

## همگونی کالبدی زیستگاه‌ها فارغ از ارتباطات قومی (بررسی تطبیقی کالبدی روستای میمند کرمان و مساوردی کلرادو)

تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۱۰  
تاریخ پذیرش نهایی: ۹۱/۵/۳۱

محمد رضا عطایی همدانی\* - امیر نیک نفس\*\*  
سید مجید مفیدی شمیرانی\*\*\*

### چکیده

انگیزه این مقاله، برگرفته از ضرورت تغییر نگرش در معماری در ارزش نهادن به راهکارهای اقلیمی و همساز با طبیعت است. پژوهش حاضر در پی پاسخ به سؤالاتی این چنین می‌باشد که اولاً آیا در محیط‌های اقلیمی با شرایط همسان، الگوهای کالبدی یکسانی فارغ از تمایزات فرهنگی می‌تواند یافت شود؟ دوم اینکه چه ویژگی‌های اقلیمی تأثیر بیشتری بر همگونی الگوهای کالبدی در مناطق مشابه اقلیمی دارند؟ فرضیه این پژوهش این است که تأثیر عوامل محیطی نظیر شکل زمین، ارتفاع از سطح دریا، میزان بارش و مواردی از این دست بر کالبد معماری، نسبت به هر عامل دیگری بیشتر است و نوعی وحدت رویه در معماری اجتماعات انسانی در سراسر جهان یافت می‌شود که ناشی از زمینه‌های اقلیمی مشترک و شکل طبیعی مشابه زمین می‌باشد. این مقاله با روش پژوهش علی-مقایسه‌ای کار شده و با برداشت‌های کالبدی از دو نمونه ویژه پیش برده شده است. این دو به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که سابقه ارتباط قومی و فرهنگی باهم ندارند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تشابهات ویژه‌ای میان کالبد دو زیستگاه نمونه یافت می‌شود و عوامل اقلیمی، تأثیرگذار بر مکان‌یابی بافت روستا، و معماری آن فارغ از شرایط فرهنگی بوده است.

**واژگان کلیدی:** معماری بومی، همگونی کالبدی، مساوردی، میمند.

## مقدمه

انسان همواره نیازهای کالبدی خود را در معماری و شهرسازی به وسیله سازگاری با عوامل محیطی گوناگون پاسخ گفته و شرایط سخت خارجی را با ایجاد عواملی ویژه هموار نموده است. در دوره پیش از انقلاب صنعتی، انسان با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، سوخت گیاهی، خواص مصالح، فرم معماری و شهرسازی همراه با ساماندهی فضایی مناسب به پاسخگویی نیازهای زیستی خود پرداخته است.

همراه با رشد فناوری‌های گوناگون و با گسترش ارتباط فرهنگ‌ها باهم، چنین تشابهاتی به بالاترین میزان رسید. در پی استفاده از منابع انرژی فسیلی تأثیرات محیطی و اقلیمی بر کالبد نیز کم رنگ گشته و تنوع کالدها و عناصر فرهنگی به پایین‌ترین حد رسید. با این حال در دوران پساصنعتی و بروز انواع بحران‌ها، ارزش کالدهای بومی مشخص گشته و طراحان و پژوهشگران به دنبال کشف وجوه تمایز و تشابه آن‌ها باهم افتادند. به عنوان نمونه می‌توان از پژوهش‌های «سو روف» (Roaf, 2007)، «راب روی» (Roy, 1994)، «بارت آر جانسون» (Bart, 2002) و از مهمترین معماران پژوهشگر داخلی که به موضوع معماری بومی توجه نموده است می‌توان به «نادر خلیلی»<sup>۱</sup> اشاره نمود. از مهمترین پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه طبقه‌بندی و تحلیل رویکردهای معماری بومی در سطح بین‌المللی تحقیقات «پیترو لوریانو» (Pietro Laureano) در مرکز پژوهش «IPOGEA» است.<sup>۲</sup> دستاوردهای این مرکز در سازمان یونسکو به عنوان نقشه راه معماری پایدار ثبت شده است. یکی از پژوهش‌های این مرکز در رابطه با تقسیم‌بندی پهنه‌های زمین به صورت «بوم سکونت انسان» و «بوم کشاورزی» است. این تحقیق در معماری بومی خاور دور، خاورمیانه، اروپا و آمریکا مورد بررسی قرار گرفته است. در همین بخش از پژوهش‌ها به طور مبسوط در رابطه با معماری صخره‌ای و معماری دستکند بحث شده است.<sup>۳</sup>

در این پژوهش میزان تأثیر عوامل اقلیمی در شکل و خصوصیات معماری دو منطقه که از لحاظ اقلیمی و بومی مشابه، درحالی‌که از لحاظ فرهنگی بی‌ارتباط هستند، بررسی می‌شود. یکی روستای میمند کرمان در ایران و دیگری روستای مساوردی در ایالت کلرادو در آمریکا.

### تصویر ۱: استان کرمان، موقعیت شهر بابک



## ۱. روش پژوهش

روش پژوهش این مقاله، علی-مقایسه‌ای است و در آن مکان‌یابی روستا و معماری روستایی میمند و مساوردی باهم مقایسه شده است. همچنین از روش همبستگی بهره‌گیری شده و متغیر مستقل آن، عوامل بومی و اقلیمی نظیر شکل زمین، میزان بارش، ارتفاع از سطح دریا، متوسط حداکثر دمای سالانه، متوسط حداقل دمای سالانه و پهنه بندی اقلیمی کوپن می‌باشد. متغیرهای وابسته نیز مکان‌یابی بافت روستا، نوع مصالح، کالبد بنا و چگونگی ساماندهی فضایی می‌باشد. راهبردهایی که می‌تواند در دست‌یابی به اطلاعات یاری نماید مطالعات میدانی، اسنادی و کتابخانه‌ای در مورد هر دو منطقه، محاسبات اقلیمی عوامل ده ساله آب و هوایی آن‌ها و ترسیم نمودارهای مربوطه، تحلیل محتوای نمودارها و نزدیک نمودن داده‌ها به مبانی معماری و در آخر مطالعات تطبیقی معماری دو منطقه و بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها در یک تحلیل تأملی می‌باشد.

## ۲. معرفی نمونه‌های موردی

ارتباط غیر کلامی زیستگاه طبیعی با ساکنان بومی از بنیادی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر مکان‌یابی شهرها و روستاها و معماری بومی آن‌ها می‌باشد. (Roaf, 2007, p.197) این عوامل در اثر استفاده از نمادهای مذهبی و فرهنگی تحت شعاع قرار گرفته و پنهان می‌ماند. ارتباط بی‌کلام یادشده زمانی که در نمونه‌های غیرمشابه و بدون ارتباطات فرهنگی، ردیابی شود تأثیر خود را روشن نموده و می‌تواند بر ارتباط دیرین انسان و طبیعت تأکید کند. نمونه‌های انتخاب‌شده در همین راستا از لحاظ تاریخی بدون ارتباط نژادی و فرهنگی و از لحاظ بومی و اقلیمی مشابه انتخاب‌شده‌اند تا در صورت تشابه مکان‌یابی روستا و معماری روستایی به طور منطقی ارتباط غیر کلامی زیستگاه طبیعی با ساکنان را خواهد رساند.

