



## فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای

سال ۹، شماره پیاپی ۳۶، زمستان ۱۳۹۸

شاپای چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپای الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳

<http://jzpm.miau.ac.ir>

مقاله پژوهشی

# ارزیابی ویژگی‌های مسکن پلکس در ارتباط با مسکن بومی اقلیم گرم و خشک مورد پژوهی؛ شهر کرمان

رضا سروش نیا: دانشجوی دکتری معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سیدمجیدمفیدی شمیرانی: استادیار معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

ایرج اعتصام: استاد تمام گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

پذیرش: ۱۳۹۸/۶/۱۰

صص ۱۶۶-۱۴۹

دریافت: ۱۳۹۸/۳/۲

## چکیده

پلکس‌سازی، روشی در طراحی مسکونی است که باهدف تأمین مسکنی پایدار، امن و همسو با شرایط محیطی پیشنهاد شده است. مسکن پلکس به دلیل دارا بودن خصوصیات مثبتی چون همسویی بنا با محیط، اقلیم و منطقه، تقلیل مصرف انرژی بنا در حین گرمایش و سرمایش، صرفه‌جویی در استفاده از سرانه زمین شهری و از لحاظ کیفی، ارتقاء پایداری اجتماعی در این نوع مسکن به‌عنوان نوع مطلوبی از مسکن اجتماعی جهت مطالعه و بررسی انتخاب گردیده است. از طرفی با دقت در معماری بومی می‌توان دریافت که این نوع معماری از کیفیات منحصر به فردی در ارتباط با ملاحظات اقلیمی، فرهنگی و اجتماعی برخوردار بوده که توجه به این الگوها در معماری معاصر می‌تواند مسکن را به سرشت و طبیعت سرزمینی که در آن واقع شده بازگرداند. هدف این مقاله، نشان دادن راهبردهای طراحی مسکن پلکس در ارتباط با مسکن بومی اقلیم گرم و خشک در راستای بازخوانی و احیاء الگوهای غنی معماری گذشته در معماری معاصر است. روش تحقیق در این پژوهش، توصیفی-تحلیلی و تطبیقی بوده و اطلاعات مورد نیاز از طریق مطالعات میدانی (مشاهده و مصاحبه) و مرور برخی اسناد جمع‌آوری شده است. نتایج حاصل از بررسی شاخصه‌های مورد پژوهش نشان می‌دهد که در مسکن پلکس و مسکن بومی از بُعد موقعیت کالبدی تعامل زیادی دیده می‌شود. از لحاظ ساختار فضایی این دو نوع مسکن در تعامل بسیار نزدیک می‌باشند و از دیدگاه اقلیمی مسکن بومی پاسخگویی بهتری به محیط داشته است، ولی در مجموع تمامی معیارهای طراحی در دو نوع مسکن در تعامل با یکدیگر است. مسکن پلکس می‌تواند به‌عنوان شکل جدیدی از مسکن معاصر در ایجاد هم‌پیوندی با معماری گذشته در پاسخگویی به محیط و ایجاد مسکن پایدار مفید و مؤثر باشد و احیاء الگوهای غنی معماری مسکن بومی را در معماری معاصر به دنبال داشته باشد.

**واژه‌های کلیدی:** مسکن بومی، مسکن پلکس، اقلیم گرم و خشک، گونه‌شناسی مسکن، کرمان.

## مقدمه:

پلکس، روشی نو در طراحی مسکونی (مسکن چند واحدی) است که در برخی از کشورهای پیشرفته جهان مورد توجه قرار گرفته است (Mofidi Shemirani, 2009:118). رشد جمعیت و افزایش شهرنشینی موجب رواج راهبرد بلندمرتبه‌سازی به عنوان راهکاری جهانی بوده که متعاقباً تجمیع کاربران در سطح محدود و بهره‌گیری و مصرف زیاد انرژی را به دنبال داشته که با اهداف پایداری در تناقض می‌باشد (Ghiyalvand J, 2007:22). با توجه به اینکه طیف وسیعی از بناهایی که ساخته می‌شوند کاربری مسکونی داشته و بیشترین ضریب تکرار را دارند، میزان زیادی از مصرف انرژی را بناهای مسکونی به خود اختصاص می‌دهند، لذا این ساختمان‌ها بایستی به گونه‌ای طراحی شوند که با قرارگیری چندین ساختمان در کنار یکدیگر بتوانند میزان اتلاف انرژی را کاهش دهند (Ghiyalvand J, 2007:27). همچنین با توجه به کمبود سرانه زمین شهری استفاده از فنون ساختی که بتوان میزان سرانه استفاده از زمین را کاهش دهد، ضرورت پیدا می‌کند. پلکس‌سازی به عنوان روشی که تقلیل انرژی و ارتباط اجتماعی قوی‌تر و احترام به محیط و استفاده کمتر از زمین را در بردارد، اهمیت پیدا می‌کند (Goodarzi et al, 2013:67). در این راستا به عنوان روشی نوین به لحاظ مزایایی که از ابعاد محیطی و مسائل شهری دارد، جهت رفع مسائل موجود در برخی سطوح جهانی مطرح شده است. پلکس‌سازی در ایران می‌تواند راه‌حلی برای مسائل شهری و احیای معماری خانه‌های پایدار و مصرف انرژی باشد. در نتیجه هدف آن رسیدن به سه اصل: پایداری محیط‌زیست، پایداری اقتصادی و اجتماعی است (Sedighi, 2009:45). پایداری محیط‌زیست شامل کاهش استفاده از منابع طبیعی و انرژی‌های تجدیدناپذیر و جلوگیری از مصرف انرژی و کاهش آلودگی هواست. پایداری اقتصادی شامل حفظ و ارتقاء وضعیت فعلی اقتصادی بدون تخریب منابع طبیعی و پایداری اجتماعی در بردارنده توجه به انسان و جامعه، افزایش همبستگی اجتماعی و مشارکت عمومی و توجه به هویت فرهنگی است که در مجموع به طراحی این‌گونه خاص از مسکن می‌پردازد. در حقیقت طراحی الگوی ساخت‌وساز می‌تواند پاسخ به تغییرات سریع و یا تدریجی، نیازها و پیچیدگی‌های روزافزون شهرها در جهت کاهش تأثیرات جزایر گرمایی، مقابله با تأثیرات منفی و تغییرات اقلیم شهری تأثیرگذار باشد (Mofidi Shemirani, 2009:82). در الگوی مسکن پلکس توجه به مسائل محیط‌زیستی و تغییرات اقلیمی کمک می‌کند که این بحران‌ها در الگوی این نوع بناها کاهش یابد، همچنین ساختمان‌های چند واحدی، با تأثیر کمی که بر روی زمین می‌گذارند، به‌عنوان یک روش بهینه در پاسخ‌گویی به نیاز مسکن در مقیاس بالا بسیار حائز اهمیت هستند (Ghobadian et al, 2013:96).

از طرفی معماری بومی ایران دارای ویژگی‌های منحصر به فردی بوده که ضمن توجه به محیط‌زیست پاسخگوی نیازهای اقلیمی هر منطقه نیز می‌باشد که این مسئله در مناطق اقلیمی گرم و خشک به وفور قابل مشاهده است. معماری بومی بر اساس نیازهای ساکنین یک منطقه و محدودیت‌های اقلیم شکل گرفته (Oktai, D, 2007:23) و فناوری‌های مربوط به آن به دلیل توجه به بستر و زمینه طراحی، بالاترین تأثیر را در مسئله پایداری ایفا می‌کند (Jafari & Mahdavi Pour, 2007:51). مسکن بومی متأثر از شرایط آب‌وهوایی منطقه‌ای خود بوده و معماری بومی شکل پیشرفته‌ای از نوع مردمی است که در ارتباط با آب‌وهوا، فرهنگ و مصالح ساختمانی آن منطقه خاص، شکل می‌گیرد (Pahizkar, 2003:11). ویژگی‌های مسکن بومی را می‌توان در قالب خصوصیات کالبدی، اقلیمی و فرهنگی در هر منطقه ملاحظه نمود (Mehdi Zadeh Seraj & Tabataba'i, 2008:69). همچنین می‌توان با شناخت و بررسی معماری بومی و ویژگی‌های متناسب و همساز با اقلیم در بهبود معماری بناهای امروزی بهره برد. جهت بررسی ویژگی‌های مورد نظر، مسکن بومی شهر کرمان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این بررسی‌ها در قالب ارزیابی ویژگی‌های مسکن پلکس در ارتباط با مسکن بومی اقلیم گرم و خشک با هدف اصلی دستیابی به راهبردهای طراحی مسکن معاصر با بهره‌گیری از الگوهای غنی معماری گذشته در ابعاد کالبدی و اقلیمی می‌پردازد. مهم‌ترین سؤالات تحقیق عبارتند از:

