعمال اقدامات پیشگیری برای حفاظت از محیط‌زیست توسط دولت‌ها

- ۷- ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌هایی که اثرات مخرب بر محیط‌زیست داشته باشند، توسط مقامات ذیصلاح ملی
  - ۸- حمایت از هویت، فرهنگ و منافع افراد بومی و جوامع آنها و سایر جوامع محلی به سبب دانش و آداب و رسوم ایشان<sup>۱</sup>
- کاربرد مفاهیم پایداری در جهت کاهش ائتلاف انرژی و آلودگی محیط‌زیست در معماری، مبحثی به نام "معماری پایدار" را باز کرده است. معماری پایدار رویکردی است که تأکید بر مکان ساختمان در رابطه با اکوسیستم محلی و محیط جهانی دارد. بالا بردن بازده انرژی کل دوران استفاده ساختمان مهم‌ترین هدف معماری پایدار است و مبنای آن بر اتخاذ تصمیماتی استوار است که هرگونه تأثیر منفی ساختمان بر محیط و انسان‌ها را کاهش دهد. از جمله اصول معماری پایدار می‌توان به کاهش مصرف منابع طبیعی و انرژی، با طراحی بنا در هماهنگی با اقلیم، استفاده از عوامل محیطی برای ایجاد آسایش و آرامش و استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر در بنا،

#### ۱- مطالعات نظری اصول معماری پایدار

در این بخش مطالعه بنیادی در زمینه توسعه پایدار و تاریخچه و اهداف آن و اولین ایده‌های بحث پایداری انجام شد و با توجه به اینکه موضوع تحقیق حاضر مربوط به توسعه مسکن و تأثیر آن در محیط طبیعی و استفاده از منابع طبیعی است، مطالعه مقوله توسعه پایدار و معماری، و تغییر نوع نگرش بشر به این مسئله پس از جنبش‌های معماری پایدار همچنین بررسی اصول طراحی مسکن پایدار نیز انجام شد.

#### ۲- مطالعه تجارب ایران

مطالعه تجارب ایران شامل بررسی اسناد و مدارک موجود و مطالعه تطبیقی آن در خصوص روش‌های بومی در طراحی مسکن با توجه به عوامل اقلیمی نواحی مختلف آب و هوایی ایران است. از مسائلی که بررسی آنها در این زمینه بسیار مؤثر می‌رسید، مطالعات انجام شده در ایران جهت رسیدن به معماری اقلیمی با توجه به روش‌های سنتی و بومی بود. بررسی قوانین وضع شده در کشورمانند قوانین شورای عالی شهرسازی و معماری، قوانین شهرداری‌ها، مقررات ملی ساختمان و نشریه ۵۵ نیز انجام شد. که این مورد می‌توانست به نحوی از انحاء در حفظ محیط‌زیست و رسیدن به توسعه پایدار مسکن مؤثر باشد،

#### ۳- مطالعه تجارب سایر نقاط جهان

این بخش شامل مطالعه کتب و مقالات ارائه شده در سمینارها و مجلات معتبر و مطالب قابل دسترسی در منابع الکترونیکی در خصوص شناخت معضلات زیست‌محیطی توسعه مسکن و الگوها و راهکارهای پیشنهاد شده در سایر کشورهای جهان بوده است، از جمله دیدگاه جنبش‌های ساختمان سبز در صرفه‌جویی در مصرف انرژی، آب و مصالح و نحوه ارزشیابی ساختمان‌ها از نظر میزان توجه به طبیعت و محیط پیرامون آنها. طراحی بوم‌شناختی در دستیابی به کمترین آلودگی و مصرف انرژی از مقوله‌های مورد مطالعه در این زمینه بوده است.

### ب- مطالعات میدانی

#### ۱- توصیف

در این بخش مطالعات میدانی از وضعیت بافت‌های مسکونی در حاشیه تهران و محیط طبیعی پیرامون آن و بررسی معضلات و مشکلات زیست‌محیطی ایجاد شده در دوران بهره‌برداری در نتیجه برنامه‌ریزی و طراحی نسنجیده و تهیه عکس و کروکی، مصاحبه و مشاهده عینی انجام شد. هدف از انجام مطالعات این بخش، سنجش مبانی منتج از مطالعات نظری در بافت‌های مسکونی پیرامون تهران جهت دستیابی به الگوهای مناسب و نامناسب مسکن با رویکرد زیست‌محیطی و صرفه‌جویی در منابع و انرژی بوده است.

#### ۲- تحلیل

نمونه‌های موردی منتخب، مورد تحلیل کالبدی قرار گرفته و شرایط هر یک در مقایسه‌ای تطبیقی با مبانی تئوریک سنجیده شد.

کرده است، تا نشان دهد با داشتن این سه پیش شرط امکان ساخت خانه‌ای با مصرف انرژی کم که در آن هزینه‌های جانبی و مصرف انرژی طبیعی بسیار ناچیز می‌باشد، وجود دارد (Sattler, 2003, 42-45). با همین دیدگاه، طراحی، ساخت و کنترل الگوی مسکن با دیدگاه مصرف منابع و انرژی حداقل با ساختار کلی به شرح زیر در بسیاری نقاط جهان شکل گرفته است:

- اصول پایداری باید فرایند طراحی را هدایت کند.
- تا حد امکان باید سیستم‌های بسته برای مصالح و جریان انرژی مدنظر قرار گیرد.
- طراحان باید تلاش کنند تا روند طراحی با بستر طبیعی تطابق داشته باشد.
- بشر و پایداری او باید هدف نهایی پروژه باشد.
- همچنان که پایداری بشر نیازمند مراقبت از طبیعت است، آنچه برای انسان‌ها تعیین می‌شود لازم است با میلیون‌ها گونه‌ای که در زمین با انسان‌ها شریک هستند نیز سازگاری داشته باشد.
- طراحی ساختمان به شکلی که اصول معماری اقلیمی را دنبال کند و تأثیرات محیطی را کاهش دهد و استفاده از منظر طبیعی بر اساس اصول زیبایی شناختی در تمام مناطق عمومی و فردی (Sattler, 2003, 17-21).