### ۱-۲- معرفی روستای میمند

روستای باستانی میمند در ۳۸ کیلومتری شمال شرقی شهرستان شهر بابک از توابع استان کرمان می‌باشد. عرض جغرافیایی روستا تا ۳۰ درجه و ۱۳ دقیقه شمالی و طول آن ۵۵ درجه و ۲۵ دقیقه است همچنین ارتفاع آن از سطح دریا ۲۲۴۳ متر می‌باشد. میانگین باران سالیانه آن نیز ۱/۳۶ میلی‌متر می‌باشد این روستا از شرق به رفسنجان از جنوب به سیرجان از شمال به استان یزد و از غرب به استان فارس محدود می‌شود (تصویر ۱). تاریخ اکتشافات و عملیات استخراج در آن به خصوص در مورد معدن به ۶۰۰۰ سال می‌رسد. بر اساس نظر هیئت فرانسوی در مورد تاریخ نگاره‌های مکشوفه از میمند قدمت این منطقه ۱۲۰۰۰ سال بوده این در حالی است که بسیاری دیگر نیز معتقدند قدمت این روستا به زمان هخامنشیان می‌رسد. (National Geotourism Project, 2011, p.7) بافت این روستا از نوع روستاهای صخره‌ای بوده و واحدهای مسکونی، حفره‌های کنده شده در دل کوه می‌باشند (تصویر ۲).

#### تصویر ۲: خانه‌های میمند، تصویر پانورامیک از بافت صخره‌ای



تصویر ۴: نمای داخلی خانه‌های میمند، ارتفاع کوتاه و پستوهای حفر شده درون جدارها



تصویر ۳: روستای میمند، کیچه



حدوداً ۴۰۰ واحد مسکونی و ۲۷۰۰ اتاق به این شکل در میمند موجود است. اختلاف درجه حرارت داخل واحدهای مسکونی و بیرون آن‌ها حدود ۵ درجه است. در زمستان درحالی‌که بیرون ۱۰ درجه سانتی‌گراد دما دارد فضای داخلی ۱۵ درجه سانتی‌گراد و در تابستان درحالی‌که دمای بیرون ۲۴ درجه سانتی‌گراد باشد دمای درون فضاها ۱۸ درجه سانتی‌گراد می‌باشد (Ibid, p.10).

در اتاق‌های حفر شده در دل کوه گنجه یا کمد قرار داده نمی‌شود بلکه جایی که قرار است گنجه یا پستو قرار گیرد حفره‌ای در جداره فضای داخلی اتاق کنده شده و فضای داخلی بدون پیش‌آمدگی خاصی حفظ می‌گردد. یک واحد مسکونی ممکن است فقط شامل یک اتاق باشد و یا اینکه یک واحد مسکونی چندین فضا شامل طویله، اتاق نشیمن و چند فضای دیگر باشد. در این صورت فضاهای یادشده به وسیله یک دسترسی بیرونی با هم مرتبط شده و از یک ورودی هشتی مانند که

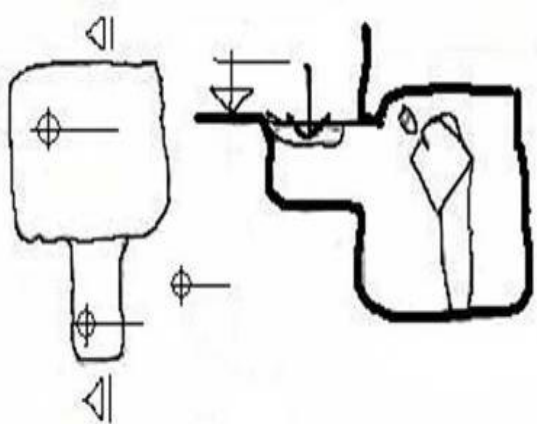
بدون سقف است با سازماندهی مرکزی به هم مربوط می‌گردند. این ورودی در اصطلاح محلی «کیچه» نامیده می‌شود. کیچه نقش حریم ورودی، راهرو و حیاط را برای خانه‌های میمند بازی می‌کند. همچنین با فاصله گرفتن از سطح شبیدار کوه به عمق آن ارتفاع مناسب ورودی را نیز تأمین می‌کند (تصویر ۳).

اجاق‌ها درون اتاق قرار دارد و سوخت مورد نیاز هم از هیزم تهیه می‌شود سوختن هیزم درون اجاق به بهبود شرایط گرمایشی درونی کمک می‌کند. اندازه اتاق‌ها متفاوت بوده و عموماً حدود ۳×۴ متر می‌باشد ارتفاع اتاق‌ها نیز بین ۱/۹۰ تا ۲/۱۰ متر در نوسان است کفپوش‌ها عموماً از جنس نمد، محسیف، گلیم یا قالیچه می‌باشد. برای پوشاندن سطح پستوها و فرورفتگی‌ها در جداره‌ها نیز از پارچه‌ها و پرده‌های منقوش استفاده می‌گردد (تصویر ۴). از دیگر اجزای معماری خانه‌های میمند، ایوان است که در جداره کیچه حفر می‌شود و فعالیت‌های خارج از اتاق و در فضای نیمه‌باز را میسر می‌سازد.

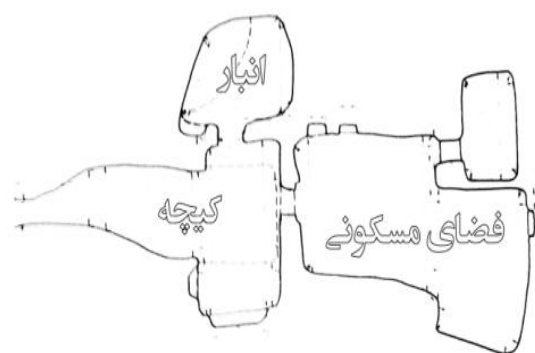
داخل اتاق‌ها در خانه‌های میمند به جز پستو و تاقچه حفره‌های دیگری در جداره‌ها ایجاد می‌شود. چنانچه حفره‌ای اتاق مانند در جداره انتهایی اتاق حفر شود، به عنوان اتاق بنی که برای فعالیت‌های روزانه و یا جهت انبار مورد استفاده قرار خواهد گرفت، نام می‌گیرد (تصویر ۵). چنانچه حفره‌ای در کف اتاق و جهت پنهان کردن اشیاء قیمتی ایجاد شود اتاق زیری (تصویر ۶) و در صورتی که در بالای اتاق، اتاق دیگری که به وسیله نردبان از کیچه ورودی خواهد داشت، حفر شود بالاخانه نام دارد (تصویر ۷).

در روستای میمند آنچه موجب شده است ایجاد حفره درون کوه بدون ریزش و فروپاشی امکان‌پذیر باشد لایه مقاومی از گدازه‌های سرد شده آتشفشانی کوه «مزدون» می‌باشد. از آنجا که جنس این لایه مقاوم تر از جنس لایه‌های تحتانی خود است، اجازه حفر بدون مخاطره کوه را در قسمت‌های زیرین خود می‌دهد. این لایه ضخیم عموماً در قسمت فوقانی بنا و به عنوان بام بالاخانه نیز می‌باشد «پاتاق» نامیده شده و از لحاظ بافت و رنگ با قسمت‌های زیرین خود کاملاً متفاوت می‌باشد (تصویر ۷). زندگی عمومی در میمند در قسمت‌های پای کوه و با ایجاد صفه‌هایی جریان می‌یابد. صفه‌ها به وسیله ایجاد یک سطح مسطح بالاتر از سطح زمین، زیر سایه درختان به وجود می‌آید جداره خارجی مجموعه دستکند در میمند هم‌نوا با کالبد طبیعی بستر زمین و مطابق با آن شکل گرفته است. (Ebrahimi Meymand, 2007, p. 11)

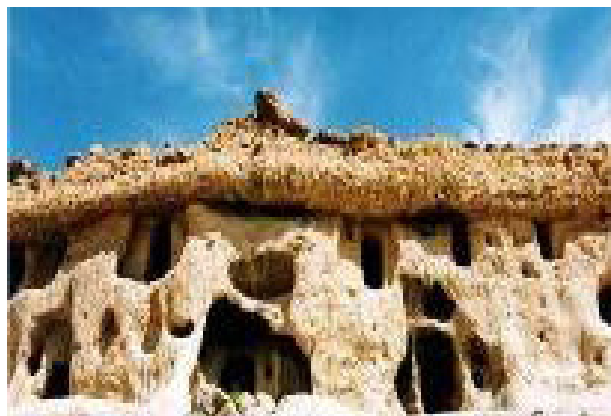
تصویر ۶: برش شماتیک خانه‌های میمند، موقعیت اتاق زیری



