

گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های بومی در حاشیه شمالی خلیج فارس و دریای عمان به‌منظور الگوگیری در طراحی مسکن امروز

نیلوفر نیک‌قدم^۱

دانشیار دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

دریافت: ۲۴ فروردین ۱۳۹۹
پذیرش: ۱۴ تیر ۱۴۰۰
(صفحه ۴۷-۳۱)

کلیدواژه‌گان: گونه‌شناسی، اقلیم، خانه‌های بومی، مناطق جنوبی ایران.

مقدمه

در معماری خانه‌های معاصر به خصوصیات اقلیمی و محیطی توجه نشده است.^۲ در این معماری ساختمان‌های مشابهی در اقلیم‌های متفاوت ساخته شده که در بهبود شرایط محیطی تأثیری ندارند. حدود ۴۹٪ از کل مصرف برق و ۴۵٪ از کل مصرف گاز طبیعی در سال ۱۳۹۶ به مصارف «خانگی، عمومی، و تجاری» اختصاص یافته است.^۳ اقلیم منطقه گرم و مرطوب در جنوب ایران، به لحاظ گرما و رطوبت بالا و بارندگی بسیار اندک در تابستان، از نادرترین اقلیم‌های جهان محسوب می‌شود؛^۴ بنابراین توجه به راهکارهای اقلیمی در طراحی خانه‌های این منطقه برای کنترل مصرف انرژی ضروری است. بنابر آمار موجود، در حالی که جمعیت استان‌های هرمزگان و بوشهر تقریباً ۱۶٪ و ۱۴٪ جمعیت ایران است، مصرف برق در سال ۱۳۹۴ در خانوارهای این استان‌ها ۶۵٪ و ۶۶٪ از کل مصرف برق در کشور را تشکیل داده است.^۵ یکی از علل مصرف سه‌برابر برق نسبت

چکیده

اقلیم مناطق جنوبی ایران یکی از نادرترین و بحرانی‌ترین اقلیم‌های جهان است. اقلیم گرانی دیدگاهی بنیادی در طراحی خانه‌های بومی ایران بوده است؛ از این رو به کارگیری الگوهای فضاهای عملکردی خانه‌های بومی در طراحی مسکن معاصر این اقلیم می‌تواند سبب ارتقای سطح آسایش در خانه‌های امروز شود. در این مقاله، نگارنده از راه گونه‌شناسی توصیفی و با الگوی گونه‌شناسی داده‌بنیاد، به طبقه‌بندی اقلیمی خانه‌های بومی در شهرها، بناها، و جزایر مورد مطالعه پرداخته است. گونه‌شناسی انجام‌شده در این تحقیق توصیفی است و بر اساس شاخص‌های ترکیبی تعیین‌شده در چداول چندمدتی، نمونه‌ها دسته‌بندی می‌شوند تا به سؤال‌های پژوهش پاسخ داده شود. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که خانه‌های بومی در شهرهای اهواز، دزفول، لار، و بندر لنگه، بوشهر، و چابهار و روستای لافت در جزیره قشم که از نادرترین مناطق در گذشته بوده‌اند در سه گونه کلی قرار دارند و این گونه‌شناسی با گونه‌شناسی اقلیمی مناطق مذکور کاملاً انطباق دارد. تطابق گونه‌های خانه‌های بومی با طبقه‌بندی اقلیمی نشان می‌دهد که الگوهای این خانه‌ها در تطابق با اقلیم محلی خود پیش‌بینی شده‌اند و بنابراین با به کارگیری در معماری امروز می‌توانند سبب بهبود سطح آسایش افراد شوند.



1. n_nikghadam@azad.ac.ir

۲. نک: غلامرضا اکرمی و فائزه رازغ،

«طراحی خانه در بافت سنتی شهری،

مطالعه موردی: در بافت سنتی قم»؛

مهدوی‌نژاد و دیگرن، «جایگاه اقلیم

در ترکیب بندی بناهای معاصر؛ مطالعه

موردی: خانه‌های دوران قاجار در شهر

دزفول».

۳. دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی،

ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۶، ص ۱۴۹.

4. G.T. Trewartha, An

Introduction to Climate, p. 250.

۵. دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی،

ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۴، ص ۲۱۸.

پرسش‌های تحقیق

۱. خانه‌های بومی مناطق جنوبی ایران از لحاظ معیارهای اقلیمی در چند گونه قرار می‌گیرند؟
۲. آیا گونه‌های خانه‌های بومی مناطق جنوبی ایران با گونه‌شناسی اقلیمی مناطق مورد نظر تطابق دارند؟

به جمعیت در این استان‌ها احتمال دارد مربوط به استفاده از سیستم‌های تهویه مطبوع و دستگاه‌های رطوبت‌گیر در ساختمان‌های این منطقه باشد. در میان عوامل متعدد تأثیرگذار بر الگوهای خانه‌های بومی ایران، طراحی اقلیمی دیدگاهی اساسی در طراحی این خانه‌ها بوده است و خانه‌های بومی ایرانی با اجزای آب‌وهوایی محلی‌شان رابطه‌ی معنی‌داری دارند.^۶ بنابراین توجه به معماری بومی این مناطق می‌تواند راهکارهای سودمندی را برای طراحی اقلیمی خانه‌های امروز به طراحان بدهد. در این مقاله با گونه‌شناسی خانه‌های بومی در شهرهای اهواز، دزفول، لاره و بندر لنگه، بوشهر، و چابهار و روستای لافت در جزیره قشم، که از آبادترین مناطق در گذشته بوده‌اند، و تطابق این گونه‌شناسی با طبقه‌بندی اقلیمی این مناطق، پاسخ به این سؤالات دنبال می‌شود که خانه‌های بومی مناطق جنوبی ایران از لحاظ معیارهای اقلیمی در چند گونه قرار می‌گیرند؟ و آیا این گونه‌ها با گونه‌شناسی اقلیمی مناطق مورد نظر تطابق دارند؟ داده‌های مورد نیاز برای پاسخ به سؤالات از طریق نظریه داده‌بنیاد فراهم شد. در مراحل کدگذاری، داده‌های مرتبط از طرح تصویری تلخیص‌شده خانه‌ها استخراج و سپس داده‌ها بر اساس الگوی پژوهش مقایسه، دسته‌بندی، و تحلیل شده‌اند. گونه‌شناسی انجام‌شده در این تحقیق از نوع توصیفی است که، بر اساس شاخص‌های ترکیبی تعیین‌شده در جدول چندبعدی، نمونه‌ها دسته‌بندی می‌شوند. هدف از انجام این تحقیق تطبیق الگوهای اقلیمی خانه‌های بومی در دو «منطقه گرم و مرطوب حاشیه خلیج فارس و دریای عمان» و «نیمه گرم و مرطوب در دامنه جنوبی رشته کوه زاگرس» با ویژگی‌های اقلیم محلی آنها به‌منظور تبیین سودمندی استفاده از این الگوها در معماری امروز است.

۱. مبانی نظری: اهداف معماری اقلیمی در مناطق گرم و مرطوب

محققان بر این باورند که طراحی نوع ساختمان در شکل کلی و اجزای ساختمان در مناطق مختلف باید متناسب با منطقه باشد.^۸ راهکارهای محققان در ساختمان‌های مناطق گرم و مرطوب در سه سطح استخراج و جمع‌بندی شده‌اند. الف) طرح و شکل کلی ساختمان، ب) مراتب دسترسی در بنا، پ) مشخصات اجزا و جزئیات ساختمان.

6. M. Tahbaz & Sh. Jalilian, "Challenge of Vernacular Architecture and Modern Life Style – Case Study in Iran".

۷. نک: سیدمجید مفیدی شمیرانی و همکاران، «گونه‌شناسی شهرها، بنادر و جزایر جنوبی ایران، در دوره قاجار با معیارهای آبادانی».

۸. نک: K.M. Al-Obaidi, et al, "Passive Cooling Techniques through Reflective and Radiative Roofs in Tropical Houses in Southeast Asia: A Literature Review".

