



## A Research on the architecture of the Jame Man-Made mosque in Ansarood village, Oskou, East Azerbaijan, Iran

Mehdi Razani<sup>1</sup> , Alireza Amiri Baghbadorani<sup>2</sup>, and Leyli Nemani Kheyavi<sup>3</sup>

1. Corresponding author, Associate Professor, Faculty Member, Faculty of Conservation of Cultural Artifacts, Tabriz Islamic Arts University, Tabriz, Iran. E-mail: [m.razani@tabriziau.ac.ir](mailto:m.razani@tabriziau.ac.ir)

2. Graduated with a Master of degree in Archaeometry, from Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran. E-mail: [amirialireza764@yahoo.com](mailto:amirialireza764@yahoo.com)

3. Doctoral Student of Restoration of Cultural and Historical Objects, department of the Protection and restoration, Isfahan Art University, Isfahan, Iran. E-mail: [nemani.leyli73@gmail.com](mailto:nemani.leyli73@gmail.com)

### Article Info

**Article type:**  
Research Article

**Article history:**

Received 25 March 2024

Received in revised form 11

May 2024

Accepted 28 May 2024

Available online 29 June 2024

**Keywords:**

Man-Made Architecture,  
Asrandud,  
Jame Mosque,  
Sahand Mountain,  
Rock Architecture.

### ABSTRACT

**Objective:** The Dastkand architecture of the Sahand hillside includes a large number of steep rock structures, a limited number of which have been studied and researched so far. Most of the studies that have been done in this regard are generally about the structures or in more detail about the rock architecture in Kandavan, which has been researched from various aspects. Rock architectural structures, along with works such as mosques, baths and other collections, form important parts of Dastkand (hand-made) architecture. Therefore, it is very important to know the rock architecture of each of them in detail, including the pattern, the way of formation, the structure and the place they have in terms of structure, social and natural. The main goal and focus of this research is to investigate and typology of the rock mosque of Ansarood, located in a village in the foothills of the Sahand volcanic mountains, which remains from the past and is always in use. The follow-up questions include what are the unique architectural features of Ansarood Mosque and how are the patterns of damage and destruction factors that have threatened the sustainability of the building.

**Method:** The way to reach these questions and finally achieve the purpose of the study is through field studies and review of available sources, and during this research, which is focused on recognizing the patterns and the way of putting together the main parts and spaces of the mosque, in the method A descriptive-historical description was made along with field surveys and an attempt was made to study the design and composition of the mosque.

**Results:** The conducted studies show that the architecture of the mosque is similar to the rock structures of the with their own hand type, and it is in two separate spaces for women and men, and the women's section is located in the front part and at a higher place than the male section.

**Conclusions:** Also, the interventions made in the mosque, including damaging the originality of the building by using mortars and non-repair materials, as well as digging to enlarge the space and thus reducing the thickness of the walls, are among the most dangerous factors along with the environmental factors.



© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/43.186.5>

Publisher: Natural Disasters Research Institute (NDRI).

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Stone has served as one of the primary materials for human shelter throughout history, forming the foundation of significant portions of human civilization. Iran, characterized by its mountainous terrain, boasts a rich legacy of remarkable stone architecture. Over time, the availability of alternative materials, such as soil, led to the development of earthen architecture (utilizing clay and brick) as a notable counterpart to stone structures (Flamaki, 2007; Ashurst & Dimes, 2006; Pirnia, 2001). Among the various forms of cultural heritage, stone heritage stands out as the oldest, showcasing a diverse array of variations. A general classification categorizes stone heritage into five distinct groups: a) stone buildings and structures; b) stone architectural decorations and assemblies; c) movable stone tools, objects, and sculptures; d) petroglyphs (including reliefs, motifs, paintings, and carvings on stone); and e) rock architecture (man-made caves) (Razani, 2016). Accurately dating the origins of man-made cave architecture poses challenges, primarily due to the enduring construction techniques that evolved in response to shifting human needs (Azad et al., 2017). Rock architecture is created by excavating natural rock formations, typically without the use of additional materials. This form of architecture predates traditional stone structures, emerging around 1000 BC, particularly during the Median era in Iran (Rapp, 2009; Qarai Moghadam, 1997). Diverse examples of this architectural style can be found throughout Iran, especially in mountainous regions. It is often regarded as a manifestation of human adaptation to the challenges that rock and stone present in creating habitable spaces. Positioned at elevations between 1000 and 2500 meters above sea level, these structures exemplify the optimal use of the natural environment to alleviate the harsh winter conditions prevalent in the mountainous Sahand region. Many rock villages have transformed into tourist attractions due to their unique natural and cultural characteristics. Notable examples include entire village complexes such as Kandavan, Hilavar, Chiraghil, Magarshin, Sermud, Kohnemo, Ashstan, and Sowar Razani (2016), as well as individual structures designated as national monuments, including mosques and rock baths. Recent research by Starranjad et al. (2018, 2019) has focused on classifying religious rock architecture in Maragheh, specifically examining the Qashaq village rock shrine as either Buddhist-Christian or Islamic. However, research on the religious use of man-made caves, particularly concerning the Eramtod rock mosque, remains limited. This article seeks to address this knowledge gap. The rock architecture on the slopes of the Sahand volcanic mountain, like elsewhere, is shaped by biogeography, climate, and local lifestyle. Factors such as extreme temperature fluctuations, the insulating properties of stone, material efficiency, construction simplicity, defense against threats, livestock protection, and resilience to natural disasters have all influenced the development of rock architecture in mountainous areas (Erguvanli & Yuzer, 1977; Aydan & Ulusay, 2003; Kaşmer et al., 2013).

### Method

The forthcoming research employs an analytical-descriptive methodology, integrating

documentary, library, and field research. The library research phase involves a comprehensive review of texts, documents, images, registration files, articles, and research projects pertinent to the subject matter. The descriptive-analytical component is based on observations and field studies related to registration and documentation. This research will examine the current state of the Ansaroud Village Jame Mosque, a man-made cave mosque located in the Sahand region, through an architectural survey.

## **Results**

Man-made architecture stands as a testament to human ingenuity and adaptation, emerging from the skillful manipulation of available resources within a specific environment. Its defining characteristic is the elimination of the need for conventional construction materials and mortar, relying instead on human creativity and environmental factors. Globally, man-made caves encompass a diverse array of structures serving residential, ritual, and defensive purposes, reflecting the evolving needs and capabilities of various societies throughout history. The study of these structures reveals the progression of human skill and creativity in constructing durable and functional spaces without the advantages of modern technology. Unlike the standardized patterns often found in traditional mosques, rock mosques exhibit a wider stylistic variation due to spatial constraints. However, a common thread unites these structures: the extensive use of local materials and a harmonious integration with the natural environment. The incorporation of natural rock formations into the architectural design, whether as structural elements or external facades, is a hallmark of this architectural style. Historical and comparative analyses of rock mosques in the Sahand region, summarized in Table 3, reveal these shared characteristics, which will be discussed in detail below. As previously mentioned, this research focuses on the damage sustained by the Ansaroud Grand Mosque. A comprehensive analysis from multiple perspectives indicates that human-induced factors, primarily spatial expansion and external modifications, constitute the most significant forms of damage to the structure.

## **Conclusions**

Research on man-made cave mosques located on the foothills of Sahand Mountain, particularly the Ansaroud rock-cut mosque, has uncovered distinctive architectural characteristics that can serve as diagnostic criteria for this type of structure. Key features include a small scale, columnar architectural plans, minimal ornamentation, and the integration of natural elements into the design through niches and grooves. However, recent decades have seen widespread and detrimental alterations to many of these mosques. Unprofessional interventions, such as the introduction of brick and cement, changes to flooring and paving, and the installation of utilities, have irrevocably damaged the original architectural fabric. Modifications like the creation of large openings and the application of internal coatings have obscured historical details and compromised the structural integrity of these invaluable cultural heritage sites. To safeguard and restore these mosques, intervention strategies must adhere strictly to established restoration principles and theoretical frameworks. Collaborative efforts involving local communities and restoration experts are essential for

preserving the unique cultural and historical heritage of these mosques while respecting their original architectural integrity. Long-term preservation plans should prioritize structural reinforcement and the removal of detrimental alterations to restore the buildings to their original form. Furthermore, seeking global recognition for the rock mosques and architecture of the Sahand mountain slopes as a significant cultural heritage site can enhance preservation efforts and facilitate the transmission of cultural and historical values to future generations.