تصویر ۵: پلان تیپولوژی خانه‌های میمند. میراث فرهنگی، (۱۳۹۱)، آرشیو نقشه‌ها

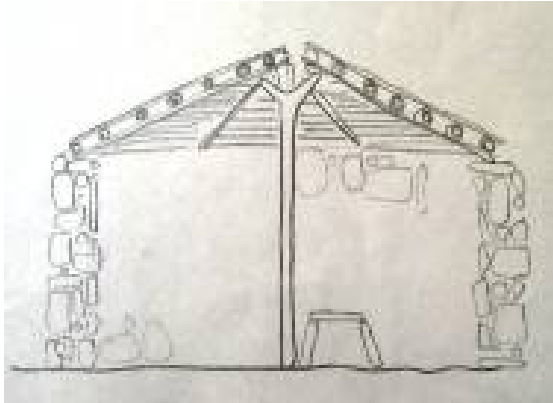


تصویر ۷: خانه‌های میمند، لایه ضخیم قسمت فوقانی خانه‌ها (پاتاق)، اتاق



از آنجا که کشاورزی و دامداری زیربنای تولیدات روستایی است تأمین آب از مهمترین دغدغه‌های روستاییان است؛ در میمند رودخانه دائمی وجود ندارد؛ رودخانه‌های فصلی «مورنگ، لاختیس و لاخورین» در کنار دو رشته قنات با نام‌های «کلومرادیها» و «کلومیمند» تأمین آب مصرفی روستا را برعهده دارند. لازم به ذکر است بیشتر کشاورزی این منطقه از نوع دیم می‌باشد. (Ibid, p.85)

تصویر ۹: کمبه در میمند، استفاده از مصالح طبیعی بدون فرآیند صنعتی بر روی آن‌ها



تصویر ۸: کپر در میمند، استفاده از مصالح گیاهی و سبک در بوم کشاورزی



تصویر ۱۰: مرخانه در میمند، حداقل دخالت در بوم کشاورزی



در مراتع و مزارع نوع دیگری از زیستگاه‌ها نیز دیده می‌شود که پاسخگوی نیاز موقتی و فصلی بومیان میمند می‌باشد. از این نوع خانه‌ها می‌توان به کپر (تصویر ۸)، کمبه (تصویر ۹) و مرخانه (تصویر ۱۰) اشاره نمود که از مصالح سبک و در دسترس مانند شاخ و برگ درختان می‌باشد. در کپر و کمبه از تنه‌های درخت نیز به عنوان سازه اصلی و باربر استفاده می‌شود درحالی‌که مرخانه نوعی سرپناه است که با حفر گودال در زمین و پوشش چوبی احداث می‌شود.

تصویر ۱۱: موقعیت مساوردی در ایالت کلرادو

تصویر ۱۲: خانه‌های مساوردی، قرارگیری خانه‌ها در زیر سایبان صخره‌ای و تبعیت از نظم طبیعی صخره



تصویر ۱۳: خانه‌های مساوردی، استفاده از نردبان جهت دسترسی به طبقات



ساده‌ترین نوع زندگی با ایجاد کمترین دخالت در طبیعت و همچنین استفاده از مصالح طبیعی موجود بدون کمترین فرآیند صنعتی بر روی آن ایجاد شده و با توجه به زیبایی‌شناسی معماری پایدار در ارج نهادن به طبیعت و زیبایی محیط طبیعی و بومی روستای میمند از جمله زیباترین ساخته‌های طبیعت و بشر در کنار هم دست در دست هم می‌باشد.

## ۲-۲- معرفی روستای مساوردی

بسیاری از آناسازی‌ها یا سرخپوستان ناحیه جنوب غربی آمریکا در دهانه‌های فراخ غارهایی، خانه می‌ساختند که با شکوه‌ترین مجموعه آن کاخ صخره‌ای مساوردی (Mesa Verde) در کلرادوی آمریکا می‌باشد و قدمت آن به حدود سال‌های ۱۱۵۰ میلادی بازمی‌گردد. مساوردی از غرب با رودخانه کلرادو و از جنوب با رودخانه سن خوان محدود شده و در میان مثلثی از کوه‌های آباجو (Abajo)، کاریز (Carrizo) و کوه‌های سن خوان (San Juan) قرار گرفته است. (Chop-awamsic LC, 2008, p. 1)

آناسازی‌ها تمدنی مبتنی بر کشاورزی بوده و بخش کوچکی از آنان در مساوردی زندگی می‌کرده‌اند. علاوه بر معماری صخره‌ای، خانه‌های گودالی در دهکده‌های مناطق مرتفع جنوب غرب آمریکا زیستگاه ایشان را تشکیل می‌دهد. سنت ساخت خانه‌های گودالی را می‌توان پیش از ساخت مساوردی در پوئبلو بونیتو (Pueblo bonito) از زیباترین شهرهای آناسازی مشاهده نمود (Ching, 2011, p. 70). آنان اجداد سرخپوستان پوئبلو (Pueblo) ساکن در آریزونا و نیومکزیکو می‌باشند که به دلیل تغییر در زیستگاهشان و افزایش جمعیت ناگزیر مساوردی را ترک گفته و به مناطق مسطح دیگر کوچ نموده‌اند. این کوچ در حدود سال‌های ۱۲۸۰ میلادی صورت پذیرفته است. بسیاری از تغییرات از ۱۳۰۰ تا ۱۶۰۰ بعد از میلاد اتفاق افتاد. تعدادی از گروه‌ها به عنوان قبیله دور هم جمع شدند و زبان جدیدی پذیرفتند و دهکده‌های بزرگتر را تشکیل دادند. (Travel Planner, 2011, p. 12)

معماری صخره‌ای در مساوردی در ادامه دره واقع در غرب شهر کورتز (Cortez) کلورادو قرار دارد. مکان‌های تجمع اصلی در این منطقه عبارت‌اند از دره قدیمی در زیر شکاف خفته یوته (ute) سپس یلوژاکت (Yellow Jacket) پوئبلو که بزرگترین سایت شناخته‌شده اجداد قوم آناسازی در مساوردی با مساحتی حدود ۴۰ هکتار و شامل ۱۲۰۰ اتاق ۱۹۵ نیایشگاه و ۱۹ برج می‌باشد. در ادامه نیز سدار مسا (Sedar Mesa) زیستگاه نسل‌های دوم و سوم آناسازی‌ها می‌باشد. یکی از جالب‌ترین زیستگاه‌های این منطقه مون هاوس (Moon House) است که از کوچک‌ترین و پنهان‌ترین زیستگاه‌های آناسازی‌ها می‌باشد.