دیدگاه ساختمان سبز نیز تمام مراحل طراحی، ساخت، نگهداری و بهره‌برداری و نحوه برخورد با مصالح پس از پایان عمر بهره‌برداری را در بر می‌گیرد و تأکید بر افزایش بهره‌وری در استفاده از انرژی، آب، مصالح و بازیافت آنها و تأمین تهویه مناسب دارد که حداقل زیان به محیط زیست را فراهم می‌آورد. در پنجسال اخیر برخی آیین‌نامه‌ها و استانداردهای ساختمان بر اساس دیدگاه ساختمان سبز در کشور های صنعتی اصلاح گردیده و تلاش گسترده‌ای در سطوح مختلف سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، طراحی و اجرا برای تحقق ساختمان سبز به عمل آمده است (مکنون، ۱۳۷۸). جنبش ساختمان سبز، پاسخ صنعت ساختمان سازی به آثار سوء زیست محیطی ناشی از توسعه ساختمان سازی است. مفهوم ساختمان سبز بر کیفیت و ویژگی‌های ساختمانی دلالت دارد که بر اساس اصول و متودولوژی ساخت و ساز پایدار احداث شده باشد (Kohler, 2003).

### • چارچوب نظری مطالعات میدانی

بر اساس ایده پژوهش مبنی بر توجه به وضعیت نامناسب بافت‌های مسکونی در پیرامون شهر تهران و مشکلات زیست محیطی ایجاد شده در دوران بهره‌برداری، و با در نظر گرفتن گوناگونی از نظر منطقه قرارگیری، قشر بهره‌بردار و تنوع گونه‌های مسکونی، شهر جدید پرند، شهر جدید پردیس، شهر جدید هشتگرد و شهرک وردآورد در پیرامون شهر تهران انتخاب و وضعیت آنها در دوران بهره‌برداری با تکیه بر نقاط قوت یا ضعف برنامه‌ریزی و طراحی که سبب بهره‌برداری بهینه از مسکن گردیده یا برعکس باعث تغییرات دوران بهره‌برداری و در نتیجه آلودگی

طراحی در هماهنگی با سایت و توجه به ایجاد کمترین تغییرات در زمین و استفاده از مصالح قابل بازیافت، حفاظت از طبیعت و کاهش تولید سموم در آن اشاره کرد. با این دیدگاه خانه به هر فرم و شکلی که باشد، مانند پوششی بر بدن انسان در مقابل عوامل طبیعی است، و به عنوان جزئی از طبیعت می‌تواند زنده باشد و در تعامل با محیط بر آن تأثیر گذاشته، همچنین تغییرات محیط بر نحوه کارکرد آن تأثیر بگذارد.

### ۲- تجارب ایران

نیاکان ما در هر منطقه و شرایط آب و هوایی با تلاش در ایجاد فضای مناسب زندگی با فرم‌ها و مصالح مطابق با آن داشته‌اند. نتیجه کوشش آنها در تیپ‌های گوناگون ساختمانی، در آب و هواهای مختلف به بهترین شکلی نمایان است. آنان با آشنایی با سیستم‌های ساختمانی مناسب برای شرایط گوناگون، ارتباط آن با مصالح موجود در محل و شناخت مقاومت حرارتی مصالح مختلف، طراحی الگوهای مختلف درون‌گرا و برون‌گرا و توجه به کاربری ساختمان در ساعات روز و تغییر آن در طول عمر ساختمان، سبب ایجاد بناهای بسیار متنوع در سطح کشور گشته‌اند، که هر یک با دارا بودن چهار وجه پایداری در موقعیت خود به بهترین وجهی عمل می‌کند. در این نوع معماری با در نظر گرفتن کاربری‌های مختلف و قابلیت‌های آنها، الگوی واحد مسکونی به شکلی طراحی می‌شد که هر فضا در محلی قرار گیرد که در ساعات مختلف شبانه روز بسته به کاربری خود بیشترین آسایش را برای ساکنانش تأمین کند و همچنین با آشنایی با سیستم‌های غیر فعال خورشیدی، هم میزان آسایش خانه را در تطابق با طبیعت پیرامونش بالا برده و هم سبب استفاده حداقل از منابع شده‌اند. بطور مثال با کم یا زیاد نمودن سطوح خارجی بنا در برابر آفتاب، جهت‌گیری مناسب، ایجاد تهویه طبیعی و خنک کردن فضا از طریق منافذ و یا بادگیرها، استفاده از زیرزمین‌ها و آب انبارها، شرایط آسایش را فراهم می‌نمودند.

### ۳- تجارب سایر نقاط جهان

امروزه در بسیاری نقاط جهان طراحی اقلیمی روشی است برای کاهش همه جانبه مصرف انرژی یک ساختمان. بدنه ساختمان اولین خط دفاعی در مقابل عوامل اقلیمی خارج بناست. در تمام آب و هواها، ساختمان‌هایی که بر طبق اصول طراحی اقلیمی ساخته شده‌اند، ضرورت گرمایش و سرمایش مکانیکی را به حداقل کاهش می‌دهند و در عوض از انرژی طبیعی موجود در اطراف ساختمان استفاده می‌کنند. اینها مجموعاً محیطی را فراهم می‌آورند که باعث ایجاد توازن بین ما و دنیای اطراف می‌شود. طراحی فضای سبز در کنار طراحی مسکن علاوه بر تأمین جنبه‌های زیبا شناختی در تعدیل شرایط زیست محیطی نیز مؤثر است. طراحی صحیح فضای سبز و انتخاب گیاهان مناسب در کنترل آثار زیست محیطی منتج از توسعه زندگی شهری مؤثر است.

مؤسسه تحقیقات ساختمان<sup>۲</sup> (BRE) انگلستان اخیراً بر روی سه موضوع استفاده از مواد یکپارچه، گرمایش و تهویه مناسب تمرکز

شرب و غیر شرب، پارکینگ‌های زیرزمینی و ... اشاره کرد. از بین مناطق دهگانه شهرک ناحیه سه، چهار، پنج از نواحی مسکونی شهر جدید پرند محسوب می‌شوند که در این تحقیق بیشتر به این بخش‌ها می‌پردازیم. در ناحیه چهار، بازدید شامل دو بخش مسکن تک واحدی و آپارتمانی بوده، و ناحیه پنج شامل مسکن تک واحدی دو خوابه و ناحیه سه شامل آپارتمانهای سه طبقه دو واحدی، شامل واحدهای دو خوابه و تک خوابه بوده است. بازدید از این سه ناحیه بیشتر معطوف به برنامه‌ریزی، طراحی معماری و بررسی نکات مثبت و منفی آنها و معضلات دوران بهره‌برداری می‌شد.

