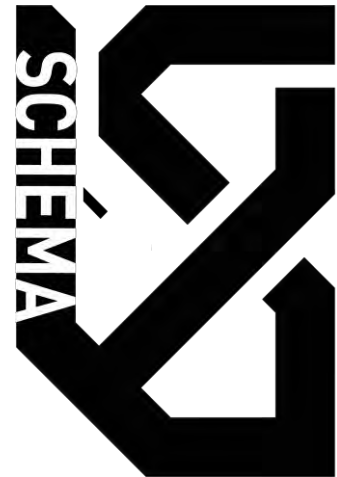


# ارزیابی مشخصه‌های معماری بومی در مناطق مختلف از لحاظ میزان تطابق با اقلیم

تارا دودانگه قره آقاجی \* (دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران)  
دریافت ۱۴۰۳/۰۵/۲۱  
پذیرش ۱۴۰۳/۰۶/۱۷  
شهرسازی و معماری ایران (۱۴۰۳) تابستان، ۱، (۱) ۱۱-۲۱



## چکیده

در سال‌های اخیر به دلیل مشکلات روزافزون ناشی از آسیب‌های وارد شده به محیط‌زیست در جهان، گرایش معماران و طراحان شهری به سیستم‌های ساختمانی بناهای منطبق با اقلیم و سازه‌های بومی انرژی کارآمد بیشتر شده است. معماری بناهای بومی در هر منطقه با توجه به عناصر موجود در محیط طبیعی و برای ایجاد آسایش اقلیمی که از مهمترین فاکتورهای مربوط به طراحی بنا می‌باشد شکل گرفته‌اند. معماری متمرکز بر اقلیم انواع مختلفی در سراسر جهان دارد. شرایط منطقه‌ای، محلی، فرهنگی، اقلیمی و تاریخی این نوع معماری را شکل می‌دهند. ساختمان‌هایی در طی دوران مدرن تا به امروز شکل گرفته و سطح زیادی از شهرها را به خود اختصاص داده‌اند در اکثر مواقع نمی‌توانند پاسخگوی آسایش اقلیمی انسان باشند در صورتی که معماری که بر اساس اقلیم شکل می‌گیرد شامل الگوها و المان‌های متنوعی برای ایجاد بناهای پربازده می‌باشد. این پژوهش با هدف بررسی عناصر معماری بومی در نقاط مختلف جهان و مطالعه ساختار آن از جهت انطباق‌پذیری با المان‌های معماری اقلیمی و نکاتی است که از آن می‌توان به‌دست آورد. داده‌ها با مطالعه منابع اولیه به‌دست آمده و با توجه به روش تحقیق که بر مبنای ادبیات تحقیق و تشریح نمونه‌های موردی می‌باشد، تعدادی بنای بومی در نقاط مختلف بررسی و در نهایت تطبیق‌پذیری هر یک از آن‌ها با عناصر اقلیم مشخص شده است.

## Abstract

In recent years, the architects and urban designers have more tendency towards the climate-compatible building systems and local energy-efficient structures, due to the increasing problems caused by the environmental damages in the world. The architecture of vernacular buildings in each region has been formed according to the elements in the natural environment and to create climate comfort, which is one of the most important factors related to building design. There are different kind of Climate-focused architecture around the world. Regional, local, cultural, climatic and historical conditions shape this type of architecture. Buildings that have been formed during the modern era and have occupied a large area of cities, in most cases, cannot respond to the climatic comfort of humans, while the architecture that is formed based on the climate includes various patterns and elements to create efficient buildings. This research aims to examine the elements of vernacular architecture in different regions of the world and study the structures of these architecture in terms of its adaptability to the elements of climatic architecture and points that can be obtained from it. The data has been obtained by studying the primary sources and according to the research method which is based on the research literature and the description of case study examples, a number of local buildings have been investigated in different cities and finally the adaptability of each of them with climate elements has been determined.

**Key Words:** Climatic Architecture, Climate, Vernacular Building, Sustainable Architecture

**واژگان کلیدی:** معماری اقلیمی، اقلیم، بنای بومی، معماری پایدار

## مقدمه

مختلف جهان و میزان هماهنگی آن با اقلیم بستر، پس از بررسی منابع اولیه، چند بنای بومی که معماری مورد توجهی داشتند انتخاب شدند. سپس با جستجو در پایگاه داده‌ای کتابخانه‌ای اطلاعات، نقشه‌ها و تصاویر مربوط به نمونه‌های مورد بررسی استخراج شده و این نمونه‌ها با توجه به عناصر معماری بومی مرتبط با بستر اقلیمی تحلیل شدند.