## پژوهشی در معماری دستکند مسجد جامع روستای عنصرود، اسکو، آذربایجان شرقی، ایران

مهدی رازانی<sup>۱</sup>، علیرضا امیری باغبادرانی<sup>۲</sup>، لیلی نعمانی خیابی<sup>۳</sup>

۱. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه مرمت و باستان‌سنجی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: [m.razani@tabriziau.ac.ir](mailto:m.razani@tabriziau.ac.ir)

۲. کارشناسی‌ارشد باستان‌سنجی، گروه مرمت و باستان‌سنجی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: [amiraliireza764@yahoo.com](mailto:amiraliireza764@yahoo.com)

۳. دانشجوی دکتری مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، گروه حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: [nemani.leyli73@gmail.com](mailto:nemani.leyli73@gmail.com)

### چکیده

### اطلاعات مقاله

**هدف:** معماری دستکند دامنهٔ سه‌پند در بردارندهٔ تعداد زیادی سازه‌های صخره‌کند است که تا کنون تعدادی محدودی از آن‌ها مورد مطالعه و پژوهش قرار گرفته‌اند. بیشترین مطالعه‌ای که در این خصوص صورت گرفته است به طور کلی در مورد سازه‌ها یا با جزئیات بیشتر در مورد معماری صخره‌کند موجود در کندوان است که از جنبه‌های مختلفی بر روی آن تحقیق صورت گرفته است. سازه‌های معماری صخره‌ای در کنار آثاری همانند مساجد، حمام‌ها و مجموعه‌های دیگر، بخش‌های مهمی از پیکرهٔ معماری دستکند را تشکیل می‌دهند. از این رو شناخت دقیق‌تر معماری صخره‌ای هر کدام از آن‌ها از جمله الگو، نحوهٔ شکل‌گیری، ساختار و جایگاهی که به لحاظ سازه‌ای، اجتماعی و طبیعی از آن برخوردارند، اهمیت بسزایی دارد. هدف و تمرکز اصلی این پژوهش بررسی و گونه‌شناسی مسجد صخره‌ای عنصرود واقع در روستایی در دامنهٔ کوه‌های آتش‌فشانی سه‌پند است که از دوره‌های پیش باقی مانده و همواره در حال استفاده و دارای کاربرد است. سوالات پیگیری‌شدهٔ آن شامل چيستنی ویژگی‌های معماری دستکند مسجد عنصرود و چگونگی الگوهای آسیب و عوامل تخریبی که موجودیت بنا را با مخاطره روبه‌رو کرده است.

**روش پژوهش:** طریقهٔ رسیدن به این پرسش‌ها و در نهایت حصول هدف مطالعه، به شیوهٔ مطالعات میدانی و مرور منابع موجود بوده و طی این پژوهش که به شناخت الگوها و نحوهٔ کنار هم قرارگیری اجزا و فضاهای اصلی مسجد متمرکز است، به روش توصیفی-تاریخی و همراه با پیمایش‌های میدانی صورت گرفته و تلاش شده تا طرح و ترکیب مسجد مطالعه شود.

**یافته‌ها:** مطالعات صورت‌گرفته نشان می‌دهند که نوع معماری مسجد همانند سازه‌های صخره‌ای از نوع دستکند و در دو فضای مجزای زنانه و مردانه بوده و بخش زنانه در قسمت پیشین و ارتفاع بالاتری از بخش مردانه قرار دارد. **نتیجه‌گیری:** همچنین مداخلات صورت‌گرفته در مسجد اعم از خدشه‌واردکردن به اصالت بنا با استفاده از ملاطها و مصالح غیرمرمتی و همچنین کندوکاو برای بزرگ‌ترکردن فضا و در نتیجه کاهش ضخامت دیواره‌هاست که در کنار عوامل محیطی می‌تواند از پرمخاطره‌ترین عوامل باشد.

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۴/۰۹

کلیدواژه‌ها:

معماری دستکند،

مسجد جامع،

عنصرود،

سه‌پند،

مسجد صخره‌ای.



DOI: <https://doi.org/10.22034/43.186.5>

© نویسنده‌گان.

ناشر: پژوهشکده سوانح طبیعی.

## مقدمه

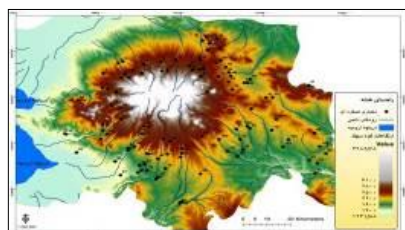
سنگ یکی از بسترهایی است که انسان همواره برای پناهگاه از آن استفاده کرده و بخش اعظمی از تاریخ و تمدن خود را بر بستر این مصالح اجرا کرده است. کشور نیمه کوهستانی ایران برای دوره‌های طولانی مدتی با اوج و شکوه معماری‌های سنگی مواجه بوده است که در طول زمان با توجه به در دسترس بودن سایر مصالح مانند خاک، معماری خاکی (خشت و آجر) تا حد زیادی جایگزین معماری سنگی شده است (Flamaki, 2008; Ashurst & Dimes, 2006; Pirnia, 2002).

داده‌های باستان‌شناسی زمان دقیق شکل‌گیری معماری دستکند را مشخص نکرده است، زیرا فناوری ساخت ممکن است در یک بازه زمانی طولانی استمرار داشته و بر حسب تغییر نیاز بشر، تفاوتی‌هایی بکند (Azad et al., 2018). معماری صخره‌ای در بسترهای طبیعی و عموماً بدون استفاده از مصالح و فقط با کندن و حفر کردن صخره‌ها و کوه‌ها ایجاد شده و از لحاظ قدمت کهن‌تر از معماری مرسوم سنگی است. این گونه معماری برای نخستین بار در حوالی ۱۰۰۰ ق.م به‌خصوص عصر مدها در ایران ظاهر می‌شود (Rapp, 2009; Qarai Moghadam, 1997) و انواع آن در همه نواحی ایران به‌خصوص مناطق کوهستانی قابل مشاهده است. در اقلیم سرد و کوهستانی سهند موقعیت قرارگیری این معماری در ارتفاعی بالاتر از ۱۰۰۰ متر تا نزدیک به ۲۵۰۰ متر از سطح دریاست و این امر خود نشان‌دهنده استفاده بهینه از شرایط طبیعی موجود برای مهار سرمای زمستان است. به علاوه عمده روستاهای صخره‌ای دارای جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی هستند که یا به صورت مجموعه روستا همانند روستای کندوان و حيله‌ور، چراغیل، مجارشین، عنصرود، کهنمو، آشستان و صور (Razani et al., 2017. 2014) و یا به صورت تک‌بنا، عموماً شامل مسجدها و حمام‌های صخره‌ای در فهرست آثار ملی ثبت شده‌اند. تا کنون درباره معماری دستکند با کاربری مذهبی صخره‌ای و همچنین مسجد صخره‌ای عنصرود تحقیقاتی منتشر نشده است و این مقاله احتمالاً یکی از اندک و نخستین محتواهای تولیدشده درباره این اثر است. تحقیق پیش رو بر اساس روش تحلیلی-توصیفی در کنار مطالعات اسنادی، کتابخانه‌ای و تحقیقات میدانی انجام گرفته است. در مرحله مطالعات کتابخانه‌ای از متون، اسناد، تصاویر، پرونده‌های ثبتی، مقالات مرتبط با موضوع استفاده شده و در بخش توصیفی-تحلیلی تحقیق بر اساس مشاهدات و مطالعات میدانی به ثبت و ضبط وضعیت کنونی نمونه مورد مطالعه در قالب بررسی معماری دستکند مسجد جامع روستای عنصرود در دامنه سهند پرداخته شده است.