- چه ویژگی‌ها و معیارهایی می‌تواند انطباق‌پذیری مسکن پلکس به‌عنوان نوعی مسکن اجتماعی معاصر را با الگوهای گذشته مسکن بومی در ابعاد کالبدی و اقلیمی فراهم سازد؟
- به چه میزان الگوی گذشته مسکن بومی در اقلیم گرم و خشک در ارتباط با مسکن پلکس همخوانی دارد؟

## پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

**مسکن:** از بررسی مفهوم دو واژه سرپناه و خانه که معادل مسکن در نظر گرفته شده، می‌توان نتیجه گرفت مسکن دارای مفهومی محیطی است که معنایی فراتر از سرپناه و خانه دارد و در این مرتبه نیازمند ابزاری است که به پیوند بین زندگی، خانواده و محیط منجر شود. سکونت

کردن رابطه‌ای است که توسط فعالیت خودآگاه و هدفمند انسان، میان کارکردهای حیاتی وی مانند اقتضات معیشتی، رفتارهای اجتماعی و حیات شخصی او و یک مکان برقرار می‌گردد. این رابطه ظهور مفاهیم بنیادینی چون قلمرو، فضای شخصی و قابل دفاع را به دنبال می‌آورد که نیازمند دخالت در محیط و ایجاد فضا است (Ghaznavian, 2012:56). به عبارتی مسکن تنها یک ساختار نیست بلکه نهادی است که برای پاسخگویی به مجموعه‌ای پیچیده از اهداف ایجاد می‌شود (Rapaport, 2015:41). از سوی دیگر مسکن پدیده‌ای اجتماعی است و انتظام و نوع فضاها و همچنین فرم ظاهری آن از عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی تأثیر می‌پذیرد. هدف اصلی مسکن به وجود آوردن محیطی سازگار و منطبق بر روش زندگی انسان است. علاوه بر تأمین نیازهای فردی، مسکن باید قادر به برآورده ساختن نیازهای اجتماعی انسان نیز باشد (Pourdiehimi, 2011:48).

**بوم:** لغت (بومی) ورناکولر از ریشه‌ی لاتینی، ورناکولوس گرفته شده است که به معنی بومی و محلی است. ورنابه معنای برده بومی یا برده متولدشده در همان محل می‌باشد. این واژه احتمالاً واژه‌ای قدیمی‌تر که منتسب به آتروسکیایی‌ها بوده، گرفته شده است. این اصطلاح اولین بار در سال ۱۸۳۹ در انگلستان استفاده شد، سپس به‌طور متناوب دنبال شد و در سال ۱۹۵۰ میلادی کاربرد وسیع‌تری یافت. بوم در فرهنگ دهخدا، به معنی: سرشت، خو گرفته می‌باشد (Dehkoda, 2002:1294). همچنین بوم را می‌توان مجموعه‌ای از شرایط طبیعی، فرهنگی، سنتی و اجتماعی حاکم بر منطقه دانست (Erfani Zadeh, 2010:175). بدین منظور بوم حوزه وسیعی از خصوصیات فرهنگی، اقلیمی، هنری، ادبی، فنی یک جامعه انسانی را در برمی‌گیرد. با توجه به معنایی که از واژه بوم ذکر شد می‌توان به‌وضوح رابطه مستقیم بوم را با دو واژه‌ی فرهنگ، طبیعت و سرشت (فطرت) مشاهده نمود.

**پلکس:** این روش در اصطلاح لاتین، پلکس سازی نام دارد و تا حال حاضر معادل فارسی برای آن در نظر گرفته نشده است (Tavassoli, 2014:4). به همین دلیل برای جلوگیری از اغتشاش مفهومی در این مقاله، از نام پلکس استفاده خواهد شد. پلکس گونه‌ای خاص از مالکیت خانه است که در آن بخشی از کل مجموعه (مثلاً یک واحد آپارتمانی) در مالکیت فردی ساکنین قرار دارد، درحالی‌که بخش‌های به شکل مشاع مانند لابی‌ها، سامانه تهویه مطبوع، آسانسورها، نمای ساختمان و غیره در مالکیت تمامی ساکنین قرار دارد و معمولاً جمعی از ساکنین به‌عنوان نمایندگان همه ساکنین مدیریت آن‌ها را بر عهده‌دارند (Mofidi Shemirani, 2009:68). تفاوت بین آپارتمان و پلکس تفاوتی حقوقی می‌باشد و از روی ظاهر مجموعه نمی‌توان متوجه فرقی میان این دو شد. یک ساختمان را می‌توان با تغییر نوع مالکیت از آپارتمان به پلکس تغییر داد. در اینجا منظور از آپارتمان مجموعه‌ای است که همه آن در مالکیت یک نفر قرار دارد و واحدهای مختلف آن را به افراد گوناگون اجاره می‌دهند (Sedighi, 2009:56).

روش پلکس سازی یکی از روش‌های جدید در ساختمان‌سازی مسکن اجتماعی است که در دوران مدرن و در غرب به کار گرفته می‌شده که چندان نیز مورد استقبال قرار نگرفته بود، اما در ساخت وسازهای اخیر به علت کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌هایی با این روش و نیز تعاملات اجتماعی این نوع مسکن مورد توجه قرار گرفته است (Goodarzi et al, 2013:67). در ارتباط با پیدایش مسکن پلکس می‌توان گفت؛ آغاز این نوع مسکن به‌عنوان نوعی مسکن اجتماعی به دهه ۶۰ میلادی در کشورهای اروپایی برمی‌گردد. مهم‌ترین دوره اوج طراحی این نوع مسکن در فاصله بین سال‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰ می‌باشد که در اروپا و بخصوص در ژاپن با تخریب محلات قدیمی که بر مبنای تفکیک و واگذاری قطعات زمین در دهه ۵۰ بنا شده بود، اقدام به اجرای طرح‌های جدیدی می‌شود که محاسن خانه‌های اختصاصی و نیمه اختصاصی را در بر گرفته و درعین حال از امکانات و مزایای مسکن اجتماعی نیز برخوردار می‌باشد (Monzavi, 2012:127). شروع این نوع مسکن اجتماعی نشأت گرفته از سه عامل مهم بود؛ جنبش ضد فرهنگی در این سال‌ها که عامل افزایش تقاضا برای زندگی شهری گردید، گرایش و جانبداری جامعه از مجموعه‌های مسکونی کم تراکم با ارتفاع کم در مقیاس کوچک و فشارهای جدیدی که در پی تغییرات اجتماعی، اقتصادی و جمعیتی بر خانواده‌ها وارد شده بود (Mofidi Shemirani, 2009:68).