## ۲- شهر جدید پردیس

شهر جدید پردیس در شرق تهران و در فاصله ۳۵ کیلومتری آن واقع شده و ساختاری متفاوت نسبت به شهر جدید پرند دارد. شهر جدید پردیس در اراضی آب‌انجیرک واقع شده و وسعت بالقوه اراضی آن ۲۰۰۰ هکتار می‌باشد. شروع طراحی این شهر سال ۶۹-۷۰ بوده و تحویل اولین واحدها از سال ۷۹-۸۰ انجام شده است. این شهر شامل ۸ فاز است. این اراضی برای احداث شهر جدید پردیس با ظرفیت ۲۰۰ هزار جمعیت در نظر گرفته شده است. در مطالعات میدانی بازدید از سه محله فاز دو و یک محله فاز یک بعمل آمد. در مصاحبه‌هایی که با ساکنین فاز دو صورت گرفت، به غیر از یک مورد نارضایتی ابراز نشد. با سوالات دقیق تر معضلات آشکار می‌شد. احساس رضایت ساکنین از شرایط زندگی آنها به این دلیل بود که اکثراً از قشری با درآمد متوسط و پایین بوده و تعریف مشخصی از مسکن استاندارد نداشتند.



تصاویر ۳ الی ۶- شهر جدید پرند. (ماخذ: نگارندگان)

محیط زیست و استفاده بی‌رویه از انرژی و منابع طبیعی گشته است، توصیف و سپس تحلیل شده است.

در این مرحله، شیوه انجام مطالعات متکی بر مشاهده و پرسش بوده و انتخاب موارد نمونه بر اساس معیارهایی منطبق بر اهداف پژوهش صورت گرفته است. در انتخاب نمونه‌های موردی سعی شده در سطوح مختلف اجتماعی و اقتصادی در نقاط مختلف اطراف تهران نمونه‌هایی انتخاب شود. تا با گسترش محدوده مطالعاتی پروژه، نتایج حاصل قابل اتکاتر باشد.

## ب- مطالعات میدانی

با توجه به مشکلات موجود در خصوص مطالعات میدانی و گسترده بودن و تنوع بافت‌های مسکونی پیرامون تهران امکان بازدید از کلیه شهرک‌ها و بافت‌های خودرو پیرامون تهران موجود نبود. همچنین با توجه به اینکه مقوله ساخت و ساز مسکن مقوله‌ای بسیار گسترده و دارای وجوه مختلف است لذا جمع‌آوری اطلاعات جامع و همه‌جانبه در کلیه زمینه‌های موجود مرتبط با طراحی مسکن مقوله‌ای بسیار پیچیده، دشوار و نیازمند زمانی طولانی و ساماندهی مفصل تری بود. آنچه اشاره می‌شود تنها بخش کوچکی از معضلات موجود در ساخت مسکن در حاشیه تهران می‌باشد، که با مطالعات میدانی صورت گرفته در چهار نقطه مختلف آن حاصل شده است. بسیاری از نکات ذکر شده با برنامه‌ریزی و طراحی مناسب قابل پیشگیری است. بخشی از شاخص‌های مسکن در گروه شاخص‌های بیرونی جامعه قرار می‌گیرند که تغییر آنها به عوامل کلان اقتصادی، اجتماعی، و فرهنگی جامعه وابسته است و برنامه‌ریزی مسکن نقش تعیین‌کننده در اصلاح آنها ندارد. اما، شاخص‌های بسیاری هستند که به عنوان شاخص‌های درونی مسکن تلقی شده و برنامه‌ریزی مسکن می‌تواند در اصلاح نقاط ضعف و هدایت صحیح آنها نقش موثر ایفا کند. از جمله این شاخص‌ها، سرانه و متوسط زیر بنا، کیفیت و عمر ساختمان، روش‌های ساخت، الگوهای سکونتی، نوع مصالح ساختمانی و تراکم ساختمانی می‌باشد" (عزیزی، ۱۳۸۴، ۲۴-۳۵). توجه به شاخص‌های مذکور و ضمانت‌اجرائی در برنامه‌ریزی ساخت مسکن بر پایه این عوامل سبب می‌شود از بسیاری معضلات بافت‌های مسکونی پیرامون تهران که اجمالاً به آنها اشاره شد جلوگیری شود.

## ۱- شهر جدید پرند

شهر جدید پرند که در جنوب غربی تهران و در ۴۵ کیلومتری این شهر واقع شده، یکی از شهرهای جدید است که طرح توسعه و عمران آن در سال ۱۳۷۷ به تصویب شورایی عالی معماری و شهرسازی رسیده و همچنان در حال توسعه می‌باشد. علت پیدایش این شهر را می‌توان اسکان بخشی از سرریز جمعیتی حوزه جنوب غرب تهران و اسکان کارکنان فرودگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) دانست. از ویژگی‌هایی که در مورد ساختمان‌های این شهر قابل توجه است می‌توان به بکارگیری مباحث صرفه‌جویی انرژی از قبیل شیشه‌های دوجداره، عایق‌های حرارتی و صوتی و اجرای شبکه آب

## جدول ۱- تحلیل شرایط درونی شهر جدید پرند با دیدگاه افزایش یا کاهش آلودگی‌های زیست محیطی.

نمونه موردی	موضوع	نقاط ضعف که منتهی به آلودگی زیست محیطی می گردند	نقاط قوت که منتهی به حفاظت از محیط می گردند
شهر جدید پرند	برنامه ریزی	- مجاورت سایت با دکل های فشار قوی - کمبود آب در شهرک - از بین رفتن تدریجی فضای سبز ایجاد شده به علت مشکلات آبیاری - عدم زمانبندی نامناسب اجرای تاسیسات شهری	- فاصله مناسب از تهران (حدود ۴۵ کیلومتر) - در نظر گرفتن ساختار شغلی و درآمد ساکنان در برنامه ریزی - جدا سازی لوله های آب شرب از غیر آن
	طراحی اقلیمی	- عدم توجه به طراحی اقلیمی و استفاده از سیستم های غیر فعال سرمایش و گرمایش	
	طراحی بر اساس فرهنگ و معیشت	- جدایی گزینی نسبی میان طبقات و گروه های اجتماعی در ناحیه های مختلف - عدم توجه به فرهنگ و شیوه معیشت و نیاز ساکنان و اقشار بهره بردار و ایجاد تغییرات متعدد در طرح واحد مسکونی در ناحیه مربوط به مسکن ارزاقیمت	- در نظر گرفتن گرایشات عمده اقشار بهره بردار - تراکم ساختمانی کم و تلفیق با فضای سبز در ناحیه ۳ - اجرای طرح آرام سازی ترافیک در ناحیه ۴ - تنوع گونه های مسکونی در ناحیه ۵ با توجه به نیاز ساکنان به صورت تک واحدی و آپارتمانی
	مطالعات و طراحی	- استفاده از مصالح نامرغوب با دوام کمتر در مقابل عوامل جوی و ارزان قیمت در بخش مسکن ارزاقیمت در ناحیه ۴	- استفاده از مصالح همگون و متناسب - تنوع مصالح و استفاده از مصالح رنگی - استفاده از خرده مصالح در ساخت عناصر تزئینی - استفاده مجدد از کلیه مواد و مصالح اینیه موقت
	قوانین و مقررات	- عدم رعایت قوانین میحت ۱۹ در ناحیه ۴ مربوط به مسکن ارزاقیمت	- رعایت قوانین میحت ۱۹ به غیر از ناحیه ۴ - استفاده از پنجره های دوجداره برای صرفه جویی در انرژی به غیر از ناحیه ۴ - استفاده از عایق صوتی و حرارتی در دیوارها به غیر از ناحیه ۴ - استفاده از دیوارهای دو جداره به غیر از ناحیه ۴ - تدوین سیاست های زیست محیطی در طراحی
بهره برداری	- مشکلات بهداشتی جمع آوری و دفع نامناسب زباله ها - مشکلات ناشی از اختلافات فرهنگی در مجتمع ها - عدم توجه به حقوق همسایگی و بی تفاوتی نسبت به وضعیت ساختمان		