## ادبیات پژوهش

محیط ساخته شده به طور خیلی زیادی با اقلیم مرتبط است. علاوه بر این، با توجه به ویژگی‌های اقلیمی، طبقه بندی‌های مختلفی در معماری مانند اقلیم سرد، معتدل، گرم و مرطوب و خشک گرم وجود دارد. ما می‌توانیم از این طبقه‌بندی برای دستیابی به سطح راحتی اقلیم در ساخت و ساز در مناطق مختلف استفاده کنیم (Soleymanpour, 2015). اثرات شرایط اقلیمی در یک ساختمان قطعا یکی از مهمترین عوامل طبیعی است که مطالعات معماری را شکل می‌دهد (Pinar Biket, 2006). بنابراین، طبقه‌بندی اقلیم‌ها برای تشخیص تأثیرات آنها بر معماری بومی ضروری است. محیط ساخته شده تأثیر مستقیم بر رضایت و رفاه انسان دارد. واکنش ساختمان به نیازهای جسمی و روحی ساکنان ضروری است تا به آنها حس خود ارزش، ایمنی و حفظ حریم خصوصی را بدهد. به رغم همه این‌ها، لازم است که یک محیط سالم لذت بردن، بالا بردن روح، استراحت یا برقراری تماس با طبیعت باشد (Soleymanpour et al., 2015). معماری آینه‌ای است که عناصر مختلف محیط را بازتاب می‌دهد، مانند آب و هوا، ویژگی‌های جغرافیایی، اصول معماری و پیشرفت‌های اجتماعی، فرهنگی و علمی (Abdel Gelil Mohamed and Hussein Ali, 2014). بررسی ادبیات نشان می‌دهد که ساخت ساختمان‌های سازگار با محیط زیست در واقع مشکل نیست؛ در واقع، سنت ساخت و ساز قرن‌های ما نمونه‌ای از این درک است. نمونه‌هایی از معماری سنتی نمونه‌هایی از ساختمان‌های اکولوژیکی است که توسط تجارب ناهنجار در ارتباط با کارآموزی، از طریق روش آزمایشی و خطا در طول زمان، به سبب «بهترین راه حل در طبیعت» مطرح شده است (Keskin and Erbay, 2016).

با توجه به تاریخ، طبیعت همیشه منبع الهام بخش برای انسان از جنبه‌های مختلف زندگی آن‌ها بوده است (El-Ghobashy and Gihan Mosaad, 2016). از زمان آغاز معماری، بر اساس دانش و تجارب محلی، معماری بومی در حال تلاش برای رسیدن به هماهنگی بین طبیعت و ساختمان‌ها است (Kirbas and Hizli, 2015). طبیعت عنصری مرتبط با احساس در محیط اطراف است و جنبه مهمی برای مقابله با روزمرگی است که بر همه عوامل در برابر انسان تأثیر

از زمان ساخت ابتدایی ترین سکونتگاه‌های بشری، انسان‌ها در پی ایجاد مکانی برای ایجاد نیازهایی متفاوتی از جمله محافظت در برابر عوامل محیطی و طبیعی بوده‌اند. برای دسترسی به این نیازها سرپناه‌ها و خانه با توجه به ویژگی‌های محیط اطراف ساخته می‌شد و از تجربیات گذشته نیز بهره گرفته می‌شد. در نتیجه اکثر ساختمان با ویژگی‌های اقلیمی مطابقت داشتند.

در مقایسه با معماری مدرن، خانه‌های بومی و محیط طبیعی در حال حاضر تعادلی را در وضعیت خاصی ایجاد کرده‌اند. توسعه و تکامل سکونتگاه‌ها به تدریج استراتژی تطبیقی اقلیمی خود را برای مقابله با شرایط اقلیمی شکل داده است. با توسعه اقتصادی منطقه‌ای، بهتر است از تجربه معماری بومی استفاده شود و برخی از استراتژی‌های طراحی غیرفعال برای صرفه‌جویی در انرژی ساختمان تطبیق داده شود. طراحی غیرفعال روشی است که ساختمان می‌تواند با استفاده از شرایط آب و هوایی، از منابع تجدیدپذیر مانند تابش خورشیدی، تهویه طبیعی به طور مناسب برای حفظ آسایش داخلی و کاهش نیازهای سیستم مکانیکی استفاده کند (Juan et al., 2019).

با اینکه امروزه کمتر شاهد ساخت بناهای مطابق با معماری بومی هستیم اما هنوز نمونه‌های خوبی برای معرفی این نوع معماری وجود دارد. بنابراین جهت حفظ ویژگی‌های مرتبط با میزان هماهنگی بنا با محیط، مطالعه بر روی این ساختمان‌ها جهت توسعه آن در ارتباط با مسائل معماری پایدار اهمیت زیادی دارد. با توجه به این امر اقلیم زمینه، فرهنگ و استراتژی‌های به کار رفته در هریک از موارد مورد بررسی مهم‌ترین امر جهت دریافت اطلاعات مورد نیاز می‌باشد. بنای بومی نشانی است که نیاز مردم و ویژگی‌های محیط را بیان می‌کند. این مطالعه با استفاده از بررسی اقلیم مناطق مختلف و میزان تطبیق معماری بومی با بستر شکل گرفته است.

## روش پژوهش

روش پژوهش این مقاله با روش مطالعات کتابخانه‌ای و با استفاده از تحلیل مبانی نظری و نمونه‌های موردی می‌باشد. برای پرداختن به تنوع معماری بومی در نقاط

عبارت دیگر، معماری بومی در حال حاضر به راه‌حل‌های اکولوژیک مورد نیاز برای راحتی زندگی رسیده است؛ علاوه بر این، گفتمان‌های زیست‌محیطی موجود در مسکن پایدار قبلا در نوع‌شناسی خانه‌های سنتی پذیرفته شده‌اند (Kirbas and Hizli, 2015).

