

بازخوانش معماری صخره ای کندوان و مقایسه آن با محوطه گورمه

امیرهاشم پورماfi

استادیار گروه باستان شناسی، دانشکده زبان و ادبیات فارسی، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

hashempoormafi.amir@gmail.com

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۲/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۵/۱۲)

چکیده

معماری صخره ای بعنوان یک مجموعه مدون تاریخی می باشد که از دیدگاه هنر معماری و باستان شناسی دارای اهمیت بسزایی است. این معماری سابقه ای بس طولانی در تحولات فرهنگی هنری انسان دارد که حاصل تلاش او در جهت ساخت و ساز فضاهای معماری است. همان گونه که می دانیم معماری صخره ای محصول مبارزه انسان با صخره های طبیعی و نتیجه فعالیت دست بشر می باشد. در ضمن این نوع فضاهای معماری ارتباط مستقیم وقوی بین انسان و طبیعت را مشخص می کند که بیانگر شرایط محیطی، اقتصادی و اجتماعی و از همه مهمتر شرایط زیست بوم اقلیمی و استحفاظی است که عملکرد این مولفه ها، تاثیر و تاثرات زیادی در ایجاد این گونه معماری داشته و این عوامل جزو فاکتورهای مهم و موثر در شکل گیری معماری صخره ای بوده است. برای اساس تحقیق پیشرو به شیوه تحلیلی و توصیفی در کنار مطالعات کتابخانه ای صورت گرفته و تمام اسناد و متون ای که در این زمینه وجود دارد پیرامون موضوع پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. معماری صخره ای علاوه بر جنبه های فرهنگی، هنری، طبیعی و زمین شناختی منطقه نقش مهمی در شکل گیری این نوع فضاها دارد. هدف از این مقاله، بازخوانش معماری صخره ای کندوان در ایران و مقایسه آن با معماری صخره ای گورمه در ترکیه است. در همین راستا ویژگی ها و فرم کالبدی معماری صخره ای، و دلایل استقرار از دیدگاه باستان شناسی و معماری در این محوطه ها مورد واکاوی قرار می گیرد.

واژگان کلیدی: باز خوانش، معماری صخره ای، کندوان، گورمه، مولفه های طبیعی.

مقدمه

شناخت هر پدیده ای مستلزم درک فرآیند تاریخی و تحول آن در گذر زمان است که به کمک آن می توان به مسائل و سوالات مختلف در رابطه با پدیده مورد بحث قرار گیرد (حبیبی، ۱۳۸۳: دو).

انسان در گذر زمان 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، یکی از این نمونه ها، معماری صخره ای است که نوعی معماری منحصر به فرد و خاص محسوب می شود حاصل تلفیق سکونتگاه های بشری با طبیعت می باشد. این گونه بناها به نظر ساده توسط مردمانی ساخته شده اند که همه هوش و حواس و ظرفیت شان را جهت ساختن آن به کار گرفته اند (عباس پور، یوسفی، کوچک زاده، ۱۳۸۶: ۴۵). پر واضح است که حد و مرتبه استعداد محیط ارتباط مستقیمی با حد و مرتبه استعداد انسان دارد. این مسئله منجر به شکل گیری این نوع معماری بومی گردیده است. از دیدگاه شولتز (Shultz) معماری به منزله بهترین مصداق برای مفهوم هنر مکان شناخته شده است (حناچی، کوششگران، ۲۸: ۱۳۹۰). هر چند که خود زیستبوم و عوامل جغرافیایی ممکن است عاملی جبری در شکل گیری نوع خاصی از معماری باشند، اما گاهی عوامل جبری دیگر، جغرافیا و هر آنچه را که در زیر مجموعه آن است، در راستای اهداف خود قرار می دهند (پورمحمدی، نصرالله زاده، ۸۲: ۱۳۹۳). با این پیش درآمد در این زمینه برآنیم که پیرامون معماری صخره ای محوطه های کندوان و گورمه جهت مطالعه محققین و پژوهشگران مطالبی ارائه گردد.

روش تحقیق

در پژوهش حاضر تلاش کرده ایم با در نظر گرفتن بازخوانش معماری صخره ای ابتدا به گردآوری کلیه شواهد و مدارک موجود در رابطه با این فضاها معماری اسناد و مدارک مهم مورد بررسی و مطالعه قرار گیرند و بعد با تحلیل آن ها به نتیجه مطلوبی برسیم. هدف از این پژوهش معرفی معماری صخره ای و مقایسه دو مجموعه گورمه و کندوان است در ضمن با استناد به داده های جمع آوری شده اطلاعات کتابخانه ای این مجموعه ها به روش توصیفی معرفی و بعد با شیوه های تحلیلی و تطبیقی در بستر جغرافیایی و فرهنگی خودشان و مقایسه آن با نمونه های مشابه مورد تجزیه-تحلیل و بررسی می شوند.

پیشینه تحقیق

بر اساس مطالعات صورت گرفته تاکنون اطلاعات جامع و مدونی پیرامون معماری صخره ای نداریم، هر چند پژوهش هایی در این زمینه در ایران و جهان صورت گرفته است. برخی از منابع داخلی و خارجی که در مورد معماری صخره ای در حوزه پژوهشی کار شده شامل موارد ذیل می باشند: در رابطه با شکل گیری این فضاها کیالد آ و ما ک کارونی (Cialea and Maccarone) معتقدند ایمنی و حفاظت دلیل اصلی و مهمی در شکل گیری خانه های حفر شده ایتالیا می باشد و نیاز به پناهگاه جهت حفاظت، استفاده ای خاص، نیاز به محیط مناسب برای حفظ مواد غذایی را از دلایل مهم شکل گیری این سکونتگاه ها می دانند (Cialea and Maccarone, 2007: 4002). در ضمن ادوارد (Edward) خانه های غار مانند اسپانیا را به دلایلی

باستان شناسان ترکیه انجام شده که در کتابی با عنوان هنر کاپادوکیه (Art de Cappadoce) آمده است و همچنین مطالعات ماریو بوساقلی (Mario Bussagli) در مورد آثار صخره‌ای خاور دور در کتابی به عنوان خاورزمین (Oriental Architecture) آمده است که از اطلاعات بسیاری در مورد معماری صخره‌ای منطقه هندوستان برخوردار است (شکاری نیری، ۱۳۷۳: ۹-۸). در ادامه روند مطالعاتی پیرامون معماری صخره‌ای در ایران صورت گرفته می‌توانیم به مقاله «بررسی عوامل مداخله گر در شکل‌گیری معماری صخره‌ای روستای کندوان آذربایجان» اشاره کنیم که نویسندگان بر این باورند که مجموعه‌ای از متغیرهای بومی و عوامل جغرافیایی تاثیر زیادی در ساخت خانه‌ها دارند و گاهی این فضاها به دلایل مذهبی ساخته شده‌اند (پورمحمدی، نصرالله زاده، ۱۳۹۳: ۹۸-۹۷) و همین‌طور می‌توانیم به مطالعه آثار معماری صخره‌ای که دانشمندان آلمانی به‌خصوص ولفرام کلایس و دیگران در مجلات AMI منتشر کرده‌اند و همچنین افرادی چون واریک بال و لیونل بیر در مورد آثار صخره‌ای جنوب ایران مطالعه و بررسی کرده‌اند. برخی از پژوهشگران و محققین کشور ما نیز در این زمینه در دهه‌های گذشته مطالعاتی را انجام داده‌اند من الجمله غلامعلی همایون و علی اکبر سرفراز که غلامعلی همایون در مورد دهکده صخره‌ای کندوان و میمند کرمان و همین‌طور علی اکبر سرفراز در مورد آثار صخره‌ای در جزیره خارک و میمند مطالعات و بررسی‌هایی را انجام داده‌اند (شکاری نیری، ۱۳۷۳: ۱۲).

در ضمن از پژوهش‌های قدیم و جدید در مورد روستای تاریخی میمند صورت گرفته می‌توان به برهمکنش مواد فرهنگی و جوامع انسانی و

چون زمین آنها هزینه‌چندانی ندارد و از طرف دیگر ساختارهای سنگی نرم و صاف هستند که به راحتی تراشیده می‌شوند این خانه‌ها توسط سینک عظیم حرارتی احاطه شده‌اند و در آنها به دلیل اینکه موجب بهبود عملکرد بدن می‌شوند، بامری خاصی مشاهده نمی‌شود (Edward.2006:45).

همین‌طور، سویندی (Sevindi) در پژوهشی تحت عنوان «سکونتگاه‌های صخره‌ای کاپادوکیه» چنین اشاره می‌کند که یک رابطه‌ای بین پیدایش و تکمیل سکونتگاه و نوع صخره‌ها وجود دارد، که این صخره‌ها به عنوان میزبانی برای سکونت انتخاب شده‌اند، بخاطر اینکه آنها جهت‌کننده شدن مناسب هستند (Sevindi.2003:100). همچنین در این رابطه آیهان (Ayhan) در پژوهشی تحت عنوان «زمین‌شناسی و مورفولوژی شهرهای زیرزمینی در کاپادوکیه» فاکتورهای مهم طبیعی و مربوط به انسان در شکل‌گیری معماری منطقه این‌گونه به تشریح مباحث می‌پردازد که مولفه‌ها شامل مزیت دفاعی و امنیتی، مقاومت در مقابل بلایای طبیعی، به راحتی تراشیده شدن صخره‌ها، خودکفایی و فرصت‌های ساخت و ساز در صخره‌ها، خاصیت عایق حرارتی صخره‌ها و تغییرات شدید روزانه است (Ayhan.2004:34). در همین زمینه آیدان و الوسی (Ayhan and Ulusay) در مقاله خودشان تحت عنوان «مشخصه‌های ژئوتکنیک و محیط زمین‌سازه‌های زیرزمینی در کاپادوکیه ترکیه» چنین نوشته‌اند که فضاها و زیرزمینی در کاپادوکیه جهت ساخت خانه و نگهداری غذا سودمند هستند (Ayhan and Ulusay.2003:247). در مجموع پیرامون ادبیات تحقیق در زمینه معماری صخره‌ای توسط باستان‌شناسان و هنرشناسان کشور‌های مختلف از جمله

دستکند حاشیه آبگرم ورتون استان اصفهان» (باصفا، داوری و رضایی، ۱۳۹۶: ۴۸-۳۷) صورت گرفته اشاره کنیم. با در نظر داشتن به موضوع مقاله ارتقای دانش و آگاهی های مربوط به هویت معماری و معرفت و شناخت نسبت به معماری صخره ای به عنوان نمونه شاخص و بازخوانش معماری صخره ای کندوان و مقایسه آن با معماری صخره ای محوطه گورمه در ترکیه که جزو اهداف مد نظر مورد بحث هستند به مطالعه و بررسی ساختار معماری صخره ای در حوزه پژوهشی می پردازیم.