در ارتباط با پیشینه مسکن پلکس در ایران می‌توان به مسکن به هم پیوسته در معماری بومی اشاره کرد. مسکن بومی در اقلیم گرم و خشک دقیقاً منطبق با شرایط محیطی و اقلیمی شکل گرفته و دارای هویت خاص منطقه خود بوده است. این معماری چه از نظر کالبدی و چه از نظر پایداری به واسطه نوع نگرش به انسان و محیط و همچنین راهکارهای معماری، زمینه ارزشمندی برای استفاده را دارا بوده است. این بناها به دلیل استفاده از سوخت‌های غیر فسیلی و انرژی‌های پاک و تجدید پذیر، رشد ارگانیک، طراحی همساز با سایت و اقلیم در

راستای احترام به محیط‌زیست، صرفه‌جویی و حفظ انرژی در ساخت و نگهداری، استفاده از مصالح طبیعی بوم آورد (مانند سنگ‌های مرجانی، چوب، خاک) هم‌نشینی بناها پیرامون هم‌جهت کنترل انرژی برای نگهداری و تنظیم شرایط محیطی با طراحی مناسب فضای پر و خالی در مقیاس خرد و کلان، جهت‌گیری درست ساختمان‌ها و استفاده از دستگاه‌های غیرفعال پایدار بوده است (monzavi, 1998:23). در مطالعات انجام گرفته در ارتباط با مسکن بومی، عسگری نژاد (۱۹۸۶) به مطالعه معماری همساز با اقلیم پرداخته و روش‌های اجرایی برای بهره‌بردن از شرایط اقلیمی در جهت تأمین آسایش فضای زندگی را معرفی و جلوه‌هایی از معماری همساز با اقلیم در ابنیه سنتی ایران را مورد توجه قرار داده است. نورپاس (۱۹۸۷) به مطالعه معماری سنتی ایران با توجه به ساخت‌وساز پایدار در چهار اقلیم پرداخته است. کتاب اصول طراحی اقلیمی ابنیه سنتی ایران که یکی از اولین کتب تخصصی در این زمینه است، تلاش کرده روش‌های سنتی سازگاری بومی را با جزئیات، تنظیم و معرفی نماید (Ghobadian, 1998:35). در مطالعات انجام داده‌شده توسط توسلی، اقلیم شهرهای گرم و خشک و ساخت شهرهای گرم و خشک ایران که در این راستا وی علاوه بر بیان عوامل فرهنگی و تاریخی، به نقش اقلیم و اینکه ساکنان شهرهای گرم و خشک چگونه توانسته‌اند در محیط‌های سخت از نظر آب‌وهوایی مسکنی را بسازند و طی قرن‌ها به مقابله با شرایط سخت محیط پیردازند (Tavassoli, 1976:32). همچنین عسگری نژاد (۱۳۸۴) به مطالعه معماری همساز با اقلیم پرداخته و روش‌هایی اجرایی برای بهره‌بردن از شرایط محیطی در جهت تأمین آسایش در داخل فضای زندگی را معرفی و جلوه‌هایی از معماری همساز با اقلیم در ابنیه سنتی ایران را مورد توجه قرار داده است (Asgari Nezhad, 2004:67).

### شناخت مسکن بومی:

ساختمان‌های بومی مناطق گرم و خشک یکی از بارزترین نمونه‌های هماهنگی انسان با طبیعت است که باعث شکل‌گیری مسکنی ویژه در این مناطق شده است (Dehghan Monshadi, 2006:66). آفتاب گرم و سوزان، درجه حرارت بالا در روز و پائین در شب (نوسان حرارتی به‌ویژه در تابستان)، تابستان‌های خیلی گرم و زمستان‌های خیلی سرد، خشکی هوا در نتیجه کمی باران و آب، وجود طوفان‌های پر گردوخاک، گرم و شنی مسائل عمده‌ای بودند که مردم نواحی گرم و خشک را به چاره‌جویی واداشتند. راه‌حلهایی که مردم نواحی گرم و خشک جهان برای پاسخگویی به مسائل اقلیمی یافته‌اند، گرچه از نظر شکل متفاوت‌اند ولی معنای یکسانی دارند (Tavassoli, 2002:89). این وضعیت اقلیم، معماری خاصی را در طول تاریخ برای بافت و ساخت معماری شهرها به وجود آورده است که امروزه فقط در بافتهای قدیم شهرها مشهود است (Shatarian, 2008:93). بهره‌گیری از مصالح بومی و رعایت اصول طراحی منطبق با محیط، سعی در مقابله با عوامل نامناسب و فرسایشی طبیعت، در جهت فراهم نمودن شرایط آسایش در داخل بنا، استفاده پهنه از عوامل اقلیمی، همیشه مسئله حیاتی و مهم در طراحی و اجرا بوده است. جهت آفتاب، سمت باد مطلوب و نامطلوب، نوسان درجه حرارت در طی شبانه روز و دسترسی به آب و گیاه و زمین مناسب، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل و خصوصیات زمین داشته است. شاید بتوان ویژگی مثبت معماری مسکن بومی مناطق مختلف ایران را در استفاده مناسب از شرایط اقلیمی منطقه در جهت همزیستی و بهره‌وری منطقی با طبیعت دانست (Ghobadian, 1998:23). در ادامه جهت دستیابی به مولفه‌های تحقیق، به بررسی معیارهای طراحی مسکن بومی در اقلیم گرم و خشک پرداخته که در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- جمع‌بندی شاخصه‌های معماری مسکن بومی اقلیم گرم و خشک

شاخصه	مؤلفه	معیار	اصول
کالبدی	تعمیرات	هم‌جواری	هم‌جواری از طریق هشتی، دالان و بن‌بست اجتماعی که درب چند خانه به آن باز می‌شود (هم‌جواری خوشه‌ای) و هم‌جواری از طریق راسته پیاده داخل محلات
		استقلال	با اتصال بناها در این اقلیم به یکدیگر، خانه‌های هم‌جوار استقلال خود را حفظ کرده‌اند.
		امنیت	به دلیل بافت منسجم اجتماعی حاصل از اتصال و ارتباط بناها به هم مسکن از امنیت کافی برخوردارند
ساختار فضایی	حیات مرکزی (Ahmadi, 2005:112)	حیات مرکزی	حیات به‌عنوان عنصر انتظام دهنده در این خانه‌ها عمل می‌کند.
	محرمیت و درون‌گرایی	محرمیت و درون‌گرایی	تلفیق عناصر خانه با توجه به رعایت اصل درون‌گرایی، ارتباط فضاها به حیات مرکزی از طریق ایوان و فضاهای نیمه‌باز اصل سلسله‌مراتب و محرمیت را در این مسکن به وجود آورده است.

## ادامه جدول ۱

فضای جمعی (Memariyan, 2008:67)	حیاط علاوه بر نقش ارتباط‌دهنده بین فضاها به‌عنوان یک عنصر جمعی عمل می‌کند.	ساختار فضایی	کادری
دیوار مشترک (Dehghan, 2006:71)	اتصال بناها به هم جهت مقابله با شرایط آب‌وهوایی نامساعد منطقه از طریق دیوار مشترک، اتصال بین مسکن مجاور هم را به وجود آورده است.		
جهت‌گیری بنا (Pirnia, 2004:148)	جهت‌گیری بنا با توجه به رون منطقه صورت پذیرفته است.	پایداری	اقلیمی
ارتباط با محیط‌زیست (Ghobadian, 1998:124)	ارتباط فضاها با حیاط سبز مرکزی		
استفاده از جریان هوا (Farrokh Yar, 2011:52)	هدایت هوای مطبوع به داخل فضاها از طریق عنصر حیاط		
مصالح بومی (Kesami, 2003:162)	استفاده از مصالح بومی منطقه و دیوارهای خشتی ضخیم		
استفاده از انرژی گرمایی (Iran Manesh et al, 2014:365)	استفاده از گرمای مطبوع زمستان در داخل اتاق‌ها که از طریق جانمایی اتاق در ضلع جنوب و جنوب شرق بنا این امر حاصل می‌شود.		
برودت تبخیری (Ghobadian et al, 2013:120)	با استفاده از عواملی چون باغچه، حوض و آب خشکی هوا از طریق برودت تبخیری کاهش پیدا می‌کند.		

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸).