بخش‌های مختلف جهان، هر منطقه به طرح‌های خود و تکنیک‌های ساخت و ساز در ساختمان‌های خود نیاز دارد که می‌تواند راحتی انسان را فراهم کند. با این حال در سال‌های اخیر، با توسعه فن‌آوری، بسیاری از ساختمان‌های جدید بدون در نظر گرفتن راحتی انسان طراحی شده‌اند (Soleymanpour et al., 2015). محل زندگی بومی، طرح‌های واکنش‌پذیری آب و هوا مناسب است که مواد و مهارت‌های محلی را برای پشتیبانی از محیط‌های محیطی راحت در واکنش به شرایط آب و هوایی محلی فراهم می‌کند. این خانه‌های منفعل به طور طبیعی تهویه شده تمدن‌ها را قادر می‌سازد حتی در شرایط آب و هوایی شدید حفظ کنند. طراحی و انعطاف‌پذیری فیزیولوژی ساکنان در جهت سازگاری با شرایط آب و هوایی و محیطی محلی مورد استفاده قرار گرفته است. خانه‌های قومی شامل تلاش و مهارت انسانی برای ساخت و استفاده از مواد طبیعی در دسترس است. این خانه‌ها به جای انرژی بی‌جان و مکانیکی به شدت از انرژی مجازی استفاده می‌کنند (Praseedaa et al., 2016).

### شرح یافته‌ها

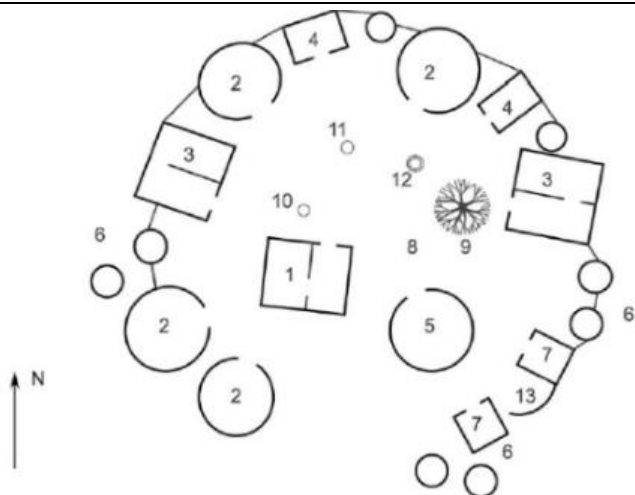
#### ساحل عاج، آفریقا

ساحل ایوری، کشوری در سواحل جنوبی آفریقای غربی است. خانه‌های بومی در این منطقه ترکیباتی از کلبه‌های گلی استوانه‌ای و مستطیلی با سقف‌های مخروطی و یا مسطح، بسته به عملکرد هستند. خانه‌ها شامل اتاق خواب، نشیمن و آشپزخانه‌هایی دایره‌ای شکل بوده و فضای مرکزی که برای کار در فضای باز طراحی شده توسط یک درخت انبه بزرگ سایه‌اندازی می‌شود. مصالح مورد استفاده در این خانه‌ها خاک رس، چمن و چوب که بصورت محلی تولید شده می‌باشد. سقف‌های بصورت حصارکشی شده با حصیر چین‌دار، برای پوشاندن یک خانه استفاده می‌شود. به‌طور معمول هیچ پنجره‌ای برای محافظت از فضای داخلی در برابر گرما وجود ندارد. سقف‌های کاهگلی نفوذپذیر، پایدار بوده و حفاظت کافی را در برابر باران ایجاد می‌کنند. با این حال بهره‌برداری بیش از حد از منابع چوبی باعث شده این مصالح به‌طور فزاینده‌ای کمیاب شوند. همچنین عدم وجود پنجره باعث تهویه ناکافی و نور بسیار کم در داخل خانه می‌شود (Widera, 2021:3).

می‌گذارد. انسان همیشه با طبیعت ارتباط برقرار می‌کند؛ از زمان شروع ساختن پناهگاه‌ها و استفاده از آن‌ها، طبیعت به عنوان یک بخش مهم و اساسی در برنامه‌ها و طرح‌ها مورد استفاده قرار گرفته است (El-Ghobashy and Gihan Mosaad, 2016). این ساختمان‌ها به طور کلی ساختمان‌های سلامتی هستند که در آن رابطه انسان و طبیعت به شیوه‌ای ساده و کاربردی حل می‌شود. ساختمان‌های سنتی با توجه به مکان آن‌ها در زمین، سازمان فضایی، منطقه‌بندی و جهت‌گیری، شرایط آب و هوایی و شرایط محیطی با مناسب‌ترین مصالح محلی و روش‌های ساخت و ساز ساخته می‌شوند (Keskin and Erbay, 2016).

اقلیم‌های مختلف نیاز به پاسخ‌های مختلف معماری دارد. برای برآورده ساختن نیازهای مختلف، معماری‌های بومی که از طریق قرن‌ها توسعه یافته‌اند، شیوه‌های طراحی و تکنولوژی‌های بسیار جالبی طراحی شده‌اند (Soleymanpour et al., 2015). معماری طبقاتی الهام بخش نوآوری‌ها در طراحی و برنامه ریزی پایدار محیط زیستی و اجتماعی و اقتصادی است. به خصوص در مسکن سنتی، راه‌حل‌های محیط زیست و محیط زیست در نظر گرفته شده در طراحی پایدار، از طریق اجرای محلی به دست آمده است (Kirbas and Hizli, 2015). معماری بومی باید به عنوان یک نهاد دائمی در حال رشد شناخته شود، واکنش به تغییرات در جوامع که شکل آن شکل می‌گیرد. این معماری سازگار است. معماری است که انعطاف‌پذیر است، به طور مداوم خود را با تغییر محیط اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیست محیطی که در آن واقع شده است، بازتعریف می‌کند. مردم ملل متحد، خانه‌هایی را طراحی کرده‌اند که با مشکلات سخت‌ترین اقلیم مواجه شده‌اند (Abu-Bakare, 2012). معماری بومی، همچنین به عنوان معماری محلی یا منطقه شناخته می‌شود، به عنوان "تحقق" و "تجسم" ناآگاهانه فرهنگ جامعه با الزامات مردم در طبیعت تعریف می‌شود. در الگوهای مسکن سنتی، تمام ساختمان‌ها با آب و هوا و جغرافیای سازگار است. علاوه بر این، همراه با فرهنگ مشترک، با استفاده از مواد و فرم‌های مشابه، هماهنگی و هماهنگی عادی بین ساختمان‌ها را ایجاد می‌کند. به

خانه‌های بومی ساحل ایوری و پلان این خانه‌ها در شکل ۱ مشاهده می‌شود.