موقعیت جغرافیایی کندوان

روستای کندوان در دامنه شمال غربی توده کوهستانی سهند و در ۶۵ کیلومتری جنوب تبریز (نقشه ۱) واقع شده است (کرمی، ۱۳۸۶: ۱۱۹). این روستای تاریخی در فاصله ۲۲ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان اسکو قرار گرفته است (مقیم اسکوئی، موسی زاده، ۱۳۸۵: ۳۵۳). روستای کندوان، از نظر طول جغرافیایی در ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی و در ارتفاع ۲۴۰۰ متری از سطح دریا قرار دارد (بانی، ۱۳۸۴: ۱۷). کندوان روستایی بیلاقی، کوهستانی و سردسیر با آب و هوای بسیار خوش و در تابستان خنک و یکی از پرجاذبه ترین مکان های تاریخی شمال غرب ایران محسوب می گردد. این روستای تاریخی با شماره ۱۸۵۷ در مورخ ۱۳۷۶/۲/۱۷ در فهرست آثار ملی ثبت شده است.

موقعیت جغرافیایی کاپادوکیه و گورمه

کاپادوکیه (Cappadocia) در استان نوشهیر (Nevsehir) در ترکیه امروزی (نقشه ۲) واقع

جغرافیای میمند در بستر تاریخ به مقاله «سیر تحول منظر فرهنگی میمند کرمان با تکیه بر مطالعات تاریخی و یافته های باستان شناختی» (لباف خانیک، ۱۳۹۵: ۱۳۰-۱۱۱) و می توانیم به مقاله «توانمندی های ژئوتوریسم در توسعه روستای کندوان» (کرمی، ۱۳۸۶: ۱۱۵-۱۲۹) و «مقاله مساله معماری همساز با اقلیم کندوان» (گرچی مهلبانی، سنایی، ۱۳۸۹: ۱۹-۲) و «معماری زیستگاه های صخره ای نمونه مطالعاتی روستای کندوان (شریف خواجه پاشا، مکاری و احسان دوست، ۱۳۹۵) در همین راستا صبری و اسلامی هم در کتابی تحت عنوان «کندوان بهشت گمشده» (صبری، اسلامی، ۱۳۸۵) نوشته شده اشاره کرد که به اهمیت این منطقه پرداخته اند.

در مجموع از مشخص ترین پژوهش هایی که در این مدل معماری در ایران می توان به روستای زیرزمینی حيله و آذربایجان شرقی، مجموعه زیرزمینی نوش آباد کاشان، بخش مصنوعی غار کرفتو، مجموعه زیرزمینی سامن ملایر و ارزانفود همدان اشاره کرد (همتی ازندیانی، خاکسار، ۱۳۹۲: ۴۸۹-۴۹۰). با توجه به اینکه در چند سال اخیر پژوهش هایی در مورد معماری صخره ای «دستکند» انجام گرفته که مهمترین آن برگزاری اولین همایش ملی معماری دستکند کرمان بوده است (اشرفی، ۱۳۹۱) و بعد برگزاری اولین همایش بین المللی دستکند در رابطه با معرفی مجموعه دستکند، ریخت شناسی، معماری دستکند و معماری دستکند معاصر و تعاملات اجتماعی و اقتصادی در سکونتگاه های دستکند توسط پژوهشکده بنا و بافت های تاریخی و فرهنگی بوده است (اشرفی، ۱۳۹۴). در این رابطه می توانیم به پژوهش «تحلیل کاربری فضاها

تشکیل شود. در مناطق مختلف دره در حدود ۳۰۰ کلیسا و صومعه های غار مانند که قدمت آنها به قرون ۹ تا ۱۳ میلادی بر می گردد پراکنده شده اند (Tucker and Emge.2010).

ویژگی های معماری صخره ای

هرگاه در یک صخره طبیعی با تراش و کندن صخره، حفره ای ایجاد نماییم و بتدریج حفره را وسعت دهیم تا فضای مورد نیاز مثلاً خانه یا آرامگاهی ایجاد شود آن را معماری صخره ای می نامیم، یا به عبارت دیگر به محصول (ماحصل) مبارزه ی انسان با صخره را در اصطلاح «معماری صخره ای» می گویند.

همان گونه که می دانیم معماری صخره ای در صخره طبیعی ایجاد می شود و از مصالح آزاد و معمولی ساختمانی بوجود نمی آید. معماری معمولی، کالبد یک بنا را به وجود می آورد و بوسیله آن از فضای بزرگ و نامحدود به یک فضای محدود و مشخص می رسد، در صورتی که در معماری صخره ای بالعکس آن عمل می شود، به این ترتیب که معماری از یک فضای کوچک و محدود شروع می گردد، یعنی از ایجاد تدریجی فضای کم و کوچک آغاز شده و به فضای بزرگ می رسد و این فضا در دل صخره طبیعی بوجود می آید و سنگ طبیعی، مصالح اصلی و کالبد آن را تشکیل می دهد و چون پوسته ای مستحکم اطراف این فضای درونی را می گیرد (سرفراز، فیروزمندی، ۶۳:۱۳۸۳). با توجه به مطالب مطرح شده می دانیم که معماری معمولی فرم اصلی آن بوسیله مصالح ساختمانی چون سنگ، خشت، آجر، گچ و آهک ساخته می شود. در صورتی که معماری صخره ای فرم اصلی آن را مصالح طبیعی صخره سنگی تشکیل می دهد و فرم و کالبد آن از فضای موجود شکل می گیرد.

گردیده، کاپادوکیه نام باستانی منطقه است که از گدازه های آتشفشانی خارج شده شکل گرفته (Tucker and Emge.2010). در زبان فارسی کاپادوکیه به معنای «مکانی برای اسبان زیباست». این محوطه یک سایت موزه در فضای باز محسوب می شود و مثالی غیر موازی و ناهمراستا با میراث مرسوم فرهنگ بشریت می باشد. منطقه کاپادوکیه در وسعتی به شعاع ۲۵۰ کیلومتر گسترده شده است (طهان، ۱۳۸۶: ۷۷-۷۴).

استان نوشهیر (Nevsehir) تقریباً در مرکز ترکیه قرار دارد. این استان از شمال غربی با استان کیرشهر و از جنوب غربی با استان آکسارای، از جنوب با استان نیعه، از جنوب شرق با استان قیصریه و از شمال شرقی با استان یوزگات از شرق با کایسری همسایه است (نقشه ۳). مساحت آن حدود ۵/۵ کیلومترمربع می باشد. شهر گورمه (Goreme) در استان نوشهیر واقع شده است. حدود ۶۰ میلیون سال پیش سلسله جبال توروس (Taurus) در تغییرات پوسته زمین آتشفشان های ارکس (Erciyes) به بلندای ۳۹۱۶ متر و حسن داغی به بلندای ۳۲۵۳ متر شکل داد (تصویر ۱) وسعت این منطقه حدود ۱۵ الی ۲۰ برابر کندوان است به گذر زمان خاکستر آتشفشانی لایه های بازالتی ایجاد کردند (گرچی مهلبانی، سنایی، ۱۰:۱۳۸۹). خاکسترهای آتشفشانی سفت شده به توف های (Tuff)^۱ آتشفشانی تبدیل شده و صخره های نرم متخلخل را شکل داده است در طول میلیون ها سال این صخره، ستون ها و مخروط های طبیعی که در اصطلاح محلی «دودکش جن» (تصویر ۲-۳) نامیده می شود تشکیل داده اند. این صخره ها درون شان خالی و حفر شده تا فضاهای غارمانندی جهت سکونت و محل عبادت

متعددی که در داخل صخره کوه ها و تپه ها ایجاد گردیده و نمی توان پنجره و نورگیر در آنها تعبیه کرد، نمونه بارز آن در ایران معماری صخره ای روستای میمند کرمان (تصویر ۴) می باشد (اسدی، عباسی، ۱۳۸۷: ۲۴-۱). گروه دوم؛ که درون صخره های بزرگ آزاد و مجزا از یکدیگر و فضاهای متعدد ایجاد گردیده که به یک واحد مسکونی و یا واحدهای عمومی اختصاص دارد و حتی نمای بیرونی این گونه صخره ها را در گذشته حجاری یا تزیین کرده اند «گوردخمه دکان داوود، دائودختر، فخریکا و قیزقاپان...» (سرفراز، فیروزمندی، ۱۳۸۳: ۶۳-۷۲) و یا پنجره یا نورگیر در آنها تعبیه کرد مانند معماری منطقه گورمه (Goreme) در کاپادوکیه (Cappadocia) ترکیه امروزی (تصویر ۳) و معماری صخره ای روستای تاریخی کندوان (گرچی مهلبانی، سنایی، ۱۳۸۹: ۹) که در آذربایجان شرقی شهرستان اسکو واقع گردیده است (تصویر ۵) که در روند پژوهش مفصل تر پیرامون آنها مطالبی ارائه می گردد.

با این وجود می توان مطرح کرد که معماری صخره ای به عنوان یک مجموعه تاریخی، نه تنها از نظر علوم تاریخ هنر و باستان شناسی و معماری اهمیت بسیار دارد، بلکه برای تاریخ تمدن، تاریخ ادیان و روابط فرهنگی مابین مللی که دارای این نوع معماری هستند نیز شایان توجه می باشد، چرا که همین ویران نشدن و جاودان ماندن معماری صخره ای، در بازسازی فرهنگ و تاریخ ملت ها نقش بسزایی را ایفا کرده و در حقیقت بشر از نظر تاریخ و فرهنگ خود به معماری صخره ای بیشتر از معماری معمولی مدیون و وام دار است (سرفراز، فیروزمندی، ۱۳۸۳: ۶۴).