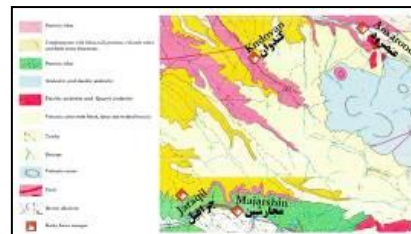
## پیشینه پژوهشی

## جغرافیای طبیعی و بنیان تاریخی معماری دستکند دامنه سهند

دره‌های شعاعی آتش‌فشان سهند مناطق مناسبی برای استقرار روستاها و آبادی‌ها فراهم کرده است. لایه‌های توف آتش‌فشانی در دامنه کوه امنیت و مسکن برای جمعیت را فراهم کرده است (شکل ۱). اقلیم منطقه تأثیر زیادی در شکل‌گیری معماری داشته و در طول چند هزار سال، دامداری اقتصاد معیشتی اصلی ساکنان منطقه بوده است (Waziri & Sobhani, 1977). بسیاری از روستاها در جوار دره‌ها ساخته شده‌اند و عواملی مانند ارتفاع کم و مراتع بهتر در دامنه‌های پایین‌دستی احتمالاً از دلایل اصلی شکل‌گیری معماری صخره‌ای هستند (شکل ۲). از این رو می‌توان معماری صخره‌ای سهند را حاصل زیست بشر در سالیان دراز و پیشرفت در نوع و سبک استفاده و کاربرد آن، یعنی آمیزه‌ای از میراث طبیعی و فرهنگی، دانست که شناخت ویژگی‌های کالبدی و ساختاری‌اش از اهمیت ویژه‌ای در راستای حفاظت از آن برخوردار است.



شکل ۲. موقعیت معماری صخره‌ای در دامنه کوه آتش‌فشانی سهند بر اساس زیست‌پذیری و ارتفاع ترسیم با استفاده از روش GIS

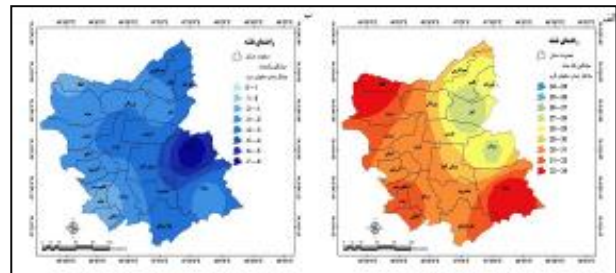
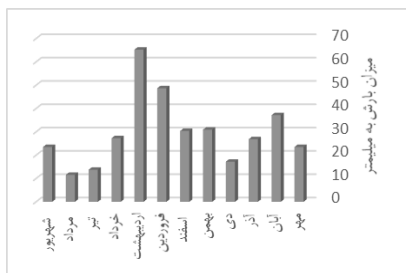


شکل ۱. نقشه زمین‌شناسی روستاهای مجارشین، عنصرود، چراغیل و کندوان (Khodabandeh & Aminifazl, 1993)

در مناطق کوهستانی آذربایجان، به دلیل تسلط آب‌وهوای نیمه‌خشک متمایل به سرد، ویژگی‌های سنگ‌شناسی و توپوگرافی، هوازگی مکانیکی در تخریب سنگ‌ها و فرسایش دامنه‌ها نقش عمده‌ای دارد. نقشه طبقه‌بندی مناطق مختلف هوازده منطقه آذربایجان که صرفاً بر اساس متغیرهای اقلیمی ترسیم شده است، حاکی از تسلط هوازگی مکانیکی با شدت‌های مختلف در منطقه مورد مطالعه است (Amini Birami et al., 2015).

منطقه اسکو و ارتفاعات سهند از لحاظ موقعیت جغرافیایی، آب‌وهوایی متغیر از نیمه‌خشک سرد تا نیمه‌مرطوب سرد دارد و دارای زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل است (Karami, 2007). بارندگی آن بیشتر در فصول سرد سال بوده و تابستان‌های آن خشک و گاهی با بارندگی‌های رگباری همراه است. بارندگی‌های زمستانه عموماً برف هستند. در کل عمده بارندگی روستا برف است و تا اوایل تابستان برف در دره‌ها وجود دارد (Moghimiskoi, 2011). منحنی نوسانات بارندگی شهرستان اسکو نشان می‌دهد که همه ماه‌های سال بارانی نیستند، ولی بیش از ۸ ماه از سال بارندگی دارد و تابستان‌ها میزان بارش به‌شدت کاهش می‌یابد. متوسط حداقل میزان بارش ۲۸۸ و حداکثر ۵۲۲/۹ است (شکل ۳).

متوسط دمای روزانه شهرستان ۷ درجه سانتیگراد بوده که در ارتفاعات این دما متغیر است. در طول آمار بیست‌وپنج‌ساله حداکثر دما برابر با ۳۹/۵ درجه سانتیگراد و حداقل دما ۲۱/۵- بوده است که این دما در سال‌های مختلف با اختلاف همراه است. متوسط تعداد روزهای یخبندان ۱۲۹ روز است، به طوری که بیشترین یخبندان در بازه زمانی آذرماه تا ابتدای فروردین مشاهده می‌شود (شکل ۴).



شکل ۴. نمودار متوسط بارش ماهانه شهرستان اسکو بازه ۲۳ سال منتهی به ۱۳۹۹ (Pourasghar Eslahi & Akbarzadeh, 2022)

شکل ۳. میانگین بلندمدت (دوره آماری ۱۳۶۵-۱۳۹۷)، الف: دمای پیشینه در دوره گرم و ب: دمای کمینه در دوره سرد (Pourasghar & Akbarzadeh, 2022).

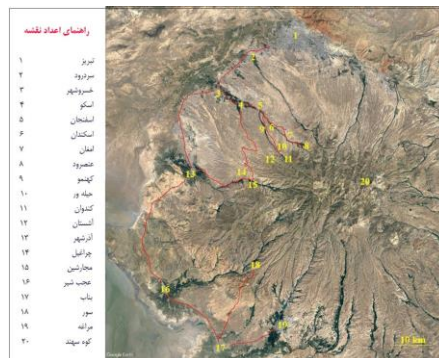
آذربایجان و دامنه کوهستان سهند از مناطق مهم ایران از نظر تنوع و غنای معماری دستکند هستند، عمده ویژگی‌های معماری دستکند این منطقه عبارتند از: سازه‌های غنی و متنوع با فرم‌های طبیعی و صخره‌های کنده‌شده که در مرحله اول در اثر هوازگی ایجاد و در طول زمان به وسیله انسان دستخوش تغییرات شده‌اند و به دلیل آتش‌فشانی بودن منطقه و دخیل نبودن سلاقی بشر در ایجاد حالت اولیه آن‌ها با ترکیبی طبیعی ایجاد شده‌اند. از نظر ابعاد، مساحت و ارتفاع عموماً دارای محدودیت و شکل نسبتاً ثابتی است که امکان تغییر وجود ندارد. شناسایی قدمت مشخص و قطعی معماری صخره‌ای شمال غرب کشور با امکانات تجربی موجود کاری دشوار است و تا کنون هیچ‌گونه مطالعاتی از نوع باستان‌سنجی برای گاه‌نگاری مطلق بر مبنای آنالیزهای کمی این‌گونه معماری انجام نشده است.

جدول ۱. وزارت راه و شهرسازی، سازمان هواشناسی استان آذربایجان شرقی، وزارت نیرو، سازمان آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی (آمار پنج‌ساله در آب منطقه‌ای و هواشناسی شهرستان اسکو)

۶۶/۲	میانگین رطوبت:	۲۷۶۴/۸	جمع ساعت‌های آفتابی	۲۳۸*	جهت باد
۱۶/۴۸	معدل حداکثر درجه حرارت	۱۰۴/۶	میانگین تعداد روزهای یخبندان	۳۲/۴	سرعت باد
۴۳/۷۲	حداکثر مطلق درجه حرارت	۷/۸	میانگین حداقل درجه حرارت	۱۲/۱۴	میانگین درجه حرارت
	جنوب غربی	۲۱۸/۹۸ میلی‌متر	متوسط بارندگی	-۱۱/۸	حداقل مطلق

محققان پیشینه معماری صخره‌ای این ناحیه را عمدتاً بر اساس سبک‌شناسی نمونه گوردخمه‌های مانایی و اورارتویی موجود در ترکیه (Konyar, 2011) و شمال غرب ایران (Kleiss 1973; Kleiss & Kroll 1979; Kargar, 2015; Pecorella & )

Salvini 1984) مربوط به هزاره اول ق.م می‌دانند. تنها شواهد تطبیقی موجود درباره قدمت معماری صخره‌ای سهند تاریخ‌گذاری بر اساس سفال‌های یافت‌شده از روستای کندوان (همایون، ۱۳۵۶) و روستای حیلهور (عمرانی بهروز، مصاحبه خرداد ۱۳۹۵) بوده است که این دو نمونه را حداقل مربوط به زمان ایلیخانیان (۶۵۴-۷۵۰ ه.ق) می‌دانند. در مابقی موارد اطلاعات مربوط به قدمت و تاریخ استقرار چندان دقیق نیست. در شکل ۵ موقعیت مهم‌ترین روستاهای دارای معماری دستکند در دامنه سهند و ارتباط آن‌ها با شهرهای مجاور و مسیرهای دسترسی مشخص گردیده است (شکل ۵).