تصویر ۱۵: سوئیت لاج در مساوردی



تصویر ۱۴: چاکتاو در مساوردی



تصویر ۱۶: هوگان در مساوردی



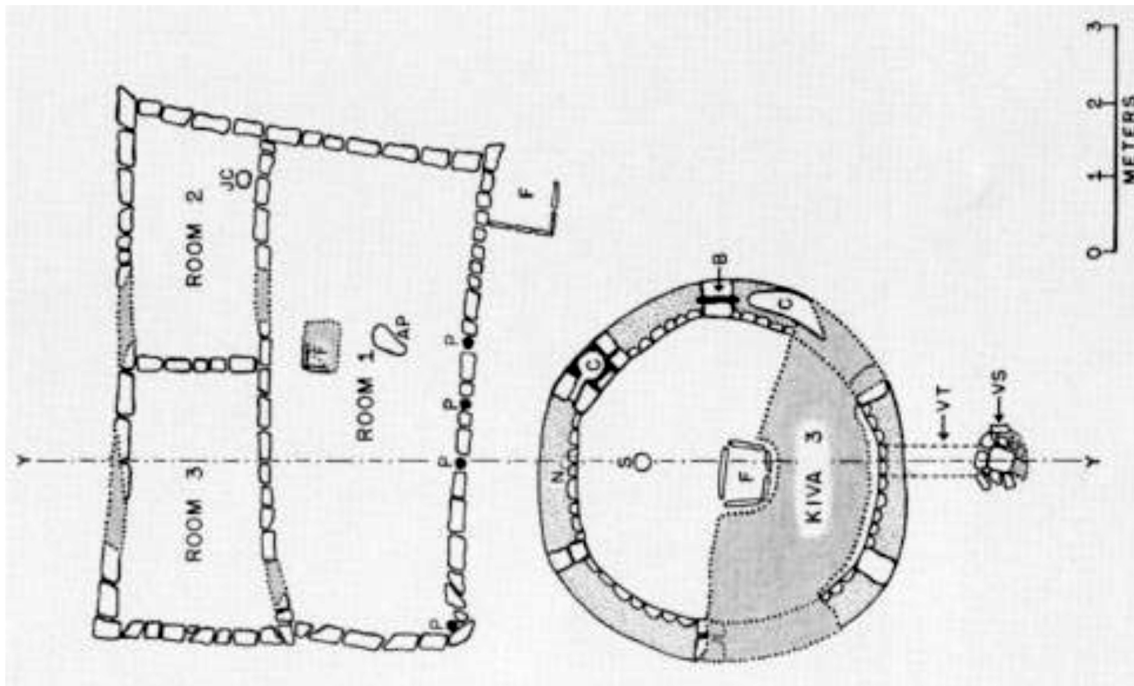
مساوردی با عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۱۱ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۱۰۸ درجه و ۲۹ دقیقه غربی در فاصله حدود ۱۶ کیلومتری شرق شهر کورتز و در جنوب غربی ایالت کلورادو و در ۵۸ کیلومتری شرق دورانگو (Durango) قرار دارد (تصویر ۱۱). (Desertusa, 2011, p. 1) و ۱۵۰ خانه را در خود جای داده است. خانه‌ها در زیر سایبان صخره‌ای قرار گرفته و از یک سو با صخره و از طرفی با دیوارهای سنگی خشکه چین محصور گشته‌اند (تصویر ۱۲). معماری در این منطقه پاسخی به منظر طبیعی و تابعی از نظم طبیعی موجود است. مساوردی مجموعه‌ای وحدت یافته از واحدهای بنیادین مسکونی کوچک و فرورفته (alcove) و محصور با دیوار خشکه چین سنگی می‌باشد. از آنجا که ارتفاع حفره ایجادشده درون صخره در برخی قسمت‌ها حدود ۱۵ متر می‌باشد، برخی خانه‌ها ۵ طبقه ارتفاع یافته و با دسترسی‌های بیرونی و به وسیله نردبان به هم مربوط می‌شدند. (تصویر ۱۳). بازشوهای کوچک و فشردگی بافت مجموعه از دیگر ویژگی‌های این منطقه است. همچنین ارتباط خانه‌ها باهم از طریق کوچه نبوده و این دسترسی به وسیله انواع نردبان و با دسترسی خارجی می‌باشد. اندازه کف اتاق‌ها متفاوت بوده و این در حالی است که ارتفاع آن‌ها تا ۳ متر نیز می‌رسد. آناسازی‌ها در هماهنگی کامل با طبیعت زندگی می‌کردند. این تفسیر معماری آناسازی‌ها برگرفته از نوع اعتقادشان به خانه آدم در بهشت می‌باشد که در هماهنگی کامل با طبیعت اطراف است. (Anella, 2011, p. 2, 3)

مجموعه مسکونی مساوردی از خط آبچکان طبیعی صخره فوقانی عقب تر رفته و بدین ترتیب تمام خانه‌ها در زیر یک سایبان افقی جنوبی قرار دارد و با کنترل جذب تابش به تعدیل هوای داخلی کمک می‌شود. الگوی اصلی خانه‌های مساوردی اتاق‌های مستطیل شکلی است که محل سکونت اهالی بوده و در جلوی این اتاق‌ها فضای مدوری حفاری شده، در زمین قرار دارد. فضاهای دایره‌ای شکل یادشده کیوا (kiva) نام دارد که محل برگزاری مراسم مذهبی اهالی می‌باشد. در میان کیواها آتشدانی قرار دارد که احتمالاً محل سوزاندن قربانی می‌باشد. در طراحی داخلی خانه‌های مساوردی نیز برای قرار دادن وسایل و امکان استراحت ساکنان سکوهایی با مصالح سنگی ساخته شده است که مکان‌یابی آن در کنار جداره‌های اتاق می‌باشد. (A.Lancaster, 1954) (تصویر ۱۷)

مصالح سنگی مورد استفاده در جداره‌های جنوبی حدود ۱ تا ۱/۵ متر ضخامت داشته و همانند جداره طبیعی شمالی مجموعه از جرم حرارتی بالایی بهره می‌برد. (Ibid, 3) جداره خارجی مجموعه که از دیوار خشکه چین سنگی ساخته شده است هم‌نوا با کالبد طبیعی صخره شکل گرفته و از آن تبعیت می‌کند.

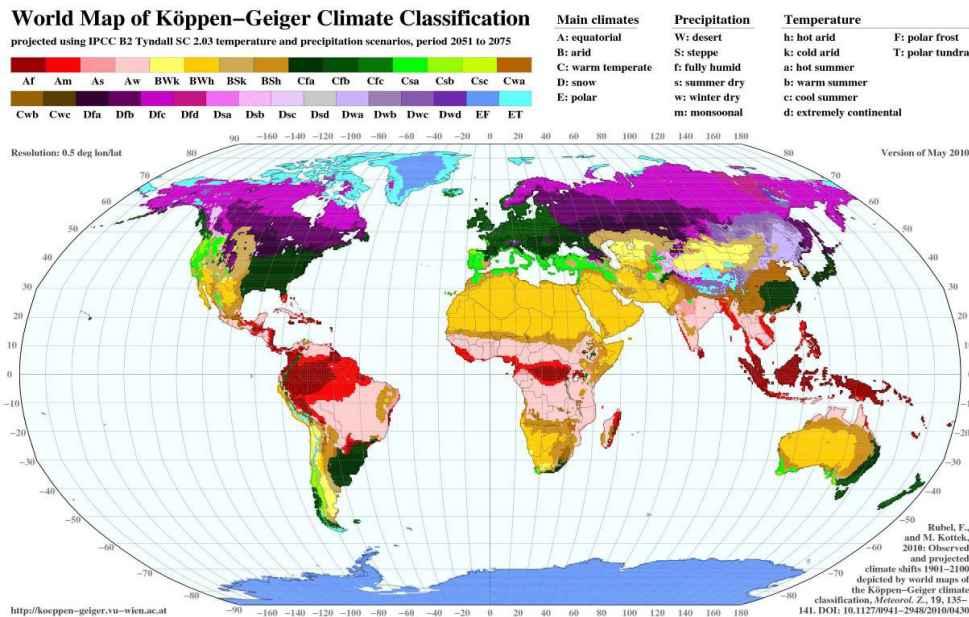
زندگی در مساوردی بر پایه کشاورزی و دامپروری است و آب مورد نیاز برای مصرف کشاورزی و دامداری و شرب ساکنان از طریق رودخانه فصلی «مانکوس» و سازه‌های مدوری مانند آب انبار و هدایت بارش‌های فصلی به آن تأمین می‌شود. (Charls f, 1966, p. 110) در مساوردی بیش از بیست خط القعر در توپولوژی زمین بارش‌های فصلی را به رودخانه «مانکوس» منتقل می‌کند. بیشتر کشاورزی در مساوردی به صورت دیم می‌باشد. در مزارع نوع دیگری از سکونتگاه موقتی و ساخته‌شده از مصالح سبک استفاده می‌شود که اکثراً سازه‌هایی از تنه درختان دارند و با پوششی از شاخ و برگ، احاطه می‌گردند. از نمونه‌های این نوع زیستگاه‌ها می‌توان به چاکتاو (Choctaw) (تصویر ۱۴)، سوئیت لاج (Sweat lodge) (تصویر ۱۵) و هوگان (Hogan) (تصویر ۱۶) اشاره نمود. سوئیت لاج نوعی زیستگاه موقتی است که با حفر گودال مدور بر روی زمین و ایجاد پوششی با شاخ و برگ درختان ایجاد می‌شود و از تعادل حرارتی درون زمین و نیز با کاهش ارتباط هوایی داخل و خارج استفاده بلندمدت تری دارد. (Floyd, 1999, p. 110) همچنین هوگان نوع دیگری از زیستگاه‌های موقتی است که پلان مدوری دارد. در مرکز دایره یادشده ستونی چوبی قرار گرفته که سقف مخروطی شکل آن را نگه می‌دارد. علاوه بر آن چاکتاو گونه دیگری از چنین سکونتگاه‌هایی است که روی سطح زمین با مصالح گیاهی برپا می‌گردد. مجموعاً سکونتگاه‌های موقتی در مساوردی پلان ساده و یکپارچه‌ای داشته و حداقل‌های مناسب برای زندگی در مزارع را فراهم می‌آورند بدون آن که مانعی برای مراتع و زمین‌های کشاورزی باشند.