سکونتگاه های صخره ای دقیقاً می توانند مطابق با نیازهای ساکنان شکل گیرند (Emge.1992:4). این نوع فضاها در بیشتر موارد به چند قسمت که به طور متوالی در دامنه کوه کنده شده تقسیم می گردد. قسمت های جلویی بعنوان اتاق نشیمن و اتاق خواب و قسمت عقبی به عنوان آغل مورد استفاده قرار می گیرند. این نوع معماری و سبک ساختمان سازی بسیار اقتصادی و مقرون به صرفه و جایگزین جالب توجه زیست محیطی است (ظاهری، ۱۳۷۴: ۶۹). در ضمن علاوه بر این تقریباً هیچ هزینه ای برای حفاظت این سازه های معماری صرف نمی شود. این نوع سکونتگاه ها دارای رطوبت زیاد هستند که شاید بتوان گفت که ویژگی اکثر سازه های صخره ای است. در این گونه معماری، عوامل کالبدی از بین عوامل کاملاً طبیعی انتخاب شده و بین فرم کالبدی و رفتار انسان تلفیق خاصی به وجود آمده است (Emge.1992:3-4).

اهمیت معماری صخره ای

بناهای معمولی به آسانی بر اثر عوامل طبیعی و گذر زمان ویران و تخریب می شوند و ممکن است کاملاً از بین بروند در صورتی که فقط یک عامل معماری صخره ای را تهدید می کند و آن زمین لرزه های شدید است. با این وجود، زمین لرزه ها نیز نمی توانند بیشتر مواقع چنان خسارت و تخریبی بر آنها وارد آورند چرا که از صدها مکان و محل کنده شده در صخره ها که در سرزمین های زلزله خیز قرار داشته اند فقط تعداد کمی از آنها ویران گردیده اند (سرفراز، فیروزمندی، ۱۳۸۳: ۶۳-۶۴). به هر حال معماری صخره ای از نظر فضا و کالبد، می توان آن را به دو گروه تقسیم بندی نمود: گروه اول؛ فضاهای

دلایل شکل گیری معماری صخره ای و سکونت در آنها

بهتر است در ابتدا تعریفی از این گونه سازه هام مطرح کنیم: معماری صخره‌ای نوعی خاص، از معماری است که در تمام مسائل ایستایی به طور اتوماتیک فقط با انتخاب صخره جهت کار حل گردیده است. نظر به اینکه تاسیسات در داخل غارها منحصرأً به یک فضای داخلی محدود می شود و تنها بشمه آشکاری از آنهاپی است که ممکن است دارای ایوان باشد یا نباشد (شکاری نیری، ۱۳۷۳: ۱۱-۱۰). همان طور که می دانیم معماری صخره ای به نوعی «معماری؛ بدون معمار» معروف است که اگر به این موضوع با تعمق بنگریم؛ درست است که در ایجاد و تولید فضاها غالباً با کندن و کاستن از صخره عامل اصلی تولید فضاست (ردفسکی، ۱۳۵۳) ولی در شکل دهی این فضاها یک تفکر عمیقی معمارانه نهفته است و همین طور در مورد شکل گیری معماری صخره ای چنین آمده؛ که وقتی در صخره ای حفره ای ایجاد می کنیم و به تدریج آن را وسعت داده تا فضای مورد احتیاجمان مثلاً خانه یا آرامگاه ایجاد شود این محصول مبارزه انسان با صخره را در جهت ایجاد فضا «معماری صخره‌ای» می‌نامیم. در معماری آزاد و معمولی؛ فضا در نتیجه کالبد یا ساختمان ایجاد شده است، در صورتی که در معماری صخره ای عکس آن است یعنی معماری از فضا شروع می شود. از ایجاد تدریجی فضای کوچک آغاز شده و به فضای بزرگ می رسد (همایون، ۱۳۵۴: ۶۵).

با این پیش درآمد لازم است در مورد یکسری جزئیات مطالب و توضیحات بیشتری در زمینه پژوهش مورد نظر ارائه گردد. فضاها در اصطلاح

محل «قبه» (به معنی صخره) و یا «کران» نامیده می شوند. اصطلاح و واژه کران از کلمه اصیل کراندن و به معنی زخم زدن و بیرون ریختن و کندن هر شیئی آمده است (صبری، اسلامی، ۱۳۸۵: ۱۰۵). شکل گیری کران ها بدین صورت بوده که در گذشته های دور درون صخره های مخروطی شکل بسته به نیاز زیستی و تا آنجا که نوع سنگ ها امکان کندن را می داده است کنده شده و به صورت فضاهای زیستی درآمده است (گرچی مهلبانی، سنایی، ۱۳۸۹: ۱۰). کران ها در روستاهای صخره‌ای با توجه به کاربری خاص مورد نیاز شکل گرفته و توسعه یافته اند (امیرخانی و همکاران، ۱۳۷۸: ۳۳). ارتفاع کرانه ها تا ۱۵ متر و قطر آن ها حدود ۵ الی ۸ متر است (قبادیان، ۱۳۸۹: ۵۶). بدین لحاظ سطوح فضاها تنها برای جوابگویی به عملکرد ها شکل گرفته است (رضوانی، ۱۳۸۶: ۴۸-۵۵).

ساختار صخره‌ای به دلیل تنظیم حرارت طبیعی زمین که در طول تابستان منطقه گرم و خشک است و در طول زمستان سرد و رسوبی و همچنین به دلیل کمبود یا عدم وجود مصالح دیگر که برای ساختن در سطح زمین ضروری هستند، مناسب به نظر می‌رسند. ساختن خانه و فضاهای صخره‌ای به وسیله کندن آن صرفه جویی در نیروی کار را سبب گردیده و به دلیل استفاده مناسب از زمین‌های موجود و محدودیت‌های زمین‌های کشاورزی، امکان حفظ زمین های زراعی و طبیعی منطقه را فراهم می آورد (Ayhan, 2004: 34).

در مجموع می توان کران ها را از نظر شکل ظاهری و تعداد طبقات به دو گروه تقسیم نمود:

الف) کران ها به شکل تکی جفتی چندتایی مخروطی شکل و دوک مانند (تصویر ۱-۲-۳-۵) هستند (امیرخانی و همکاران، ۱۳۷۸: ۳۳). جنس این کرانه

نموده است (همایون، ۱۳۵۴ - مقیمی اسکویی، موسی زاده، ۱۳۸۵: ۳۶۱).

کران‌ها در کندوان رو به سمت جنوب استقرار یافته اند؛ در بخش نمای ورودی کران‌های، دارای پنجره و نورگیری بیرون آمده و نماسازی شده است و فضاهای زیستی تا آنجا که امکان داشته وابسته به نیازهای خانواده از ز دل کوه در چند طبقه کنده شده است (کارگر، خلیلی، ۱۳۹۷: ۴). همان طور که می دانیم مهمترین فضاهای زیستی در کران‌های کندوان عبارتند از: فضای اصلی - بزرگترین فضای اصلی روستا در خانه‌ها که حدود ۲۰ متر است. یوک یری (محل وسایل خواب)، آستانا (ورودی)، مطبخ (معمولاً خارج از فضای اصلی)، گزنه (صندوق خانه) و آبریزگاه (رضوانی، ۱۳۸۶: ۵۵-۴۸) - (افتحی و همکاران، ۱۳۷۲: ۳۷-۳۶). پیرامون قدمت کندوان چندین نظریه وجود دارد که به طور خلاصه می توان این گونه مطرح کرد که: در نظریه اول گفته شده که حدود هفتصد هشتصد سال قبل با حمله مغولان به این منطقه مردمانی که در روستای حيله ور حدود ۲ کیلومتری غرب کندوان به صورت زیرزمینی بوده که به کندوان کوچ کرده اند. در نظریه دوم ساکنین عشایری بوده اند که قبلاً از کندوان به عنوان بیلاق استفاده می کرده اند حفر کردن صخره ها به عنوان منزل موقت بهره می جسته اند که در گذر زمان یکجانشین شده اند. نظریه سوم اینکه ساکن شدن تعدادی جنگجو و مقر قرار دادن کندوان به علت موقعیت توپوگرافی آن نسبت به محل روبرو است که آن را به عنوان پناهگاه خود تدارک دیده اند (همایون، ۱۳۵۴؛ مجتهدزاده، ۱۳۷۲؛ رضوانی، ۱۳۸۶؛ گرجی مهلبانی، سنایی، ۱۳۸۹: ۵-۴) - (Aien, Kordjamshidi, Pourfallah, 2012).

ها و مخلوط ها از نوع ایگنمبریت (Ignimbrite)^۲ و لارها (Lahar)^۳ است، ارتفاع این کران بیش از ۶۰ متر می باشد.

ب) تعداد طبقات و فرم فضاهای داخلی کرانه ها بستگی به حجم و شکل آنها دارد. کران ها عموماً دو طبقه هستند (تصویر ۶). ولی در مواردی کران ها سه طبقه هستند (تصویر ۷) و گاهی چهار طبقه می باشند (تصویر ۸-۹). ارتباط کران های طبقات بالایی از طریق پله هایی از بدنه خود کران امکان پذیر است (شاطریان، ۱۳۸۷: ۳۸۳-۳۸۲). ابعاد کران ها به علت رعایت مسائل ایمنی و ایستایی آنها نسبتاً کوچک است و در مواردی که نیاز به فضاهای بزرگ تری بوده، در وسط کران ها ستون های قطوری از خود سنگ تراشیده اند تا در ایستایی سقف دخیل باشند (بری اسکویی، ۱۳۸۰: ۲۶).