(ماخذ: نگارندگان)

## ۳- شهر جدید هشتگرد

است. با توجه به طراحی این شهر بر اساس برنامه از پیش تعیین شده و انجام مطالعات اولیه شهرسازی و امکان یابی در ایجاد شهر جدید هشتگرد، این شهر نسبت به شهر قدیم از نظر زیرساخت های شهری وضعیت مطلوب تری دارد. وضعیت شبکه های خیابان کشی، تأسیسات شهری، و حتی ساختمان سازی در شهر جدید بهتر از شهر قدیم است

در سال ۱۳۷۱ طرح جامع شهر هشتگرد به تصویب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران رسید و احداث شهر جدید هشتگرد با قابلیت پذیرش حدوداً ۵۰۰ هزار نفر تا سال ۱۳۹۵ آغاز شد. شهر جدید هشتگرد متشکل از چهار فاز مسکونی است. سایت دانشگاهی در قسمت شمالی شهر و شهرک صنعتی هشتگرد در جنوب شهر واقع شده اند.

مطالعات مکان یابی شهر جدید هشتگرد در سال ۱۳۶۶ شروع شد. جمعیت شهر در مقاطع مختلف برنامه ریزی از حدود ۲۰ هزار نفر در سال ۱۳۷۵ تا ۵۰۰ هزار نفر در سال ۱۳۹۵ پیش بینی شده است. عمده ساخت و ساز انجام شده در شهر جدید هشتگرد در حال حاضر توسط مالکین انجام می شود و به اصطلاح شخصی ساز است.

ساخت و سازهای اولیه غالباً توسط تعاونی های کارمندی و کارگری انجام گرفته که در بعضی موارد به علت عدم تأمین هزینه ها، واحدها به صورت نیمه کاره واگذار شده است. ساخت و ساز در این شهر بر اساس طرح جامع این شهر و ضوابط و دستورالعمل های تدوین شده در سه بخش زمین های مسکونی با تراکم کم (در اختیار افراد به عنوان مالکین مشخص)، زمین های مسکونی با تراکم متوسط (بیشتر در اختیار تعاونی ها) و زمین های مسکونی با تراکم زیاد (جهت مشارکت) انجام شده است.

شهر هشتگرد جدید در شمال شهر قدیمی هشتگرد واقع شده



تصاویر ۷ الی ۱۰- شهر جدید پردیس .  
(ماخذ: نگارندگان)

جدول ۱- تحلیل شرایط درونی شهر جدید پردیس

نمونه موردی	موضوع	نقاط ضعف که منتهی به آلودگی زیست محیطی می گردند	نقاط قوت که منتهی به حفاظت از محیط می گردند	
شهر جدید پردیس	برنامه ریزی	- عدم حفظ حریم ایمنی و بلایش کارخانه ها و کارگاهها - مسکوت ماندن ساخت وساز به مدت طولانی بطوری که تصویب آیین نامه های جدید سبب تخریب و بازسازی بخشی از بنا شود	- فاصله مناسب از تهران (حدود ۳۵ کیلومتر) - استقرار شهرک با توجه به جهت گیری شرقی غربی ارتفاعات و توسعه شهر در این جهت - وجود پوشش گیاهی با توجه به رودخانه ها و جریانهای سطحی در مجاورت این اراضی - وجود گونه های مختلف درختان در اطراف اراضی شهرک	
	مطالعات و طراحی	مطالعات بوم شناختی	- عدم تطابق طرح برخی ساختمانها در مناطق شیبدار با شیب زمین - ایجاد تپه های مصنوعی با خاک حاصل از خاک برداری	- تلاش در حفظ رفتار زمین و هماهنگ ساختن شهرسازی با آن - استفاده از شیب زمین در طراحی بناهای پله پله فقط در دو بخش از شهرک
		طراحی اقلیمی	- عدم توجه به طراحی اقلیمی و استفاده از سیستم های غیر فعال سرمایش و گرمایش - ایجاد تغییرات به علت عدم توجه به شرایط اقلیمی در طراحی در بسیاری واحدها	
	مطالعات و طراحی	طراحی بر اساس فرهنگ و معیشت	- استفاده از نقشه های تیپ موجود و عدم توجه به فرهنگ و سلیقه و نحوه معیشت قشر بهره بردار	
		مصالح ساختمانی	- استفاده از مصالح ساختمانی ناهمگون و بسیار گوناگون در بافت شهرک - عدم استفاده از مصالح مناسب با موقعیت و شرایط بافت مسکونی	
	قوانین و مقررات	- عدم رعایت قوانین میحت ۱۹ در بسیاری از واحدها - عدم ارائه نقشه های فاز ۲ برای بسیاری از بناها و عدم پیش بینی جزئیات ساخت		
بهره برداری	- مشکلات بهداشتی جمع آوری و دفع نامناسب زباله ها - مشکلات ناشی از اختلافات فرهنگی در مجتمع ها - عدم توجه به حقوق همسایگی و بی تفاوتی نسبت به وضعیت ساختمان - نیاز به بازسازی به علت خرابی های ناشی از استفاده از مصالح نامرغوب یا عدم اجرای جزئیات			

(ماخذ: نگارندگان)

## ۴- شهرک وردآورد

شهرک وردآورد در منطقه ۲۱ تهران واقع شده است و دسترسی به آن از طریق جاده مخصوص کرج است. در این منطقه اکثر ساخت و سازها به صورت غیرقانونی انجام شده که حتی از حداقل استانداردهای سازه‌ای نیز برخوردار نیست.

مساحت زمین های هر بلوک ۱۰۰-۲۰۰ مترمربع است. کوری مستضعفین غالباً زمین ها و باغاتی بوده که تفکیک شده و به افراد به صورت قولنامه‌ای واگذار شده است. در این منطقه نظارت دقیقی از طرف شهرداری بر کیفیت ساخت و نوسازی واحدهای مسکونی انجام نمی شود.