## شناخت مسکن پلکس:

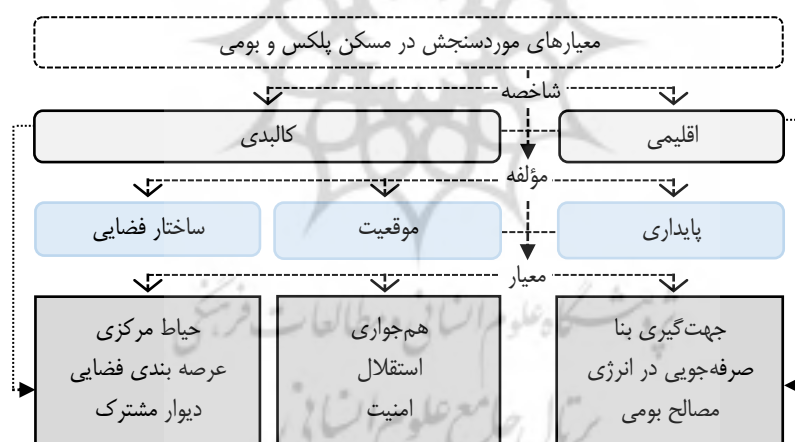
پلکس‌سازی روشی در طراحی مسکونی است که باهدف تأمین مسکنی پایدار، امن و همسو با شرایط محیطی پیشنهادشده است و در آن بحث خانه به‌صورتی معمارانه بر اساس شاخص‌های خانه و خانواده به‌سنجش برده می‌شود که امروزه در برخی از کشورهای پیشرفته جهان موردتوجه قرار گرفته است؛ پلکس گونه‌ای خاص از مالکیت خانه است که در آن بخشی از کل مجموعه (مثلاً یک واحد مسکونی) در مالکیت فردی ساکنان قرار دارد، درحالی‌که بخش‌هایی به شکل مشاع مانند لابی‌ها، سیستم تهویه مطبوع، آسانسورها، نمای ساختمان و غیره در مالکیت تمامی ساکنان قرار دارند و معمولاً جمعی از ساکنان به‌عنوان نماینده، مدیریت آن‌ها را به عهده‌دارند (Mofidi, 2009:23). همچنین ارتباط این نوع مسکن با طبیعت و زمین ازجمله محاسناتی است که تقلیل مصرف انرژی در بنا را به وجود می‌آورد و ضمن تشریح ویژگی‌های آن به سبب اهمیت محیط و رفتار اجتماعی می‌تواند طراحی را در راستای تحقق اصول معماری پایدار یاری رساند. مباحث مربوط به اصول پایداری اقلیمی جزء مباحث مهم و اساسی درزمینه طراحی معماری بومی می‌باشند که در مسکن پلکس تحقق یافته است. مسکن پلکس دارای جنبه‌های مثبت مجتمع‌های زیستی می‌باشند و از سویی دیگر صرفه‌جویی مصرف انرژی و همسویی با طبیعت را سرلوحه خود قرار می‌دهند (Sedighi, 2009:56). در پلکس، واحدهای مسکونی از طریق دیوار مشترک به یکدیگر متصل می‌شوند. اتفاقی که در پلکس‌سازی می‌افتد چیزی بیش از کنار هم قرار گرفتن واحدهای مجزاست. مشاعات در پلکس‌ها فضاهایی خواهند بود که در آن‌ها بین اعضای یک مجموعه تعامل اتفاق می‌افتد؛ بنابراین برای پلکس‌سازی باید ماهیت این ارتباطات را شناخت و فضاهای مناسبی که این ارتباطات را تسهیل نماید طراحی نمود. با این وصف می‌توان با رعایت نکاتی در طراحی این مجموعه زیستی، بسیاری از مسائل و مشکلات ناشی از زندگی در مسکن جمعی را در این مجموعه رفع کرد. پلکس‌سازی، به سبب اهمیتی که رابطه‌ی محیط-رفتار، در این سامانه‌ها دارد، می‌تواند طراحی را در جهت تحقق نوعی معماری پایدار یاری رساند (Sedighi, 2009:146). با توجه به اینکه پلکس‌سازی تأکید بسیاری بر زندگی پایدار دارد و درعین‌حال این محیط ساخته‌شده می‌تواند تأثیرات شایانی در محیط رفتاری و تعاملات اجتماعی افراد ساکن در این مجموعه‌ها داشته باشد. علاوه بر پلکس‌ها که دارای فضاهای جمعی برای ساکنین مجموعه می‌باشند در کل می‌توانند دارای فضاهای محلی در تجمع برای ساکنین کل مجموعه داشته باشند. معیارهای موردسنجش بر اساس ویژگی‌های مسکن پلکس در جدول (۲) موردبررسی قرار گرفته است:

جدول ۲- شناخت مسکن پلکس

شاخصه	مؤلفه	معیار	اصول
کالبدی	موقعیت	هم‌جواری	هم‌جواری واحدهای مسکونی در مسکن پلکس از طریق حیاط مرکزی و مشاعات
		استقلال	با توجه به اتصال واحدهای مسکونی در این مسکن به یکدیگر و وجود خدمات مشترک مانند پارکینگ و مشاعات واحدهای مسکونی استقلال خود را حفظ کرده‌اند. امکان اتخاذ خدمات عمومی مشترک از قبیل پارکینگ و در نهایت مساحت کمتر واحدهای عمومی از محاسن این نوع مسکن است.
		امنیت	کاهش جرم پذیری به‌واسطه‌ی وجود مشاعات
	ساختار فضایی	حیاط مرکزی	حیاط به‌عنوان عنصر انتظام دهنده در مسکن پلکس عمل می‌کند.
		عرصه بندی فضایی (محرمیت)	ایجاد حریم خصوصی از طریق تفکیک عرصه‌ها در فضاهای داخلی محرمت را به وجود آورده است.
		دیوار مشترک	در مسکن پلکس واحدهای مسکونی مجاور هم از طریق دیوار مشترک به یکدیگر متصل می‌باشند.
اقلیمی	پایداری	فضای جمعی	حیاط علاوه بر نقش ارتباط‌دهنده‌ی بین فضاها به‌عنوان یک عنصر جمعی جهت تجمع ساکنین عمل می‌کند.
		جهت‌گیری بنا	استقرار بنا جهت بهره‌گیری از انرژی مفید گرمایی
	ارتباط با محیط‌زیست	صرفه‌جویی در مصرف انرژی	صرفه‌جویی در مصرف انرژی به‌واسطه دیوار مشترک (اتصال بناها به یکدیگر)
		مصالح بومی	امکان استفاده از مصالح اقلیمی
			ارتباط بیشتر با محیط‌زیست طبیعی (طبیعت و زمین)

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸.

بر اساس مطالعات انجام‌شده، شناخت ویژگی‌های مسکن پلکس و مسکن بومی از دو بُعد کالبدی و اقلیمی و در قالب (شاخصه، مؤلفه، معیار و اصول) قابل‌بررسی است. شکل (۱) معیارهای موردسنجش بر اساس ویژگی‌های به‌دست‌آمده از شناخت مسکن پلکس و مسکن بومی را نشان می‌دهد.



شکل ۱- معیارهای مورد سنجش در مسکن پلکس و بومی (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸).

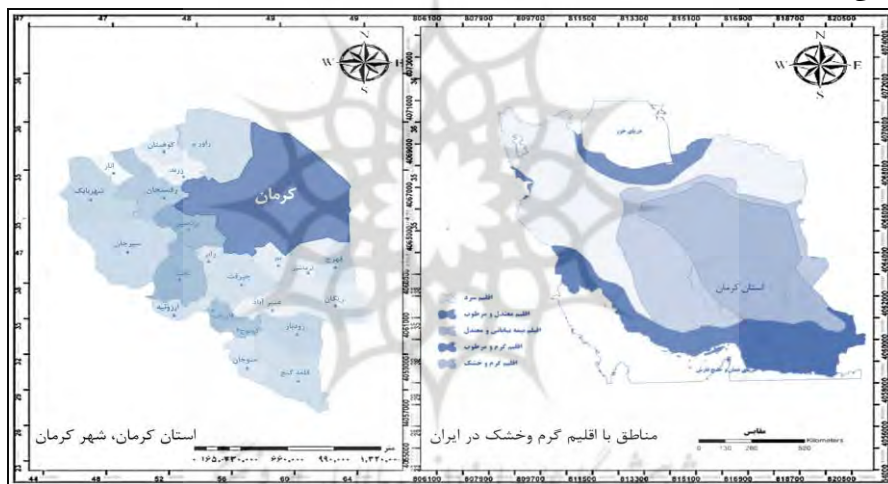
### مواد و روش تحقیق:

با توجه به ماهیت و اهداف موضوع، روش پژوهش مطالعه حاضر، ترکیبی از روش‌های توصیفی-تحلیلی و تطبیقی و با هدف ماهیت کاربردی است. اطلاعات موردنیاز از طریق مطالعات میدانی (مشاهده و مصاحبه) و روش تحلیل داده‌های ثانویه (اسنادی) جهت گردآوری اطلاعات در بخش مبانی نظری و ادبیات مرتبط با تحقیق استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر مسکن بومی شهر کرمان (به لحاظ دارا بودن ویژگی‌های مسکن بومی اقلیم گرم و خشک) می‌باشد. در این راستا در ابتدا به شناخت اصول و معیارهای مسکن پلکس و مسکن بومی پرداخته می‌شود، در ادامه جهت ارزیابی خصوصیات طراحی، این معیارها در نمونه‌های مطالعاتی مسکن پلکس و مسکن بومی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد تا میزان انطباق‌پذیری مسکن پلکس با مسکن بومی مورد ارزیابی قرار گیرد. جهت دستیابی به میزان بهره‌گیری هر نمونه از معیارهای موردسنجش از سیستم امتیازدهی استفاده شده است. به دلیل اینکه میزان بهره‌وری هر نمونه، از معیارهای مورد نظر متفاوت است از طریق امتیازدهی معیار موردنظر در هر نمونه سنجیده شده است. سیستم امتیاز دهی گویه‌ها براساس ادبیات جهانی زیست‌پذیری است، بدین معنی که برای هر مؤلفه امتیازی ۱ تا ۱۰ در ۳ سطح ضعیف (۲۰-۴۹ درصد امتیاز)، خوب (۵۰-۷۹ درصد امتیاز) و بسیار

خوب ( ۸۰-۱۰۰ درصد امتیاز) در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب امتیازدهی به معیارها، از کمتر به بیشتر به ترتیب ۷،۵،۳ می‌باشد. امتیاز ۳ کمترین میزان اعتبار معیار در خانه بررسی شده و شماره ۷ بیشترین میزان اعتبار هر معیار می‌باشد. در ادامه از طریق مجموع امتیازات هر معیار در هریک از خانه‌های مطالعه شده، درجه استفاده از معیار بررسی شده به صورت تجمیعی در کلیه خانه‌های مطالعه شده به دست می‌آید و در نهایت از طریق مقایسه تطبیقی امتیازات کسب شده در نمونه‌های مسکن بومی و مسکن پلکس میزان انطباق‌پذیری این دو نوع مسکن با یکدیگر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### محدوده مورد مطالعه:

شهرستان کرمان مطابق آمار نامه ی جمعیتی سال ۱۳۹۵، با ۷۲۴/۷۳۸ جمعیت، به عنوان بزرگترین نقطه ی شهری استان کرمان و یکی از شهرهای شاخص اقلیم گرم و خشک ایران محسوب می شود (Iran Statistical Center, 2019) و از لحاظ وسعت با حدود ۴۵۴۰۱ کیلومتر مربع، ۳۹/۲۴ درصد استان کرمان را به خود اختصاص داده است (Department of Planning and GIS Mapping, Kerman Governorate). شهر کرمان با در دشتی به ارتفاع متوسط ۲۴۰۰ تا ۲۵۰۰ متر دارای آب و هوای خشک می باشد. از مشخصات این اقلیم اختلاف شدید درجه حرارت در فصول سرد و گرم و حتی در شب و روز می باشد که در اثر جابجا شدن هوا از سمت کوهستانهای اطراف دشت به نقاط پست (دشت کرمان) ایجاد می گردد (Tavosi, 2005:127). در راستای ارزیابی مسکن بومی اقلیم گرم و خشک، مسکن بومی شهر کرمان به عنوان نمونه های مطالعاتی انتخاب گردیده است. همچنین موارد انتخاب شده در نمونه‌های مسکن پلکس، از نمونه‌های مطرح پلکس سازی باشند که در محدوده اقلیمی گرم و خشک واقع شده‌اند. شکل شماره (۲)، موقعیت جغرافیایی مناطق گرم و خشک ایران و موقعیت جغرافیایی استان کرمان را نشان می دهد.



شکل ۲- نقشه موقعیت جغرافیایی مناطق گرم و خشک ایران و موقعیت جغرافیایی استان کرمان (ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۸).

### بحث و ارائه یافته‌ها :

ارزیابی شاخصه‌های مسکن پلکس در نمونه‌های مطالعاتی: برای ارزیابی نمونه‌های مطالعاتی مسکن پلکس، معیارهای موردسنجش، بر اساس ویژگی‌هایی که از شناخت مسکن پلکس به دست آمد. در جدول (۴) مورد ارزیابی قرار گرفته است. همچنین جدول (۳) نمونه‌های مطالعاتی را نشان می‌دهد.

جدول ۳- نمونه‌های مطالعاتی مسکن پلکس

		<p>مجموعه ساوپاولو<sup>۱</sup></p>			<p>مجموعه ترولت</p>
		<p>مجموعه ویلاورد<sup>۲</sup></p>			<p>مجموعه مزرعه</p>
		<p>مجموعه سانتافه<sup>۳</sup></p>			<p>مجموعه پنسیلوانیا</p>

(ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۸).

جدول ۴- تحلیل معیارهای موردبررسی در مسکن پلکس

تحلیل اقلیمی		کالبدی								شاخصه مؤلفه			
		ساختار فضایی				موقعیت							
مصلح بومی	صرف‌جویی در انرژی	پایداری	استفاده از جریان هوای طبیعی	رابطه با محیط‌زیست	جهت‌گیری بنا	فضای جمعی	اشتراکات سازه	عرضه بندی فضایی	حیات مرکزی	اهمیت	استقلال	هم‌جواری	معیار
۵	۵	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	ساوپاولو
۳	۵	۳	۵	۷	۵	۵	۵	۵	۳	۵	۷	۷	مزرعه
۷	۵	۷	۵	۷	۵	۶	۷	۷	۵	۴	۵	۳	ویلاورد
۳	۵	۵	۷	۷	۷	۵	۷	۷	۵	۷	۷	۷	پنسیلوانیا
۴	۵	۷	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	سانتافه
۲۴	۳۲	۳۰	۳۶	۳۸	۳۸	۳۴	۴۰	۳۲	۳۴	۳۴	۴۰	۳۸	امتیازات هر معیار در کلیه نمونه‌های مطالعاتی
۵۷٫۱	۷۶٫۱	۷۱٫۴	۸۵٫۱	۹۰٫۴	۹۰٫۴	۸۰٫۹	۹۵٫۲	۷۶٫۱	۸۰٫۹	۹۵٫۲	۹۰٫۴	۹۰٫۴	درصد امتیازات هر معیار در کلیه نمونه‌های مطالعاتی
		٪۷۶٫۱۹				٪۸۵٫۷۱				٪۸۸٫۸۸		درصد امتیاز شاخصه‌ها	

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸).

ارزیابی شاخصه‌های مسکن بومی در نمونه‌های مطالعاتی:

<sup>۱</sup> São Paulo

<sup>۳</sup> farm

<sup>۳</sup> farm



برای انجام این بخش، چندین خانه در محله تاریخی زیرسف کرمان و کوچه معروف به کوچه آتشکده کرمان، شناسایی و در ادامه مورد بررسی و مطالعه دقیق‌تر قرار گرفته است. خانه‌های مورد نظر در قالب سه مجموعه که هر کدام شامل چهارخانه متصل به هم می‌باشد، انتخاب شده است. مانند مسکن پلکس، جهت بررسی میزان استفاده از معیارهای به دست آمده در نمونه‌های مطالعاتی، معیارهای استخراج شده پس از مشاهدات میدانی، با امتیازدهی بررسی می‌شود.