معماری صخره‌ای روستای کندوان در رابطه با کران‌های طبیعی و مناظر اطراف، جهانی از زیبایی خلق کرده که در اثر فعل و انفعالات آتشفشانی کوه های سهند منظره ای در یکی از خوش آب و هواترین نقاط ایران ایجاد شده است. از دهانه های آتشفشان سهند و دیگر کوه های آتشفشانی طی هزاران سال گذشته مواد مذاب بیرون می جوشیده (جهیده) است. این گدازه ها در طی قرون متمادی روی هم انباشته شده و به تدریج بر روی آنها پوسته ای از سنگ توف (Tuff) با مقاومت های مختلف ایجاد گردیده است. توده ها و گدازه های مذاب آتشفشانی به وسیله باد و بوران و برف در طی هزاران سال متمادی شکل گرفته و به فرم کران درآمده است و به تدریج قسمت های کمتر سخت کران ها ریخته و قسمت های سخت تر باقی مانده و وضعیت کنونی را که بیشتر به معجزه طبیعت شباهت دارد ایجاد

مطالعه نهشته های آذرآواری به ویژه حجم و ضخامت این رسوبات نشان دهنده آن است که فعالیت آتشفشانی سهند به صورت منقطع صورت گرفته و فاصله زمانی بین این فعالیت ها طولانی بوده و در فاصله دوره آتشفشانی سهند رسوبات سیلابی رودخانه‌ای و گاهی یخچالی پدید آمده که تا شعاع چندین کیلومتر در پیرامون مرکز آتشفشانی از جمله دره کندوان دیده می شود (تصویر ۱۰). تناوب در دو واحد ایگنمبریتی و لارها در دره کندوان نشان داده است. لایه های ایگنمبریتی دارای بافت یکنواخت تر و جورشدگی بهتری در مقایسه با لایه های تشکیل شده از لارها می باشند (تصویر ۱۱) در واحد لارها اندازه ذرات بسیار ناهمگن بوده و از حد رُس تا تخته سنگ متغیر است (رنجبران، ستوهیان، ۱۳۹۷: ۵۴). در انتهای جنوب شرقی دره کندوان دو روانه لارها قابل مشاهده است. فرسایش در نهشته های ایگنمبریتی در طی زمان لایه های طولانی باعث مورفولوژی های شگفت انگیز مخروطی شکل (تصویر ۱۲) شده است (مقیم اسکوئی، ۱۳۹۰) روستای کندوان بهترین نمونه از این مورفولوژی است (Yakar and Yilmaz, 2011: 79) - رازانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۵۸). این شرایط سبب گردیده که مردمان این منطقه این نهشت ها را حفاری کنند و آنها را جهت سکونت مورد استفاده قرار دهند. در کندوان تمرکز صرفاً به خاطر طبیعت، یعنی کران های ایجاد شده است که خود به خود جنبه های دفاعی دارد. مسئله هجوم چادرنشینان شرق به خاطر خوش آب و هوایی ایران بر کسی پوشیده نیست. در این مورد احتمالاً حمله مغولان سبب شد که مردم روستاهای اطراف بخصوص روستای حيله ور از موقعیت طبیعی کران ها استفاده نموده و منازل خود را در دل توده های سنگ به وجود آورند تا در پناه

با بررسی هایی که صورت گرفته هر کدام از این نظریه ها نیاز به مطالعات دقیق باستان شناسی دارند. به طور کلی روستای کندوان از مرکز به سمت شرق و از آنجا به سمت ارتفاعات غربی توسعه یافته که بهره‌وری و شرایط مساعد در کران های قسمت شرقی (با ساختاری سالم تر و بلندتر) و نیز استفاده بیشتر از انرژی خورشید (نور و گرمای آفتاب) از دلایل این گونه توسعه بوده است (اکبری، بمانیان، ۱۳۸۷: ۱۳۸).

ویژگی شاخص کندوان، معماری صخره‌ای و منازل روستایی آن است که از طریق حفر سنگ های کله قندی، معروف به کران پدید آمده است. کران ها رو به جنوب استقرار یافته اند (رازانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۴۹). روستای کندوان حاصل فعالیت های انسانی بوده که در دل این مخلوط ها یا کران ها خانه هایی برای سکونت خود احداث نموده اند. این ناحیه از لحاظ زمین شناسی در محدوده سنگ های آذرآواری و چهارگوش اسکو قرار دارد (آقانباتی، ۱۳۸۳: ۴۷۵). روستای کندوان و نیز مناطقی در کاپادوکیه ترکیه، داکوتای آمریکا، نورچیا نورو پولی ایتالیا و مجتمع صومعه وردیا در گرجستان (Ozsen et al, 2017) نمونه هایی از بناهای فرهنگی ساخته شده توسط انسان در سنگ های آذر آواری است (Haji (Rasouli, 2015: 89). در کاپادوکیه ترکیه با توجه به استحکام و قطعات ایگنمبریت ها به پنج نوع جوش خوردگی تقسیم بندی شده است (Nacisayin, 2008: 33). در سنگ های مشابه با کندوان در کاپادوکیه ترکیه کانی های ژئولیت حاصل دگرسانی شیشه های آتشفشانی مشاهده می شود (Ilgren et al, 2015: 10106-3).

های باریک و بلند به شکل هرم ها و مخلوط های نامنظم شده اند که مردمان بومی آنها را (بخاری جن) می نامند. در واقع عامل اصلی و نشان دهنده کاراکتر طبیعی و معماری منطقه است. در مجموع می توان گفت که این صخره ها با فراز و نشیب های منطقه تضاد مطلوبی ایجاد نموده اند. محل بناها بعداً ساخته شده یا تابع مخروط های طبیعی است و یا با شیب های سنگلاخی یا زمین های نامناسب برای کشاورزی تطبیق داده شده است. معمولاً بناها در سراشیبی تند قرار گرفته اند.

به هر حال به طور که قبلاً نیز اشاره گردید؛ در طی میلیون ها سال خاکستر آتشفشانی تدریجاً لایه ای بازالتی ایجاد کرده که این صخره های آتشفشانی توسط بارندگی های بسیار زمستان و آبهای حاصل از ذوب برف ها و شن های بادی آورده، تراشیده شده و به هزاران شکل جادویی درآمده است و هر جا لایه با قطعه منفردی از سنگ آذری در مقابل فرسایش از خود مقاومت نشان داده که هر مجسمه دست ساخته دست انسان عجیب تر است، جنگلی از مجسمه های مخروطی از جنس توف (Tuff) است که در اثر ساییدگی و عوامل فیزیکی و شیمیایی گوناگون مانند آب و هوا، تغییر دما و فرسایش دائمی در اثر وزش باد تبدیل به این شکل های اسرارآمیز شده تا جایی که مردم، محلی اسرارآمیز را که دست طبیعت این منطقه را شکل داده «دودکش جن» بنامند (تصویر ۲)، در گذر زمان در آسیای صغیر منطقه کاپادوکیه بسیاری از صخره ها به وسیله ساکنین منطقه کنده شده و به صورت خانه و محلی برای استقرار و زندگی در آمده حفره های در و پنجره اتاق ها در عمق سنگ سخت تراشیده شده که روح پر تلاش زحمت مردمان آن دیار را نشان می دهد

آن بتوانند در آرامش زندگی کنند اکثریت اهالی کندوان احتمالاً در ابتدا ساکن روستای حيله ور بودند که به مسافت ۲ کیلومتری غرب آن واقع است. البته شاید اهالی حيله و در قرن هفتم هجری مقارن با حمله مغولان از روستای حيله و عزیمت نموده و در دشت مقابل کندوان که مشرف به دره است سکنی گزیده اند. این دشت کوچک ابتدا بیلاق ساکنین دهات اطراف بود. بررسی سفال هایی که از این دشت گردآوری شده این واقعیت را نشان می دهد که این محل تا زمان ایلخانان نیز مسکونی بوده است. پس از اینکه مردم به تدریج درون کران ها را خالی کرده و در آنها جایگزین شدند خود را نه تنها از نظر مقابله با بیگانگان در امان دیدند بلکه سکونت در کران ها را در تابستان و زمستان نیز از نظر مقابله با سرما و گرما کاملاً مطبوع یافتند (کارگر، خلیلی، ۱۳۹۷: ۱۰). از دلایل استقرار در روستای کندوان می توان به وجود آب و امنیت جانی و مالی به علت موقعیت توپوگرافی سایت که نفوذ از بالای دامنه را غیر ممکن می سازد می توان اشاره کرد.

نمونه بارز معماری صخره ای از نوع معماری صخره ای کندوان، فقط در یک منطقه آن هم در دره زیبای گورمه ترکیه می شناسیم که در حدود ۳۰۰ کیلومتری جنوب شرقی آنکارا از نظر تاریخ و هنر بهترین و مهمترین آثار تاریخی قرون وسطی آسیای صغیر را در بردارد. از آنکارا به طرف آنادانا جاده ای به سمت نوشهیر کشیده شده که ۲۹۰ کیلومتر طول دارد، درست در وسط آسیای صغیر، در پای مونت ارسیا بعد از صحرای نمک، منطقه آتشفشانی شروع می شود که تا «اوگوب» و «نوشیر» ادامه دارد. جنس صخره های این منطقه از توف (Tuff) می باشد که در اثر ساییدگی و تحت تاثیر شرایط تبدیل به صخره

از اندیشه دور و دراز این منطقه دارد. این توف ها همچنین خواص عایق حرارتی مناسب برای ساخت مسکن و نگهداری مواد غذایی دارند. فرم معماری صخره ای در کاپادوکیه که در گذشته تراشیده شده اند از روستایی با روستای دیگر متفاوت است (Aydan and Ulusay, 2003: 245-272).

مردمان ساکن در کاپادوکیه معتقدند که ویژگی خاص این منطقه هارمونی و هماهنگی بین عناصر معماری را ایجاد کرده یعنی بین انسان و طبیعت هماهنگی به وجود آورده است (Bakshi, 2007: 1-34). معماری صخره ای خیلی زیاد تحت تاثیر میزبانی و اتصال با ایگنمبریت هستند. سه ویژگی این نوع ایگنمبریت ها؛ ضخامت، مورفولوژی و حالتی که دارند (Sevindi, 2003) باعث شده که بشر این منطقه را بعنوان محلی مناسب برای اسکان در نظر بگیرد. این ویژگی ها تاثیر زیادی در انتخاب مکان و نوع طراحی این فضاها داشته است. در یک آزمایش محیط زیستی داخل خانه های صخره ای حفر شده در ترکیه مشخص گردید که آنها درجه حرارت مطلوبی را در داخل خانه با وجود تفاوت های شدید فصلی دما را حفظ می کنند. مردم این منطقه به علت کمبود مصالح ساختمانی در منطقه با کندن صخره ها از خصوصیات هم دمایی صخره ها بهره مند می شدند (Murakami and Toshiharu, 2008: 1-4). کندن و حفره صخره یک عادت مهم جهت ساختن مکان در کاپادوکیه در یک مدت زمان طولانی در محدوده استقرار بشر بوده است. این یک شیوه زندگی و اساس فرهنگ منحصر به فرد آنها با چشم انداز غیرمعمول است. عوامل انسان شناسی و زیست محیطی جهت سکونت در شهرهای زیرزمینی کاپادوکیه را می توان متصور شد.