شکل ۱- خانه‌های بومی ساحل ایوری در آفریقا (Widera, 2021)

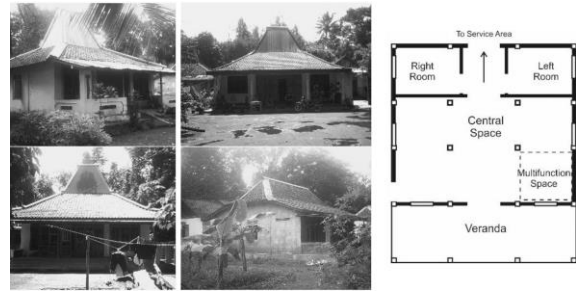
### جاوا، اندونزی

جاوا، بین سوماترا و بالی، جزیره‌ای پر از آتشفشان است که در مرکز اندونزی قرار دارد. خانه‌های بومی این منطقه با سقفی هرمی مانند و به شکل کوه است. مردم جاوا بر این باورند که کوه نماد همه چیزهای مقدس است (Widayati et al., 2018:1). خانه‌های ساحلی محلی از سازه‌های چوبی و دیوارهای آجری و با استفاده از سقف فلزی شیاردار در قسمت بالایی خانه‌ها ساخته شده است، ویژگی منحصر به فرد این خانه‌ها این است که به‌جای جهت‌گیری رو به خیابان، اکثر خانه‌ها رو به جنوب هستند. بازشوها در هر دو دیوار آجری و چوبی به شکل متناسبی جای داده شده‌اند. اگرچه خانه‌ها نسبتاً کوچک هستند، تهویه هوا از طریق نسیم باد جنوبی (جهت جنوب متأثر از اعتقاد جاواها برای احترام به دریای جنوب است)، آسایش حرارتی را فراهم می‌کند. با این حال، هوای درون خانه به دلیل وجود سقف فلزی شیاردار گرم شده و درون اتاق‌ها می‌ماند (Idham, 2018:322-323). برخی از خانه‌های ساحلی جاوا در شکل ۲ نمایش داده شده است.

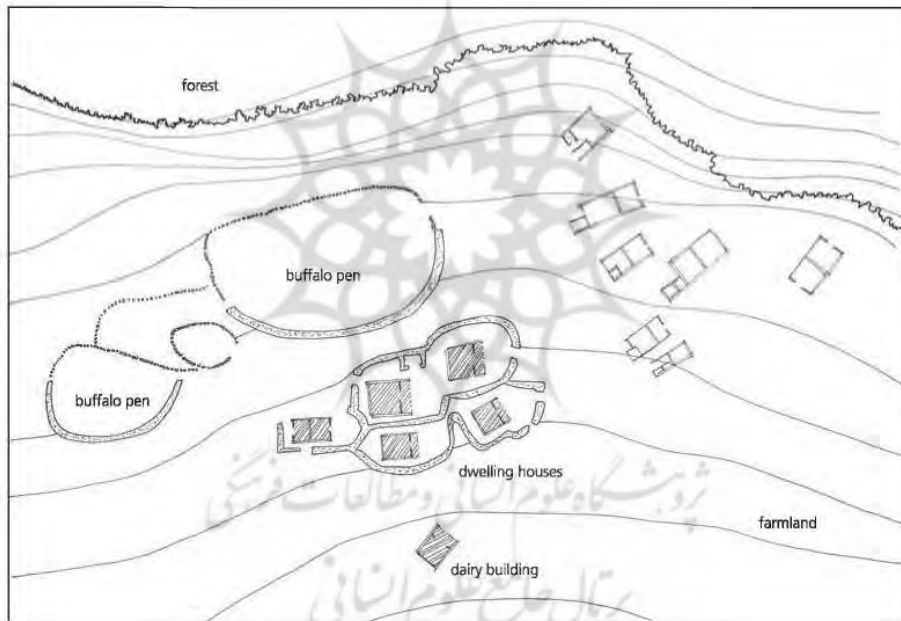
### تامیل نادو، هند

تامیل نادو جنوبی‌ترین ایالت هند است. افراد ساکن در این منطقه در کلبه‌های طاق بشکه‌ای با سقف‌های کاهگلی ساخته شده از علف خشک زندگی می‌کنند. سقف‌ها با استفاده از چارچوب پایه‌ای از اعضای چوبی طولی، بامبوه‌های عصبی خمیده و بامبوه‌های شکافته ساخته می‌شوند. دیوارهای جلو و عقب دارای دهانه‌های کوچکی برای در و پنجره هستند و از سنگ‌های گرانیت یا پانل‌های چوبی گچ‌کاری شده با گل و سرگین ساخته شده‌اند. این نشان می‌دهد که فردی که در یک کلبه بومی زندگی می‌کند، به احتمال کمتری نیاز به تکیه بر یک وسیله خارجی مانند کولر یا بخاری برای آسایش حرارتی دارد. مصالح مورد استفاده برای یک خانه بومی در این منطقه کاه، بامبو، چوب و خاک بوده که همه آنها به صورت محلی توسط اعضای جامعه از جنگل‌ها و ذخایر