شکل ۵. طرح توپوگرافی قرارگیری روستاهای دستکند در دامنه کوه سهند

### ویژگی‌ها و گونه‌شناسی معماری دستکند دامنه سهند

طبیعت منطقه استان آذربایجان شرقی و قرارگیری در بستر کوه باعث شده بسیاری از روستاها از بدنه سنگی سهند برای مکان زندگی و تأمین مصالح ساختمانی استفاده کنند. در این منطقه، چندین روستای تاریخی و آثار صخره‌ای در فهرست میراث ملی به ثبت رسیده‌اند.

اخیراً روستای کندوان به عنوان نخستین اثر ایران در فهرست میراث جهانی گردشگری ثبت شده است. معماری صخره‌ای در دامنه کوه سهند، همانند سایر نقاط دنیا، تابع جغرافیای زیستی، شرایط اقلیمی و سبک زندگی ساکنان منطقه است. تغییرات شدید دمایی در طول شبانه‌روز و فصول مختلف سال، خواص عایق حرارتی سنگ، عدم نیاز به مصالح ساختمانی، سادگی و کم‌هزینه بودن حفاری، ایجاد فضای امن برای مقابله با حمله دشمنان و حیوانات، حفاظت از دام‌ها و ایجاد فضای امن در برابر بلایای طبیعی مانند نزولات جوی، سیل و زلزله از دلایل سکونت در ساختارهای معماری صخره‌ای در مناطق کوهستانی هستند (Erguvanli & Yuzer, 1977; Aydan & Ulusay 2003; Kaşmer, et al, 2013).

گفت معماری صخره‌ای سهند که بر بستر و در صفحه توف آتشفشانی ساخته شده، دارای ویژگی‌های زیر است:

۱. حفاری سهل‌الوصول و خواص نسبتاً ضعیف سنگ توف که دلیلی بر شکل‌گیری فضاهای معماری در صخره‌هاست (Hami, 2009; Razani et al., 2017; Gharib, 2005);

۲. آمیختگی فضاهای زندگی انسان با دام برای گرمایش بیشتر در فصول سرد (Vahabzadeh & Nejad Ebrahimi, 2003) (همایون، ۱۳۵۶);

۳. مشابهت پلان‌ها به شکل مربع و مستطیل و حفره‌های نورگیری، تهویه و سکوه‌های نگهداری وسایل (Vahabzadeh & Nejad Ebrahimi, 2003);

۴. نبود تزیینات و آرایش‌های زیاد;

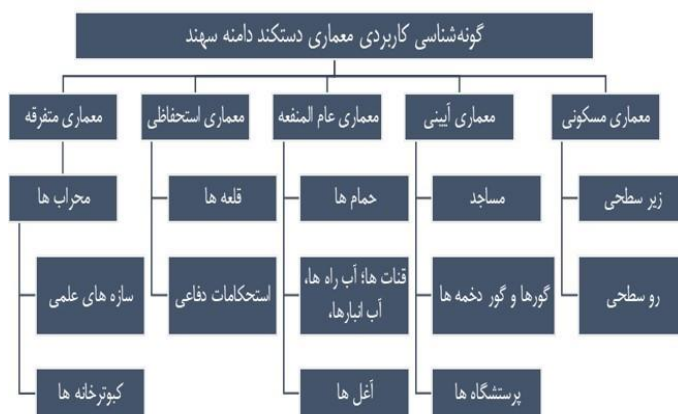
۵. معماری الحاقی یا قلوه‌سنگ‌های محلی و ملاط احتمالاً گل آهک یا لایه‌های بسیار نازکِ دوغاب گچ (شکل‌های ۶ و ۷).  
از لحاظ گونه‌شناسی کاربردی می‌توان معماری موجود را به ۵ دسته مجزا تقسیم‌بندی کرد که ممکن است برخی از کاربری‌ها به واسطه تغییر شرایط زندگی تغییر کرده و برخی اماکن کاربری اولیه خود را از دست داده باشند، گونه‌های فوق عبارتند از: ۱. معماری مسکونی صخره‌ای، ۲. معماری آیینی صخره‌ای، ۳. معماری استحفاظی صخره‌ای، ۴. معماری عام‌المنفعه صخره‌ای، ۵. معماری متفرقه صخره‌ای (شکل ۸). لازم به ذکر است عمده روستاها و ابنیه صخره‌ای دامنه‌های سهند به صورت مجموعه روستا و یا به صورت تک‌بنا، آثاری را در فهرست آثار ملی کشور به ثبت رسانده‌اند.



شکل ۷. نماهایی از فضا و چیدمان داخلی و پوشش بدنه خانه‌های صخره‌ای روستای تاریخی کندوان (رازانی، ۱۳۹۶)



شکل ۶. تصویری از معماری قله‌سنگی آمیخته با معماری سنگی در نمونه موردی روستای کندوان (آرشیو میراث فرهنگی استان آذربایجان شرقی)



شکل ۸. گونه‌شناسی معماری صخره‌ای دامنه سهند (Razani et al., 2015)

### معماری دستکند آیینی در دامنه سهند

مساجد یکی از انواع اصلی آثار دستکند، فضاهای آیینی و بخصوص هستند. نخستین نمونه‌های معماری آیینی در دامنه سهند را می‌توان نمونه‌های با کاربری تدفینی شامل گورها و گوردخمه‌های مربوط به هزاره اول ق.م دانست که به صورت اتاقک‌های ساده و اتاقک‌ها با چاله‌های تدفین مشاهده می‌شوند و عمدتاً آن‌ها را به دوران اورارتویی نسبت می‌دهند (Kleiss, 1973). از جمله مهم‌ترین آن‌ها گوردخمه گوئیجه قلعه مراغه (Nasari et al., 2011) و گوردخمه‌های قبیرلی کوهول (ابراهیمی، ۱۳۹۱) هستند. نوع معماری صخره‌ای آیینی در دوره اشکانیان در نوع معابد مهری نمونه روستای ورجوری ادامه می‌یابد (ورجاوند، ۱۳۸۹). که این نوع معماری به صورت معبد و یا پرستشگاه در دوره اسلام و احتمالاً اوایل ورود اسلام تغییر کاربری یافته و جای خود را به پرستشگاه اسلامی می‌دهد (Azad & Ansari, 2005) که تا به امروز و در عنوان امامزاده معصوم ورجوری به موجودیت آیینی و مذهبی خود ادامه داده است. همچنین احتمالاً از دوره پیش از اسلام می‌توان به گورهای صخره‌ای قبیرلی کوهول در گوردخمه عجب‌شیر و نیز داش‌قلعه عجب‌شیر اشاره کرد؛ هرچند نمونه‌های این نوع گورها در دوره اسلامی در گورستان پیرهاشم مراغه نیز دیده می‌شود. در دوره اسلامی نیز عمدتاً بعد از قرون اولیه در این روستاها مساجد و زیارتگاه‌ها دیده می‌شود، ولی هیچ‌گاه مطالعات دقیقی درباره قدیمی‌ترین گونه این مساجد صورت نگرفته است. قرارگیری برخی از این زیارتگاه‌ها همچون قدمگاه بادامیار (Kambakhsh Fard, 1995) در کنار گورستان‌های تاریخی بادامیار (Khamchi, 1976) با تاریخ مشخص تا حدودی بیانگر دوره استفاده از این زیارتگاه‌ها بوده است.