(فرح، ۱۳۸۳: ۲-۳). مخروط های گورمه در واقع توده ای هستند که به راحتی تراشیده می شوند.

گاهی بعضی از این خانه ها جز در، ورودی منفذی به بیرون ندارد و در آنها زندگی به آرامی در پشت دیوارهای سنگی می گذرد. به طور کلی خانه ها دو طبقه اند، طبقه همکف شامل انباری، آشپزخانه و اصطبل بوده و سایر قسمت های یک خانه معمولی مثل غذاخوری اتاق نشیمن و خواب در طبقه اول قرار می گیرد. پلان خانه ها (همان طور که قبلاً اشاره شد) اغلب تابع اوضاع و شرایط خاص زمین در مورد ساختمان است. اغلب به خانه هایی که به دلیل شیب تند زمین، زیرزمین دارند، آن را به انباری های نگهداری مواد غذایی اختصاص داده اند (مجتهدزاده، ۱۳۵۳: ۱۵۷-۱۵۶). در واقع انسان با به کار گرفتن توف (Tuff) تردد و شکننده توالی عادی معماری را برعکس کرده به جای افزودن، برداشته و به جای ساختن حفر کرده است (تصویر ۳). با وجود آن که برای منطقه آب و هوای خشن آسیای صغیر حاکم است و توف سنگی با مقاومت فشاری کم که به راحتی تراشیده می شود، از هزاران سال پیش با استفاده از این خصوصیت، انسان منازل خود را در این صخره ها حفر کرده اند و مشخصات خاص این صخره ها، حفره ها، غارها و ضخامت دیوارهای سنگی رویهم رفته عواملی ایجاد کرده اند که فضاهای مسکونی در تابستان خنک و در زمستان از سرمای شدید در امان باشند (فرح، ۱۳۸۳: ۴-۵).

این سکونتگاه های زیرزمینی و شبه زیرزمینی در منطقه کاپادوکیه که بیش از ۱۵۰۰ سال قدمت دارند. یک زیبایی خاصی را به منطقه داده است. این سازه های صخره ای که نتیجه زحمت و تلاش بشر است که در توف های نرم تراشیده شده که حکایت

نکات مشابهی میان معماری صخره ای کندوان و معماری صخره گورمه آسیای صغیر وجود دارد که به بررسی و تبیین آنها می‌پردازیم. روستای کندوان در یک منطقه کوهستانی واقع گردیده است (نقشه ۱ و تصویر ۵). در حالی که گورمه در میان یک دشت بزرگ سرزمین برآورده است (نقشه ۲ و تصویر ۳). عوامل تشکیل دهنده کندوان کاملاً به هم بسته شده اند و گاهی چند واحد با همدیگر تشکیل یک واحد بزرگتر داده‌اند در حالی که در گورمه، مخروط‌ها اغلب تک تک و از هم جدا افتاده‌اند و در قسمتی از گورمه که یک کوه بزرگ راحجاری کرده‌اند، واحدهای مسکونی زیادی از آن حاصل شده است و این یکپارچگی فقط از لحاظ واحدهای مسکونی تامین شده است نه جهت مخروط‌ها (تصویر ۸-۹). همان‌طور که گفته شد کندوان در میان کوه‌های سر به فلک کشیده شده سه‌سند در انزوا به سر می‌برد و دسترسی به آن نسبت به گورمه سخت‌تر است؛ چرا که در گورمه به خاطر قرار گرفتن در دشت موقعیت و شرایط اقلیمی آن مناسب‌تر و آسان‌تر است. در ضمن در کندوان بخاطر کوهستانی بودن مسیر نیمی از سال غیرقابل عبور و مرور می‌باشد و حالت طبیعی خود را حفظ کرده و عدم ارتباط راحت با پیرامون خود و کمی جمعیت و در نتیجه دارای اقتصادی قوی نیست ولی در گورمه این وضعیت بعکس است. به هر حال، شاید فرم کالبدی گورمه یکی از دلایلی باشد که آنجا زندگی را آسان می‌کند. بدیهی است که فضاهای باز و گشاد و مسطح، روال زندگی را آسان می‌کند. ظاهراً در کندوان جهت انجام اعمال معمولی زندگی انرژی بیشتری صرف می‌گردد. شکل کالبدی محیط به آسانی در دسترس و مورد استفاده قرار نمی‌گیرد و با این وجود زندگی

فضاهای صخره ای در این مکان متشکل از اتاق‌هایی هستند که به صورت افقی شکل گرفته‌اند تقریباً تمامی منطقه به لایه‌های توف که در سراسر منطقه گسترده شده‌اند محدود شده و اتاق‌ها به صورت نامنظم بدون هیچگونه الگوی سیستماتیکی تراشیده شده‌اند. ابعاد و اندازه، شکل اتاق‌ها و نیز فاصله اتاق‌ها از مکانی به مکان دیگر متغیر است. توزیع فضایی معماری صخره‌ای در منطقه به شدت بیانگر ارتباط تنگاتنگ بین نوع سنگ و سکونتگاه را دارد. این صخره‌ها به علت اینکه تراشیدن آنها راحت و مناسب بوده جهت سکونت انتخاب شده‌اند (Sevindi, 2003).

پلان خانه‌ها اغلب تحت تاثیر شرایط زیست محیطی (زیستبوم) جهت ساختن فضاهای صخره ای است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، اغلب خانه‌هایی که به دلیل شیب تند زمین، زیرزمین دارند، آن را به انباری‌های نگهداری مواد غذایی اختصاص داده‌اند. وجود طاق‌های سنگی و حجاری‌های بسیار زیبایی که روی صخره‌ها انجام شده نشان دهنده این حقیقت است که هنرمندان و حجاران و معماران گذشته با ظرافت خاصی این کار را انجام داده‌اند. منازل مذکور در واقع در داخل صخره‌ها با دقت و ظرافت خاصی تراشیده شده و به وجود آمده‌اند و یا گاهی یک تکنیک در چند طبقه در جهت ارتفاع صخره انجام شده است. از ویژگی‌های مهم این سازه‌های صخره‌ای و ضخامت دیوارهای سنگی فضاهای معماری می‌توان به این موضوع مشترک با کندوان اشاره کرد که در تابستان خنک و در زمستان‌ها از سرمای شدید ساکنین در امان هستند (امیرخانی و همکاران، ۱۳۸۷: ۳۶-۲۹۹).

(پورمحمدی، نصرالله زاده، ۱۳۹۳: ۹۸-۹۷). معماری صخره ای تنها منحصر به یک فرهنگ جامعه ای خاص نیست بلکه در هر کجای دنیا این شرایط وجود داشته بشر دست به خلاقیت و ابتکار در این زمینه زده است. شکل گیری این آثار و عوامل مختلفی از جمله عوامل اقلیمی و جغرافیایی، تدافعی و امنیتی، ماندگاری و جاودانگی، آیینی تدفینی بستگی دارد که در مطالعه هر سازه صخره ای ضروری است (محمدی فر، همتی از ندریانی، ۱۳۹۵: ۱۰۹). پس می توان ادعان داشت که معماری صخره ای یکی از مظاهر معماری زمینه گراست که ارتباط مستقیمی با محیط و فضا تاکید دارد. در معماری صخره ای هر فضا براساس زمینه های فرهنگی اجتماعی تاریخی و کالبدی اقلیمی و شرایط خاص آن ناحیه شکل می گیرد. براین اساس ارتباط قوی بین انسان و محیط پیرامون آن وجود دارد که این روابط پیچیده بین انسان و محیط منجر به شکل گیری و توسعه استراتژی هایی برای حفظ و بقا و انطباق با زیستبوم شده است.

نتیجه گیری

با بررسی هایی که صورت گرفته چه در ایران و چه در جهان می توان نتیجه گرفت که معماری صخره ای تنها منحصر به یک فرهنگ و کشور خاصی نیست در این پژوهش صرفاً ما ایران و ترکیه را مورد واکاوی قرار داده ایم با بررسی معماری گذشتگان می توانیم به چگونگی و تکنیک های ساختن سازه های معماری در شرایط سخت و نائل آمدن انسان های گذشته بر عواملی چون مسائل زیستبومی و شرایط آب و هوایی و امنیت به عنوان مهمترین مولفه شکل دهنده معماری صخره ای بدانیم. پیرامون معماری صخره ای می توان بیان کرد که، فضاهای معماری با

در کندوان سخت تر از زندگی در گورمه به نظر می رسد. عواملی که در کندوان وجود دارد، مثل شیب های تند و گسل ها و سطوح صاف جلوی بعضی مجموعه ها، محل ها و یکپارچگی عوامل متشکله که در عین متضاد بودن زیبایی خاص به آن می بخشد، در حالی که این فاکتور در گورمه به چشم نمی خورد. از سوی دیگر در گورمه نیز یکپارچگی بصری شکل ها و هماهنگی طبیعی و کشیدگی محوطه و پرسپکتیو های زیبایی که از هر گوشه جهان به نظر می آید و عواملی هستند که در کندوان وجود ندارد (مجتهدزاده، ۱۳۵۳: ۱۵۸).