الف) طرح کلی و شکل ساختمان: در مناطق گرم و مرطوب کاهش نفوذ گرما و کاهش دما با بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر به مشخصات فیزیکی ساختمان مرتبط است. لازم است که به جهت وزش باد توجه شود و جهت‌گیری ساختمان و اتاق‌ها بر اساس آن^{۱۰} و پنجره به سمت باد غالب منطقه در تابستان باشد.^{۱۱} استفاده از یاد مفید منطقه در ارتفاع وزش آن^{۱۲} و استفاده از بادگیر^{۱۳} در مناطق نزدیک به دریا در بهروروی از الگوی بادهای محلی تأثیر بسزایی دارد.^{۱۴} استفاده از سامانه‌های ایستا از جمله دودکش خورشیدی^{۱۵} برای به‌کارگیری تایش در راستای ایجاد تهویه طبیعی می‌تواند مفید باشد.^{۱۶}

طرح پلان برای حداکثر تهویه^{۱۷} باید به‌صورت طرح گسترده^{۱۸} ساختار کشیده، و کم‌عرض پیش‌بینی شود.^{۱۹} با تراکم کم ساختمان، طراحی ساختمان‌های یک‌لایه برای ایجاد کوران، و انتقال فضاهای اصلی زندگی به طبقات بالاتر برای استفاده از جریان هوا، ایجاد تهویه در ساختمان بازدهی بیشتری خواهد داشت.^{۲۰}

را محدود کنند و ساختمان را در برابر گرمای تابستان محفوظ نگاه دارند.^{۲۱} استفاده از سقف‌های بلند برای کاهش دما در سطح زمین و ایجاد جریان هوا^{۲۲} در خنک نگاه داشتن فضاها در ارتفاع انسانی سودمند است. به‌کارگیری مصالح متخاقل^{۲۳} برای ایجاد امکان جریان هوا و هدایت آن به داخل خانه و استفاده از نی و علف برای ساخت خانه‌ها مفید است. پیش‌بینی بازشوها در دو جهت در طبقات بالا برای ایجاد کوران، پنجره‌ها، و بازشوهای باریک و استفاده از شبکه‌های چوبی و یا آجری و سایه‌بان‌های کرکره‌ای^{۲۴} در مقابل پنجره‌های وسیع برای ایجاد کوران هوا و ایجاد سایه به‌طور هم‌زمان از راهکارهای مرتبط با منافذ و جزئیات ساختمان در این منطقه است.^{۲۵} با بهره‌گیری از جریان هوا با سرعت بیش از یک متر بر ثانیه و استفاده از مصالح متناسب با اقلیم و سایه‌اندازی بر نما می‌توان دمای داخل فضا را نسبت به بیرون ۲ تا ۳ درجه سانتی‌گراد کاهش داد.^{۲۶}

در سه مقیاس کلان، میانه، و خرد نشان داده شده است. از نظر صاحب‌نظران اهداف معماری مناطق گرم و مرطوب در راستای تعدیل مهم‌ترین مؤلفه‌های اقلیمی این منطقه یعنی درجه حرارت و رطوبت بالاست. این اهداف منجر به راهکارهایی برای ایجاد سایه و نفوذ حداقل تابش و گرمای خورشید به داخل ساختمان و استفاده از جریان طبیعی هوا و به‌کارگیری بادهای غالب و نسیم‌های محلی در ساختمان می‌شود و ویژگی‌هایی را در پی دارد که منجر به تعریف شاگانه معماری این منطقه می‌شود. این ویژگی‌ها عمدتاً بر اساس سه انگیزه اصلی شکل می‌گیرند:

(۱) ایجاد سایه و نفوذ حداقل تابش و گرمای خورشید به داخل ساختمان،

(۲) استفاده از جریان طبیعی هوا و به‌کارگیری بادهای غالب و نسیم‌های محلی،

(۳) توجه به مورفولوژی محلی.^{۲۷}

توجه به تقسیمات فضاها برای ایجاد این امکان پیشنهاد می‌شود.^{۲۸} استفاده از حیاط مرکزی با پیش‌بینی دسترسی به نور و تهویه تا عمق همه فضاها زندگی^{۲۹} و بالا بردن ساختمان از سطح زمین برای ایجاد تهویه در زیر ساختمان از راهکارهای مفید در این منطقه هستند.^{۳۰}

ب) مراتب دسترسی به بنا: در مناطقی که باد مناسبی می‌وزد، فضاهای دسترسی نیمه‌باز و مسقف، به‌مثابه عناصر مهم الگوی خانه‌ها،^{۳۱} باید در نظر گرفته شوند. این گونه فضاها را می‌توان برای تعریف فضاهای ارتباطی عمودی و افقی و ایوان‌های بزرگ^{۳۲} با سقف‌های بلند برای فعالیت‌هایی در طی روز^{۳۳} و برای ایجاد تهویه طبیعی مناسب طراحی کرد.

پ) مشخصات اجزا و جزئیات ساختمان: در طراحی ایستای سرمایه‌ی مهم است که همه اجزای اصلی ساختمان ورود گرما

«جدول ۱» خلاصه‌ای از راهکارهای فوق با دسته‌بندی

در سه مقیاس کلان، میانه، و خرد نشان داده شده است. از نظر صاحب‌نظران اهداف معماری مناطق گرم و مرطوب در راستای تعدیل مهم‌ترین مؤلفه‌های اقلیمی این منطقه یعنی درجه حرارت و رطوبت بالاست. این اهداف منجر به راهکارهایی برای ایجاد سایه و نفوذ حداقل تابش و گرمای خورشید به داخل ساختمان و استفاده از جریان طبیعی هوا و به‌کارگیری بادهای غالب و نسیم‌های محلی در ساختمان می‌شود و ویژگی‌هایی را در پی دارد که منجر به تعریف شاگانه معماری این منطقه می‌شود. این ویژگی‌ها عمدتاً بر اساس سه انگیزه اصلی شکل می‌گیرند:

(۱) ایجاد سایه و نفوذ حداقل تابش و گرمای خورشید به داخل ساختمان،

(۲) استفاده از جریان طبیعی هوا و به‌کارگیری بادهای غالب و نسیم‌های محلی،

(۳) توجه به مورفولوژی محلی.^{۳۳}

۹. همان.

10. B. Givoni, *Climate Consideration in Building and Urban Design*, p. 383.

11. R. Hyde, *Climate Responsive Design: A Study of Buildings in Moderate and Hot Humid Climates*, p. 29-32.

12. C. Salmon, *Architectural Design for Tropical Region*, p. 124.

۱۳. نک: M. Peng, et al, "Regional Suitability of Climate-Responsive Technologies for Buildings Based on Expert Knowledge: A China Study", ص ۹۴ و ۹۶.

۱۴. مرتضی کسمایی، *اقلیم و معماری*.

۱۵. نک: Peng, et al, *ibid*.

16. Givoni, *ibid*.

17. Hyde, *ibid*.

18. Givoni, *ibid*.

۱۹. آسوس رایپورت، *انسان‌شناسی مسکن*، ص ۱۶۰.

۲۰. منصوره طاهباز، *دانش اقلیم، طراحی معماری*، ص ۲۸ و ۱۵۰.

۲۱. منصوره طاهباز، *اصول طراحی همساز و شهرپانو جلیلیان*، ص ۱۶۰.

۲۲. اقلیم در ایران با رویکرد به معماری مسجدها، ص ۱۶۰.

۲۳. رایپورت، همان، ص ۱۵۰-۱۵۵.

22. Givoni, *ibid*.

23. Hyde, *ibid*.

۲۴. رایپورت، همان.

25. Salmon, *ibid*.

نک: Peng, et al, *ibid*.

۲۷. طاهباز، همان.



این سه هدف را می‌توان با عنوان معیارهای گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های منطقه گرم و مرطوب مورد نظر به کار گرفت. در «جدول ۱» نظرات منتج از مبنای نظری بر اساس سه معیار فوق و در سه مقیاس کلان، میانه، و خرد دسته‌بندی شده‌اند.

۲.۲. مقیاس بررسی

این مطالعه در سه مقیاس انجام می‌شود. مقیاس کلان، مقیاس میانه، و خرد. مقیاس کلان شامل ترکیب همه گروه‌ها و شکل‌گیری کلی خانه است. جهت، مکان، و تشکل عملکردها، که عوامل اصلی ایجاد ترکیب کلی خانه هستند، با عنوان ویژگی‌های معماری در مقیاس کلان بررسی می‌شوند. مراتب دسترسی از حیاط تا فضاهای زیستی موضوع مورد توجه در مقیاس میانه است. در مقیاس خرد تناسب، منافذ، و شکل هر فضا مهم‌ترین ویژگی‌های هر فضا هستند.

این سه هدف را می‌توان با عنوان معیارهای گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های منطقه گرم و مرطوب مورد نظر به کار گرفت. در «جدول ۱» نظرات منتج از مبنای نظری بر اساس سه معیار فوق و در سه مقیاس کلان، میانه، و خرد دسته‌بندی شده‌اند.

۲.۲. تدوین مدل تحلیلی پژوهش

تحقق راهکارهای اقلیمی با ویژگی‌ها و اجزای کالبدی معماری یک محل امکان‌پذیر می‌شود. به‌منظور سهولت و شفافیت بررسی، فضاهای عملکردی موجود در یک خانه به سه گروه کلی شامل فضاهای زیستی، فضاهای ارتباطی، و فضاهای جانی تقسیم شده‌اند. فضاهای زیستی شامل فضاهایی که بخش اصلی سکونت انسان‌ها در آن‌ها انجام می‌شود، فضاهای ارتباطی شامل راهروهای عمودی و افقی می‌شوند، و فضاهای

نک. ۷۸:

H. Taleb, "Using Passive Cooling Strategies to Improve Thermal Performance and Reduce Energy Consumption of Residential Buildings in U.A.E. Buildings".