جدول ۵- نمونه‌های مطالعاتی در مسکن بومی



(ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۸)

جدول ۶- تحلیل معیارهای مورد بررسی در مسکن بومی

تخلی اقلیمی		کالبدی							شاخصه			
پایداری		ساختار فضایی				موقعیت			مؤلفه			
مصالح بومی	صرفه‌جویی در انرژی	استفاده از جریان هوا	ارتباط با محیط زیست	جهت‌گیری بنا	فضای جمعی	اشتراکات سازه	عرضه بندی فضایی	خطا مرکزی	امنیت	استقلال	هم‌جواری	معیار
۷	۵	۶	۶	۷	۵	۵	۶	۷	۷	۷	۷	خانه شماره ۱
۷	۵	۵	۷	۷	۷	۵	۷	۷	۷	۷	۷	خانه شماره ۲
۷	۷	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۵	خانه شماره ۳
۷	۷	۷	۷	۷	۷	۵	۷	۷	۷	۷	۷	خانه شماره ۴
۷	۵	۵	۷	۷	۷	۵	۷	۷	۷	۷	۵	خانه شماره ۵
۷	۵	۶	۵	۵	۵	۷	۵	۵	۷	۷	۷	خانه شماره ۶
۷	۵	۶	۵	۷	۵	۷	۵	۵	۷	۷	۷	خانه شماره ۷
۷	۵	۷	۵	۷	۵	۷	۵	۵	۷	۷	۷	خانه شماره ۸
۷	۶	۵	۶	۷	۶	۵	۶	۶	۷	۷	۵	خانه شماره ۹
۷	۷	۵	۵	۷	۵	۷	۷	۵	۷	۷	۷	خانه شماره ۱۰
۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	خانه شماره ۱۱
۷	۵	۵	۷	۷	۶	۵	۶	۵	۶	۶	۷	خانه شماره ۱۲
۸۴	۶۶	۶۰	۶۸	۸۳	۶۶	۷۲	۶۶	۷۰	۸۰	۸۰	۷۸	امتیازات هر معیار در کلیه نمونه‌های مطالعاتی
۱۰۰	۸۷.۵۷	۷۱.۶۶	۸۰.۹۵	۹۸.۸۰	۷۸.۵۷	۸۰.۷۱	۷۸.۵۷	۸۳.۳۳	۹۵.۶۳	۹۵.۶۳	۹۲.۸۵	درصد امتیازات هر معیار در کلیه نمونه‌های مطالعاتی
		٪۸۵.۹۵		٪۸۵.۵۴				٪۹۴.۴۴			درصد امتیاز شاخصه‌ها	

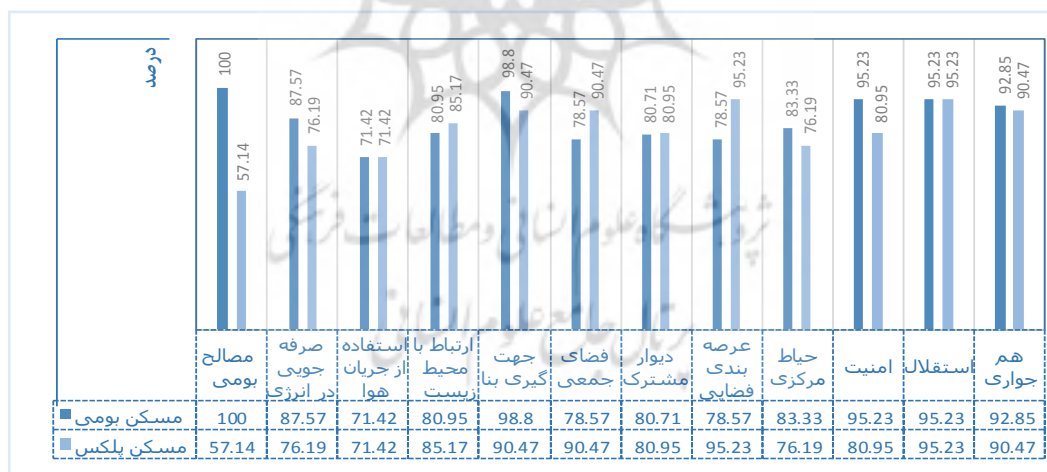
## مقایسه تطبیقی شاخصه‌های مسکن پلکس و مسکن بومی:

برای مقایسه معیارهای طراحی به کار گرفته شده در معماری مسکن بومی و مسکن پلکس، نکات قابل بررسی در طراحی نمونه‌های مورد مطالعه استخراج شد. با توجه به اینکه میزان شاخص بودن هر معیار از لحاظ کیفیت طراحی در هر مسکن متفاوت می‌باشد، جهت استخراج دقیق‌تر معیارهای طراحی از سیستم امتیازدهی استفاده شده است. بدین ترتیب که معیارهای بررسی شده در قالب دو شاخصه کالبدی و اقلیمی دسته‌بندی شده است، سپس جهت دقیق‌تر شدن فرآیند ارزیابی، شاخص‌های مورد نظر در قالب مؤلفه و معیار تقسیم‌بندی شد و در ادامه معیارهای قابل بررسی در نمونه‌های مطالعاتی مورد سنجش قرار می‌گیرد. در نتیجه میزان شاخص بودن هر معیار به صورت امتیازدهی، در هر کدام از نمونه‌ها و در کلیه نمونه‌های مطالعاتی در مسکن بومی و مسکن پلکس مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه جهت ارزیابی خصوصیات این دو نوع مسکن به مقایسه تطبیقی امتیازات به دست آمده پرداخته خواهد شد و میزان انطباق پذیری موارد مورد نظر در هر دو مسکن با یکدیگر مقایسه خواهد شد.

جدول ۷- مقایسه تطبیقی مسکن بومی و مسکن پلکس

معیار	هم‌جواری	استقلال	امنیت	حیات مرکزی	فضای عرصه بندی عرصه	اشتراکات سازه	فضای جمعی	بنا، جهت‌گیری، ارتباط با محیط زیست	سیستم: چگونگی استفاده از جریان هوا	صرفه‌جویی در انرژی	مصالح بومی
درصد امتیازات هر معیار در نمونه‌های مطالعاتی مسکن پلکس	۸۴۰۵	۱۱۵۰۳	۵۶۰۷	۶۱۴۸	۱۱۵۰۳	۵۹۰۷	۸۴۰۵	۸۴۰۵	۶۱۴۸	۵۷۰۱۴	
درصد امتیازات هر معیار در نمونه‌های مطالعاتی مسکن بومی	۵۷۰۲۶	۹۵۰۲۳	۱۱۵۰۳	۱۱۵۰۳	۷۸۰۵۷	۱۸۰۰۷	۸۵۰۷۸	۰۷۰۸۶	۸۵۰۷۸	۱۰۰	
د درصد امتیاز شاخصه‌ها مسکن پلکس	٪۸۸،۸۸			٪۸۵،۷۱			٪۷۶،۱۹				
د درصد امتیاز شاخصه‌ها مسکن بومی	٪۹۴،۴۴			٪۸۵،۵۴			٪۸۵،۹۵				

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸).



شکل ۳- مقایسه تطبیقی معیارهای طراحی در مسکن بومی و پلکس (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸).

از تحلیل نمودار مقایسه تطبیقی مسکن بومی و پلکس و روند خطی نمودار موارد زیر استنتاج شد:

## از لحاظ اقلیمی:

- معیارهای طراحی در مسکن پلکس و مسکن بومی از لحاظ استفاده از جریان هوا و ارتباط با محیط‌زیست با یکدیگر انطباق دارند.
- در استفاده از مصالح بومی، ساخت مسکن بومی کاملاً مطابق با مصالح بومی بوده ولی در مسکن پلکس این روند سیر نزولی داشته و تقریباً در بیشتر ساخت‌وسازها از مصالح جدید استفاده شده است.
- صرفه‌جویی در مصرف انرژی در مسکن بومی بیشتر از مسکن پلکس لحاظ شده است.

- جهت‌گیری بنا در مسکن بومی با دقت زیاد اعمال می‌شده ولی در مسکن پلکس مقداری سیر نزولی دیده می‌شود.

#### از لحاظ ساختار فضایی:

- معیارهای طراحی در مسکن پلکس و مسکن بومی از لحاظ اشتراکات سازه در تعامل با یکدیگر بوده ، استفاده از حیاط مرکزی به‌عنوان فضای جمعی در هر دو نوع مسکن دیده می‌شود، اما در مسکن بومی این عنصر از انسجام فضایی قوی‌تری از لحاظ ارتباط دهی فضایی برخوردار است.
- عرصه بندی فضایی با توجه به نیازهای طراحی در فضاهای داخلی مسکن پلکس بیشتر دیده می‌شود.
- فضاهای جمعی در راستای ایجاد تعاملات بیشتر اجتماعی و مشاعات بنا در مسکن پلکس قوی‌تر است.