با مطالعاتی که صورت گرفته «امنیت» مهمترین عامل شکل دهنده معماری صخره ای در کشورهای مختلف مثل ایران، ترکیه، ایتالیا، اسپانیا می باشد. محققان براین باورند که در کشور ترکیه علت شکل گیری معماری صخره ای به آسانی تراشیده شدن توف ها (Tuff) به منظور امنیت، حفظ مواد غذایی و تامین آسایش حرارتی است. در ضمن باید به این نکته اشاره کرد که در ایتالیا این نوع سازه ها و سازه های زیرزمینی متعلق به افراد و مردم فقیری است که امکان تامین مصالح برای ساخت و ساز ندارند. عوامل متعددی که منجر شده اند تا مردم این گونه فضاهای معماری را بسازند شامل: نیاز به پناهگاه جهت حفاظت، استفاده فرقه ای خاص، نیاز به محیط مناسب جهت حفظ و نگهداری مواد غذایی منابع آبی که این عوامل می توانند جزو مواردی باشند که انسان ها از این پناهگاه ها استفاده کرده اند (نصرالله زاده، ۱۳۸۷: ۲۹۵-۲۹۴). به هر حال در وهله اول مزیت دفاعی و امنیتی در درجه دوم راحت تراشیده شدن این گونه فضاها در شکل گیری معماری صخره ای نقش بسزایی داشته اند

۲. اولین بار اصطلاح ایگنمبریت ها در سال ۱۹۳۵ میلادی توسط مارشال، وارد متون زمین شناسی شد. نام ایگنمبریت که دارای مفهوم ژنتیکی می باشد از کلمه ایگنیس (Ignis) به معنی آتش و نیمبیس (Nimbus) به معنی باران یا ابر گرفته شده است. ایگنمبریت ها غالباً از پیروکلاست هایی به اندازه ی توف تشکیل یافته اند و همراه با آنها مواد ریزتر و درشت تر نیز یافت می شود. گاهی ایگنمبریت در مفهوم لیتولوژیکی به معنی توف جوش خورده و گاهی هم در مفهوم زایشی (ژنتیکی) به معنی سنگ یا نهشته ای از روانه های پیروکلاستیک به کار برده می شود (اکرمی، مسعودی، قربانی و اللهیاری، ۱۳۹۲: ۵۲۴).

۳. نوعی جریان گلی یا جریان واریزه ای است که از ترکیب دوغاب سنگ های آذرآواری واریز های سنگی و آب پدید می آید. معمولاً مواد تشکیل دهنده لاهار از دهانه آتشفشان و در امتداد دره رودخانه به پایین جاری می شود (رنجبران، ستوهیان، ۱۳۹۷: ۵۷-۵۴).

منابع

- آقا نباتی، سید علی؛ ۱۳۸۳، زمین شناسی ایران، چاپ اول، ناشر سازمان زمین شناسی و اکتشاف معدنی کشور

- اسدی، رخساره، عباسی، حسن؛ ۱۳۸۷، «بررسی سایه تاریخی می من از نظر جاذبه های گردشگری»، فضای جغرافیایی، سال هشتم، شماره ۲۴، ۲۱-۱

- اشرفی، مهناز؛ ۱۳۹۱، «مجموعه مقالات اولین همایش معماری دست کند کرمان»، ۱۴-۱۲ اردیبهشت، ۱۳۹۱، تهران، پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری

- _____؛ ۱۳۹۴ «چکیده مجموعه مقالات دومین همایش معماری دست کند»، مهرماه ۱۳۹۴، تهران، پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری

نیازهای ساکنین ساخته شده و یک نوع بناسازی اقتصادی زیست محیطی است و تقریباً هیچ هزینه ای جهت این فضاها صرف نمی شود. همان گونه که می دانیم در معماری صخره ای عوامل طبیعی نقش بسزایی دارند و ارتباط مستقیمی بین فرم فضای معماری و رفتارهای انسان در شکل گیری معماری وجود دارد. در ضمن امنیت مهمترین فاکتور شکل دهنده معماری صخره ای بوده که به نوعی تحت تاثیر زیستبوم است که اگر این شرایط اکولوژیکی منطقه نبود انسان ها قادر به تامین نیازهای امنیتی خود نبودند پس می توان گفت که معماری صخره ای یکی از سازه های دست بشر است که در طول سالیان متمادی از گذشته های دور مورد استفاده بوده و امروزه هم هرچند به صورت محدود مورد استفاده مردمانی هست که با این سازه های معماری همزیستی دارند ولی هنوز که هنوز است در مناطقی که این نوع سازه ها وجود دارند مورد استفاده بشر می باشد که آنها را به عنوان میراث فرهنگی می شناسیم که از دیدگاه باستان شناختی، معماری، گردشگری و جذب توریسم جایگاه ویژه ای دارند. نتیجه ای که از این پژوهش حاصل شده تنها محصول شواهد بصری موجود در مجموعه کندوان و گورمه و تحلیل آنها با استناد به شواهد و مدارک مکتوب است.

پی نوشت:

۱. توف از جمله سنگ هایی است که دارای مقاومت فشاری کمی هستند که به راحتی تراشیده می شوند. طوری است که در مجاورت هوا سخت می شود. با استفاده از این مشخصات انسان ها از هزاران سال پیش منازل خود را در این صخره ها ساخته اند.

-بیری اسکویی، بهزاد؛ ۱۳۸۰، «مجموعه توریستی کندوان»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی

-پورمحمدی، محمدرضا، نصرالله زاده، ذکویه؛ ۱۳۹۳، «بررسی عوامل مداخله گر در شکل‌گیری معماری صخره‌ای در نواحی روستایی نمونه موردی روستای کندوان استان آذربایجان شرقی»، نشریه علمی پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی، شماره ۴۹، سال هجدهم، ۱۰۰-۸۱

-حبیبی، سید محسن؛ ۱۳۸۳، از شار تا شهر تحلیلی تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن تفکر و تاثر، چاپ پنجم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران

-حناچی، پیروز، کوششگران، علی اکبر؛ ۱۳۹۰، «حفاظت و توسعه در بافت‌های با ارزش روستایی»، معاونت عمران روستایی، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی

-رازانی مهدی، امامی سید محمد امین، باغبان، علیرضا؛ ۱۳۹۳، «لزوم به کارگیری مطالعات مکانیسم تخریب در معماری صخره‌ای کند روستای کندوان»، برگزیده مقالات اولین و دومین همایش ملی کاربرد تحلیل‌های علمی در باستان‌سنجی و مرمت میراث فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

-ردفسکی، برنارد؛ ۱۳۵۳، معماری بدون معمار معرفی مختصری از معماری بی‌ریشه، ترجمه گروه مهندسان سولده، تهران، انتشارات گام

-رضوانی، عبدالصمد؛ ۱۳۸۶، «کندوان نمایش هنر و انطباق انسان با طبیعت»، نشریه رشد آموزش جغرافیا، دوره ۲۱، شماره ۲، ۵۵-۴۸

-اکبری، سعید، بمانیان، محمدرضا؛ ۱۳۸۷، «اکوتوریسم روستایی و نقش آن در توسعه روستای کندوان»، فصلنامه روستا و توسعه، سال یازدهم، شماره ۱، ۱۵۰-۱۳۱

-اکرمی، سیما، مسعودی، فریبرز، قربانی، منصور، اللهیاری، خلیل؛ ۱۳۹۲، «ایگنمبریت‌ها شاهدی بر شناخت تکتونیک منطقه کوه اراده (جنوب تهران)»، هفدهمین همایش انجمن زمین‌شناسی ایران، دانشگاه شهید بهشتی، ۵۲۸-۵۲۱

-افتحی، سبطی، شروانی تبار، ابراهیم، فیروز، ابراهیم؛ ۱۳۷۲، «پروژه روستا»، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی

-امیرخانی، آرین، بقایی، پرهام، انصاری، مجتبی، پورجعفری، محمدرضا؛ ۱۳۸۷، «جستاری بر خصوصیات معماری بومی روستای کندوان و مقایسه آن با نمونه مشابه در گورمه آناتولی»، نماد گلستان، سال دوم، شماره ۸، ۳۶-۲۹

-باصفا حسن، داوری، محمدصادق، رضایی، محمد حسین؛ ۱۳۹۶، «بررسی و تحلیل کاربری فضاهای دست‌کند حاشیه آب گرم ورتون استان اصفهان»، مجله علمی پژوهشی باغ نظر، پژوهشکده هنر معماری و شهرسازی نظر، سال چهاردهم، شماره ۵۲، ۳۷-۴۸

-بانی، مسعود؛ ۱۳۸۴، «طرح هادی روستای کندوان»، معاونت عمران روستایی، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی

-عباس پور، سیما، یوسفی، الهام، کوچک زاده، سید
فهیمه؛ ۱۳۸۶، «معماری روستای لولاک»، فصلنامه
تخصصی بنیاد مسکن، شماره ۱۲۰، ۳۲-۴۵

-فرح، حبیب؛ ۱۳۸۳، «کاپادوکیه گورمه»، نشریه
جهانگردان، شماره ۱۹

-قبادیان، وحید؛ ۱۳۸۹، «معماری ارگانیک در ایران»،
معماری و ساختمان، شماره ۲۵، ۵۴-۵۹

-کارگر، علی، خلیلی، سعید، خلیلی، کیا مهر؛ ۱۳۹۷،
«واکاوای حس مکان در آفرینش و پایداری معماری
دستکند روستای کندوان»، نشریه اختصاصی معماری
و شهرسازی ایران، سال اول، شماره ۴، ۱۲-۴

-کرمی، فریبا؛ ۱۳۸۶، «توانمندی های ژئوتوریسم در
توسعه روستای کندوان»، فصلنامه فضای جغرافیایی،
شماره ۲۰، ۱۲۹-۱۱۵

-گرچی مهلبانی، یوسف، سنایی، المیرا؛ ۱۳۸۹،
«معماری همساز با اقلیم روستای کندوان»، فصلنامه
مسکن و محیط روستا، شماره ۱۹، ۱۲۹-۲

-لباف خانیکی، میثم؛ ۱۳۹۵، «سیر تحول منظر
فرهنگی میمند کرمان با تکیه بر مطالعات تاریخی و
یافته های باستان شناختی»، مجله پژوهشی مطالعات
باستان شناسی، دوره هشتم، شماره ۲، ۱۳۰-۱۱۱

-مجتهدزاده، غلامحسین؛ ۱۳۵۳، «کندوان»، مجله هنر
و معماری، جلد ۳۷ و ۳۸، سال هشتم، ۱۵۸-۱۴۹

-محمدزاده، رحمت، رضایی، ناهیده؛ ۱۳۹۷، «تحلیل
کران های مسکونی روستای تاریخی کندوان با
رویکرد تولیدی-معیشتی»، نشریه هنرهای زیبا-
معماری و شهرسازی، دوره ۲۳، شماره ۶۶، ۴-۵۵

-رنجبران، محسن، ستوهیان، فرزاد؛ ۱۳۹۷، «بررسی
نقش لیتولوژی در شکل گیری ساختمان خانه های
کندوی شکل روستای کندوان، آذربایجان شرقی»،
مجله پژوهش های ژئومورفولوژی کمی، سال هفتم
شماره ۱، ۶۰-۴۸