جدول ۱. دسته‌بندی راهکارهای منتج از مبنای نظری بر اساس سه هدف اصلی معماری اقلیمی در مناطق گرم و مرطوب، تدوین: نگارنده، بر اساس مبنای نظری تحقیق و منابع مورد استفاده در آن.

مقیاس بررسی		اهداف اقلیمی	
تدابیر، منافذ، مصالح خرد	مراتب دسترسی و فضاهای تیمه باز میانه	مکان، جهت، تشکل کلان	راهکارهای معماری در اقلیم گرم و مرطوب
<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از سقف‌های بلند - استفاده از مصالح متخلخل برای ایجاد هم‌زمان سایه و جریان هوا - سایه‌اندازی بر بنا - بازشوهای باریک - توجه به تناسبات فضا و استفاده از فضاهای عمیق برای ایجاد سایه - استفاده از مصالح سبک برای جلوگیری از ذخیره گرما برای ساعات شب - استفاده از سایه‌بان‌های متخلخل و کرکرها برای پنجره‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از فضاهای تیمه‌بسته در فضاهای ارتباطی - استفاده از ایوان‌های تیمه‌باز در مسیر ورود به فضاهای بسته 	<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد بازشوها در دو جهت متقابل هم - استفاده از بازشوها در طبقات بالا - ایجاد بازشوها در جهت باد مناسب (با سرعت، تواتر، و وضعیت مناسب) - توجه به تناسبات فضا و استفاده از فضاهای کشیده در جهت جریان هوای مناسب 	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از حیاط مرکزی و تشکل مرکزی - استفاده از طبقات بالا برای کم شدن اتلاف حرارتی از بام - استفاده از فضاهای زیرزمین در صورت امکان - ایوان‌های بزرگ و وسیع
<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد بازشوها در جهت دریا، جنگل، یا رودخانه - استفاده از مصالح بوم‌آورد 	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از حداکثر سبز کولاسیون داخلی فضا برای ایجاد جریان هوا 	<ul style="list-style-type: none"> - جهت‌گیری ساختمان با توجه به الگوی باد محلی - اتاق‌ها به سمت باد مناسب (با سرعت، تواتر، و وضعیت مناسب) - توجه به ارتفاع وزش باد و استفاده از بادگیر - طرح گسترده و تراکم کم - ساختمان کشیده و کم‌عرض - تشکل ساختمان برای جریان بهتر هوا در بیشتر فضاهای - بالا بردن ساختمان از زمین - استفاده از پدیده دوکش خورشیدی برای ایجاد تهویه - استفاده از طبقات بالا برای دریافت جریان هوا در ارتفاع آن 	<ul style="list-style-type: none"> - جهت‌گیری ساختمان وابسته به مورفولوژی
<ul style="list-style-type: none"> - جهت‌گیری فضاهای نیمه‌باز رو به دریا یا رودخانه برای دریافت باد خنک 			<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از جریان هوا

۳.۲. تدوین الگوی بررسی

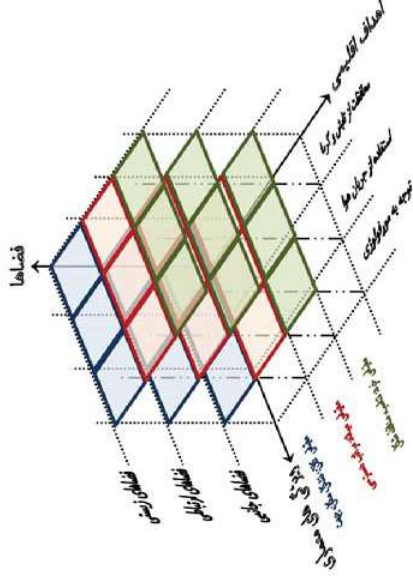
بر اساس بندهای پیشین در این تحقیق سه دسته عامل مؤثر وجود دارد. اهداف اقلیمی، گروه‌های فضاهای عملکردی، و ویژگی‌های معماری، که هر کدام از این دسته عوامل خود شامل سه موضوع می‌شوند که در بندهای پیشین به آن‌ها پرداخته شد. از برهم‌کنش این سه دسته از عوامل، الگویی برای این تحقیق شکل می‌گیرد که در «ت ۱» مدل کلی آن به نمایش درآمده است.

۳. انتخاب شهرها، بنادر، و جزایر برای انجام گونه‌شناسی

شهرهای اهواز، دزفول، لار، میناب، و بنادر بوشهر، بندر عباس، بندر لنگه، بندر چابهار، و جزیره قشم از آبادترین مناطق در دوره قاجار بوده‌اند.^{۳۵} از آنجاکه معیارهای آبادانی می‌توانند در شکل بخشیدن به ساختار معماری و شهری یک منطقه بسیار مؤثر باشند، این مناطق با استفاده از شاخص‌های ترکیبی حاصل از معیارهای آبادانی گونه‌شناسی شده‌اند.^{۳۶} این مناطق در گونه‌های مشروح در «جدول ۲» قرار گرفته‌اند.

به دلیل نامطلوبی هوای بندر عباس اغلب ساکنین در ماه‌های خیلی گرم در مناطق با شرایط بهتر سکونت می‌کردند.^{۳۷} به همین خاطر، به نظر می‌رسد مطالعه خانه‌های بندر عباس از نظر اقلیمی نمی‌تواند الگوهای کاملی را در اختیار بگذارد، بنابراین بندر عباس از مطالعه حذف شد. مراجعه به مراکز میراث فرهنگی در مناطق مورد مطالعه نشان داد که از شهر میناب خانم‌ای در اداره کل میراث فرهنگی استان هرمزگان ثبت نشده و خانه‌هایی برای مطالعه و نقشه‌برداری در این شهر وجود ندارد. بنابراین شهر میناب نیز از دامنه مطالعات حذف شد. به این ترتیب، هفت شهر، بندر و جزیره باقی‌مانده از دیدگاه‌های مختلف بررسی و نتایج حاصل در «جدول ۳» ارائه شده است.

در «جدول ۳» نشان داده شده است که: - از هفت منطقه مورد نظر یک شهر و یک بندر در استان



۳۹. رایاپورت، همان.

۳۰. همان جا.

۳۱. نک:

Peng et al. ibid.

۳۲. طاهباز، همان؛ طاهباز و جلیلیان، همان.

ردیف	ویژگی گونه
۱	شهر با دسترسی و موقعیت مناسب
۲	شهر با آب شیرین + خاک حاصلخیز + دسترسی و موقعیت مناسب
۳	بندر با دسترسی و موقعیت مناسب
۴	بندر با دسترسی و موقعیت مناسب + آب شیرین + خاک حاصلخیز + منابع
۵	جزیره با خاک حاصلخیز + آب شیرین + منابع

هرمزگان، یک بندر در استان بوشهر، دو شهر در استان خوزستان، یک بندر در سیستان و بلوچستان، و یک شهر در استان فارس قرار گرفته است.

- سه نمونه انتخاب‌شده از شهرها، سه نمونه از بنادر، و یک نمونه جزیره است.

شهرهای انتخاب شده	استان‌های مورد مطالعه			
	نوع اقلیم بر اساس منطقه‌بندی اقلیمی کوپن - تراورتا	موقعیت مکانی	سیستان و بلوچستان	خوزستان
لار	Csa-BShs	*	*	*
بندر بوشهر	Csa-BShs	*	*	*
اهواز	Csa-BShs	*	*	*
دزفول	Csa	*	*	*
بندر لنگه	As-BWhs	*	*	*
بندر چابهار	As-BWhs	*	*	*
قشم	As-BWhs	*	*	*

ت ۱ (بالا). الگوی تحقیق حاضر و محدوده مطالعه.

جدول ۲ (میان). گونه‌شناسی

آبادترین شهرهای قاجاری جنوبی

ایران، تدوین: نگارنده، با اقتباس از:

مفیدی و همکاران، «گونه‌شناسی

شهرها، بنادر و جزایر جنوبی ایران،

در دوره قاجار با معیارهای آبادانی».

جدول ۳ (پایین). بررسی جایگاه

چندگانه شهرهای انتخاب‌شده،

تدوین: نگارنده، با استفاده از:

نیک‌قدم و همکاران، «مقایسه

تحلیلی پهنه‌بندی اقلیمی مناطق

جنوبی ایران، با روش کوپن

- تراورتا و معیارهای آسایش

گویی».

۴. یافته‌ها

۱. کدگذاری - جمع‌آوری، تحلیل و مقایسه داده‌ها و عرضه الگو

در مراحل کدگذاری، داده‌های مرتبط با موضوع از خانه‌های مورد بررسی استخراج می‌شوند. این داده‌ها از طرح تصویری تلخیص شده خانه‌ها، که با استفاده از مدول انعطاف‌پذیر مورد نظر این پژوهش مدولار شده‌اند، به‌دست آمده‌اند. نحوه تهیه طرح تصویری تلخیص شده برای خانه‌های مورد بررسی در مقالات دیگری به‌اختصار شرح داده شده است.^{۳۰} سپس داده‌ها بر اساس الگوی پژوهش مقایسه، دستبندی، و تحلیل

- بر اساس پهنه‌بندی اقلیمی انجام‌شده با روش کوپن - تراورتا،^{۳۱} فراوانی نمونه‌های انتخاب‌شده در ریز پهنه‌های اقلیمی قابل قبول است.