غالب واحدهای مسکونی از نظر کیفیت سازه وضعیت نامطلوبی دارند و عدم استفاده از مصالح مناسب، کیفیت پایین جوش ها و ضعف طراحی در ساختمان های منطقه مشهود است. مشکل عمده دیگری که در منطقه به چشم می خورد بحث نوسازی و گسترش واحدهاست. به مرور زمان با تغییر ساختار خانواده‌ها و نیاز به فضای بیشتر، بخش هایی به صورت طبقات اضافی به ساختمان های موجود الحاق شده است. این تغییرات بدون توجه به میزان مقاومت سازه موجود، تأسیسات ساختمان و بافت شهری ایجاد شده که خود مشکلات بسیاری را چه از نظر توان تأسیسات موجود ساختمان و تأسیسات شهری و چه از نظر استحکام بنا در برابر زلزله ایجاد کرده است. بنا بر اظهارات مشاوران املاک منطقه هیچ یک از ساختمان‌های وردآورد پایان کار ندارد



تصاویر ۱۱ الی ۱۴ - شهر جدید هشگرد. (ماخذ: نگارندگان)

جدول ۳ - تحلیل شرایط درونی شهر جدید هشتگرد با دیدگاه افزایش یا کاهش آلودگیهای زیست محیطی .

نمونه موردی	موضوع	نقاط ضعف که منتهی به آلودگی زیست محیطی می گردند	نقاط قوت که منتهی به حفاظت از محیط می گردند
شهر جدید هشتگرد	برنامه ریزی		- فاصله بهینه از تهران - دسترسی مناسب به منابع آب
	مطالعات و طراحی	طراحی اقلیمی	- عدم توجه به طراحی اقلیمی و استفاده از سیستم های غیر فعال سرمایش و گرمایش - ایجاد تغییرات به علت عدم توجه به شرایط اقلیمی در طراحی بسیاری واحدها
		طراحی بر اساس فرهنگ و معیشت	- عدم توجه به فرهنگ و شیوه معیشت و نیاز ساکنان و اقبال بهره بردار و ایجاد تغییرات متعدد در طرح واحد مسکونی خصوصا در خانه های سازمانی - استفاده از عناصر و فرم های ناهماهنگ در بسیاری ساختمانها
		مصالح ساختمانی	- استفاده از مصالح نامرغوب برای نازک کاری و اجرای غلط در بسیاری موارد
	قوانین و مقررات	- عدم رعایت قوانین محیط ۱۹ در بسیاری از واحدها - عدم اجرای جزئیات استاندارد در اجرای اسکلت، سفت کاری و نازک کاری در بسیاری ساختمانها - عدم ارائه نقشه های فاز ۲ برای بسیاری از بناها و عدم پیش بینی جزئیات ساخت	
بهره برداری	- ایجاد تغییرات متعدد در واحد مسکونی به علت عدم تطابق طرح با نیاز ساکنان		

(ماخذ: نگارندگان)

تصاویر ۱۵ الی ۱۸ - شهرک وردآورد .  
(ماخذ: نگارندگان)

جدول ۴ - تحلیل شرایط درونی محله وردآورد با دیدگاه افزایش یا کاهش آلودگیهای زیست محیطی .

نمونه موردی	موضوع	نقاط ضعف که منتهی به آلودگی زیست محیطی می گردند	
شهرک وردآورد	برنامه ریزی	- واگذاری زمین های کشاورزی و باغات به افراد - شکل گیری شهر به صورت خودرو و عدم وجود طرح اولیه - عدم وجود سیستم فاضلاب و جمع آوری آبهای سطحی مناسب شهری - آب نامناسب منطقه با املاح زیاد	
	مطالعات و طراحی	طراحی اقلیمی	- عدم توجه به طراحی اقلیمی و استفاده از سیستم های غیر فعال سرمایش و گرمایش - عدم توجه به شرایط اقلیمی و عدم ایجاد سیستمهای فعال مناسب سرمایش گرمایش و تهویه و ایجاد تغییرات آتی
		طراحی بر اساس فرهنگ و معیشت	- عدم توجه به فرهنگ و شیوه معیشت و نیاز ساکنان و اقبال بهره بردار و ایجاد تغییرات متعدد در طرح واحد مسکونی - مساحت کم واحدها و نیاز به گسترش به صورت طبقات و یا ساختمانهای الحاقی بدون توجه به سازه و تاسیسات - نداشتن برخی فضاهای ضروری در واحدها و تغییرات بعدی - عدم توجه به فضاهای نیمه باز در ساختمانها و انتقال کاربری آنها به فضاهای عمومی شهری
		مصالح ساختمانی	- استفاده از مصالح ارزان قیمت و نامناسب - اجرای نامناسب و نازیبای مصالح - عدم آگاهی و علم کافی نسبت به خواص مصالح
	قوانین و مقررات	- عدم رعایت قوانین محیط ۱۹ - نداشتن پایان کار ساختمانها - ساخت وسازه های غیر قانونی - عدم نظارت بر کیفیت ساخت و نوسازی - عدم وجود قوانین زیست محیطی - عدم ارائه نقشه های فاز دو برای بسیاری از بناها و عدم پیش بینی جزئیات ساخت - عدم توجه به نماناسازی	
بهره برداری	- مشکلات بهداشتی جمع آوری و دفع نامناسب زباله ها - مشکلات ناشی از اختلافات فرهنگی در مجتمع ها - عدم توجه به حقوق همسایگی و بی تفاوتی نسبت به وضعیت ساختمان - نیاز به بازسازی به علت خرابی های ناشی از استفاده از مصالح نامرغوب یا عدم اجرای جزئیات - ایجاد تغییرات متعدد در بنا و ایجاد نابسامانی بصری		

(ماخذ: نگارندگان)



محل، شخصیت و خصوصیت و منابع مربوط به خود را داراست، از این رو راه‌حل‌های طراحی از محلی تا محل دیگر متفاوت است. راه‌حل همچنین باید از سبک محلی نیز الهام گیرد. طراحی می‌بایست با سیستم‌های طبیعی رابطه برقرار نماید. نتیجه این همکاری ساختمانی است که با طبیعت به تکامل می‌رسد. طراحان باید تلاش کنند تا روند طراحی با طبیعت با اصول مبتنی بر آن تطابق داشته باشد. تعامل با ویژگی‌های طبیعی و طراحی با نیاز کم به منابع انرژی، انتخاب زمین برای ساخت مسکن با توجه به مسائل توپوگرافی و زمین‌شناسی، استفاده از زیبایی محیط پیرامون بدون دستکاری جدی در آنها از مهم‌ترین مصادیق هماهنگی بنا با طبیعت است.