تصویر ۱۷: نمونه‌ای از الگوی ارتباط فضای مسکونی با کیوا





## تصویر ۱۸: نقشه تقسیم بندی اقلیمی کوپن



## ۳. تشابهات اقلیمی بین میمند و مساوردی

با توجه به سؤال پژوهش در ارتباط با تأثیر اقلیم در معماری و شهرسازی در نمونه‌های موردی در دست پژوهش، نخست به بررسی ویژگی‌های اقلیم دو منطقه جغرافیایی پرداخته‌شده و سپس موارد تشابه و تفاوت جستجو می‌شوند. براساس پهنه بندی اقلیمی کوپن (Köppen) تمام نقاط کره زمین به ۵ کلان اقلیم تقسیم می‌شوند و هر یک از تقسیمات یادشده خود دارای زیر تقسیماتی نیز هستند. کلان اقلیم‌های پهنه بندی کوپن عبارت‌اند از: اقلیم گرم و مرطوب A در این مناطق میانگین دمای سردترین ماه سال بیش از ۱۸ درجه سانتی‌گراد بوده و خصوصیات فصل زمستان مشاهده نمی‌گردد میزان بارندگی سالانه زیاد بوده و بر میزان تبخیر سالانه فزونی دارد. اقلیم خشک B اقلیم درون این گروه در مناطق استپی و یا بیابانی جهان مشاهده می‌گردد. در این مناطق میزان تبخیر و تعرق بیش از میزان بارندگی است و این میزان به خصوص در بیابان‌ها اندک است. به عقیده کوپن بارندگی مؤثر در این مناطق ارتباط بسیار نزدیکی با تلفات آب حاصل از تبخیر دارد. چرا که میزان تبخیر در ارتباط با افزایش درجه حرارت فزونی می‌گیرد. از این رو در گروه اقلیمی B ناحیه‌ای که دارای تمرکز بارندگی تابستانی است از ناحیه‌ای که دارای تمرکز بارندگی زمستانی است خشک تر خواهد بود. اقلیم معتدل مرطوب C در این اقلیم میانگین دمای سردترین ماه سال کمتر از ۱۸ درجه سانتی‌گراد با این حال بیشتر از ۳- درجه سانتی‌گراد بوده و میانگین دمای گرمترین ماه سال بیشتر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. در بعضی از نواحی چنین اقلیم‌هایی برای چند ماهی از سال سطح خاک یخ می‌بندد و پوششی از برف سطح زمین را می‌پوشاند. اقلیم سرد D این مناطق دارای زمستان سرد و سخت بوده و میانگین دمای سردترین ماه سال کمتر از ۳- درجه سانتی‌گراد و گرمترین ماه سال بیشتر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. اقلیم قطبی E در این اقلیم میانگین دمای گرمترین ماه سال کمتر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. (Jafarpour, 1998, p. 272,273)

در پهنه بندی کوپن کلان اقلیم‌های یادشده خود دارای تقسیم‌بندی‌هایی می‌باشد. مجموعاً ۲۹ میان اقلیم با توجه به تعاریف خاص کوپن در هر کلان اقلیم طبقه‌بندی می‌گردد. در ارتباط با اقلیم گرم و خشک B چنانچه بارندگی خشک‌ترین ماه سال در فصل گرم کمتر از میزان بارندگی مرطوب‌ترین ماه زمستان و کمتر از ۳ سانتیمتر باشد اقلیم گرم و خشک با تابستان خشک (BS) و در صورتی که بارندگی خشک‌ترین ماه زمستان کمتر از میزان باران مرطوب‌ترین ماه تابستان باشد اقلیم گرم و خشک با زمستان خشک (BW) خواهد بود. در اقلیم گرم و خشک چه با تابستان خشک و چه با زمستان خشک برای بالا بردن میزان دقت پهنه بندی تقسیم‌بندی کوچکتر نیز وجود دارد و چنانچه میانگین دمای سالانه کمتر از ۱۸ درجه سانتی‌گراد باشد درحالی‌که میانگین دمای گرمترین ماه سال بیش از ۱۸ درجه سانتی‌گراد باشد اقلیم BSK یا BWK خواهد بود و همچنین در صورتی که میانگین دمای سالانه بیش از ۱۸ درجه سانتی‌گراد باشد اقلیم BSh یا BWh می‌باشد (تصویر ۱۸). (Ibid, p. 274)

### ۳-۱- ویژگی‌های اقلیمی روستای میمند

با توجه به جدول ۱، میانگین سالانه حداقل دمای میمند ۶/۸ درجه سانتی‌گراد و میانگین حداکثر دمای سالانه آن ۲۳/۶ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. همچنین میزان بارش در خشک‌ترین ماه سال ۰/۲ میلی‌متر و میزان بارش در مرطوب‌ترین ماه سال ۳۷/۹ میلی‌متر است، از این رو روستای میمند در ناحیه گرم و خشک با تابستان خشک (BS) قرار دارد علاوه بر این میانگین دمای سالانه میمند ۱۵/۲ درجه سانتی‌گراد (کمتر از ۱۸°C بوده) و میانگین دمای گرم‌ترین ماه سال در آن ۲۳/۶ درجه سانتی‌گراد (بیشتر از ۱۸°C) می‌باشد. بدین ترتیب اقلیم دقیق میمند با توجه به پهنه بندی کوپن BSk می‌باشد. (Meymand Village Guiding Plan)

جدول ۱: اطلاعات اقلیمی میمند

آمار	واحد	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	میانگین
دمای مینیمم	سانتی‌گراد	۳٫۶-	۲٫۱-	۲	۶٫۳	۱۰٫۴	۱۵٫۳	۱۹٫۲	۱۷٫۲	۱۲٫۳	۶٫۱	۰٫۸	۱٫۷-	۶٫۸
دمای ماکزیمم	سانتی‌گراد	۱۰٫۴	۱۳	۱۶٫۸	۲۲٫۹	۲۸٫۸	۳۳٫۸	۳۵٫۴	۳۴٫۴	۳۱٫۲	۲۵	۱۸٫۳	۱۳٫۴	۲۳٫۶
روز درجه گرمایش		۴۵۲٫۶	۳۵۴٫۷	۲۶۶٫۲	۱۰۷	۱۵٫۵	۰٫۱	۰	۰	۳٫۸	۸۱٫۹	۲۵۳٫۶	۳۷۶٫۹	۱۹۱۲٫۳
روز درجه سرمایش		۰	۰	۰	۰٫۲	۱۴٫۹	۱۰۸٫۷	۱۹۴٫۵	۱۴۸٫۸	۴۳٫۴	۰٫۲	۰	۰	۵۱۰٫۷
بارش ماهیانه	سانتیمتر	۳٫۷۹	۲٫۸۳	۳٫۲۷	۱٫۶۶	۰٫۶۶	۰٫۰۳	۰٫۰۵	۰٫۰۳	۰٫۰۲	۰٫۲۶	۰٫۷۱	۳٫۰۷	۱٫۳۶