طبیعی اطراف تهیه می‌شود. روش ساخت این خانه‌ها به حفظ دمای داخل ساختمان، بدون تکیه بر استراتژی‌های ساختمانی مبتنی بر برق است. همچنین، سرعت هوا در داخل به دلیل بندکشی‌های کوچکتر، با شرایط خارجی متفاوت است که به حفظ آسایش حرارتی کمک می‌کند (Bhaumik et al., ۲۰۲۳). شکل شماره ۳ خانه‌های بومی در تامیل نادو را نشان می‌دهد.



شکل ۲: خانه‌های بومی جاوا در اندونزی (Idham, 2018:322)

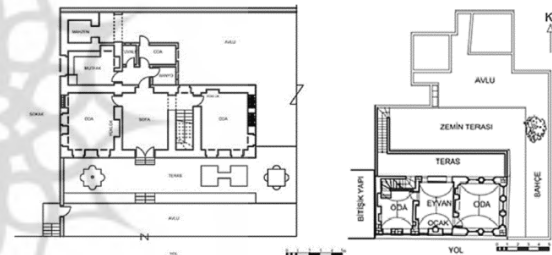
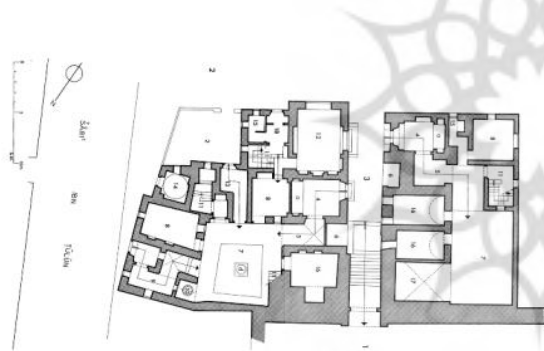
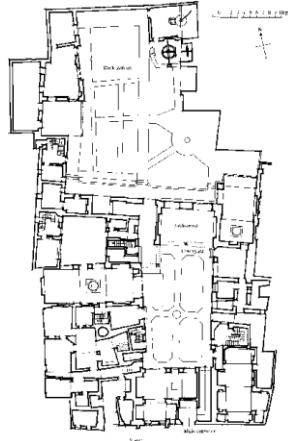


شکل ۳: خانه‌های بومی تامیل نادو در هند (Bhaumik et al., ۲۰۲۳)

شده‌اند و شامل حیاط می‌شوند (Ozavci and Turkan, 2023). خانه‌های بومی سیرت که عموماً دو طبقه هستند با مصالح قلوه سنگ و دیوارهای سیستم بنایی به ضخامت ۶۰ تا ۱۲۰ سانتی متر ساخته شده است (Ege, 2019). دیوارها با مواد گچ محلی آندود شده و سازه سقف در این خانه‌ها بصورت مسطح است (شکل ۴). سقف مسطحی که توسط خاک پر شده است و به صورت گنبد داخلی یا طاق در برخی از خانه‌ها طراحی شده است. این تفاوت شکل داخلی و خارجی در سیستم پوشش یک ویژگی خاص در منطقه است (Alkan, 2018).

#### ۴. سرت، ترکیه

خانه‌های سرت که با ویژگی‌های اصیل خود جایگاه مهمی در معماری مسکونی بومی آناتولی دارند، در بافت شهری تاریخی سرت به حیات خود ادامه می‌دهند که تقریباً همه آن‌ها ثبت شده اما نیازمند حفاظت هستند. خانه‌های ساخته شده تحت تأثیر معماری ترکی، اسلامی و عثمانی شکل گرفته‌اند. نمای خانه‌ها معمولاً ساده است. عموماً این خانه‌های دو طبقه با دیوارهای سنگی مرتفع احاطه



شکل ۴- پلان و فرم خانه‌های بومی سرت در ترکیه (Ozavci and Turkan, ۲۰۲۳)



شکل ۳- خانه‌های بومی قاهره، پلان و نما ( Abdel Gelil Mohamed and Hussein Ali, ۲۰۱۴)

سنگ‌های مورد استفاده در ساخت دیوارها به طور کلی سخت، بادوام و با کیفیت خوب بودند. دیوارها یا ساخته شده از بلوک‌های سنگی جامد همگن، به ویژه برای دیوار تحت بار سنگین، و یا از دو صورت از نوع سنگ ساختمانی بنایی با هسته متوسط پر از سنگ شکسته استفاده شده در طبقه همکف از ابعاد بزرگتری نسبت به آنچه در طبقه‌های بالاتر استفاده می‌شود برخوردار است، از آنجا که دیوارهای کف زمین آسیب‌پذیرتر است، به دلیل ارتباط نزدیک با خاک

## ۵. قاهره، مصر

منظور از معماری مسکونی بومی در قاهره، خانه‌های قاهره ای از دوره اواخر ماملوک (۱۵۱۷-۱۲۵۹) و در طول دوره عثمانی (۱۸۰۵-۱۵۱۷) است. در خانه‌های مصر حیاطها شامل فضای وسیعی از ورودی‌ها هستند. از آنجایی که حیاط پشتی بزرگتر است و بنابراین سایه‌دار بودن آن از حیاط اصلی کم‌تر است، هوا در آن جا سریعتر از حیاط اصلی گرم می‌شود. هوای گرم شده در حیاط پشتی، هوا را از حیاط خلوت خنک می‌کند و یک طرح خنکساز ایجاد می‌کند. ایوان یکی دیگر از عناصر طراحی است که به عنوان حفاظت در مقابل گرما و جذب نسیم عمل می‌کند. ایوان همچنین اتاق‌ها را از عناصر اقلیمی در تابستان و زمستان، محافظت می‌کند (Abdel Gelil Mohamed and Hussein Ali, 2014).