## ۲- طراحی اقلیمی

برای آنکه یک طراحی اقلیمی واقعی شکل گیرد، تأثیرات محیطی تمام تصمیمات گرفته شده باید در نظر گرفته شوند.

الهام گرفتن از اصول معماری سنتی و نحوه برخورد آن با طراحی اقلیمی سبب طراحی ساختمانی می‌شود که اصول معماری اقلیمی را دنبال کرده و نتیجتاً معماری حاصل می‌گردد که در آن سطح رضایت بخشی از راحتی و آسایش با استفاده از کمترین وسایل مکانیکی و با انرژی‌های غیر قابل بازیافت فراهم شده باشد. از ملزومات طراحی اقلیمی استفاده از فرم‌های مناسب برای اقلیم‌های مختلف، جهت‌گیری مناسب ساختمان در سایت با توجه به اقلیم، استفاده از سایه‌بان‌های افقی و عمودی به طوری که مانع آفتاب تند تابستان شوند است. مسدود نمودن ضلع شمالی ساختمان و هر ضلعی که در معرض وزش بادهای سرد زمستانی است، نیز قدمی مؤثر در طراحی اقلیمی محسوب می‌شود، همچنین توجه به اندازه بازشوها با توجه به اقلیم و نحوه چیدمان بازشوها، در مقابل بادهای غالب در فصول مختلف سال و توجه به وضعیت آنها در ضلع جنوبی و کنترل میزان نور و انرژی خورشیدی نفوذ کننده در فصول مختلف بهره‌برداری و استفاده از تهویه طبیعی و منابع انرژی تجدیدپذیر مثل باد و خورشید از موارد مؤثر در طراحی اقلیمی هستند.

## ۳- توجه به فرهنگ و شیوه معیشت در طراحی

در طراحی کالبدی مسکن توجه به فرهنگ و سنت‌های زندگی و نحوه معیشت قشرهای مختلف بهره‌بردار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. عدم توجه به هر یک از عوامل فوق و عدم مشارکت ساکنان در طراحی، سبب ایجاد تغییرات بعدی و نهایتاً هدر دادن منابع طبیعی و انرژی می‌گردد. کالین وارد معتقد است "نقایص و کمبودهای یک واحد مسکونی، هنگامی که حاصل فعالیت ساکنان شد بیش از هنگامی که حاصل فعالیت دیگران است، قابل تحمل هستند". طراحی مسکن باید طوری انجام شود که سرپناه و امنیت را تأمین کند، ایجاد خانه‌های سالم، راحت و امن از مهم‌ترین اصول طراحی می‌باشد. توجه

## جمع‌بندی و ارائه راهکار

مرحله برنامه‌ریزی و طراحی نخستین و مهم‌ترین بخش‌های روند ساختمان‌سازی است. با شناخت شرایط اقلیمی، بستر محیطی بنا و همچنین فرهنگ و سنت‌های زندگی ساکنان، در این مرحله می‌توان بسیاری از مشکلات آینده در دوران بهره‌برداری را شناسایی و با شناخت شرایط، امکانات و نیازها، مسکنی فراهم کرد که کمترین تأثیر را بر زمین و محیط‌زیست گذاشته و در زمان بهره‌برداری کمترین تأثیر منفی را بر محیط‌زیست بگذارد. معمار استرالیایی گلن مورگات می‌گوید: "ساختمان باید زمین را به گونه‌ای آرام و سبک لمس کند".

با همین رویکرد یعنی حفاظت از کره زمین برای نسل آینده و کاهش آلودگی آن و صرفه‌جویی در مصرف منابع و انرژی، این مقاله به ارائه پیشنهادهایی برای برنامه‌ریزی و طراحی مسکن پیرامون تهران در موضوعات زیر، به نحوی که در دوران بهره‌برداری کمترین تأثیر منفی را بر محیط‌زیست بگذارد، می‌پردازد:

الف- برنامه‌ریزی ب- طراحی شامل مطالعات بوم‌شناختی و شناخت بستر محیطی، طراحی اقلیمی، طراحی با توجه به فرهنگ و آداب و رسوم قشر بهره‌بردار، مصالح و لزوم اجرای قوانین و مقررات.

## الف- برنامه‌ریزی

در برنامه‌ریزی توسعه مسکن باید بر جنبه‌های اقتصادی، عملکردی و اجتماعی توجه شود و برای اقشار مختلف به فراخور خود واحدهای مسکونی و تاسیسات وابسته تأمین کرد. انتخاب سایت‌های مسکونی باید بر اساس امکانات منطقه برای پاسخگویی به نیازهای آبی، مسیرها و شبکه‌های دسترسی خرد و کلان، عوارض طبیعی موجود و امکان ایجاد زیرساخت‌های ضروری شهری صورت پذیرد. بررسی دقیق منطقه از نظر نوع خاک، منابع آب و پیش‌بینی و برنامه‌ریزی برای روش‌های دفع فاضلاب و زباله‌های خانگی جهت جلوگیری از آلودگی خاک و منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی ضروری بوده و باید دقت کرد که توسعه مسکن سبب تخریب طبیعت نشود. همچنین هنگام برنامه‌ریزی با طرح حفاظت برای فضای سبز و درختان باید به حفظ پوشش گیاهی موجود منطقه توجه داشت. تنظیم قواعد در مجموعه‌های ساختمانی با دیدگاه ایجاد نواحی و مناطق مختلف، ایجاد کاربری‌های گوناگون و مراکز کاری در مجاورت فضاهای مسکونی برای جلوگیری از توسعه افقی و تسهیل خدمات‌رسانی، پیوستگی طراحی حمل و نقل و بهره‌برداری از زمین با تأکید بر وسائل نقلیه جمعی و تلاش برای ارتقاء روابط اجتماعی و محلی ضروری است.

## ب- طراحی

۱- مطالعات بوم‌شناختی و طراحی بر اساس شرایط بستر محیطی  
مطالعات بوم‌شناختی، منجر به طراحی آگاهانه می‌شود. هر

مالات می‌پوشانند اما در روش پیشنهادی ملات را به صورت دو نوار موازی در دو لبه خارجی بلوک اجرا می‌کنند بدین وسیله پل حرارتی که قبلاً توسط ملات ایجاد می‌شد، قطع شده و نقش عایق حرارتی ایجاد می‌شود (گلابچی، ۱۳۸۶، ۳۱-۴۲).