در این جدول نهایتاً مشاهده می‌شود که در مجموع پراکنندگی و فراوانی هفت نمونه فوق‌الذکر از نظر دسته‌های سه‌گانه شهر، بندر، و جزیره، استان‌های مورد بررسی، و پهنه‌های اقلیمی مناسب است. بنابراین با بررسی انجام‌شده، هفت منطقه انتخاب و با عنوان نمونه‌های موردی انجام این تحقیق قطعی شدند. «جدول ۴» فهرست و مآخذ نقشه‌های خانه‌های مورد بررسی را نشان می‌دهد.^{۳۱}

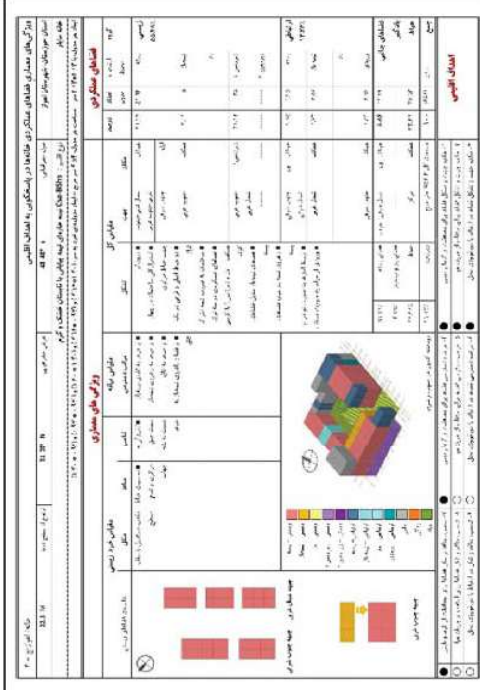
جدول ۴. فهرست خانه‌های کدگذاری‌شده در شهرهای مورد بررسی، تدوین: نگارنده.

نام خانه	مآخذ نقشه‌ها	شهر
خانه تیزو	وزارت مسکن و شهرسازی، همان، ص ۸۵.	درفول
خانه داعی	وزارت مسکن و شهرسازی، همان، ص ۶۲	
خانه رشیدیان	رحیمیه و رهنوی، شناخت شهر و مسکن بومی ایران...، ص ۱۸۲، ۱۸۳.	
خانه ضیائی	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	
خانه قصاب	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	
خانه قصاب ۱	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	
خانه قلمبر	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	
خانه سینداسا	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان فارس	
خانه سوداگر	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان فارس	
خانه زراورد	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان فارس	
خانه طالب منبری	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان فارس	لاز
خانه مؤیدی	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان فارس	
خانه نعمت‌الله قنادی	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان فارس	
خانه نوروزیور	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان فارس	
خانه حسین سفاری	گروهی از دانشجویان...، معماری بندر لافت، ص ۵۶	
خانه سیدمحمد پوزاری	همان، ص ۷۱.	
خانه سعید سفاری	همان، ص ۵۹.	
خانه صالح احمد	همان، ص ۹۵.	
خانه عبدالله پشتی	همان، ص ۱۲۷.	
خانه عبدالله حسین سفاری	همان، ص ۷۹.	
خانه ناخدااسلمیان	همان، ص ۹۷.	

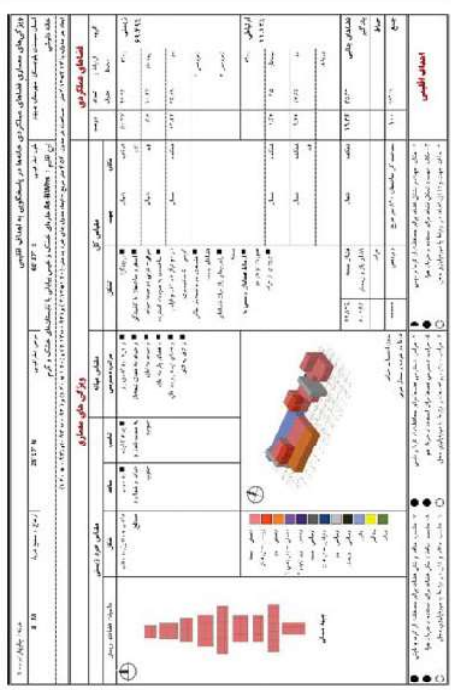
نام خانه	مآخذ نقشه‌ها	شهر
خانه دادرس	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	اهواز
خانه قزلباش	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	
خانه میاگر	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	
خانه معین تجار	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	
خانه منشی‌زاده	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان خوزستان	
خانه امیریه	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان بوشهر	
خانه دهدشتی	پایگانی اشخاص	
خانه رشیدی	وزارت مسکن و شهرسازی، زندگی جدید در کالبد قدیم، ص ۵.	
خانه زندهی	پایگانی اشخاص	
خانه طاهری	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان بوشهر	
خانه گلشن	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان بوشهر	
خانه مهربان	وزارت مسکن و شهرسازی، همان، ص ۵۲ و ۵۴.	بندربوشهر
خانه آرین	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان سیستان و بلوچستان	
خانه دریانورد	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان سیستان و بلوچستان	
خانه دلومی	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان سیستان و بلوچستان	
خانه دلومی ۱	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان سیستان و بلوچستان	
خانه بستکی	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان هرمزگان	
خانه بهزاد	وزارت مسکن و شهرسازی، همان، ص ۱۲۰.	
خانه سعدی	وزارت مسکن و شهرسازی، همان، ص ۱۲۳ و ۱۲۶.	
خانه فاروق	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان هرمزگان	
خانه فکری	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان هرمزگان	
خانه گله داری	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان هرمزگان	
خانه هودی	مدارک اداره کل میراث فرهنگی استان هرمزگان	

می‌شود. این دسته‌بندی نهایتاً در انتهای کدگذاری محوری در داده شده است) می‌شود. هرکدام از این خانه‌ها ابتدا بر اساس ویژگی‌های معماری مرتبط با اقلیم در مقیاس کلان شامل مکان قرارگیری فضاها در ترازهای مختلف، جهت، و شکل؛ در مقیاس میانه شامل مراتب دسترسی و در مقیاس خرد شامل تناسب و شکل فضاها، منافذ، و جهت‌گیری فضاها دسته‌بندی و مرتب (۱) در مقیاس کلان مکان و جهت و شکل فضاها برای محافظت

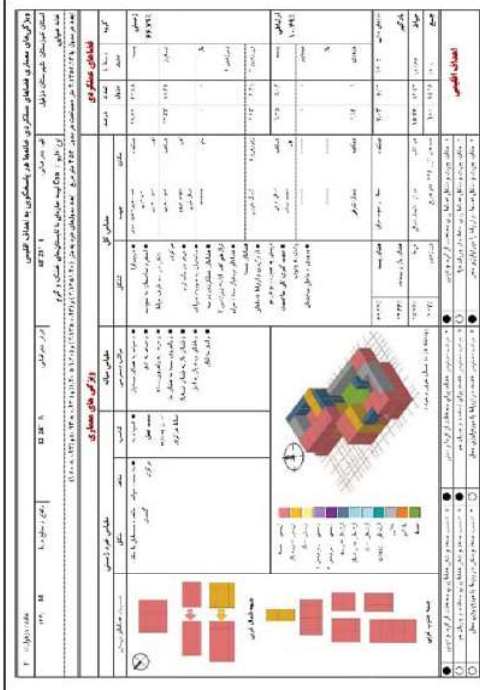
ت ۳. کدگذاری محوری نمونه‌هایی از خانه‌ها در ۷ منطقه مورد بررسی، تدوین و پژوهش: نگارنده.