بازشوها در جهت تهویه طبیعی برای عوامل حرارتی دیده می‌شود (Saleh and Saied, 2017).

مرطوب و آب‌های سطح خیابان، اکثریت سنگ‌های مورد استفاده معمولاً سنگ آهک است و به ندرت سنگ شن و ماسه استفاده می‌شود. استفاده از چوب در چندین نوع از



شکل ۶- خانه‌های بومی ژوزوانگ، پلان و نما (Ford et al, 2006)

خیرگی بیش از حد را کاهش دهند (شکل ۶). دیوارهای کناری، که نمای آجری دارد مجهز به ستون‌های تکیه‌گاه خرپاهای سقف هستند. به طور کلی محیط درخشان خوبی که در اینجا ایجاد شده به دلیل فراهم شدن دید محدود به آسمان است که مناطق حائل نوری و امکان استفاده از ستون‌گذاری‌ها، برآمدگی‌ها و پنجره‌ها و درهای مشبک را تهیه دیده است. همچنین موقعیت‌گذاری دقیق درختان، یک فضای دارای نور آفتاب طبیعی را فراهم کرده که به تغییرات فصلی

## ۶. زوزوانگ، چین

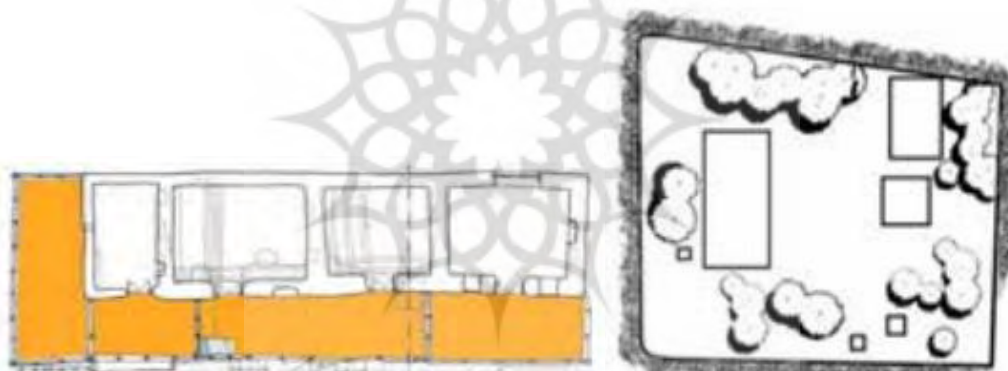
در قسمت شرقی چین، گرمای شدید و تابش خیره کننده از خورشید، به ویژه در ماه‌های تابستان، اگر بخشی از ساختمان به درستی طراحی نشده باشد، به راحتی می‌تواند باعث ایجاد گرمای بیش از حد و عدم آسایش شود. در خانه‌های ژوزوانگ ستون‌ها، پشت بام‌ها، شبکه‌بندی‌ها و درختان به دقت طراحی شده اند تا تابش خورشید و



فراموش نمی‌شود و هر ساختمان به صورت مستقل ساخته شده و چهار طرف آن باز است. همچنین بناها در محدوده‌های گیاهی قرار می‌گیرند (جباران و دیگران، ۱۳۹۷). به دلیل وجود منابع طبیعی در قسمت‌های مختلف گیلان، استفاده از این منابع به طور وسیع صورت می‌گرفته است. در دسترس بودن، اجرای آسان، هزینه‌های کم و برگشت‌پذیر بودن به طبیعت از مزایای اصلی استفاده از این منابع بوده است. از مهمترین عواملی که در شکل‌گیری مسکن بومی دخالت دارند امکانات ساخت و مصالح محلی هر منطقه است. با توجه به فراوانی مصالحی

## ۷. گیلان، ایران

در این منطقه رابطه بین احجام ساختمانی مجموعه، چه در محیط روستایی و چه در بافت شهری، بر مبنای باز بودن و امکان جریان هوا به داخل مجموعه، طرح گشته است. در جوامع روستایی و شهری وجود فضای آزاد بین ساختمان و احتراز از چسبیدن بناها به یکدیگر هیچگاه



شکل ۴: پلان و فرم خانه‌های بومی گیلان (جباران و دیگران، ۱۳۹۷)

برخی مناطق به دلیل وجود خاک مناسب از سفال بهره می‌برند (سیدمهدی و دیگران، ۱۳۹۷).