### مساجد دستکند در روستاهای دامنه سهند

مساجد صخره‌ای شاخص‌ترین عناصر در گونه معماری آیینی دامنه سهند هستند. برخی از این مساجد که در فهرست آثار ملی به ثبت رسیده‌اند عبارتند از: مسجد جامع روستای عنصرود، مسجد جامع (کرامت) روستای مجارشین، مسجد جامع کندوان — تخریب‌شده — و مسجد جامع چراغیل. برخی از این مساجد با افزودن الحاقات و تعمیرات با مصالح جدید تا به امروز به حیات خود ادامه داده‌اند؛ شبستان ستون‌دار با استفاده از کندن صخره‌ها و نگاه‌داشتن بخشی از آن‌ها به عنوان باربر از جمله ویژگی آن‌ها

بوده است. وسیع‌ترین شبستان متعلق به مسجد عنصرود است. تعبیه کردن محل‌های منفک برای عبادت زنان و مردان نیز از دیگر ویژگی‌های این مساجد است (شکل ۹).



شکل ۹. مسیر دسترسی به مساجد دستکند در دامنه کوه سهند

مساجد روستایی صخره‌ای را عمدتاً می‌توان در دو گروه جدا از بافت مسکونی و داخل بافت مسکونی دانست. همچنان که بافت سست معماری صخره‌ای همواره در حال دگرگونی و آسیب‌های حاصل از عوامل مختلف فیزیکی، جوی و غیره است. به مرور زمان کالبد بنا تحمل‌پذیری خود را از دست داده و فضا تخریب گشته و دیگر کاربری عمومی آیینی خود را از دست می‌دهد. هرچند در موارد نادر با توجه به تقدس محل، بار دیگر مسجدی نو بر روی سازه اولیه ایجاد می‌شد که بستگی به میدان کار و ضخامت کران‌های موجود در محل استقرار دارد. نمونه موردی این‌گونه مسجد صخره‌ای کندوان بوده است. با توجه به این که در استقرارگاه موجود فضای کافی برای ساخت مسجد نو به دلیل تخریب شدن مسجد قدیمی یا عدم جوابگویی مسجد قدیمی در مورد نیازهای مردم با توجه به افزایش جمعیت در محل نبوده، بنابراین مجبور به انتخاب مسجد در خارج از محل استقرار شده‌اند. نمونه‌ای از این نوع مسجد در روستای قشلاق (کوهولو میچید) و احتمالاً مسجدی دیگری به همین نوع در یای شهر (دیرکلی کوهول) است.

### معماری دستکند مسکونی و عام‌المنفعه روستای عنصرود

روستای عنصرود یا آستاری، با مختصات جغرافیایی  $37^{\circ}48'55''$  شمالی  $46^{\circ}18'30''$  شرقی در فاصله بیست کیلومتری بخش مرکزی شهرستان اسکو در استان آذربایجان شرقی قرار دارد و از شمال به روستای ذی‌جناب، از جنوب به روستای کندوان، از غرب به روستای آفغان و از شرق به کوه‌های سهند محدود می‌شود. جمعیت این روستا بر اساس آخرین سرشماری ۱۳۹۵ حدود ۱۴۷۱ نفر بوده و در قالب ۴۹۵ خانوار ساکن دارد. از جمله مسیرهای دسترسی به روستای عنصرود، جاده آذرشهر به تبریز است که می‌بایست به شهر اسکو رفت و از جاده داخل شهر، به سمت روستای کندوان حرکت کرد، پس از پیمودن چند کیلومتر در یک دوراهی، یکی از مسیرها به روستای کندوان و دیگری به روستای عنصرود می‌رود. عنصرود همانند سایر روستاهای آذربایجان دارای طبیعت بکر و زیباست که از جمله طبیعت زیبای آن می‌توان به گل‌های محمدی اشاره کرد که زمینه جشن گلاب‌گیری — یکی از مراسم مهم روستا — را فراهم کرده است (Moghimiskoi, 2011).

امروزه بخش معماری دستکند عنصرود به حالت زیرزمینی درآمده و به مرور زمان از حالت مسکونی در قالبی تطوری به محلی برای انبار مواد و تجهیزات و علوفه و کارگاه در کنار کاربری اولیه خود، یعنی آغل، تبدیل شده است و به دنبال آن با انتقال انشعابات مانده آب به داخل سازه‌ها و عدم تعبیه زهکشی و همچنین آبروی مناسب، به مرور میزان رطوبت در سازه‌های زیرسطحی افزایش پیدا کرده که خطر تخریب را به دنبال دارد (شکل ۱۰).

علاوه بر کاربری مسکونی یا انبارگونه این نوع سکونتگاه‌ها، بسته به اندازه فضای ایجادشده، کاربری مسجد نیز دارد. حمام عنصرود از جمله بناهای دستکند شاخص روستا است که در گذشته کاربری داشته و اکنون کاربری خود را از دست داده است، و با توجه به تغییرات اعمال شده نظیر لوله‌کشی، اندود کردن سقف و دیواره‌ها، ساخت اتاقک‌ها و فضاهای حمام خصوصی، ایزوگام‌کشی سقف و همچنین کاشی‌کاری بخش داخلی حمام، به نظر می‌رسد تا سال‌های اخیر استفاده می‌شده، اما امروز متروکه است (شکل ۱۱). طبق پلان، این حمام مانند دیگر حمام‌های ایرانی دارای ورودی سربینه و فضاهای مخصوص استحمام و مخازن آب سرد و گرم بوده است. بر اساس گزارش‌های موجود، حمام دستکند روستای کهنمو بزرگ‌ترین حمام صخره‌ای دامنه

سه‌پند است که متأسفانه امروزه پوشش بخش الحاقی ورودی آن فرو ریخته و ویران گردیده و فضاهای معماری درون صخره‌ای آن میدل به مکانی بلااستفاده و محل انباشت زباله شده است (Mahyar & Razani, 2021)، اما سیستم دقیق آب‌رسانی و زهکشی حمام عنصرود تا قبل از ورود سیستم‌های آب‌رسانی مدرن جای پژوهش در تطبیق را روستاهای دیگر همانند کهنمو را دارد.



شکل ۱۰. راست: دورنمایی از معماری جدید و صخره‌ای روستای عنصرود و چپ: سازه دستکند با کاربری انباری



۱. ورودی ۲. سرپینه ۳. میاندر ۴. اتاق نظافت (فضاها) الحاقی) ۵. پینه ۶. الحاقات دوره جدید بخش اصلی الحاقات

شکل ۱۱. مداخلات حمام دستکند عنصرود و پلان معماری حمام به همراه نقشه راهنمای آن (Vahabzadeh & Nejad Ebrahimi, 2003)

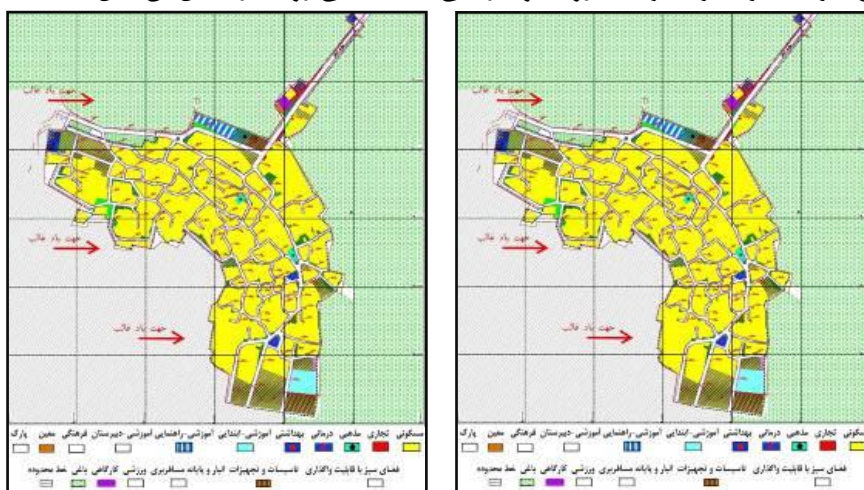
از دیگر آثار این روستا آرامگاه سلطان اسامه ابن فرقد مربوط به دوره ایلخانی است. که به‌تازگی (۱۳/۰۶/۱۴۰۲) به شماره ۲۰۲۰۱۳۰۳ در این روستا و به تبع این آرامگاه یک میراث ناملموس جالب‌توجه با عنوان ثبت آیین سنتی «مراسم چوپان روستای عنصرود»<sup>۱</sup> در تقویم رویدادهای گردشگری کشور به ثبت رسیده است.