-سرفراز، علی اکبر، فیروزمندی، بهمن؛ ۱۳۸۳،
باستان شناسی و هنر دوران تاریخی ماد هخامنشی
اشکانی ساسانی، چاپ دوم، تهران، انتشارات عفاف
-شاطریان، رضا؛ ۱۳۸۷، اقلیم و معماری، تهران،
انتشارات سیمای دانش

-شکاری نیری، جواد؛ ۱۳۷۳، «معماری صخره ای در
آذربایجان و زنجان»، پایان نامه کارشناسی ارشد،
دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تربیت
مدرس

-شریف خواجه پاشا، سپیده، مکاری، ماهره، احسان
دوست، شیوا؛ ۱۳۹۵، «معماری زیستگاه های
صخره ای نمونه مطالعاتی روستای کندوان»، کنفرانس
بین المللی عمران، معماری مدیریت شهری و محیط
زیست در هزاره سوم، رشت

-صبری، حمید، اسلامی، علی؛ ۱۳۸۵، کندوان بهشت
گمشده، جلد ۲، چاپ اول، تبریز، انتشارات همادز

-طحان، فرزاد؛ ۱۳۸۶، «تمدن کاپادوکیا آغوش زمین،
بارش باران، پردازش نور و نوزش باد»، معماری و
فرهنگ شماره ۳۳، ۷۷-۷۴

-ظاهری، محمد، ۱۳۷۴، جغرافیای سکونت
سکونتگاههای روستایی، انتشارات دانشگاه تربیت
معلم آذربایجان

-Aydan, Omer., and Reshat, Ulusay. 2003, "Geotechnical and Geoenviro-mental characteristics of Man-made underground structure in Cappadocia, Turkey, Engineering Geology, 69:45-272.

-Ayhan, Arda. 2004, "Geological and Morphological Investigation of the underground cities of Cappadocia using GIS," A Thesis submitted to the Graduate school of Natural and Applied sciences of Middle East Technical university.

-Aien, S:Kordjamshidi, M & PourFalah. H 2012, An in vestigation on thermal performance of rocky architecture approaching thermal Comfort with less energy load. 28th intonation plea conference opportunities, limits & needs towards an environmentally responsible architecture lima, Peru 7-9 November 2012.

-Bakshi, Anita. 2007. Cappadocia Architectural Restoration Educational Project. Mart Matbaasi pp 1-34.

-Cialdea, D., and Maccarone, A. 2007, "Regeneration of Abandoned Rural Landscapes: The case of underground settlements in Molise, Congresso De Desenvolviment", Regional De Cabo Verde, Pp 3977-4003.

-Emge, Andus. 1992, "old order in new space: Chang in the Troglodytes Life in Cappadocia", Traditional Dwellings and settlements working paper series, 37:1-13.

-محمدی فر، یعقوب، همتی ازندریانی، اسماعیل؛ ۱۳۹۵، «مطالعه و بررسی معماری دستکند ایران»، فصلنامه مسکن و محیط روستا، شماره ۱۵۶، ۱۱۰-۹۷

-مقیمي اسکويي، حميدرضا، موسی زاده، اسفندیار؛ ۱۳۸۵، اسکو از ساحل دریاچه ارومیه تا قله سهند، جلد اول، چاپ اول، اسکو، شهرداری اسکو

-مقیمي اسکويي، حميدرضا؛ ۱۳۹۰، اسکو زیبای خفته در دامنه سهند تا ساحل دریاچه ارومیه با تاکید بر جاذبه های گردشگری کندوان، چاپ اول، انتشارات نشر هنر اول

-نصرالله زاده، ذکيه؛ ۱۳۸۷، «بررسی و مطالعه عوامل مداخله گر در شکل گیری معماری صخره ای در نواحی روستایی، نمونه موردی: روستای کندوان»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تبریز

-همایون، غلامعلی؛ ۱۳۵۴، «فلسفه معماری صخره ای و تمرکز در روستای میمند کرمان»، فرهنگ معماری ایران، تهران، انتشارات سازمان ملی حفاظت آثار باستانی

-_____، ۱۳۵۴، «روستای تاریخی»، مجله بررسی های تاریخی، سال ۱۲، شماره ۱، ۲۱۶-۱۵۷

-همتی ازندریانی، اسماعیل، خاکسار، علی؛ ۱۳۹۲، «نگاهی به پژوهش های باستان شناختی مجموعه معماری دست کند زیرزمینی ارزانفود همدان»، مجموعه مقالات سومین همایش بین المللی باستان شناسان جوان تهران، میراث کتاب

Cappadocia", A thesis submitted to the Graduate School of Natural and Applied sciences of Middle East Technical university.

-Tucker, Hazel and Andus, Emge. 2010. Manage a world Heritage site: The case Of Cappadocia. Tourism.2010.policy

Note. Tourism and Culture Department. No29.pp1-14.

-Yakar , M. and Yilmaz, H.M.2011.Determination of Erosion on a small Fairy. Experimental Techniques.

DOI:10.1111/J.1747_1567.2010.00661.x.

jamejam online kandovan.

jamejam online Göreme.

www.Google Earth.

-Edward, Les. 2006,"The Cave House owner's manual, the Cave House of Spain." Spanish Inland properties, Pp1-49.

-Haji Rasouli, Aso.2015.An Investigation of Influential Factors in the Long-Term survival of vernacular Architecture in the form of cone-shaped Dueling: Case studies of Kandovan and Goreme (Cappadocia) Journal of Engineering and Architecture,3,1,pp.89-98.DOI:10.15640/jea.v3n1a9.

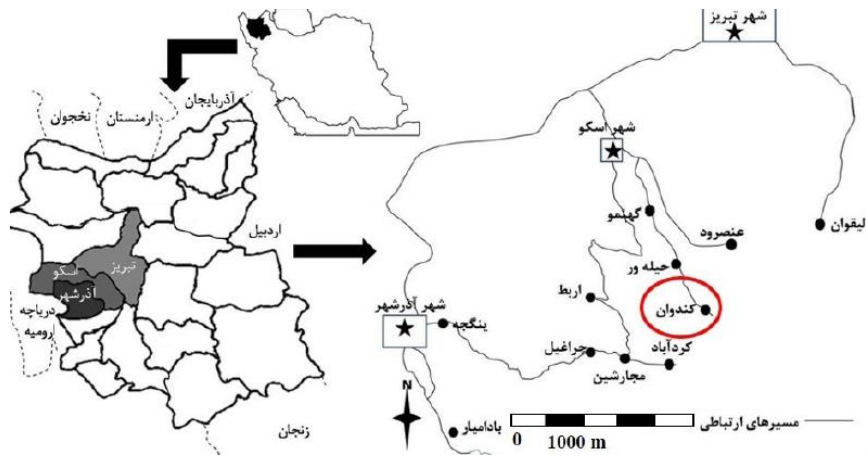
-ILgren, E.B. Kazemian, H., and Hoskins, J.A.2015. Kandovan the next 'Cappadocia'? A potential public health issue for erionite related mesothelioma risk. Epidemiology Biostatistics and public Health.12,1.

-Murakami, Shuzo and Toshiharu, Ikaga.2008.Evaluating Environment performance of Vernacular Architecture Through CASBEE Institute for Building Environment and Energy Conservatio.pp1-4.

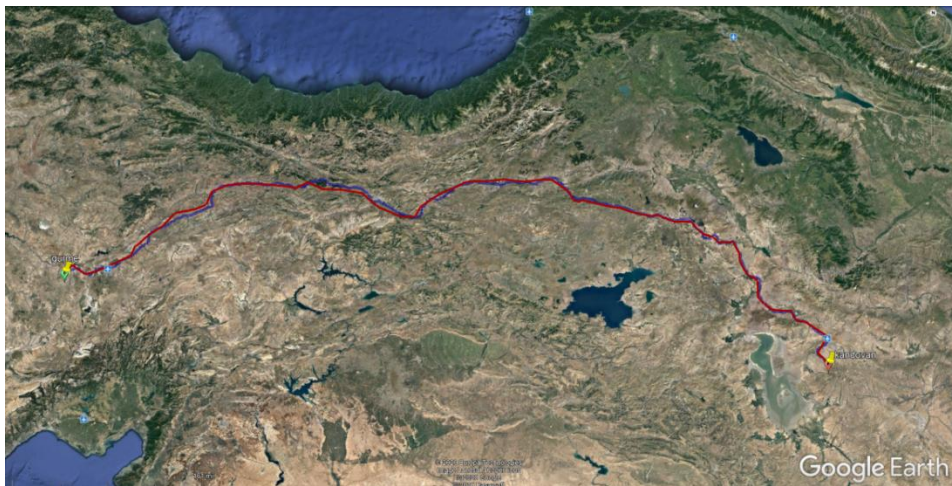
-Naci Sayin, M.2008.Fairy chimney Development in Cappadocian (central Anatolia, Turkey).

-Özsen, H .Ali Boz day, A. and Ismail Ince, I. 2017. Effect of Salt Crystallization on weathering of pyroclastic rocks from Cappadocia, Turkey, Arab J Geosci, DOI 10.1007/s12517-017-3027-8.