### بحث یافته‌ها

با توجه به ادبیات تحقیق برخی از المان‌های تاثیر گذار در معماری بومی در جهت آسایش اقلیمی در نمونه‌های موردی بررسی گردید و با نمونه‌های موردی مقایسه شد. تحلیل‌های شکل گرفته از تطبیق‌پذیری بناهای بومی بررسی شده در جدول ۱ مشاهده می‌شود

نظیر چوب، خاک، سنگ و کولش در بیشتر مناطق، این مصالح در تمام اجزای بنا دیده می‌شوند. سازه بام در معماری بومی گیلان عمدتاً به صورت شیب‌دار بوده که نقش شرایط اقلیمی در شکل و فرم آن تعیین کننده است. در مناطق مختلف و بر اساس میزان بارش و مصالح در دسترس محلی، روش‌های متفاوتی برای پوشش بام مورد استفاده قرار می‌گرفته است. رایج‌ترین نوع پوشش‌های قدیمی بام به دلیل وجود مزارع وسیع و رویش گیاهان مناسب، استفاده از کولوش و گالی در سربندی نهایی بوده است. در مناطق مرتفع و جنگلی معمولاً از تکه‌های چوب ورقه شده یا لت استفاده می‌شده است. در



## نتیجه‌گیری

معماری بومی روشی بسیار منعطف و معقول برای ایجاد آسایش اقلیمی انسان بوده و با این حال این روش در معماری معاصر تا حد زیادی فراموش شده است. با این وجود، به دلیل افزایش مشکلات زیست‌محیطی اخیر جهانی، این روند به طور منطقی به شکل دیگری تغییر کرده و معماران را به سمت معماری بومی سوق داده است. اکنون معماران منطقه‌گرایی و شیوه‌های معماری بومی انرژی کارآمد که بسیار پایدار هستند را پذیرفته‌اند. در عصر توسعه سریع فناوری و ساخت و ساز عظیم، هنوز چیزهای زیادی برای یادگیری از دانش انباشته شده در ساختارهای بومی وجود دارد. روش‌های کم تکنولوژی مورد استفاده در معماری بومی را می‌توان برای ایجاد ساختمان‌ها و محیط‌هایی مناسب با اقلیم و فرهنگ محلی استفاده کرد. با توجه به مطالعات موردی در این مقاله، نتایج نشان می‌دهد که معماری مسکونی محلی در مناطق مورد مطالعه دارای استراتژی‌های طراحی است که دارای

آسایش اقلیمی باشند. نتایج نشان می‌دهد که ساختمان‌های بومی که از استراتژی‌های طراحی استفاده می‌کنند با توجه به محیط اطراف می‌توانند سطح بالاتری از آسایش اقلیمی را فراهم کنند. تمام نمونه‌های مورد بررسی دارای عناصر و خصوصیات مشترک در معماری بومی هستند که در زیر آمده است:

- شرایط اقلیمی محدوده‌ای که خانه در آن ساخته شده بر سازه و ساخت آن تأثیر گذاشته است
- تهویه طبیعی در خانه‌ها در نظر گرفته شده است
- وجود فضاها و تدبیرهایی در جهت کاهش مصرف انرژی
- سازگاری با محیط اطراف
- استفاده از مصالح بومی در ساخت

این دلایل نشان می‌دهد که ساختمان‌های بومی در اکثر مناطق با اقلیم منطقه و محیط طبیعی سازگار است. تمامی این ساختمان‌ها دارای استراتژی‌های طراحی بودند که به محیط طبیعی احترام می‌گذارند و به همین دلیل آسایش اقلیمی برای ساکنین فراهم می‌شود.

جدول ۱- بررسی عناصر معماری بومی در مورد پژوهی‌ها

موقعیت جغرافیایی	نوع اقلیم	مصالح	مدیریت انرژی	پلان
ساحل عاج، آفریقا	گرم و حاره‌ای با میانگین دمای سالانه ۲۴-۲۸ درجه سانتی‌گراد و فصل بارانی بین ژوئن تا اکتبر	خاک رس، چمن و چوب	سقف‌های کاهگلی حفاظت کافی را در برابر باران ایجاد می‌کنند، دیوارهای ضخیم گرما را در طول روز جمع کرده و در شب به تدریج آزاد می‌کند	
جاوا، اندونزی	استوایی و مرطوب با دمای سالانه بین ۲۴ تا ۳۴ درجه سانتی‌گراد و فصل بارانی بین نوامبر تا آوریل	چوب، آجر، فلز شیاردار	تهویه هوا از طریق نسیم باد جنوبی آسایش حرارتی را فراهم می‌کند	

موقعیت جغرافیایی	نوع اقلیم	مصالح	مدیریت انرژی	پلان
تامیل نادو، هند	گرم و مرطوب با دمای بین ۲۰ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد و فصل بارانی بین اکتبر تا دسامبر	کاه، بامبو، چوب و خاک	دهانه‌های کوچک باز شو در دیوارهای جلو و عقب جهت ایجاد هوای خنک، حفظ دمای داخل ساختمان، بدون تکیه بر برق	
سرت، ترکیه	گرم مدیترانه‌ای، با تابستان‌های بسیار گرم و خشک و زمستان‌های سرد و مرطوب	قلوه سنگ، گچ محلی	دیوارهای ضخیم برای جلوگیری از گرمای تابستان و سرمای زمستان و استفاده از گنبد برای تعدیل دما	
قاهره، مصر	گرم و خشک در طول ماه‌های تابستان، درجه حرارت متوسط و کمی بارش باران در فصل زمستان	بلوک سنگی جامد همگن (سنگ آهک و ماسه سنگ)، چوب	ایوان‌ها از اتاق‌های اطرافشان در برابر موارد اقلیمی محافظت می‌کردند. هم در زمستان و تابستان تهویه طبیعی به وسیله پنجره‌ها، ایوان و حیاط	
ژوژوانگ، چین	اقلیم موسمی با چهار فصل با متوسط دمای سالانه ۱۹ دجه سانتی‌گراد	آجر و چوب	ستون‌ها، برآمدگی سقفها، شبکه بندی و درختان برای کاهش تابش خورشید و خیرگی بیش از حد	
گیلان، ایران	معتدل و مرطوب با متوسط دمای سالانه 18.8 دجه سانتی‌گراد	چوب و الیاف گیاهی	فرمهای آزاد و حتی صلیبی شکل با کشیدگی در محور شرقی- غربی و تعبیه فضای نیمه‌باز و پیلوت برای ایجاد کوران	