### توصیف کالبدی و معماری مسجد عنصرود

مسجد جامع عنصرود با داشتن مساحت ۵۷۰ مترمربع بر اساس سند ثبتی بزرگ‌ترین مسجد صخره‌ای دامنه سه‌پند است؟! اما بررسی‌های میدانی حاکی از مساحت کمتری با در نظر گرفتن ساخت و دیوارها و حیاط حدود ۳۵۰ متر است. قدمت این بنا بر اساس سند ثبتی ملی اثر به اوایل دوره قاجار منسوب است، اما هیچ‌گونه شواهدی مبنی بر تاریخ‌گذاری این بنا تا به حال گزارش نشده و تدقیق تاریخ‌گذاری اثر به مطالعات باستان‌شناسی نیاز دارد به‌خصوص این که با تعمیراتی که در ۱۳۹۹ بر بدنه دیوارها انجام شد برخی شواهد نیز از دست رفته است. صخره‌ای بودن ساختار بنا موجب شده مسجد با کمترین امکانات گرمایشی و

۱. رسم چوپان سلطان داغی یکی از معدود آیین‌های کهن که، به رغم فراموش شدن سنت‌ها، هنوز باقی مانده است. برای اطلاعات بیشتر می‌توان به سایت اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری استان آذربایجان شرقی، که در منابع آمده است، مراجعه کرد.

سرمایشی ساخته شود. امروزه خوشبختانه این بنا در وضعیت پایداری به سر می‌برد. با توجه به این که موقعیت کلی روستا صخره‌ای و نوع معماری دستکند است، می‌توان انتظار داشت که معابر دسترسی به مسجد و سایر سکونتگاه‌ها در شاهراه اصلی روستا و در دسترسی راحت نباشد، زیرا چنانکه در تصاویر نیز مشخص است، فاصله سازه‌ها از یکدیگر اندک بوده و کوچه‌های ایجادشده سربالایی‌هایی تنگ و باریک است و مسجد مدنظر نیز در یکی از این معابر واقع شده است (شکل ۱۲)؛ با توجه به متراکم‌بودن بافت روستا، مسجد در نزدیکی خانه‌ها قرار دارد و استفاده از آن به راحتی انجام می‌گیرد. مسجد از نظر ارتفاع تقریباً مشرف بر سایر نقاط روستا و به راحتی سیمای کلی روستا از مقابل آن قابل مشاهده است.

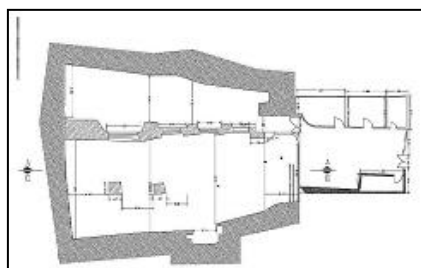


شکل ۱۲. طرح هادی روستای عنصرود و موقعیت مسجد در روستا (آرشیو بنیاد مسکن جمهوری اسلامی ایران)

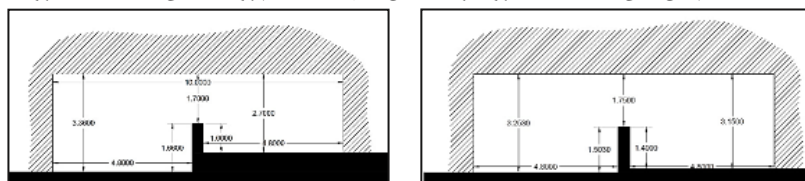
### توصیف پلان و نقشه ساختمان مسجد دستکند عنصرود

مسجد صخره‌کند عنصرود دو ورودی جداگانه برای بانوان و آقایان دارد. در بخش ورودی، سقف بخش مردانه بالاتر از بخش زنانه است.

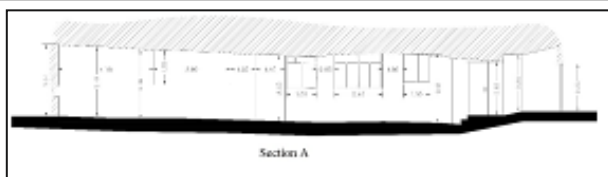
با توجه به ساختار بنا که از محصولات طبیعی حاصل از آتش فشان است، بدیهی است که همه قسمت‌های آن متقارن و هم‌اندازه نخواهد بود (شکل ۱۳)، اما در این قسمت دو فضا اختلاف ارتفاعی نداشته و در دید ناظر هم‌سطح به نظر می‌آیند (شکل ۱۴) که در برش A از پلان باز ترسیم شده، پنجره‌های نصب شده در حدفاصل دو قسمت، گویای این ارتفاع است، اما هر چه به سمت انتهای هر دو بخش پیش می‌رود، اختلاف ارتفاع از هم بیشتر شده و نشان‌دهنده شیب صخره است که در همان برش از پلان به وضوح از ارتفاع پنجره‌ها قابل تشخیص است که قسمت مردانه نسبت به قسمت زنانه پایین‌تر و در گود قرار گرفته است (شکل ۱۵).



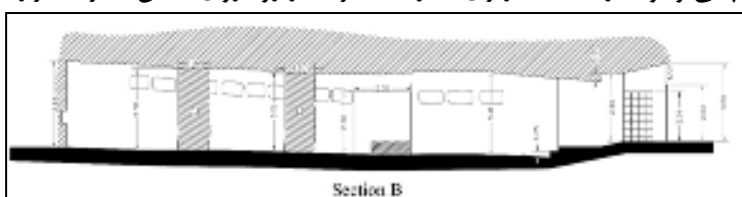
شکل ۱۳. پلان کلی مسجد عنصرود از سکشن‌های مختلف (پرونده ثبتی مسجد عنصرود)



شکل ۱۴. راست: اختلاف ارتفاع دو قسمت مردانه و زنانه در بخش ورودی مسجد. و چپ: در قسمت انتهایی بخش زنانه (پرونده ثبتی مسجد عنصرود)



شکل ۱۵. جدیدترین ترسیم برشی از بخش داخلی و سمت محراب قسمت مردانه مسجد دستکند عنصرود (پرونده ثبتی مسجد عنصرود) به دلیل نوع سازه مسجد، نورگیری طبیعی میسر نیست و روشنایی با استفاده از مشعل و شمع در گذشته و امروزه با برق انجام می‌شود. شکل کلی بنا مستطیلی نامتقارن است که نورگیری بخش زنانه علاوه بر شمع یا برق، با تعبیه کردن پنجره‌هایی از بخش مردانه نیز انجام می‌شود. در دیواره شمالی مسجد، طاقچه‌هایی تقریباً هم‌اندازه وجود دارد که در برش B پلان مشهود است (شکل ۱۶) که احتمالاً برای قراردادن شمع یا مهر استفاده می‌شده است. با توجه به افزایش ارتفاع و شیب بخش انتهایی مسجد، دسترسی به آن‌ها در قسمت انتهایی چندان ساده نیست. در بخش مردانه قسمت دیگری نیز به حالت تورفتگی از صحن اصلی مسجد به اندازه اتاقک کوچکی وجود دارد که با کاربری آبدارخانه تقریباً در روبه‌روی بخش محراب قرار دارد.



شکل ۱۶. جدیدترین ترسیم پلان برشی از دیوار شمالی قسمت مردانه مسجد دستکند عنصرود (پرونده ثبتی مسجد عنصرود)

در هر دو بخش، در سرتاسر مسجد ستون‌های سنگی دیده می‌شود که باربری سقف را انجام می‌دهند (شکل ۱۷). اندازه ستون‌ها تقریباً برابر است، اما ستون‌های بخش زنانه کوچک‌تر و ضخیم‌تر از بخش دیگر است، همه ستون‌ها جدا از دیواره‌ها قرار دارند و به عبارتی مانند تیرک‌هایی در سرتاسر مسجد وجود دارند به جز ستون انتهایی مسجد که به بدنه متصل و حائلی بلند فراهم کرده است و دورتادور آن را با کاشی‌ها و ملاط هم‌رنگی پوشانده‌اند تا از نفوذ رطوبت به داخل مسجد جلوگیری کنند (شکل ۱۸).