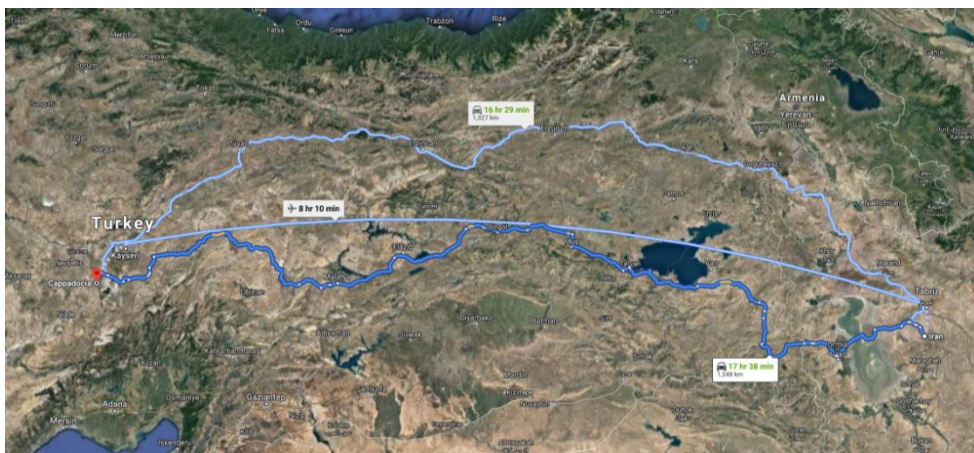
-Sevindi, G0khan. 2003,"Joint Analysis in the Rock Settlements of



نقشه ۱. موقعیت جغرافیایی روستای کندوان (محمدزاده، رضایی؛ ۱۳۹۷: ۵۸)



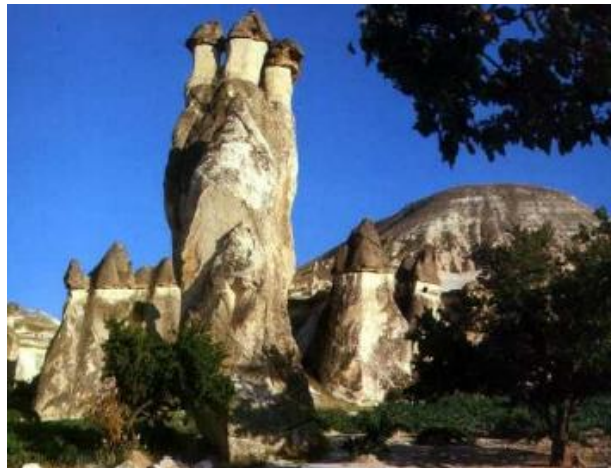
نقشه ۲. عکس هوایی موقعیت جغرافیایی گورمه نسبت به کندوان (Google Earth)



نقشه ۳. موقعیت جغرافیایی کندوان و گورمه (Google Earth)



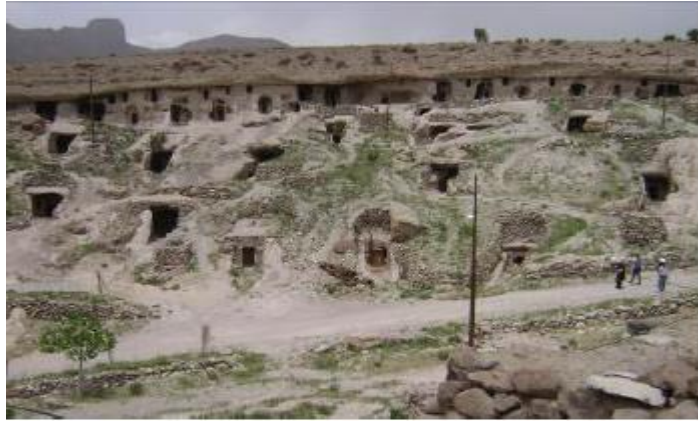
تصویر ۱. نمای کلی از کران های مخروطی شکل (jamejam online Göreme)



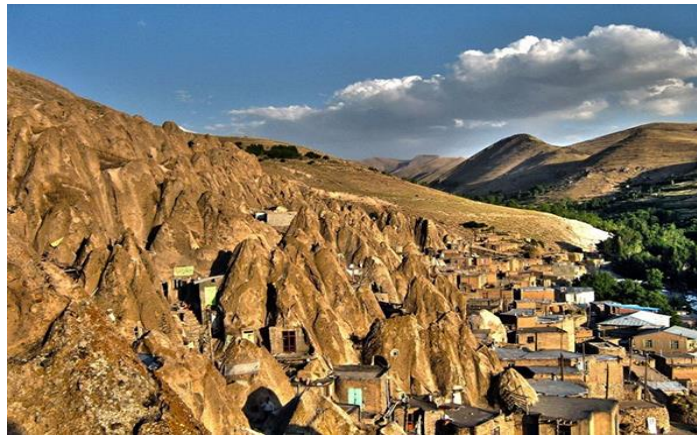
تصویر ۲. نمای کران های مخروطی شکل موسوم به «دودکش جن» شکل ۶ برگرفته از (گرچی مهبانی، سنایی؛ ۱۳۸۹: ۷)



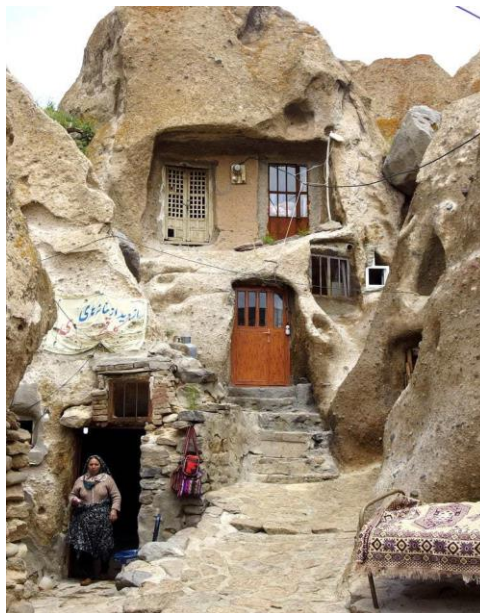
تصویر ۳. نمای کلی از کران های مخروطی شکل سنگی گورمه (jamejam online Göreme)



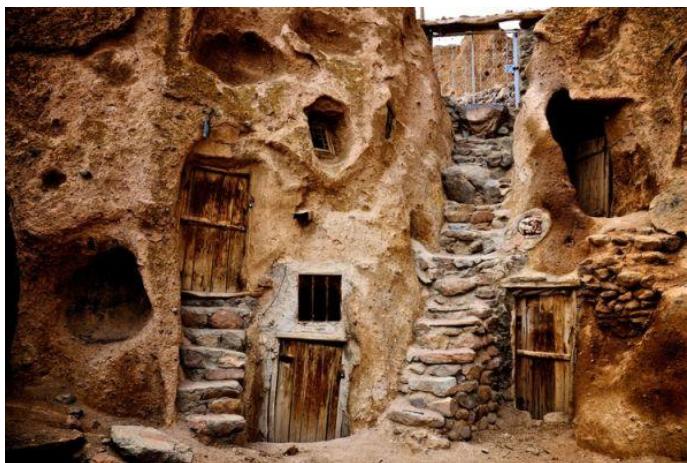
تصویر ۴. نمای کلی روستای میمندکرمان (محمدی فر، ازندریانی، ۱۳۹۵: ۱۰۳)



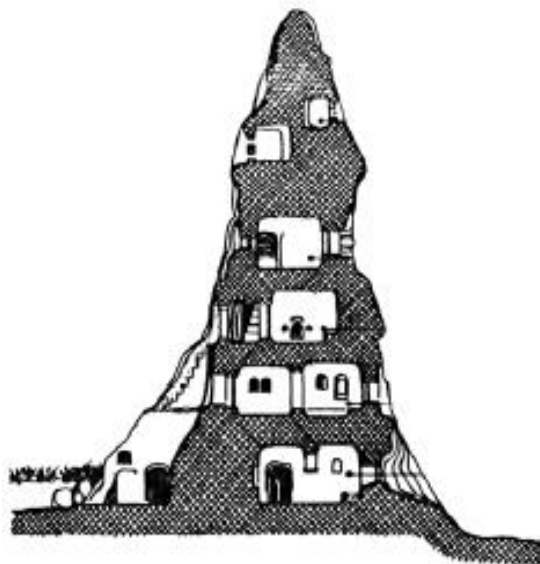
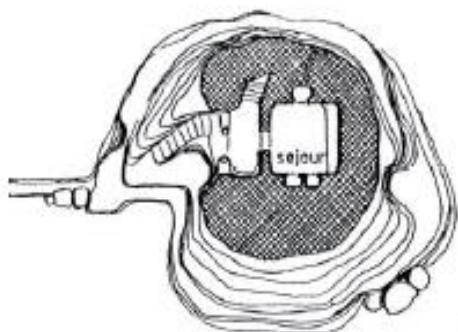
تصویر ۵. نمای کلی از کران های مخروطی شکل سنگی روستای تاریخی کندوان (jamejam online kandovan)



تصویر ۶. نمای خارجی کران های (jamejam online kandovan)



تصویر ۷. نمای خارجی کران های (jamejam online kandovan)



تصویر ۹. پلان و برش یکی از مخروط های سنگی

چند طبقه گورمه (مجتهدزاده، ۱۳۵۳: ۱۵۵)



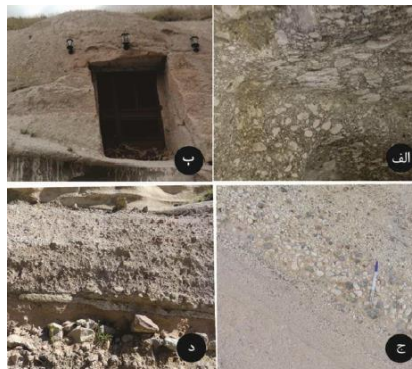
تصویر ۸. نمای خارجی مخروط های سنگی

طبقه گورمه (مجتهدزاده، ۱۳۵۳: ۱۵۵)

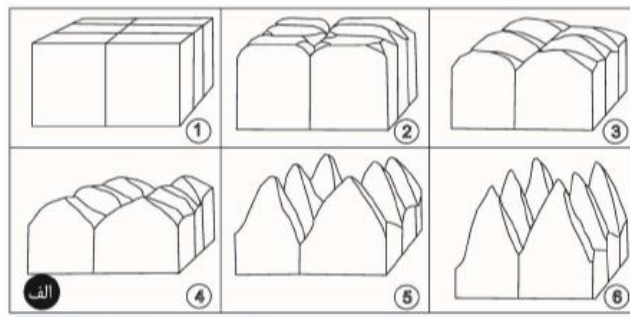
چند



تصویر ۱۰. تناوب واحدهای ایگنمبریت و لارها در ترکیب سنگ شناسی شکل ۸ برگرفته از شکل ۷ (رنجبران، ستوهیان: ۱۳۹۷: ۵۴)



تصویر ۱۱. تناوب واحدهای ایگنمبریت و لارها در شمالغرب روستای کندوان شکل ۷ برگرفته از (رنجبران، ستوهیان: ۱۳۹۷: ۵۴)



ب

تصویر ۱۲. الف) طرح شماتیک از مراحل شکل گیری مخروط های سنگی کندوان شکل ۶ برگرفته از (رنجبران، ستوهیان: ۱۳۹۷: ۵۳)

ب) نمای کلی کندوان (jamejam online kandovan)