## منابع

- Characteristics of Traditional Anatolian Houses and Current Building Design Precepts. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. Vol. 216. 810-817
- -Kirbas, Berrak. and hizli, Neslinur. (2015). Learning from Vernacular Architecture: Ecological Solutions in Traditional Erzurum Houses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol. 216. 788 – 799
  - -Mirmoghtadaee, Mahta. (2009). Process of Housing Transformation in Iran. *Journal of Construction in Developing Countries*, Vol. 14. No. 1. 69-80
  - -Ozavici, Dicle and Turkan, Zihni., 2023, Structural identities of Siirt Cas Houses in Anatolian traditional architecture, *Journal of King Saud University – Science*, 35, 1-9
  - -Parsaee, Nastaran. and Banaei, Maryam. (2015). Climate Comfort Comparison of Vernacular and Contemporary Houses of Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol. 201.49 – 61
  - -Pinar Biket, Asli. (2006). 1st International CIB Endorsed METU Postgraduate Conference Built Environment & Information Technologies, Ankara, 2006
  - -Praseedaa, K.I. and Manib, Monto. and VenkataramaReddy, B.V. (2013). Assessing impact of material transition and thermal comfort models on embodied and operational energy in vernacular dwellings (India). *Energy Procedia*. Vol. 54. 342-351
  - -Shahamipour, Amin. and Farzanmanesh, Raheleh. (2015). Analysis of Climatic Factors in Traditional Houses with Architectural Features of Qajar Period in Tabriz, *Journal of Natural Sciences Research*. Vol. 5. No.17. 20-31
  - -S.Saleh, Hanan. and Z.Saied, Salah. (2017). Green Architecture as a concept of Historic Cairo. *Procedia Environmental Sciences*. Vol. 37. 342-355
  - -Widera, Barbara. (2021). Comparative analysis of user comfort and thermal performance of six types of vernacular dwellings as the first step towards climate resilient, sustainable and bioclimatic architecture in western sub-Saharan Africa. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol 140. 1-21
  - -Widayati, E., Rakhmawati, N., & Pratama, D. (2019). The Architectural Structure of Joglo House as the Manifestation of Javanese Local Wisdom. *Proceedings of the Proceedings of 1st Workshop on Environmental Science, Society, and Technology, WESTECH 2018, December 8th, 2018, Medan, Indonesia*.
  - جباران، فاطمه، طلیسچی، غلامرضا، دیماری، نیما، و دری، علی. (۱۳۹۷). سازوکارهای تنظیم خلوت در خانه های برون گرای گیلان (نمونه موردی: خانه های روستایی). پژوهش های معماری اسلامی، ۴۶ (پیاپی ۲۱)، ۱۰۳-۱۱۹.
  - امیرکیایی، سیدمهدی، مفیدی شمیرانی، سیدمجید، مهدوی نژاد، محمدجواد، و ربیب سمیعی، محمدمهدی. (۱۳۹۸). بررسی میزان تطابق اصول واسازی با معماری بومی روستایی گیلان. مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی (چشم انداز جغرافیایی)، ۱۴ (پیاپی ۴۷)، ۳۷۷-۳۹۳.
  - -Abdel Gelil Mohamed, Nermine. And Hussein Ali, Waleed. (2014). Traditional Residential Architecture in Cairo from a Green Architecture Perspective. *Arts and Design Studies*. Vol.16. 6-26
  - -Abu-Bakare, Farida. (2012). Modern Vernacular: Translating First Nations Traditions Towards a Model of Contemporary Sustainable Architecture. A design Thesis project of the degree of Master of Architecture, Ryerson University
  - -Alkan, A., 2018. An investigation on traditional rural dwelling and sustainability in middle and lower Botan Valley. *Turk. Stud.* 13 (18), 117–142.
  - -Ege, S.C., 2019. Social memory and spatial representations: The case of Tillo (Siirt). Master Thesis, Ankara University Institute of Social Sciences, Department of Geography, Department of Human and Economic Geography, Ankara, 193.
  - -El-Ghobashy, Shaimaa. and Mosaad, Gihan. (2016). Nature Influences on Architecture Interior Designs. *Procedia Environmental Sciences*. Vol. 34. 573-581
  - -Ford, Brian. and Lau, Benson. and Hongru, Zhang. (2006). The Environmental Performance of Traditional Courtyard Housing in China - Case Study: Zhang's House, Zhouzhuang, Jiangsu Province. The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland, 6-8 September 2006
  - - Idham, Noor Cholis.( 2018) Javanese vernacular architecture and environmental synchronization based on the regional diversity of Joglo and Limasan. *Front. Archit. Res.* 7(3): 317-333.
  - - Juan, Xu ; Ziliang , Lu ; Weijun ,Gao; Mengsheng ,Yang, and Menglong, Su., 2019, The comparative study on the climate adaptability based on indoor physical environment of traditional dwelling in QinBa mountainous areas China, *Energy & Buildings*
  - -Keskin, Kader. and Erbay, Muteber. (2016). A Study on the Sustainable Architectural