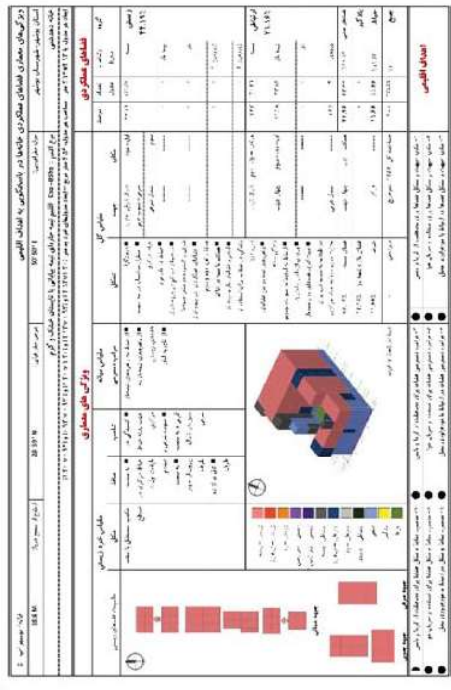
کدگذاری محوری خانه مایار در اهواز



کدگذاری محوری خانه دلوشی در بندر چابهار



کدگذاری محوری خانه ضیایی در دزفول



کدگذاری محوری خانه دهدشتی در بندر بوشهر

سؤال پاسخ می‌دهد که هر شهر مربوط به کدام گونه است؟ یا کدام شهرها در گونه‌های مشابه قرار می‌گیرند؟ نمونه‌ها برای گونه‌شناسی هفت شهر مورد بررسی هستند. ایده گونه‌شناسی بر اساس اهداف اقلیمی شکل می‌گیرند. این اهداف چنین هستند: محافظت در برابر گرما و تابش، ایجاد جریان هوا، و توجه به مورفولوژی. جمع‌آوری داده‌ها نیز طی کدگذاری محوری انجام شده است.

۲.۲. محدوده شاخص‌های ترکیبی

در مرحله دوم، محدوده شاخص‌ها باید تعیین شود. در این گونه‌شناسی، حدود پاسخ‌گویی خانه‌ها به اهداف اقلیمی محدوده شاخص‌های گونه‌شناسی را می‌سازند. این محدوده در «جدول ۵» نمایش داده شده‌اند.

از آنجاکه الگوی اقلیمی خانه‌ها در هر شهر با ارزیابی هر سه هدف اقلیمی سنجیده می‌شود، و با در نظر گرفتن ترکیب به‌وجودآمده در «جدول ۵» به شکلی که برای هر هدف اقلیمی ۳ حالت پاسخ‌گویی ممکن است، انواع گونه‌های ممکن بر اساس شاخص‌های ترکیبی ۲۷ خواهد بود. به‌طور مثال گونه با کد S.I - W.I - M.I گونه‌ای است که به هر سه هدف به‌طور کامل پاسخ می‌دهد یا گونه با کد S.I - M.II - W.II گونه‌ای است که به دو هدف اول کامل و به هدف سوم به شکل متوسطی پاسخ می‌دهد. همچنین وجود فضاهای منقطع که به جابه‌جایی‌های خورشیدی در طول روز و در فصول مختلف سال حساس باشد، با عنوان معیار ثانویه بر محدوده شاخص‌ها تأثیرگذار است و به این ترتیب هر گونه

محدود	میزان پاسخ‌گویی به اهداف اقلیمی	
	متوسط	کامل
III - S	II - S	I - S
III - W	II - W	I - W
III - M	II - M	I - M

و استنتاج حاصل از مقایسه ویژگی‌های هر خانه در مقیاس‌های سه‌گانه با مبانی نظری مربوط به ویژگی‌های خانه‌های بومی در این اقلیم (که در سه سطح: الف. طرح و شکل کلی ساختمان و تشکیل، ب. مراتب دسترسی در بنا، و پ. مشخصات اجزا و جزئیات ساختمان در مبانی نظری و در «جدول ۱» آمده) بیان شده‌اند. فرایندی که در «ت ۲ و ۳» در خصوص خانه فاروق و گله‌داری در بندر لنگه، خانه ضیایی در دزفول، خانه مایار در اهواز، خانه دهدشتی در بوشهر، خانه دلوشی در چابهار (بندر تیس)، خانه ناخدا سلیمان در قشم (بندر لافت)، و خانه نعمت‌الله فنادی در لار مشاهده می‌شود، برای همه خانه‌های معرفی شده در «جدول ۴» انجام و نتایج در مرحله بعد، که «گونه‌شناسی معماری اقلیمی» خانه‌هاست، استفاده شده است. به‌علت محدودیت مقاله، از بیان مراحل کدگذاری همه خانه‌های مورد بررسی (۴۴ نمونه) خودداری شده است.

۵. گونه‌شناسی نمونه‌ها

در این بخش شهرهای مورد مطالعه بر اساس ویژگی‌های اقلیمی خانه‌های خود گونه‌شناسی می‌شوند.^{۴۲} معیارهای گونه‌شناسی اقلیمی پاسخ دادن هریک از خانه‌ها به ۹ سؤال اقلیمی وابسته به الگوی این پژوهش است. این ۹ سؤال مرتبط با اهداف سه‌گانه اقلیمی در خصوص محافظت از گرما و تابش، استفاده از جریان هوا، و توجه به مورفولوژی، در سه مقیاس کلان، میانه، و خرد برای هریک از خانه‌هاست. میزان پاسخ‌گویی هریک از خانه‌ها به اهداف اقلیمی در سه مقیاس در پایان صفحات کدگذاری محوری برای هریک از خانه‌ها مشخص شده است. از انتقال امتیازهای هریک از خانه‌ها در این خصوص به جداول گونه‌شناسی خانه‌های هر شهر، جداول گونه‌شناسی تکمیل شده‌اند.

۵.۱. موضوع و ابعاد گونه‌شناسی

این گونه‌شناسی یک گونه‌شناسی طبقه‌بندی است و به این

۲۵. مفیدی شمیرانی و همکاران، همان، ۳۶. نک: همان.
۳۷. احمد اقتداری، آثار شهرهای باستانی سواحل و خلیج فارس و دریای عمان؛ یازدهم تاوزنیه، سفرنامه یازدهم تاوزنیه قرن ۱۷ میلادی.
۳۸. نک: نیک‌قدم و همکاران، «مقایسه تحلیلی پهنه‌بندی اقلیمی مناطق جنوبی ایران، با روش کوپن- تراورنا و معیارهای آسایش گوتی».
۳۹. برای خانه‌های انتخاب‌شده در این تحقیق معیارهای مختلفی در نظر گرفته شد که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: ۱) مدارک خانه‌ها شامل پلان طبقات و حداقل یک نما یا برش مفصل و کلی قابل دسترسی باشد، ۲) همه خانه‌های فضاهای ممکن شامل زیستی، ارتباطی، و جانبی در ارتباط با محیط به صورت باز، نیمه‌باز و بسته، و زیرزمین، وابسته به شرایط هر شهر را داشته باشند، ۳) از نظر جهت‌گیری کلی و تعداد ترازها تقریباً همسان باشند، تا امکان مقایسه و تحلیل مثل‌به‌مثل وجود داشته باشد، ۴) در صورتی که از نظر شاکله کلی گونه‌های شکلی متفاوتی در هر شهر وجود داشته باشد، در نمونه‌های مورد بررسی از گونه‌های مختلف موجود باشد.

جدول ۵. حدود پاسخ‌گویی به اهداف اقلیمی، تدوین و پژوهش: نگارنده.

۴۰. نک: نیک‌قدم، «استخراج الگوهای اقلیمی فضاهای عملکردی در خانه‌های بومی بندر بوشهر با بدکارگیری نظریه داده‌بنیاد»؛ همو، «الگوی فضاهای نیمه‌باز خانه‌های بومی دزفول، بوشهر و بندرلنگه در ارتباط با مؤلفه‌های اقلیم محلی».

۴۱. دوری و نزدیکی خانه‌های بومی به دریا، رودخانه، جنگل و باغ، و دامنۀ کوه در کدگذاری باز مطالعه شد. سپس در کدگذاری محوری در قالب سه سؤال از ۹ سؤال کلیدی پژوهش، به پاسخ‌گویی اقلیمی الگوهای خانه‌ها به مورفولوژی پرداخته شده است.

۴۲. اگرچه در اقلیم‌های سخت مؤلفه‌های اقلیمی مهم‌ترین اثر را بر الگوهای خانه‌های بومی داشته‌اند (راباپورت، همان، ص ۳۸ و ۱۴)، اما همواره در طرح خانه‌های بومی در مناطق مختلف، مؤلفه‌های تأثیرگذاری دیگری نیز دخیل بوده‌اند. از جمله می‌توان به فرهنگ و مذهب، ایده‌های زیبایی‌شناسانه، شیوه‌های معیشت، و مصالح بومی و روش‌های ساخت اشاره کرد؛ بنابراین اگرچه در نمونه‌های مورد بررسی این تحقیق مطابقت با مؤلفه‌های اقلیم محلی نمایان بود، اما امکان دارد در مناطق مورد مطالعه خانه‌های بومی دیگری شناسایی شوند که تأثیرگذاری سایر عوامل بر الگوی آن‌ها غالب باشد.

جدول ۶. گونه‌شناسی بندر چابهار بر اساس اهداف سه‌گانه اقلیمی و الگوی این پژوهش، تدوین و پژوهش: نگارنده.