### ۳-۲- ویژگی‌های اقلیمی روستای مسوردی

با توجه به جدول ۲، میانگین سالانه حداقل دمای مسوردی ۲ درجه سانتی‌گراد و میانگین حداکثر دمای سالانه آن ۱۵/۶ درجه سانتی‌گراد می‌باشد همچنین میزان بارش در خشک‌ترین ماه سال ۱۴ میلی‌متر و میزان بارش در مرطوب‌ترین ماه سال ۵۰/۸ میلی‌متر است از این رو روستای مسوردی در ناحیه گرم و خشک با تابستان خشک (BS) قرار دارد. علاوه بر این میانگین دمای سالانه مسوردی ۸/۸ درجه سانتی‌گراد (کمتر از ۱۸°C بوده) و میانگین دمای گرم‌ترین ماه سال در آن ۲۸/۸°C درجه سانتی‌گراد (بیشتر از ۱۸°C) می‌باشد بدین ترتیب اقلیم دقیق مسوردی با توجه به پهنه بندی کوپن BSK می‌باشد و در نتیجه براساس پهنه بندی اقلیمی کوپن اقلیم مسوردی مشابه اقلیم میمند است. (climate-charts, 2011, p. 1)

جدول ۲: اطلاعات اقلیمی روستای مسوردی

آمار	واحد	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	میانگین
دمای مینیمم	سانتی‌گراد	۸٫۲-	۶-	۲٫۸-	۰٫۱	۴٫۷	۱۰	۱۳٫۲	۱۲٫۴	۸٫۵	۲٫۶	۳٫۵-	۷٫۴-	۲
دمای ماکزیمم	سانتی‌گراد	۳٫۲	۵٫۷	۹٫۳	۱۴	۱۹٫۶	۲۶٫۱	۲۸٫۸	۲۷٫۵	۲۳٫۴	۱۶٫۸	۸٫۶	۴٫۱	۱۵٫۶
روز درجه گرمایش		۶۲۷	۴۹۸	۴۵۰	۳۲۰٫۵	۱۷۶٫۶	۳۸٫۸	۸٫۳-	۵٫۵-	۷۱٫۶	۲۴۷٫۷	۴۵۴٫۴	۶۰۱٫۱	۲۸۹٫۵
روز درجه سرمایش		۰	۰	۰	۰	۸	۸۷	۱۶۹	۱۱۴	۳۳	۱	۰	۰	۳۴٫۳۳
بارش ماهیانه	سانتیمتر	۴٫۷۵	۳٫۸۶	۴٫۸۵	۳٫۱۵	۳٫۱۲	۱٫۴	۴٫۲۱	۵٫۰۸	۴٫۱	۴٫۷	۴٫۲۴	۳٫۳۷	۳٫۹۱

### ۴. تشابهات موضع شناختی

جدا از یکسانی اقلیم‌ها عامل دیگر تشابه بین روستای مسوردی و روستای میمند فرم زمین و ارتفاع از سطح دریا در این دو منطقه است. ارتفاع از سطح دریا در مسوردی ۲۲۴۰ و در میمند ۲۲۴۳ متر است. (Samsamwater, 2011, p. 1) همچنین آنچه از توپولوژی هر دو منطقه به چشم می‌خورد پستی بلندی‌های بسیار و قرارگیری منطقه مسکونی در شیبی رو به جنوب می‌باشد (تصاویر ۱۹ و ۲۰). وجود لایه‌ای از مواد مذاب سرد شده بر روی لایه‌های ماسه‌ای و نرم عامل مهم مشترک در شکل‌گیری بافت مشابه مسوردی و میمند می‌باشد. روستای میمند زیر لایه‌ای از گدازه‌های آتشفشانی کوه مزادون ایجاد شده و روستای مسوردی در قسمت تحتانی لایه آتشفشانی ناشی از فوران کوه یوته تشکیل شده است.

تصویر ۱۹: عکس هوایی مساوردی



تصویر ۲۰: عکس هوایی میمند.



##### ۵. تشابهات مکان‌یابی زیستگاه روستایی و عرصه‌های کشاورزی و دامی

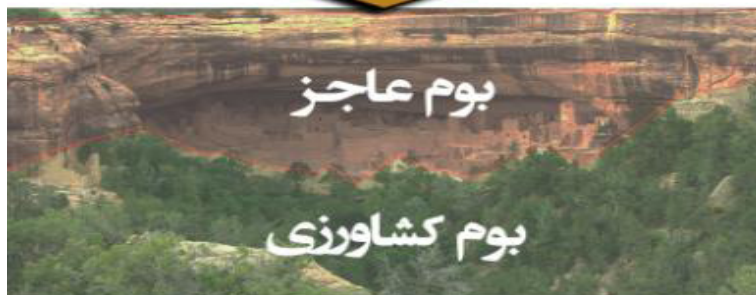
از نظر بوم‌شناسی ساکنان هر دو منطقه عموماً بر پایه کشاورزی و دامپروری بوده و نیز در هر دو منطقه دوره‌هایی از کوچ‌نشینی دیده می‌شود.<sup>۴</sup> مطمئن‌ترین سکونتگاه بشری از لحاظ بوم‌شناسی زمینی است که دارای تنوع مختلفی از علف‌ها، جنگل‌ها، دریاچه‌ها، رودها، کناره‌های جاده، مرداب‌ها، سواحل و جایگاهی برای دفع ضایعات باشد. (Lyle, 1985, p. 199) بدین ترتیب ترکیبی از انواع عوامل محیطی می‌تواند بهترین مکان برای سکونت را ایجاد نماید. طبق تقسیم‌بندی مشخص تری می‌توان سکونتگاه انسان را به دو دسته کلی بوم حاصلخیز و بوم عاجز تقسیم‌بندی نمود. (همان) بوم عاجز قلمروی انسان و فعالیت‌های صنعتی وی می‌باشد. فضاهای انسان ساخت در معماری بومی در بوم عاجز احداث می‌شود و آنچه در بوم حاصلخیز دیده می‌شود طبیعت بکر، قلمروی کشاورزی و مراتع دامپروری می‌باشد. فضاهای انسان ساخت در بوم حاصلخیز بیشتر جنبه محافظتی از قلمروی طبیعت دارد و در معماری بومی با کمترین دخالت همراه است. همین

نوع تقسیم‌بندی بوم‌شناسی در میمند و مسوردی نیز مشاهده می‌شود. مناطق پر شیب و دامنه کوه که برای کشاورزی از نظر خاک و دیگر مسائل مناسب نیست به قلمروی انسان ساخت اختصاص داشته و در بوم حاصلخیز فضاهاى انسان ساخت در حداقل ممکن بوده و به صورت سرپناه‌های کوچکی از مصالح سبک چوبی تقلیل یافته است. (تصاویر ۲۱ و ۲۲ نشان‌دهنده این موضوع است) با تحلیل تصاویر کلی از دو روستا می‌توان تا حدودی شباهت تقسیم‌بندی بوم کشاورزی و انسانی در میمند و مسوردی و تشابه مکان‌یابی بافت روستایی را در آن‌ها روشن نمود.

تصویر ۲۱: نمای کلی روستای میمند، تفکیک بوم‌ها.



تصویر ۲۲: نمای کلی روستای مسوردی، تفکیک بوم‌ها.



## ۶. تشابهات معماری و بافت روستایی

راهکارهای معماری مورد استفاده در هر منطقه‌ای تفاوت‌هایی با مناطق دیگر خواهد داشت. حتی در شبیه‌ترین زیستگاه‌ها نمی‌توان برخوردی یکسان معمارانه را ملاحظه کرد چرا که عوامل دیگری غیر از اقلیم و شکل زمین در تشکیل معماری یک منطقه مؤثرند؛ اگرچه با توجه به مشابهت محیط طبیعی یعنی مجموع عوامل اقلیمی، موضع شناسی و بوم‌شناسی در نمونه‌های مورد پژوهش بجاست دقت بیشتری به محیط انسان ساخت در آن‌ها نمود.