شکل ۱۸. ازاره چوبی بخش زنانه مسجد



شکل ۱۷. بخش مردانه مسجد جامع عنصرود تالار ستون‌دار و مسطح

به نظر می‌رسد در قسمت ورودی نیز ستونی تعبیه شده بود که احتمالاً حذف شده و از تیرک‌های فلزی برای نگهداری سقف استفاده شده است (شکل ۱۵). فضای داخلی مسجد، درجه رطوبت بالایی دارد و رطوبت موجود در دیواره‌ها نیز گویای همین موضوع است که برای جلوگیری از بالآمدن رطوبت، در بخش زنانه کفی و ازاره‌های سنگی و چوبی نصب و با فرش‌های دستباف بومی منطقه پوشش داده شده است. ارتفاع این ازاره‌ها حدود ۶۵ تا ۷۰ سانتیمتر است (شکل ۱۹). علاوه بر بخش ستون‌ها و قسمت داخلی که به وسیله کنده‌کاری ایجاد شده است، قسمت‌هایی از سقف هم به صورت جای انداختن طلاب و قلاب حفر شده‌اند که برای آویزان کردن مشعل در گذشته، استفاده می‌شده است. بخش‌های مردانه و زنانه از یکدیگر با یک در چوبی جدا شده (شکل ۲۰) و هر دو بخش دارای امکانات گاز، برق و آب است. طاقچه‌هایی نیز در طی دوران بعدی از قسمت ستون‌ها حفر شده‌اند که برای قرارگیری شمع کاربرد داشته‌اند (شکل ۲۱).



شکل ۱۹. ازاره جدید بخش مردانه که از جنس کاشی آجری است شکل ۲۰. سوراخ‌های ایجاد شده در سقف برای آویختن مشعل آنچه از مسجد قابل توجه است، جهت قبله و محل قرارگیری محراب مسجد است که بر خلاف عمده مساجد اسلامی طراحی شده است، به نحوی که محراب مابین بخش مردانه و زنانه قرار گرفته و بخش زنانه این مسجد در قسمت پشت محراب و جلوی بخش مردانه قرار دارد. حال آن که طبق اصول شرعی و اسلامی، نمازگزاران مرد باید در قسمت پیشین و نمازگزاران زن در قسمت پشتی و یا عقب‌تر/بالتر از ایشان در پشت سر امام جماعت قرار گیرند. از این رو، به نظر می‌رسد برای توجیه این حکم شرعی و به قصد برطرف کردن این مشکل که خلاف شرع بوده و امکان‌پذیر نیست، ارتفاع بخشی را که امروزه بخش زنانه مسجد است نسبت به مردانه افزایش داده‌اند و در دوره‌های بعدی از این بخش بیشتر برای انجام مراسم عزاداری و روزه برای تفکیک بخش زن و مرد از آن استفاده شده است. به علاوه هم‌اکنون بخش انتهایی آن به گونه‌ای نقش انبار مسجد را پیدا کرده و بخشی از ظروف و اشیای مسجد در آن جا قرار دارند، از جمله منبر چوبی قدیمی مسجد که در انتهای این بخش انبار شده است (شکل ۲۲).



شکل ۲۲. منبر قدیمی مسجد که در انتهای بخش زنانه انبار شده



شکل ۲۱. ب: جاشمعی‌های تعبیه شده در بدنه ستون‌ها



شکل ۲۱. الف: جاشمعی‌های تعبیه شده در بدنه ستون‌ها

### توصیف فناوری معماری صخره‌ای مسجد جامع دستکند عنصرود

در کل، طبق اسناد و نتایج مطالعات موجود، حفاری به منظور ایجاد فضاهای مسکونی در صخره‌های طبیعی به سه روش توده‌ای، ظریف و پیوسته انجام می‌گیرد که بسته به نوع و جنس سنگ، روش‌های انتخابی متفاوت خواهند بود. در روش حفاری توده‌ای کلنگ‌های بزرگ و سنگینی برای ایجاد توده بزرگ شیارهای باریک و عمیقی به کار می‌رفت. سپس با تقسیم سطح توده در شیارها، گوه‌ها منظم و همگن ضربه دیده و توده بزرگ به قطعات کوچک‌تر شکسته شده و یکباره فرو می‌ریخت. در روش ظریف که بیشتر برای تزئین ورودی با استفاده از ابزارهای سبک و منحصربه‌فرد مانند کلنگ‌های سبک و دیگر ابزارها انجام می‌شد ضمن پرداخت گوشه‌ها، صاف کردن کف و سقف برای ساخت حفره‌های قفل درها استفاده می‌شده است. با استفاده از این روش، ضربات آهسته و متوالی با زاویه ۳۰ درجه برای جدا کردن ذرات کوچک از سطح به کار می‌رفته تا سطح صاف و هموار شود و شکل مدنظر ایجاد گردد. روش نهایی که پیوسته نام دارد با استفاده از کلنگ‌های سنگین و ضربات متوالی با زاویه ۴۵ درجه از سمت بالا به پایین، قطعات ریز توده سنگی را جدا می‌کند. از مزیت‌های این روش می‌توان به کنترل اندازه حفاری و کاهش زبری سطوح اشاره کرد (Mengli & Abuei Mehdizadeh, 2018).

با توجه به مطالعات (Razani et al., 2017)، درباره ساختارشناسی سنگ‌های کندوان که از جنس توف‌های آتشفشانی هستند می‌توان نوع حفاری را از نوع توده‌ای دانست. دردسترس بودن، تخلخل بالا، نرمی، سبکی، سهولت در کنده‌کاری و کارپذیری<sup>۲</sup>

## 2. Workability

آسان و خواص حرارتی توفهای آتش فشانی به عنوان عایق حرارتی (Nijland et al, 2010, Ozkahraman & Bolatturk, 2006) را می‌توان از جمله دیگر دلایلی دانست که باعث شده بسیاری از آثار زیرسطحی و روسطحی دستکند از سنگ توف در مناطق مختلف دنیا، حفاری و استفاده شوند (Aydin & Ulusay, 2003). با مقایسه روش‌های حفاری و آثار موجود، می‌توان گفت هر چه از اندازه ابزار کاسته می‌شود، به مراتب اندازه فضای ایجاد شده کوچک‌تر و در مقابل آن بر ظرافت کار افزوده می‌شود. انتخاب نوع و شیوه ابزار و حفاری، با تجربه معماران به دست می‌آید که بر آن بودند تا در سریع‌ترین زمان، بیشترین فضا و بازدهی را داشته باشند. در کنار اهمیت ایجاد ظرافت در کار، کاربری و ابعاد مدنظر، تعیین‌کننده نوع حفاری نیز خواهد بود، مثلاً در ساخت سکونتگاه‌های کوچک که برای زندگی انسان و یا حیوانات به کار می‌رفته است، ایجاد ستون به منظور حفاظت از ایستایی سقف مدنظر نبوده، اما در فضاهای بزرگ‌تر که سکونت تعداد بیشتری از افراد در آن انجام می‌شده است، قسمتی از صخره موجود را از کف تا سقف پیوسته نگاه داشته‌اند که حفاظی در مقابل بار ایجاد شده باشد. گاهی نیز در زمان‌های بعدی، با گسترش ابعاد بنا و نبود ستون‌های اصلی، با استفاده از تیرهای آهنی، ستون‌های جدیدی اضافه گشته است که نقش حفاظتی برای بنا دارد (شکل ۲۳). در ایجاد این ستون‌ها فن اجرا به این گونه است که برای داشتن فضای بیشتر از کف، بخش پایین کم‌عرض‌تر بوده و با پیش‌رفتن به سمت سقف پهنای ستون افزایش و حالت باز شده می‌یابد.