۳.۵. طبقه‌بندی نمونه‌ها

در مرحله بعد میزان پاسخ‌گویی به عوامل اقلیمی، که در کدگذاری محوری در مقیاس‌های کلان، میانه، و خرد برای هر خانه مشخص شده بود، برای هر شهر جمع‌بندی شد تا حدود پاسخ‌گویی به اهداف اقلیمی برای آن شهر مشخص شود. به این ترتیب جداولی تنظیم و اطلاعات خانه‌ها در هر شهر در یک جدول جمع‌آوری و جمع‌بندی شد. «جدول ۶» بر اساس شرحی که داده شده، برای بندر چابهار تنظیم شده است. جدول مربوط به سایر شهرها نیز در «ت ۴» آمده است. با توجه به درصد پایداری به اهداف اقلیمی در مجموع ویژگی‌های معماری مربوط به همه خانه‌ها در هر شهر، گونه اقلیمی هر شهر به صورت شاخص ترکیبی از شاخص‌های معرفی شده در «جدول ۵» مشخص شد.

۴.۵. تشریح گونه‌ها

در «جدول ۷» شهرهای مورد بررسی و کد گونه‌های هر کدام و توضیحات مشترک برای گونه‌های یکسان در خصوص میزان پاسخ‌گویی به اهداف اقلیمی در هر گونه آمده است. مجموعاً ۳ گونه مختلف، با توجه به اهداف اقلیمی در این منطقه، برای شهرهای مورد مطالعه شناسایی شد. با توجه به تعداد محدود نمونه‌ها در بندر چابهار مطالعه به اشباع داده‌ها منجر نشد و بنابراین جمع‌بندی و تعیین گونه خانه‌ها در بندر چابهار با تردید مواجه است. شهرهای مورد مطالعه اهواز، لار، و دزفول در یک گونه قرار گرفتند. با این تفاوت که گونه موجود در دزفول، برخلاف دو شهر دیگر، عمدتاً بدون فضاهای منعطف، با توجه به جابه‌جایی‌های خورشیدی در طول روز و فصول مختلف سال بود. بندر لافت و بندر لنگه و بندر چابهار نیز در یک گونه قرار گرفتند، که در بندر لنگه این گونه به دو صورت با فضاهای منعطف و بدون آنها وجود داشت. بندر بوشهر هم در گونه‌ای مجزا از سایر نمونه‌ها قرار گرفت، تفاوت گونه‌شناسایی شده در

می‌تواند با داشتن این گونه فضاهای منعطف، امتیاز مضاعفی داشته باشد که با علامت + مشخص شده است (این علامت در ردیف آخر «جدول ۶» و جداول موجود در «ت ۴» دیده می‌شود). این علامت در کنار هر گونه نشان می‌دهد که آن گونه دارای فضاهای منعطف در پاسخ‌گویی به جابه‌جایی‌های خورشیدی است.

اهداف اقلیمی		شماره خانه‌های چابهار				
اهداف	مقیاس	الف	ب	ج	د	ه و ز
محافظة ازگرم تايش - A	کلان	•	•	•	•	
	میانه	•	•	•	•	
	خرد	•	•	•	•	
	پایداری				۷۹٪	
استفاده از جریان هوا - B	کلان	•	•	•	•	
	میانه	•	•	•	•	
	خرد	•	•	•	•	
	پایداری				۹۵٪	
توجه به مورفولوژی - C	کلان	•	•	•	•	
	میانه	•	•	•	•	
	خرد	•	•	•	•	
	پایداری				۸۷٪	
شماره و مشخصات تیب خانه‌ها *	I - A					
	I - B					
	I - C					
تیپ + I - I						

حروف انگلیسی نماینده اهداف اقلیمی و اعداد لاتین نماینده حدود درصد پایداری به اهداف اقلیمی است.

کامل (I) —
متوسط (II) —
محدود (III) — و
رجوع کنید به «جدول ۵»
• پاسخ‌گویی کامل به هدف اقلیمی
• پاسخ‌گویی متوسط به هدف اقلیمی
○ پاسخ‌گویی محدود به هدف اقلیمی

اهداف کیفی		شماره خانه‌های بندر لنگه				اهداف کیفی		شماره خانه‌های بندر بوشهر				اهداف کیفی		شماره خانه‌های اهواز						
مقیاس	الف	ب	ج	د	و	ز	مقیاس	الف	ب	ج	د	و	ز	مقیاس	الف	ب	ج	د	و	ز
کدام	●	●	●	○	○	○	کدام	●	●	●	●	○	○	کدام	●	●	●	●	○	○
میانه	●	●	●	●	●	●	میانه	●	●	●	●	○	○	میانه	●	●	●	●	○	○
عزیم	○	○	○	○	○	○	عزیم	○	○	○	○	○	○	عزیم	●	●	●	●	○	○
پایندی	●	●	●	●	●	●	پایندی	○	○	○	○	○	○	پایندی	○	○	○	○	○	○
<p>دارای صفاتی تصادف‌پذیر در پاسخ به چالش‌های عزیمت</p> <p>۷ از ۴</p>																				
<p>استفاده از جریان هوا - W</p>																				
<p>یونجه به مورفولوژی - M</p>																				
<p>شماره و مشخصات تیب خانه‌ها^{۱۰}</p>																				
<p>تیب I - S I - W I - M</p>																				
<p>تیب MI - W.I - S.I + M.I - W.I - S.I</p>																				
<p>پایندی</p>																				

اهداف کیفی		شماره خانه‌های بندر لنگه				اهداف کیفی		شماره خانه‌های بندر بوشهر				اهداف کیفی		شماره خانه‌های دزفول						
مقیاس	الف	ب	ج	د	و	ز	مقیاس	الف	ب	ج	د	و	ز	مقیاس	الف	ب	ج	د	و	ز
کدام	●	●	●	●	●	●	کدام	●	●	●	●	○	○	کدام	●	●	●	●	○	○
میانه	●	●	●	●	●	●	میانه	●	●	●	●	○	○	میانه	●	●	●	●	○	○
عزیم	○	○	○	○	○	○	عزیم	○	○	○	○	○	○	عزیم	○	○	○	○	○	○
پایندی	○	○	○	○	○	○	پایندی	○	○	○	○	○	○	پایندی	○	○	○	○	○	○
<p>دارای صفاتی تصادف‌پذیر در پاسخ به چالش‌های عزیمت</p> <p>۷ از ۷</p>																				
<p>استفاده از جریان هوا - W</p>																				
<p>یونجه به مورفولوژی - M</p>																				
<p>شماره و مشخصات تیب خانه‌ها^{۱۰}</p>																				
<p>تیب I - S I - W I - M</p>																				
<p>تیب MI - W.I - S.I + M.I - W.I - S.I</p>																				
<p>پایندی</p>																				

جدول گونه‌شناسی خانه‌های بندر لنگه
جدول گونه‌شناسی خانه‌های بندر بوشهر
جدول گونه‌شناسی خانه‌های لار
جدول گونه‌شناسی خانه‌های دزفول

هفت ایستگاه مورد بررسی در نقشه پهنه‌بندی اقلیمی منطقه مورد مطالعه بر اساس روش کوپن- تراورتا و گیوتی دیده می‌شود.

۱.۶ تطابق گونه‌شناسی اقلیمی با منطقه‌بندی

اقلیمی

نتیجه گونه‌شناسی اقلیمی شهرهای مورد مطالعه نشان داد که شهرهای اهواز، لار، و دزفول در یک گونه قرار گرفتند. ویژگی‌های اقلیمی خانه‌های این شهرها در خصوص اهداف اقلیمی به محافظت از گرما و تابش به‌طور کامل و به دو هدف دیگر به‌صورت محدود پاسخ داده‌اند. تفاوتی در گونه شهر دزفول با دو شهر دیگر در فضاهای منعطف در پاسخ‌گویی به جابه‌جایی‌های خورشیدی است. این فضاها در دو شهر لار و اهواز هستند ولی در دزفول نیستند. سه بندر لافت، لنگه،

بوشهر با گونه شناسایی شده در بندر لافت، بندر لنگه، و بندر چابهار در میزان محافظت از گرما و تابش است. گونه‌های به‌وجودآمده نشان می‌دهند که در دسته خانه‌های اهواز، لار، و دزفول محافظت از تابش و گرما در اولویت بوده و این خانه‌ها نسبت به پاسخ‌گویی به اهداف استفاده از جریان هوا و توجه به مورفولوژی قابلیت محدودی داشته‌اند. در گروه بندر لنگه، بندر لافت و بندر چابهار هر سه هدف اقلیمی به‌طور کامل پاسخ داده شده است.^{۴۳}

۶. تحلیل و تطابق با منطقه‌بندی اقلیمی

بر اساس منطقه‌بندی اقلیمی انجام‌شده در جدول ۸ با روش کوپن - تراورتا از هفت شهر مورد بررسی، سه بندر لنگه، چابهار، و لافت در منطقه حاره‌ای خشک و خیس بیابانی با تابستان‌های خشک و سه شهر دزفول، اهواز، و لار و بندر بوشهر در اقلیم نیمه‌حاره‌ای قرار گرفته‌اند؛ با این تفاوت که اهواز، لار، و بندر بوشهر در گروه نیمه‌حاره‌ای نیمه‌بیابانی با تابستان‌های خشک و گرم هستند؛^{۴۴} البته با استفاده از معیارهای آسایش گیوتی، بندر بوشهر در گروه اول قرار می‌گیرد. با استفاده از این معیار بندر لافت، بندر چابهار، بندر لنگه، و بندر بوشهر در یک گروه و دزفول، اهواز و لار در یک گروه خواهند بود.^{۴۵}