#### از لحاظ موقعیت

- هم‌جواری، در هر دو گونه مسکن وجود دارد، اما در مسکن بومی هم‌جواری واحدهای مسکونی از انسجام بیشتری برخوردار است، که همین امر صرفه‌جویی بیشتر انرژی را به دنبال دارد.
- از لحاظ استقلال فضایی هر دو گونه مسکن تعامل با یکدیگرند.
- از لحاظ امنیت، محرمیت فضایی و عملکردی در مسکن بومی به لحاظ درون‌گرایی بنا بیشتر دیده می‌شود، ولی به‌صورت کلی در هر دو نوع مسکن عنصر امنیت، به لحاظ ارتباطات تعریف‌شده نسبت به مشاعات و فضاها وجود دارد.

#### نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

در مطالعات انجام‌شده به شناخت راهبردهای طراحی در نوعی مسکن جدید که پلکس سازی نام دارد پرداخته شد و ضمن تشریح شاخصه‌های آن و با توجه به اینکه مسکن پلکس دارای ویژگی‌های محیطی و اقلیمی خاصی در رابطه با طراحی می‌باشد، در ارتباط با مسکن بومی اقلیم گرم خشک مورد ارزیابی قرار گرفت. بررسی مبانی نظری نشان می‌دهد که در برنامه ریزی های گذشته مسکن بومی و پلکس هر کدام بر اساس ویژگی های خود مورد ارزیابی قرار گرفته اند و تعامل این دونوع مسکن از دید طراحان و برنامه ریزان پنهان مانده است که پیامد آن مشکلات محیطی و شهری در ارتباط با مسکن معاصر بوده است. خصوصیت بارز معماری مسکونی بومی، انطباق مسکن با محیط و شرایط اقلیمی و منطقه‌ای و پاسخگویی به نیازهای محیطی متأثر از شرایط اقلیمی بوده است. از این‌رو احیاء ارزش‌های معماری بومی که حاوی تجربیات معماران متبحر گذشته در امر ساخت مسکن اقلیمی بوده و انطباق آن با معماری مسکن معاصر می‌تواند منجر به ارتقاء کیفی مسکن گردد. در راستای بازخوانی و احیاء این الگوها، در پژوهش حاضر به ارزیابی ویژگی‌های مسکن پلکس با مسکن بومی پرداخته شد، نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که در مسکن پلکس و مسکن بومی از بُعد موقعیت کالبدی تعامل زیادی دیده می‌شود. از لحاظ ساختار فضایی این دو نوع مسکن در تعامل بسیار نزدیک می‌باشند و از دیدگاه اقلیمی مسکن بومی پاسخگویی بهتری به محیط داشته است، ولی در مجموع تمامی معیارهای طراحی در دو نوع مسکن در تعامل با یکدیگر است. مسکن پلکس می‌تواند به‌عنوان شکل جدیدی از مسکن معاصر در ایجاد هم‌پوندی با معماری گذشته در پاسخگویی به محیط و ایجاد مسکن پایدار مفید و مؤثر باشد و احیاء الگوهای غنی معماری مسکن بومی را در معماری معاصر به دنبال داشته باشد. نتایج تحقیق نشان‌دهنده انطباق ویژگی‌های طراحی مسکن پلکس در ارتباط با مسکن بومی می‌باشد که به‌صورت مدل ارائه‌شده در شکل (۴) در قالب راهبردهای طراحی جهت استفاده ی طراحان و برنامه ریزان مسکن ارائه‌شده است. مسکن پلکس می‌تواند به‌عنوان شکل جدیدی از مسکن معماری در ایجاد هم‌پوندی با معماری گذشته در پاسخگویی به محیط و ایجاد مسکن پایدار مفید و مؤثر باشد و احیاء معماری مسکن بومی در معماری معاصر را به دنبال داشته باشد.



شکل ۴- راهبردهای طراحی مسکن پلکس در ارتباط با معماری بومی - (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸).

### Reference:

- Ahmadi, Farhad (2005): "City-House, Central Yard", *Safeh Journal*, No. 41, Shahid Beheshti University, Tehran.
- Asgari Nezhad, A. (2004): "Compatible Architecture with the Climate", Paper Presented at the Third Conference on Optimization of Fuel Consumption in Buildings, Tehran.
- Dehghan Monshadi, Mehdi (2006): "Sustainable Development in the Shadow of the City", Mafakhar Publications.
- Dehkhoda, Ali Akbar, (2002): "Dictionary of Dehkhoda".
- Department of Planning and GIS Mapping, Deputy of Planning of Kerman Governorate (2016), State Mapping Organization.
- Erfani Zadeh, Zahra (2010): "Design of Exhibition of Palm Products (Using Technology and Native Materials)", MSc Thesis, Isfahan University of Art.
- Farrokh Yar, Hossein (2011): "One Hundred-House Plans (Architectural Properties of Old Houses in Warm and Dry Climates)", Kashan, Islamic Azad University of Kashan Branch.
- Ghaznavian, Zahra (2012): "Anthropology of Urban Home Space: From Desire to Reality", Master's Degree Thesis, Supervision: Nasser Fakuhi, Faculty of Social Sciences, University of Tehran. P. 56.
- Ghiyalvand J, (2007), "Architectural Interaction and New (Sustainable) Energy, Road and Building Journal", 38, pp. 27-22.
- Ghobadian, Vahid (1998): "A Climatic Study of Traditional Iranian Buildings" (Sixth Edition), Tehran: Tehran University Press.
- Ghobadian, vahid (Translator), Feiz Mahdavi, Mohammad, (Translator). (2013): "Climate Design: Theoretical and Practical Principles of Energy Use in Building", University of Tehran Publications, Fifteenth Edition, p. 120.
- Goodarzi, Sayeh, Mofidi Shamrani, Seyyed Majid, Zia Bakhsh, Neda and Sardari Moghani, Nahid (2013): "Investigation of the Role of Public Housing Plexus in Energy Conservation, Neighborhood Recovery and Increased Social Interaction in Cold Climate", Summit International

- Civil, Architecture and Sustainable Urban Development, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz.*
13. Iran Manesh, Elaheh, Nosratpour, Darya, Mirshak Daghighan, Maryam & Hadi, Marzieh (2014): "Introducing Indigenous Housing Design Indicators with Emphasis on Climatic Urban Design Components; Case Study: Kerman City", *Urban Management Quarterly*.
  14. Iran Statistical Center (2019), Web site: <https://www.amar.org.ir/hNV>.
  15. Jafari, A and Mahdavi Pour, H (2013): "The Role of Native Technologies in the Quality of Residential Space", *Journal of Housing and Rural Environment*, 32 (141), pp. 68-51.
  16. Kesami, M. (2003): "Climate and Architecture, First Edition", Soil Publishing.
  17. Mehdi Zadeh Seraj, Fatemeh and Tabataba'i, Tanaz (2008): "Identifying Factors of Iranian Native Cities", *Seven Cities*, No. 25 and 26, Fall 2008, p. 69.
  18. Memariyan, Gholamhossein (2008): "Iranian Architecture", First Edition, Tehran, Tehran Printing Treasures.
  19. Mofidi Shemirani Seyed Majid (2009): "Today's Plexus and Yesterday's House According to the Sustainability Approach", *Building Industry Magazine*, No. 82.
  20. monzavi, Shaghayegh (2012): "Designing a Sustainable Residential Complex in Anzali Port", M.Sc. in Architecture Engineering, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, p. 174.
  21. Oktai, D. (2007): "Design with Climatic Attitudes in Residential Environments, Analysis in Northern Cyprus", Translated by Seyyed Bagher Hosseini and Fatemeh Nabi and Mehdi Akhlaghi, *Abadi Quarterly*, 23-55
  22. Pahizkar, Gholamreza (2003): "Culture and Architecture Article", *Hadith Life Magazine*, No. 11.
  23. Pirnia, Mohammad Karim (2004): "An Introduction to Islamic Architecture of Iran", No 13, edited by Gholamreza Memarian, Soroush Danesh Publications, Tehran.
  24. Pourdiehimi, Shahram (2011): "Culture and Housing, Housing and the Rural Environment", No. 134, p. 48.
  25. Rapaport, Imos, (2005): "The Cultural Origin of Biological Complexes", by Farah Habibi, Tehran: Urban Planning and Publication.
  26. Sedighi, Mahak (2009): "Applying the Plexification Method in Warm and Dry Climates", MSc Thesis, Supervision: Mofidi Shemirani, Seyed Majid, Islamic Azad University, Science and Research Branch, p. 56.
  27. Shatarian, Reza (2008): "Iranian Climate and Architecture" (first edition), Tehran: Danesh Sime Publications.
  28. Tavassoli, Mahmood (1976): "The Architecture of Warm and Dry Climates", Second Edition, p. 32.
  29. Tavassoli, Mahmood (2002): "Urban Construction and Architecture in Warm and Dry Climates of Iran", Publisher: Mahmoud Tavassoli.
  30. Tavassoli, Shima (2014), "Plexigating; A New Approach to Presenting Residential Design for the Objective Realization of Sustainable Architecture", National Summit on Architecture and Sustainable Urban Landscape, April 2014.
  31. Tavosi, T. Ataee, H. Kazemi, A. (2005). "Climate and Architecture of Newly Built Schools in Isfahan City", *Geography and Development Iranian Journal*, 11, PP:97-113.