مهمترین ویژگی‌های مشترک در معماری روستاهای میمند و مسوردی در حالت کلی شامل موارد زیر می‌باشد:

الف) تلفیق مکان انسان ساخت با سایت طبیعی؛

ب) استفاده از مصالح طبیعی با کمترین اعمال فرآیند بر روی آن؛

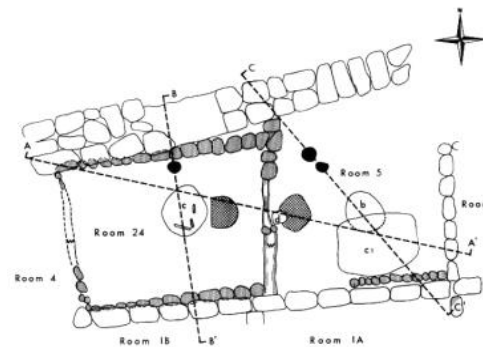
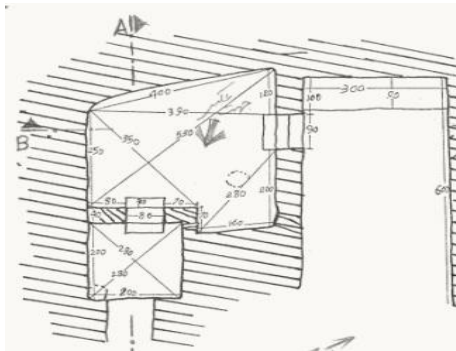
پ) استفاده از مصالح سنگین در ساخت بنا در بوم انسان و ایجاد سکونتگاه دائمی؛

ت) استفاده از مصالح سبک در ساخت سرپناه در بوم کشاورزی و ایجاد سکونتگاه موقتی؛

ث) سادگی و کوچک بودن فضاهای داخلی، که نشانگر ارجحیت زندگی عمومی نسبت به زندگی خصوصی است

(تصاویر ۲۳ و ۲۴)؛

تصویر ۲۳: نمونه‌ای از پلان خانه‌های مسوردی، سادگی و کوچکی فضای داخلی و ارجحیت زندگی عمومی به خصوصی  
تصویر ۲۴: نمونه‌ای از پلان خانه‌های میمند، سادگی فضای داخلی و ارجحیت زندگی عمومی به خصوصی



از آنجا که می‌توان فضای سکونتگاه را در این دو منطقه به دو صورت بافت اصلی روستا و سرپناه‌های سبک در مزارع در نظر گرفت، بهتر است اشتراکات و شباهت‌های گونه‌های یادشده از فضاهای انسان ساخت در نمونه‌های مورد پژوهش را به طور اخص باهم مقایسه نمود.

## ۱-۶- تشابه زیستگاه صخره‌ای

سازگاری انسان با محیط طبیعی در ابتدایی‌ترین شکل آن به وسیله کمترین دخالت در محیط طبیعی و کمترین فرآیند بر روی مصالح طبیعی انجام گرفته است. در معماری بومی علاوه بر ویژگی‌های یادشده با استفاده از منابع آب و تعادل گرمایی زمین، استفاده و یا پرهیز از جذب تابش، کاهش و یا افزایش تهویه طبیعی در فضای داخلی شرایط مطلوب زندگی فراهم می‌آید. (Roaf, 2007, p. 24) معماری صخره‌ای نوعی از قدیمی‌ترین انواع ساخت فضا است که در آن با ایجاد حفره در صخره و کوه (عموماً سطوح شیب‌دار) ایجاد می‌گردد. معماری صخره‌ای به دلیل استفاده از تعادل گرمایی درون زمین و همچنین قرارگیری در بوم عاجز و بدون استفاده، دارای معیارهای مناسب مورد نظر در معماری پایدار می‌باشد. در مورد نمونه‌های بررسی شده می‌توان عوامل زیر را از مهم‌ترین شباهت‌های معماری صخره‌ای آن‌ها محسوب نمود:

الف) بازشوها و نورگیرها محدود به ورودی واحدهای مسکونی؛

ب) ایجاد دسترسی‌های بیرونی بین عملکردهای گوناگون یک واحد مسکونی؛

پ) ایجاد یک فرم ساده فضایی به شکل یک اتاق و ایجاد ترکیب کلی با در کنار هم قرار دادن آن واحد؛

ت) سعی در به حداقل رساندن جداره انسان ساخت؛

ث) ایجاد بافت روستایی متراکم و فشرده؛

ج) قرارگیری زیر لایه سخت آتشفشانی به عنوان پوشش اصلی مجموعه؛

چ) تبعیت از کالبد طبیعی بستر؛

ح) استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا در قسمت‌هایی که نیاز به ساخت جداره می‌باشد؛

خ) بهره‌گیری از جداره‌های خشکه چین سنگی در کنار بستر و جداره‌های طبیعی (تصاویر ۲۵ و ۲۶)؛

تصویر ۲۵: نمای درگاه ورودی خانه‌های میمند، در جایبکه ضرورت باشد از جداره‌های خشکه چین سنگی استفاده می‌شود



تصویر ۲۶: قسمتی از جداره خانه‌های مساوردی، استفاده از دیوار خشکه چین سنگی در تکمیل طبیعت موجود



## ۲-۶- تشابه زیستگاه موقت در عرصه‌های کشاورزی و دامی

در عرصه‌های کشاورزی و دامی زیستگاه‌هایی جهت محافظت و نظارت انسان بر آن عرصه‌ها در هر دو منطقه مورد پژوهش دیده می‌شود. این فضاها در حداقل مساحت ممکن بوده و از مصالح سبک و قابل برچیدن مانند شاخ و برگ درختان ساخته می‌شود. در مورد چنین زیستگاه‌هایی می‌توان علاوه بر ویژگی‌های مشترک عمومی بین آن‌ها نمونه‌های مرسوم در دو منطقه را از لحاظ فرمی باهم مقایسه نمود. در این بین چنانچه کپر در میمند با چاکتاو در مساوردی، کمبه در میمند با هوگان در مساوردی و مرخانه در میمند با سوئیت لاج در مساوردی از نظر شکل قیاس شود شباهت بارزی بین آن‌ها می‌توان مشاهده نمود. (تصاویر ۸، ۹، ۱۰ و ۱۴، ۱۵، ۱۶ گویای مطلب یادشده می‌باشد).

ویژگی‌های عمومی زیستگاه‌های سبک چنین است:

الف) استفاده از مصالح سبک چوبی در ساخت زیستگاه موقت؛

ب) ایجاد فضاهای کوچک یکپارچه بدون تقسیمات داخلی؛

پ) بیشترین استفاده از پسماندهای گیاهی و یا باقیمانده هرس درختان جهت پوشش سرپناه و عدم تخریب پوشش گیاهی موجود؛

ت) استفاده از تعادل حرارتی زمین همچنین کاهش ارتباط هوای درون و بیرون به واسطه حفر گودال در زمین در ساخت مرخانه در میمند و سوئیت لاج در مساوردی.