نتیجه این طبقه‌بندی نشان می‌دهد که همه ایستگاه‌های مورد بررسی بارش زمستانی و تابستان‌های خشک دارند. قسم، بندر لنگه، و چابهار با متوسط دمای بالاتر از ۱۸ درجه سانتی‌گراد در سردترین فصل سال در منطقه حاره‌ای هستند و با توجه به میزان بارش سالانه محدود و محاسبه شاخص تبخیر، در منطقه بیابانی از این اقلیم قرار دارند. دزفول، اهواز، لار، و بوشهر با توجه به دما و میزان بارش در اقلیم نیمه‌حاره‌ای هستند. از این بین دزفول، با توجه به بارش بیشتر سالانه، در اقلیم نیمه‌حاره‌ای و سه ایستگاه دیگر، با محاسبه شاخص تبخیر و بارش محدود، در منطقه نیمه‌بیابانی از این اقلیم قرار دارند.^{۴۶} در «ت ۵» جامع‌ی

ردیف	شهرها	کد گونه	میزان پاسخ‌گویی به اهداف اقلیمی	
			محافظت از گرما و تابش جریان هوا	مورفولوژی
۱	اهواز	+ M.III - W.III - S.I	محدود	کامل
۲	لار	+ M.III - W.III - S.I	محدود	کامل
۳	دزفول	M.III - W.III - S.I	کامل	کامل
۴	بندر لنگه	+ M.I - W.I - S.I	کامل	کامل
۵	لافت	+ M.I - W.I - S.I	کامل	کامل
۶	چابهار	M.I - W.I - S.I	کامل	کامل
۷	بندر بوشهر	+ M.I - W.I - S.II	کامل	متوسط

نوع اقلیم	بر اساس روش کوپن - تراورتا - علام اختصاری	شهرهای مورد بررسی	مشخصات ایستگاه‌ها در جدول گیوتی	
			تابستان	زمستان
اقلیم حاره‌ای خشک و خیس بیابانی با تابستان‌های خشک و گرم	As-BWhs	قسم، بندر لنگه	D	H و H*
		چابهار	D	H و H*
اقلیم نیمه‌حاره‌ای با تابستان خشک و گرم	Csa	دزفول	AC	G
اقلیم نیمه‌حاره‌ای نیمه‌بیابانی با تابستان‌های خشک و گرم	BSHs-Csa	اهواز، لار	D	H*
		بوشهر	D	H*

۷. نتیجه گیری

در خانه‌های بومی مناطق مختلف ایران عوامل متعددی تأثیر گذار بوده‌اند، از جمله اقلیم محلی که در کنار سایر عوامل به الگوهای این خانه‌ها شکل داده است. هر منطقه‌ای که اقلیم سخت‌تر داشته، تأثیر اقلیم در الگوی خانه‌های بومی آن بیشتر بوده است. در این مقاله با معیارهای اقلیمی، خانه‌های بومی در مناطق جنوبی ایران در حد فاصل شمال خلیج فارس و دریای عمان با دامنه‌های جنوبی رشته‌کوه زاگرس در شهرهای اهواز، دزفول، لار، و بندر لنگه، بوشهر، چابهار، و روستای لافت در جزیره قشم گونه‌شناسی شده است.

- در این گونه‌شناسی با توجه به اهداف اقلیمی در منطقه گرم و مرطوب ایران، برای شهرهای مورد مطالعه مجموعاً ۳ گونه مختلف شناسایی شد.

- اهواز، لار و دزفول در یک گونه قرار گرفتند. با این تفاوت که گونه موجود در دزفول، برخلاف دو شهر دیگر، عمدتاً بدون فضاهای منعطف با توجه به جابه‌جایی‌های خورشیدی در طول روز و فصول مختلف سال بود. این سه شهر در یک گروه اقلیمی نیمه‌خارهای قرار می‌گیرند، ولی از نظر زیرگروه با هم متفاوتند. به این ترتیب که لار و اهواز شهرهای نیمه‌بیابانی هستند. میزان رطوبت نسبی در دزفول نسبت به دو شهر دیگر بیشتر است و این مؤلفه اقلیمی دزفول را در اقلیم نیمه گرم و مرطوب قرار می‌دهد.

- بندر لافت و بندر لنگه و بندر چابهار نیز در یک گونه قرار گرفتند. در بندر لنگه این گونه به دو صورت با فضاهای منعطف و بدون آن وجود داشت. هر سه این بندر در منطقه خارهای نیمه‌بیابانی قرار گرفته‌اند.

- بندر بوشهر هم در گونه‌ای مجزا از سایر نمونه‌ها قرار گرفت. این بندر در روش کوپن - تراورتا در گروه نیمه‌خارهای نیمه‌بیابانی ولی با روش گیونی در گروه بندر لنگه و لافت یعنی اقلیم خارهای نیمه‌بیابانی قرار گرفت.

- گونه‌های تعریف‌شده نشان می‌دهند که در دسته خانه‌های اهواز، لار، و دزفول محافظت از تابش و گرما در اولویت بوده و این خانه‌ها نسبت به پاسخ‌گویی به اهداف استفاده از جریان هوا و توجه به مورفولوژی قابلیت محدودی داشته‌اند. در گروه بندر لنگه، بندر لافت، و بندر چابهار به هر سه هدف اقلیمی به‌طور کامل پاسخ داده شده است. در بندر بوشهر استفاده از جریان هوا و توجه به مورفولوژی نسبت به محافظت از گرما و تابش در اولویت قرار گرفته است.

- این تحقیق نشان داد گونه‌شناسی اقلیمی با منطقه‌بندی اقلیمی هماهنگی کاملی دارد.

در مطالعات اقلیمی در ایران بیشتر به اقلیم کلان در ارتباط با معماری پرداخته و به جزئیات اقلیم محلی کمتر توجه شده است. راهکارهای بر مبنای اقلیم کلان معمولاً در کلیات طرح موفق ولی در جزئیات ناکارآمد هستند. نتایج این پژوهش حاکی است که اهداف اقلیمی در الگوهای خانه‌ها در کلان اقلیم گرم و مرطوب وابسته به جزئیات اقلیم محلی آنهاست و می‌تواند متفاوت باشد؛ بنابراین الگوهای اقلیمی خانه‌ها به مؤلفه‌های اقلیم محلی وابسته است. گونه‌شناسی اقلیمی انجام‌شده در این تحقیق در ۷ شهر، بندر، و جزیره در منطقه گرم و مرطوب ایران انجام و مطالعه خانه‌های بومی تا مرحله اشباع داده‌ها ادامه داشت. از مهم‌ترین محدودیت‌های این تحقیق در برخی مناطق مورد بررسی، مانند چابهار، نبود دسترسی به نقشه‌های خانه‌های بومی متعدد، به‌دلیل ثبت نشدن آنها در فهرست میراث فرهنگی بود. در برخی از این مناطق، مانند میناب، اگرچه در سفرنامه‌های مختلف به وجود الگوهای خاص خانه‌های بومی اشاره شده، ولی در حال حاضر نمونه‌های خانه‌های بومی تخریب شده و نمونه‌های قابل‌بررسی وجود ندارد. به همین دلیل گسترده کردن تحقیق در شهرهای مختلف مناطق گرم و مرطوب ایران از نظر یافتن نمونه‌های موردی با سختی بسیاری همراه است.

که در زمان حضور اروپاییان در سواحل و جزایر خلیج فارس راجع شده است. «کلمه بنگله در نظر اروپاییان ساختمانی است که از خانه معمولی کوچک‌تر و از کلیه بزرگ‌تر باشد، اما بنگله‌های مورد نظر ما بسیار جادار و محفل هستند. بنگله از لفظ خارجی «بنگلو» به معنی خانه و محل نشیمن گرفته شده است» (دانش عباسی، تاریخ مسجد سلیمان، ص ۱۶۲). در دوره قاجار از این شیوه در برخی از شهرهای این منطقه از جمله بندر لنگه برای ساخت خانه‌هایی استفاده شد که شیوه خانه‌سازی در آنها از حالت درون‌گرای بومی به خانه‌های برون‌گرا تبدیل شده بود. در این نمونه‌ها خانه‌های برون‌گرا مانند بنگله سعدی در بندر لنگه چنان در حیاط قرار می‌گیرد که بخشی از حیاط در یک جانب و بخش دیگر در جانب دیگر باشد. برخی از فضاهای جانبی نیز در گوشه‌ها و وجوه حیاط قرار می‌گیرند و شاکله کلی خانه را درون‌گرا می‌سازند. برخی نیز مانند بنگله بسکی در بندر لنگه کاملاً در میان حیاط ساخته شده و ظاهری درون‌گرا ندارد.