## ۵- قوانین و مقررات

ارائه پیشنهاد و راهکار بدون در نظر گرفتن ضمانت اجرایی آن اقدامی بی‌فایده خواهد بود، لازم است مسئولان نیز با در نظر گرفتن لزوم تدوین ضوابط اجرایی و نظارت دقیق بر اجرای آن در این مسیر گام جدی تری بردارند. در حال حاضر در کشور ما بر اساس ماده ۱ از قانون تاسیس شورایی عالی شهرسازی و معماری ایران (مصوب ۱۳۵۱/۱۲/۲۲ با اصلاحات ۱/۱۷/۱۳۷۶) "برای هماهنگ کردن برنامه‌های شهرسازی به منظور ایجاد محیط زیست بهتر برای مردم همچنین به منظور اعتلای هنر معماری ایران و رعایت سبک‌های مختلف معماری، سنتی و ملی و ارائه ضوابط و جنبه‌های اصیل آن با در نظر گرفتن روش‌های نوین علمی و فنی و در نتیجه یافتن شیوه‌های اصولی و مناسب ساختمانی در مناطق مختلف کشور با توجه به شرایط اقلیمی و نحوه زندگی و مقتضیات محلی، شورایی عالی شهرسازی و معماری ایران تأسیس می‌شود." با توجه به اهداف این سازمان و عضویت رئیس سازمان حفاظت محیط زیست در آن، می‌توان به اهداف و سیاست‌های کلانی رسید که در نهایت تأثیر بسیاری در کاهش اثرات زیست محیطی مسکن داشته باشد. با توجه به ضرورت وضع مقررات لازم‌الاجرای که کلیه عوامل اجرا در ساختمان موظف به رعایت ضوابط آن باشند، وزارت مسکن و شهرسازی نیز در سال ۱۳۶۶ برای تهیه و تدوین مقررات ملی ساختمان اقدام به برنامه‌ریزی وسیعی نمود. حاصل این اقدامات ۲۰ مبحث از مجموعه مقررات ملی ساختمان است. با توجه به اهمیت و تأثیر قابل ملاحظه‌ای که تدوین و رعایت مقررات ساختمانی لازم‌الاجراء در ارتقاء کیفیت طراحی و اجرای ساختمان‌ها دارد، مسئولین ذیصلاح در لوای مواد قانونی در لایحه قانون نظام مهندسی کنترل ساختمان و پیش نویس آیین‌نامه اجرایی آن به کرات بدان پرداخته‌اند (ره شهر، الف ۱۳۷۵). این مقررات بخش‌های نظامات اداری، مراحل مختلف اجرا، تأسیسات و صرفه‌جویی در مصرف انرژی و... در برمی‌گیرد. در صورت رعایت این نکات ریز در تمام بخش‌ها، بسیاری از ضعف‌های موجود برطرف می‌شوند که تأثیری مستقیم در کاهش اثرات زیست محیطی ساخت و ساز مسکن دارد.

به راهکارهای مختلف تامین امنیت، توجه به ویژگی‌های اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ساکنان آتی مجتمع مسکونی در هنگام برنامه‌ریزی، و به وجود آوردن زمینه مشارکت در طرح‌ها و برنامه‌های ایجاد مجتمع‌های مسکونی، از عوامل کلیدی در ایجاد مطلوبیت محیط مسکونی می‌باشد ("عزیزی، ۱۳۸۶، ۲۷-۳۸). لذا توجه به محرمیت در خانه و تقسیم فضاها به خصوصی و عمومی و انتخاب محل مناسب برای ورودی باید مد نظر طراح باشد. داشتن انعطاف‌پذیری، قابلیت تطبیق یا گسترش فضا و سازگاری مناسب طرح در طول زمان، شکل هندسی مناسب برای فضاهای داخلی از جمله اتاق خواب، در نظر گرفتن انباری، کم‌دیواری و بالکن با مساحت مناسب، توزیع مناسب زیربنا بین بخش‌های مسکن و توجه به محل قرارگیری فضاهای خیس و قراردادن آنها در یک زون تا حد امکان از عواملی است که سبب می‌گردد تغییرات بعدی به حداقل برسد. توجه به ساخت مسکن مناسب با امکانات لازم و با مصالح مناسب برای افراد کم‌درآمد نیز از مهم‌ترین مواردی است که در حاشیه تهران با معضلات عدم توجه به آن مواجهیم.

## ۴- نحوه بکارگیری مصالح

ساختمان‌ها بخشی از سیستم پیچیده صنعتی هستند که می‌بایست برای اطمینان حاصل کردن از کاهش زباله‌های غیر بازیافت و رسیدن به چرخه مصالح بسته با سیاست خاصی طراحی شوند. در انتخاب مصالح می‌بایست کاهش مصرف منابع و تأثیرات منفی محیطی مورد نظر قرار گیرد. در خصوص انتخاب مصالح، ارزشیابی چرخه زندگی<sup>۲</sup> (LCA) برای تعیین مصرف بهینه منابع، جلوگیری از انتشار آلودگی‌ها در چرخه زندگی یک ساختمان و برای یافتن راه‌حلی با کمترین آثار زیست محیطی مخرب، مناسب می‌باشد. (Van der Ryn-Cowan, 1996) استفاده و انتخاب مصالح بومی، استفاده از مواد محلی ارزان قیمت و مرغوب، استفاده مجدد از مواد بازیافتی و انتخاب درست مصالح هم‌جوار در مرحله انتخاب مصالح بسیار مهم هستند. توجه به رنگ مصالح می‌تواند کمک زیادی به جذب و یا عدم جذب انرژی خورشید کند و انتخاب پوشش داخلی مناسب برای ساختمان‌ها از اهمیت حیاتی برخوردار است. پوشش‌هایی که تمیز کردن آنها دشوار است، نیاز به مواد پاک‌کننده قوی و تعداد دفعات استفاده بیشتری دارند که این امر منجر به افزایش قابل ملاحظه هزینه و آثار زیست محیطی می‌گردد. اجرای صحیح مصالح نه تنها به سرعت و سهولت اجرا کمک می‌کند بلکه سبب استفاده بهینه از مشخصات فنی آنها در مقاومت و تبادل حرارتی می‌گردد بطور مثال در روش‌های متداول، در اجرای بلوک‌های سیمانی مثل آجر سطح آنرا با

## نتیجه

مجموعه‌ها و مشارکت ایشان در فراهم کردن فضاهای زیستی لازم برای آنها سبب رضایت نسبی آنان از محیط مسکونی می‌شود و از تغییرات آتی که سبب مصرف منابع و انرژی و آلودگی محیط زیست می‌گردد جلوگیری می‌کند.