پروژه‌های پژوهشی و مطالعات فرسنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

Research Paper

***Evaluation of features of plex housing relating to vernacular housing of warm & dry climate, (case study: Kerman City)***

**Reza soroushnia:** Architecture Ph.D. & Researcher, Islamic Azad Uiveristy (Iran Sciences & Research University, Tehran, Iran.

**Seyed Majid Mofidi Shemirani<sup>1</sup>:** Architecture Associate Professor ,Architecture & Urbanism Faculty, Iran Sciences & Research University, Tehran, Iran

**Iraj Etesam:** full Professor ,Architecture & Urbanism Faculty, Iran Sciences & Research University, Tehran, Iran

Received:2019/5/23

pp: 163- 166

Accepted: 2019/9/1

**Abstract**

*Plex construction is a method in residential design which has been suggested with the aim of a sustainable, secure and consistent with environmental conditions. Plex housing has been selected as an optimal type of social housing for study and analysis due to positive specifications like consistency with the environment, climate and region, reduction of the building energy consumption during cooling and heating, saving in the use of urban land per capita, and in qualitative respect, promotion of social sustainability in this type of housing. In one hand, by attention to vernacular architecture, we may find out that this type of architecture benefits from unique features relating to climate, cultural and social considerations that regarding these patterns in contemporary architecture, could return the housing to the nature of the land in which it has been located. The aim of this study is to show the approaches of designing plex housing relating to vernacular housing of warm and dry climate for reviewing and reviving the rich patterns of past architecture in the contemporary architecture. Research method in this study is descriptive-analytical and comparative and the required information has been collected through field studies (observation and interview) and reviewing some documents. The results obtained from investigating the studied indicators show that in plex housing and vernacular housing, a great interaction is observed in respect of physical position. These two types of housing are in a very close interaction in respect of spatial structure and in climate view, vernacular housing has better responded the environment, but totally all design criteria in two types of housing are interacting with each other. Plex housing may be effective and useful as a new form of contemporary housing in creation of a linkage with the past architecture in responding the environment and creation of sustainable housing and follows revival of rich patterns of vernacular housing architecture in contemporary architecture.*

**Key words:** vernacular housing, plex housing, hot and dry climate, housing typology, plex.

**Extended abstract**

**Introduction:**

*Plex construction is a method in housing design which has been proposed with the aim of providing a sustainable, secure housing consistent with environmental conditions. Considering the wide range of the buildings constructed for residential application and appropriation of a high rate of energy consumption to them, placement of several buildings beside each other may reduce the rate of energy wastage (Ghialvand, 2007). Also, this is necessary regarding the shortage of urban land per*

<sup>1</sup> - Corresponding Author's , Email: [S\\_m\\_mofidi@iust.ac.ir](mailto:S_m_mofidi@iust.ac.ir), Tel: +989125116488

capita, using the constructional techniques which reduce the per capita rate of using land. Plex construction is significant as a method which includes energy reduction and respecting the environment and less use of land (Goodarzi et.al, 2013, 67). On one hand, Iran vernacular architecture has unique specifications that besides attention to the environment respond the climatic needs of every region that this issue is abundantly observable in warm and dry climatic regions. By recognition and investigation of the vernacular architecture and the features consistent to the climate, they may be used in improvement of today buildings architecture. In this regard, the vernacular housing of Kerman city is evaluated with the aim of achieving the designing approaches of contemporary housing utilizing the rich patterns of past architecture in the physical and climatic dimensions. The research questions include: what features and criteria may provide adaptability of plex housing as a type of contemporary social housing with past models of vernacular housing in physical and climatic dimensions? And how much the past model of vernacular housing is consistent to warm and dry climate relating to plex housing? The proposed hypothesis is that the plex housing may lead to revival of past vernacular housing and systematic recognition by adaption to past architectural models which is responsive to the needs of contemporary housing relating to the climate and improvement of designing quality in architecture of contemporary architecture.

#### **Methodology:**

The present study is a combination of analytical- descriptive and comparative methods with applied objective. The required data has been used through field and documentary studies. The statistical population of the present study is Kerman city vernacular housing (in respect of features of warm and dry climate vernacular housing). At first, the principles and criteria of plex housing and vernacular housing are identified, then for evaluation of the design specifications, these criteria have been used in study samples of plex housing and vernacular housing and achieving the rate of utilizing each sample from assessed criteria of scoring systems. Since the rate of efficiency of each sample is different from the considered criteria, the scoring system has been used that based on viability world literature<sup>1</sup> and the rate of adaptability of these two types of housings are investigated.

#### **Results:**

For comparison of the designing criteria in the architecture of vernacular and plex housing, the searchable points in designing studied samples were extracted. The studied criteria have been categorized in the format of two physical and climatic indicators. Then, for making the assessment process more accurate, the considered indicators were classified in the format of component and criterion and the searchable criteria were assessed in the studied samples. So, the rate of distinction of each criterion is investigated in each sample and all study samples in vernacular and plex housing as scoring. For evaluation of the specifications of these two types of housing, comparative comparison of the obtained scores was performed and the rate of adaptability of the considered cases in both housing was obtained. The designing criteria are conformed to each other in climatic respect in plex and vernacular housing in using air flow and relation to the environment. In using native materials, construction of vernacular housing is completely matched with native materials but in plex housing, this trend is descending and almost in most constructions, new materials have been used. Saving in energy consumption in vernacular housing has been more considered. The building orientation in vernacular housing has been applied very carefully but in plex housing some descending trend is observed. In plex housing and vernacular housing, in respect of the structure commonalities have been in interaction with each other, using central yard as a collective space is seen in both housings. Collective spaces for creating more social interactions and building joint sections are seen in both housings. In respect of situation, adjacency exists in both types of housings but in vernacular housing, adjacency of the residential units has more consistency that this leads to more energy saving. In respect of space independence, both housing types are in interaction with each other. In respect of security, spatial and functional privacy, in vernacular housing is more observed due to the building introversion, but generally in both housing types, the element of security exists in the view of defined relations to joint parts and spaces

#### **Conclusion:**



*The theoretical fundamentals show that in the past planning of vernacular and plex housing, each has been evaluated based on its features and the interaction of these two types of housings have been ignored by planners and designers whose consequence is environmental and urban problems relating to the contemporary architecture. The salient feature of vernacular residential housing is conformation of housing to the environment and climatic and regional conditions and responding the environmental needs affected by climatic conditions. So, revival of vernacular architectural values which include the experiences of past skillful architects in construction of climatic housing and its adaption to contemporary architecture may lead to qualitative housing promotion. For rereading and revival of these models, the present study evaluates the features of plex and vernacular housing. The results obtained from the study show that in plex housing and vernacular housing, much interaction is seen in view of physical position. In respect of the spatial structure, these two types of housings are in close interaction with each other and in climatic view, the vernacular housing better responded the environment, but totally, all designing criteria in two housing types are in interaction with each other. Plex housing as a new form of contemporary housing may be useful and effective in creating a link to past architecture in responding the environment and creating sustainable housing and follow revival of the rich models of vernacular housing architecture in contemporary architecture. The results of the study indicate adaption of features of designing plex housing in relation to vernacular housing.*





پښتونستان د علومو او مطالعاتو فریښی  
پرتال جامع علومو انسانی