۴۴. نک: نیک‌قدم و همکاران، همان.

۴۵. نک: همان.

۴۶. نک: همان؛

G.T.Trewartha, ibid, p.245-251.

نتایج کاربردی این مطالعات بر گرفته از مسکن بومی مناطق گرم و مرطوب در دوره قاجار است و می‌تواند در طراحی مسکن امروز نیز کاربرد داشته باشد. نحوه ارائه تصویری این تحقیق می‌تواند به تسهیل ارتباطات ذهنی و از این طریق نزدیک شدن با ذهن مخاطب و ایجاد قدرت تشریح مساعی وی کمک کند و به این ترتیب می‌تواند دایره بزرگتری از مخاطبان را پوشش دهد. در نهایت ضرورت این پژوهش برآمده از معضلات الودگی‌های محیط زیست ناشی از مصرف بی‌رویه سوخت‌های فسیلی در معماری و شهرسازی بعد از دوره مدرن است. این معماری که با اقلیم و بستر محیطی خود منطبق نیست، به‌صورتی متداول تا امروز نیز ادامه داشته است. همچنین بحران انرژی امروز جهان در سال‌های آتی صورتی بغرنج‌تر

منابع و مآخذ

اکرمی، غلامرضا و فائزه زارع. «طراحی خانه در بافت سنتی شهری؛ مطالعه موردی: در بافت سنتی قم». در هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، ش ۲ (۱۳۹۲)، ص ۵۵-۶۸.

اقتداری، احمد. آثار شهرهای باستانی سواحل و خلیج فارس و دریای عمان. تهران: چاپخانه بهمن، سلسله انتشارات انجمن آثار ملی، ۱۳۴۸.

تاوونیه، یارن. سفرنامه یارون تاوونیه قرن ۱۷ میلادی. ترجمه ابوزاب نوری (نظم الدوله) در ۱۲۸۹ش. با تجدید نظر و تصحیح حمید شیرانی. اصفهان: انتشارات کتابخانه صناعی، ۱۳۲۶.

دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی. *ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۴*. تهران: وزارت نیرو، معاونت امور برق و انرژی، ۱۳۹۶.

_____. *ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۶*. تهران: وزارت نیرو، معاونت امور برق و انرژی، ۱۳۹۸.

راپاپورت، آموس. *انسان‌شناسی مسکن*. ترجمه خسرو افضلیان. تهران: حرفه هنرمند، ۱۳۸۸.

رجیمیه، فرنیس و مصطفی ربوی. *شناخت شهر و مسکن بومی ایران در شرایط آب‌وهوایی گرم و نیمه‌مرطوب، دزفول- شوشتر*. تهران: دانشگاه تهران، دانشکده هنرهای زیبا، ۱۳۵۳.

به خود خواهد گرفت. نتایج این پژوهش حاکی از تلاشی است به‌منظور کمک به رفع معضلات مذکور در مناطق حاشیه خلیج فارس و دریای عمان، که در این مقاله طرح و پیشنهاد شد.

در پژوهش‌های آتی می‌توان به بررسی تعامل الگوهای اقلیمی خانه‌های بومی با سایر عوامل تأثیرگذار در طراحی آن‌ها مانند فرهنگ و مذهب و با آداب سکونت و شیوه‌های معیشت در مناطق جنوبی ایران و بررسی اولویت و میزان تأثیرگذاری هر یک در این الگوها پرداخت. همچنین، با شبیه‌سازی عملکرد حرارتی الگوهای اقلیمی خانه‌های بومی در شهرهای مورد مطالعه با نرم‌افزارهای مرتبط، می‌توان به میزان تأثیر این الگوها و اولویت‌بندی آنها در فراهم کردن شرایط آسایش حرارتی به‌منظور استفاده در معماری امروز دست یافت.

طاهباز، منصوره و شهربانو جلیلیان. *اصول طراحی همساز با اقلیم در ایران با رویکرد به معماری مسجد*. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۷.

طاهباز، منصوره. *دانش اقلیمی، طراحی معماری*. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۲.

عباسی، دانش. *تاریخ مسجد سلیمان*. تهران: انتشارات هیرمند، ۱۳۷۴.

کسمانی، مرتضی. *اقلیم و معماری*. اصفهان: انتشارات خاک، ۱۳۸۲.

گروهی از دانشجویان معماری دانشکده هنرهای زیبا. *معماری بندر لافت*. تهران: سازمان منطقه آزاد قشم، ۱۳۸۰.

مدارک دریافتی (کتبی و شفاهی) از ادارات کل میراث فرهنگی استان‌های بوشهر، خوزستان، سیستان و بلوچستان، فارس، و هرمزگان.

مفیدی شمیرانی، سیدمجید و نیلوفر نیک‌قدم و منصوره طاهباز. «گونه‌شناسی شهرها، بناها، بناها و جزایر جنوبی ایران، در دوره قاجار با معیارهای آبادانی»، در *باغ نظر*، ش ۲۶ (پاییز ۱۳۹۲)، ص ۵۹-۷۰.

مهدوی‌نژاد، محمدجواد و مجید منصورپور و مصطفی مسعودی‌نژاد. «چاپگاه اقلیم در ترکیب بندی بناهای معاصر؛ مطالعه موردی: خانه‌های دوران قاجار در شهر دزفول». در *هویت شهر*، ش ۱۶ (شهریور ۱۳۹۵)، ص ۶۱-۷۴.

«الگوی فضاهای نیمه‌باز خانه‌های بومی دزفول، بوشهر و بندر لنگه در ارتباط با مؤلفه‌های اقلیم محلی». در هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، ش ۳ (پاییز ۱۳۹۲)، ص ۵۴-۶۹

وزارت مسکن و شهرسازی. زندگی جدید در کالبد قدیم، گزیده‌ای از بناهای با ارزش تاریخی، جلد دوم. تهران: وزارت مسکن با همکاری سازمان میراث فرهنگی، ۱۳۷۲.

نیک‌قدم، نیلوفر و سیدمجید مفیدی شمیرانی و منصوره طاهراز. «مقایسه تحلیلی پهنه‌بندی اقلیمی مناطق جنوبی ایران، با روش کوین-تراورتا و معیارهای آسایش گیونی». در معماری و شهرسازی آرماتشهر، ش ۱۵ (پاییز و زمستان ۱۳۹۴)، ص ۱۱۹-۱۳۰.

نیک‌قدم، نیلوفر. «استخراج الگوهای اقلیمی فضاهای عملکردی در خانه‌های بومی بندر بوشهر با به‌کارگیری نظریه داده‌بنیاد». در باغ نظر، سال ۱۲، ش ۲۳ (۱۳۹۲)، ص ۷۷-۹۰.

- Al-Obaidi, Karam M. & Mazran Ismail & Abdul Malek & Abdul Rahman. "Passive Cooling Techniques through Reflective and Radiative Roofs in Tropical Houses in Southeast Asia: A Literature Review". In *Frontiers of Architectural Research*, Vol. 3, Issue 3 (September 2014), pp. 283-297. Accessible at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263514000399>
- Givoni, Baruch. *Climate Consideration in Building and Urban Design*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1998.
- Hyde, Richard. *Climate Responsive Design: A Study of Buildings in Moderate and Hot Humid Climates*. Taylor & Francis, 2000.
- Liping, Wang & Wong Nyuk Hien. "Applying Natural Ventilation for Thermal Comfort in Residential Buildings in Singapore". In *Architectural Science Review*, No. 50.3 (2007), pp. 224-233. Accessible at: https://www.researchgate.net/publication/233686711_Applying_Natural_Ventilation_for_Thermal_Comfort_in_Residential_Buildings_in_Singapore
- Peng, Mao & Jie Li & YongtaoTan & JiaoQi & LiliXiong. "Regional Suitability of Climate-Responsive Technologies for Buildings Based on Expert Knowledge: A China Study".
- In *Journal of Cleaner Production*, No. 204 (2018), pp. 158-168. Accessible at: https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2129189798_jiao_Qi
- Salmon, Cleveland, *Architectural Design for Tropical Region*. New York: John Wiley & Sons, 1999.
- Tahbaz, Mansoureh & Shahrbanoo Jalilian. "Challenge of Vernacular Architecture and Modern Life Style - Case Study in Iran". Dublin: 23th Conference on Passive and Low Energy Architecture, 2008. Accessible at: http://plea-rch.org/ARCHIVE/2008/content/papers/poster/PLEA_FinalPaper_ref_138.pdf
- Taleb, Hanan. "Using Passive Cooling Strategies to Improve Thermal Performance and Reduce Energy Consumption of Residential Buildings in U.A.E. Buildings". In *Frontiers of Architectural Research*, Vol. 3, Issue 2 (2014), pp. 154-165. Accessible at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209526351400003X>
- Trewartha, Glenn Thomas. *An Introduction to Climate*, Fourth Edition, New York: McGraw-Hill, 1968.