در جدول زیر تشابهات نسبی دو روستا به اختصار آمده است:

جدول ۳: جدول تطبیقی شباهت‌های دو روستا

انواع متغیر تأثیرگذار بر کالبد روستا		روستای میمند	روستای مساوردی
بستر طراحی	شکل زمین	دارای فراز و نشیب زیاد و خط القعرهای شمالی جنوبی	دارای تپه ماهور و خط القعرهای شمالی جنوبی
	ارتفاع از سطح دریا	۲۲۴۳	۲۲۴۰
شهرسازی	نوع اقلیم براساس کوپن	BS <sub>k</sub>	
	بوم‌شناسی	استفاده از بوم عاجز برای شهرسازی	
	مکان بابی روستا	ساختمان‌سازی به صورت دستکند زیر لایه‌ای آتشفشانی	ایجاد بافت مسکونی زیر سایبانی صخره‌ای شکل با منشأ آتشفشانی
	ارتباط شهر با طبیعت	تلفیق شهر با طبیعت موجود	تکمیل طبیعت موجود
معماری صخره‌ای	روش ساخت	ساخت بنا به صورت دستکند و تکمیل زیستگاه با جداره‌های خشکه چین	استفاده از جداره‌های صخره به عنوان جداره‌های بنا و تکمیل ساختمان با جداره‌های خشکه چین
	روش تأمین آسایش	استفاده از تعادل حرارتی درون زمین	استفاده جرم حرارتی صخره طبیعی و مصالح سنگین
	بازشوها و نورگیرها	کم وسعت و محدود به ورودی‌ها و پنجره‌های کوچک	
	شکل فضاهای داخلی	کوچک، ساده، بی تزئین و حدوداً چهارگوش؛ ارجحیت کاربری‌های عمومی نسبت به فضای مسکونی	
معماری در مراتع	مصالح	چوبی و سبک	
	روش تأمین آسایش	حفر گودال و استفاده از تعادل حرارتی زمین (مراخانه)	حفر گودال و استفاده از تعادل حرارتی زمین (سوئیت لاج)
	کالبد کلی	مدور با بام مخروطی شکل (کمبه)	مدور با بام مخروطی شکل (هوغان)
	شکل فضای داخلی	کوچک، ساده، طبیعی، نسبتاً مدور و بدون تقسیمات داخلی	

## ۷. نتیجه‌گیری

اقلیم در معماری پیش از مدرن از جمله عوامل اصلی مؤثر در معماری بوده است. این نکته‌ای است که در دوران مدرن فراموش شده و جای خود را به رویکردهای کالبدی و عملکردی صرف داد. در دوران فرانوگرایی نیز با ایجاد مبانی نظری انتزاعی پساساختارگرایی آنچنان مورد پژوهش قرار نگرفته و در تعریف توسعه پایدار رویکردهای اقلیمی و بومی مورد توجه خاص قرار گرفت. نمونه‌های بررسی‌شده در پژوهش حاضر به نوعی انتخاب گشته تا عوامل فرهنگی و ارتباطات اجتماعی در کمترین حد تشابه بوده و در مقابل عوامل اقلیمی در کنار ارتفاع از سطح دریا و شکل زمین حداکثر شباهت را داشته باشند.

آنچه در پژوهش حاضر پاسخ داده شد تشابهات فرم‌های انسان ساخت و راهکارهای ایجاد فضای مصنوع در معماری بومی مناطق مشابه زمین، فارغ از وجود کمترین ارتباطات فرهنگی و عوامل دیگر غیر از عوامل یادشده می‌باشد. بدین ترتیب می‌توان به نوعی به وحدت رویه در معماری اجتماعات انسانی در سراسر جهان پی برد که ناشی از زمینه‌های اقلیمی مشترک و شکل طبیعی مشابه زمین می‌باشد. آنچه در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌گردد الگو پردازی در معماری بومی مناطق هم اقلیم و هم‌شکل از نظر فرم طبیعی زمین می‌باشد. چنین تحقیقاتی با رویکرد پژوهش از جزء به کل و با طبقه‌بندی دقیق متغیرهای مستقل و وابسته می‌باشد. پیشنهاد پژوهش‌های آینده نیز می‌تواند تدوین ارکان زیبایی‌شناسی معماری بومی براساس یافته‌های پژوهش‌هایی از این دست باشد.

## پی‌نوشت

۱. معمار ایرانی مقیم آمریکا که پژوهش‌های متعددی در زمینه معماری خشتی و خانه‌های ارزان‌قیمت انجام داد. در سال ۱۹۸۴ انجمن معماران آمریکا در ایالت کالیفرنیا جایزه «تبحر در فن آوری» را به خاطر ابداع خانه‌های سرامیکی به او اهدا کرد. وی همچنین جایزه معتبر معماری آقا خان را در سال ۲۰۰۴ دریافت نمود. همچنین از سازمان ملل متحد تقدیرنامه‌ای دریافت کرد. (fa.wikipedia.org)
2. www.ipogea.org
3. www.mapeonline.com/unesco/atlas
۴. مأخذ وجود دوره‌ای از کوچ‌نشینی در مساوردی: Floyd, M. Lisa, William H. Romme, David Hanna. (۱۹۹۹). *Fire history and vegetation pattern in Mesa Verde National Park*. Colorado: Submitted to Ecological Applications
۵. مأخذ وجود دوره‌ای از بیلاق و قشلاق کردن در میمند: ابراهیمی میمند، کبری (۱۳۸۶): "میمند شاهکار جاودان"، کرمان، مرکز کرمان‌شناسی.
۶. در میمند با کندن حفره درون زمین و ایجاد فضای دستکند و در مساوردی با احداث دیوار خشکه چین سنگی از مصالح بوم آورد که از نظر رنگ و بافت شبیه بستر طبیعی می‌باشد.

## References

- A.Lancaster, J. et al. (1954). *Archeological Excavations in Mesa Verde National Park, Colorado 1950*. Washington: National Park Service U.S Department of the Interior.
- Anella, A. (N. D). *Learning from Mesa Verde*. In: www.anella.com (Access in: 2011/11/17).
- Asadi, A. (2008). *Meymand Tourism and Recreational Complex*. Master thesis. Tehran: Shahid Beheshti University.
- Bart, R., Hill, K. (2002). *Ecology and Design Frame Works for Learning*. Washington: Island Press.
- Charls, F. (1966). *Mesaverde: A study of man in an Agricultural setting*. Dayton: The Colorado Academy Curriculum Development Group.
- Ching, F. (2011). *A Global History Architecture*. (M. Afzali .Trans). Tehran: Yazda.
- Chopawamsic LC. (N. D). *Anasazi Adventure Tours*. In: www.geocompa.com (Access in: 2011/11/17).
- Ebrahimi Meymand, K. (2007). *Meymand the Timless Masterpiece*. Kerman: Markaz-e Kermanshenasi.
- Floyd, M. L. et al. (1999). *Fire History and Vegetation Pattern in Mesa Verde National Park* Colorado: Submitted to Ecological Applications.
- Islamic Revolution Housing Foundation. (N. D). *Meymand Village Guiding Plan*. Kerman: Bonyad-e Maskan.
- Jafarpour, E. (1998). *Climatology*. Tehran: University of Tehran.
- Lyle, J. T. (1985). *Design for Human's Ecosystems*. In: Theory in Landscape Architecture. S. Swaffield. pp.178.
- Roaf, S. (2007). *Ecohouse*. London: Architectural Press.
- Roy, Rob. (1994). *the Complete Book of Underground Houses*. New York: Sterling publishing Company.
- Ruff, A. (1982). *an Ecological Approach*. In: Theory in Landscape Architecture. S. Swaffield. pp. 175.
- Swaffield, Simon. (2002). *Theory in Landscape Architecture: A Reader*. Pennsylvania: University of Pennsylvania.
- The Nation's Weather. (2011). *Synoptic Station in Shahr-E Babak City*. (Access in: 2011/12/10)
- www.climate-charts.com. *Colorado Climate Charts*. (Access in: 2011/12/10).
- www.ipogea.org. (Access in: 2011/12/10).
- www.desertusa.com. (N. D). *Mesa Verde National Park* (Access in: 2011/ 12/16).
- www.mapeonline.com/unesco/atlas. (Access in: 2011/12/10).
- www.ngdir. (N. D). *National Geotourism Project: Meymand Rock Village*. (Access in: 2011/12/10)
- www.mesaverdecountry.com. (Access in: 2011/11/17).
- www.samsamwater.com. (Access in: 2011/12/10).