- استفاده از مصالح بومی، مناسب اقلیم و قابل بازیافت و اجرای صحیح آنها از مصرف بی رویه منابع و انرژی در دوران بهره‌برداری جلوگیری به عمل می‌آورد.
- استفاده از تکنولوژی هوشمند جهت ارتقاء امنیت و ارتقاء استانداردهای مسکن و تکنیک‌های جدید برنامه‌ریزی و ساخت با توجه به جزئیات جهت زیبایی، کاهش پرت مصالح، کاهش اتلاف انرژی و رعایت کامل قوانین و مقررات و ارائه نقشه‌های فاز دو سازه معماری و تأسیسات و هماهنگی کامل بین آنها ضروری است.
- این حرکت به تنهایی کافی نیست عدم توجه به آثار منفی دوران ساخت مسکن بر محیط زیست در هنگام طراحی موانع بسیاری را در ساخت ساختمان با دیدگاه پایدار ایجاد می‌کند.
- از طرفی یک طرح خوب تنها عامل خلق یک معماری موفق نیست، اجرای خوب نیز عامل بسیار مهمی است. از همین رو بررسی آثار زیست محیطی ناشی از دوران ساخت و ساز مسکن در پیرامون شهر تهران نیز پس از بررسی تأثیر معضلات طراحی بردوران بهره‌برداری، قابل بررسی و ارائه راهکارهای اجرایی در این زمینه نیز ضروری است.

با مطالعه نتایج حاصل از مطالعات نظری و مبانی معماری پایدار و تطابق راهکارهای ارائه شده در زمینه مورد بررسی، مشهود است که رعایت معیارهای طراحی ساختمان پایدار سبب کاهش برخی آثار زیست محیطی منفی سکونت در حومه شهر تهران می‌شود.

- برنامه‌ریزی در سیاست های انتخاب سایت، تامین تاسیسات زیربنایی و نحوه ساماندهی مجموعه های مسکونی و کاربری‌های ضروری می‌تواند در کاهش آلودگی های ناشی از توسعه مسکن در اراضی پیرامون شهر و پیشگیری از تخریب طبیعت موثر باشد.
- رشد نامحدود افقی شهر و توسعه ساخت و ساز در حومه آن و حاشیه نشینی علاوه بر تخریب طبیعت و زمین های بکر و تأثیر نامطلوب بر منابع آب، سبب دور شدن مسیرها و فواصل و نتیجتاً مصرف بیشتر سوخت و آلودگی رو به تزاید محیط زیست می‌شود.
- مسکن باید بهترین تعامل را با بستر محیطی خود داشته باشد و شهرسازی و ساخت و ساز کمترین تأثیر را بر محیط طبیعی بگذارد. توجه به مسائلی چون عوارض طبیعی زمین و توپوگرافی در طراحی، مسائل بوم شناختی و اقلیم محل و بکارگیری راه حل های بومی برای تطابق با شرایط محیط و سازگاری و در بهترین حالت، تعامل مسکن با بستر محیطی از مهم ترین عوامل در حفاظت از محیط زیست، منابع و انرژی است
- توجه به فرهنگ و شیوه ها و سنت های زندگی ساکنان آتی

## پی‌نوشت‌ها:

http://www.unep.org/documents.multilingual/default.asp?documentID=78&articleID=1163 \

.Building research establishment ۲

.Life cycle assessment ۲

## فهرست منابع:

- بیات، حسین (۱۳۸۲)، ارزیابی آسیب پذیری واحدهای ساختمانی و رهیافت هایی برای ایجاد دگرگونی، همایش یافته های زلزله بم، ۱۵ بهمن ۱۳۸۲، سازمان ملی زمین و مسکن، تهران.
- ثقفی، محمد جواد (۱۳۸۳)، آسیب شناسی ساختمان؛ آسیب های ناشی از مراحل اجرا و نظارت در ساختمانهای خسارت دیده زلزله بم، مجله هنرهای زیبا، شماره ۱۷، صص ۵۲-۴۳.
- دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران (۱۳۸۳)، مقررات شهرسازی و معماری و طرح های توسعه و عمران مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران (از تاریخ تاسیس تا پایان شهریور ۸۲)، تهران.
- ره شهر، الف (۱۳۷۵)، گزارش تحلیلی بررسی شرایط عمومی ایجاد بیمه مسئولیت های فنی و حرفه ای "مهندسین معمار، محاسب و ناظر".
- عزیزی، محمد مهدی (۱۳۸۴)، تحلیلی بر جایگاه و دگرگونی شاخص های مسکن شهری در ایران، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۳، صص ۲۴-۲۵.
- عزیزی، محمد مهدی (۱۳۸۵)، محله مسکونی پایدار، مطالعه موردی نارمک، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۷، صص ۳۵-۴۶.
- عزیزی، محمد مهدی (۱۳۸۶)، بررسی تطبیقی دو الگوی مجتمع های مسکونی، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۲، صص ۳۸-۲۷.

گلابچی، محمود (۱۳۸۶)، علل عدم پایداری ساختمان های مسکونی روستایی در برابر زلزله و ارائه الگوی ساخت بر اساس امکانات و توانایی های محلی، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۰، صص ۴۲-۳۱.

محمودی، محمد مهدی (۱۳۸۶)، گزارش نهایی طرح پژوهشی بررسی آلودگی های زیست محیطی ناشی از توسعه مسکن در مراحل ساخت و دوران بهره برداری، قطب علمی فناوری معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.

مشاور فرایند طراحی ساختمان (۱۳۸۳)، طرح تفصیلی شهر جدید پردیس.

مهندسین مشاور پی کده (۱۳۸۴)، طرح تفصیلی شهر جدید پرند.

مکنون، رضا (۱۳۷۸)، طراحی و اجرای ساختمان سبز، در اولین کنفرانس علمی انجمن راه و ساختمان ایران، تهران.

Crowther, p.(2002), *Design for Disassembly : An Architectural strategy for sustainability. Doctoral Dissertation*, school of Design and Built Envi - ronment , Queensland University of Technology, (Australia, Brisbane).

Edwards, Brian & David Turrent, ( 2000), *Sustainable housing principles and practice* , (London, E&FN Spon).

Kibert, Charles, (2002), *Deconstruction as an Essential Component of Construction Ecology*, Proceedings of Task Group 39 Conference.

Kohler, Nikolaus (2003), Life - Cycle Analysis Of the Built Environment, *UNEP Industry & Environment*, P17-21

Matthews, E., et al (2000), *The Weight of Nations: Materials Outflows from Industrial Economies*, Washington D.C: World Resources Institute.

Sattler, Miguel Aloysio (2003), *Land use and sustainable buildings: design and construction in Southern Brazil, Brazil: RS*, P42-45.

Van der Ryn, Sim and Stuart Cowan (1996), *Ecological design*, Washington D.C: Island press.

<http://www.unep.org/documents.multilingual/default.asf> document ID=78&article

<http://www.8gerd.com>

<http://www.memaran.com>