شکل ۲۳. افزوده شدن ستون دوم به مسجد جامع عنصرود در طی تعمیرات دوران کرونا، تصویر راست: ۱۴۰۲ و تصویر چپ: ۱۳۹۶

### آسیب‌شناسی مسجد دستکند عنصرود

از جمله تغییرات و آسیب مشهودی که در مسجد به چشم می‌خورد سفیدکاری کل فضای داخلی بوده است که این اقدام و آسیب بصری منجر به خدشه‌دار شدن اصالت و سیمای اولیه بنا و باعث پوشیده شدن طاقچه‌های زیرسقفی در دورتادور دیواره شده که با مداخلات اداره میراث فرهنگی، زوده شده و بنا به حالت قبلی خود بازگشته است (شکل ۲۴). اما تعدادی از اقدامات صورت گرفته، مانند گسترش فضای محراب (شکل ۲۶) که باعث کاهش ضخامت دیواره شده و امکان ریزش بنا را افزایش داده است، گسترش فضای آبدارخانه (شکل ۲۵) که سکویی برای آن ایجاد شده، به کارگیری آجرهای خام درون بنا برای جداسازی قسمت زنانه و مردانه و استفاده از ملاط سیمان که باعث ایجاد آسیب جدی به ساختار و همچنین ظاهر اثر شده است، بازگشت ناپذیرند (شکل ۲۷).



شکل ۲۵. محل قرارگیری محراب مسجد که به تازگی (۱۳۹۶) کنده شده است (رازانی، ۱۳۹۶)

شکل ۲۶. سفیدکاری انجام شده در بخش داخلی قسمت مردانه مربوط به کلاس قرآن کودکان و معلم نوجوان ایشان در ۱۳۹۶ (رازانی، ۱۳۹۶)



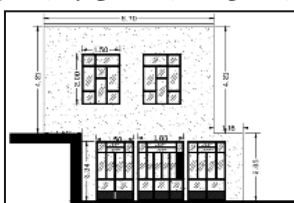
شکل ۲۵. محل قرارگیری محراب مسجد که به تازگی (۱۳۹۶) کنده شده است (رازانی، ۱۳۹۶)

شکل ۲۷. اجرای آجر و ملاط سیمان برای جداسازی دو فضا

پدیده‌های تخریب و هوازدگی در نتیجه کلیه عوامل مخرب از مهم‌ترین مسائل موردتوجه در حفاظت از یادمان‌های سنگی، آثاری که در مجاورت آب و هوا و شرایط محیطی قرار دارند، محسوب می‌گردند.

مهم‌ترین نتایج بررسی میزان و نوع آسیب در مسجد سنگی روستای عنصرود عبارت است از: عوامل انسانی که با هدف گسترش فضا به منظور استفاده بیشتر از مکان و فراهم کردن مساحت بیشتر برای جمعیت افراد، بدون در نظر گرفتن مسائل فنی، داخل مسجد را بزرگ‌تر کرده‌اند، همچنین به منظور تأمین انرژی برق، گاز و آب با بی‌توجهی به تاریخی و منحصر به فرد بودن مسجد، بدون در نظر داشتن مسائل تاریخی، فرهنگی و مبانی این مداخلات غیراصولی را انجام داده‌اند.

اندود و سفیدکاری دیوارها که احتمالاً به منظور جلوگیری از نفوذ رطوبت و افزایش نوردهی انجام گرفته بود و یا در فضای داخلی مسجد، اندود سیمان به کار رفته که بنا را از حالت اصیل خارج کرده است. همچنین آلودگی‌های ایجاد شده در اثر روشن کردن شمع و یا نصب پارچه‌های مناسبی که باعث ایجاد شرایط نامناسب شده است. در قسمتی دیگر از بنا، بر روی بخش اصلی، طبقه دوم ساخته شده تا کتابخانه باشد و حصار و دیوار آجر و کاشی کاری کرده‌اند (شکل‌های ۲۸ و ۲۹) که باعث ایجاد بار اضافی روی بنا و همچنین تحت‌تأثیر قراردادن منظر تاریخی و فرهنگی اثر شده است.



شکل ۲۸. پلان بخش ورودی و طبقه دوم که کتابخانه شده و حیاط ورودی مسجد و مداخلات معاصر با معماری آجری

شکل ۲۹. بیرون آمدن طاقچه بالاهاى متعدد در طی تعمیرات دوران کرونا، تصویر راست: رازانی، ۱۳۹۶ و تصویر چپ: ۱۴۰۲

مداخلات مرمتی مسجد عنصرود حالتی دوگانه دارد از طرفی با پاکسازی بدنه‌ها از الحاقات پیشین منجر به بازگشت بنا به بدنه اصیل با حفره‌های طاقچه‌ها و رف‌های بالایی (محل قرارگیری چراغ، مهر، شمع) بخش مردانه شده که در نوع خود اقدامی مثبت و سازنده است، اما از طرف دیگر با کندن محراب جدید عاری از هر گونه دید زیباشناختی در دیواره جداکننده بخش زنانه و مردانه و استفاده از مصالح جدید در بخش ازاره بنا مسجد تاریخی را بسیار بدمنظر و مشابه پارکینگ‌های معاصر درون‌شهری کرده است. در این‌جا مرمت، نه آن خدماتی که موجب ارزش افزوده می‌گردد بلکه اقداماتی که باعث از دست رفتن ارزش تاریخی و اصالت اثر گردیده، خود موجب تخریب اصالت و هویت مسجد شده است.

شرایط اقلیمی و موقعیت زمین‌شناسی در کنار عوامل ذاتی سنگ است که در تعامل با هم، باعث آسیب‌پذیری هر چه بیشتر سنگ می‌گردد، زیرا همان‌طور که بیان شد میزان مقاومت سنگ‌ها کم بوده (Razani et al., 2018) و به راحتی امکان تخریب آن وجود دارد و زمانی که این ویژگی در محیط جغرافیایی شمال غرب ایران و منطقه کوهستانی با رطوبت هوای بالا واقع می‌شود، میزان آسیب بیش از پیش شده و تخریب جدی را سبب می‌گردد (شکل ۳۰). تأثیر دیگری که رطوبت بر روی بنا می‌گذارد، تأمین رطوبت و مواد غذایی برای میکروارگانیسم‌هاست که باعث تجمع زیستی شده و در طی چند دهه اخیر باعث گسترش فرآیند تخریب و ریزش بدنه‌ها گردیده است که با لمس معمولی و یا اقدامات اهالی روستا برای نصب تابلو و ایجاد تغییراتی، به حالت پودری فرو می‌ریزد (شکل ۳۱). یکی از علل مهم، بالا رفتن حجم رطوبت در معماری دستکند روستای عنصرود معابر درون

روستاست که به واسطه عبور کانال‌های آب، گاز و تلفن و به تبع آن پوشاندن معابر اصلی با سیمان موجب حبس رطوبت در لایه‌های زیرین بافت امروزی گشته و به عبارتی، راه تنفس توده صخره‌ای و توفی را مسدود کرده‌اند. به علاوه در معماری زیرزمینی به علل مختلف و فن‌شناسی دارای نورگیری بسیار کم و عدم جابه‌جایی هواست که این امر نیز موجب خیس ماندن بافت زیرین گشته است.

### بحث

معماری دستکند که حاصل غلبه و مهارت انسان بر طبیعت محیط پیرامونی خود است، با هدف کاربری‌بخشی و استفاده از منابع موجود انجام می‌گیرد و از مهم‌ترین وجوه مثبت آن می‌توان به بی‌نیازی از مصالح و ملات برای ساخت اشاره کرد و صرفاً نبوغ و تفکر انسان، در کنار مهیا بودن شرایط محیطی، برای آن کافی است. در سراسر دنیا مجموعه آثار دستکند در گونه‌های مختلف و با کاربری‌های متفاوت مسکونی، آیینی و دفاعی ایجاد شده است که نشان‌دهنده دوره‌های مختلف و نیاز مردم آن زمان بوده و مطالعه آن‌ها در نقاط مختلف، نشان‌دهنده تکامل مهارت و خلاقیت بشر است که سازه‌ای ایجاد کرده‌اند که بدون دانش و ابزار امروزی، در طی قرن‌ها کاربری و ایستایی خود را حفظ کرده است. بر خلاف الگوی مشابه مساجد، در مساجد صخره‌ای به دلیل محدودیت فضا وحدت سبکی مشترکی بین مساجد مشاهده نمی‌شود، اما ویژگی مشترکی که کل این مساجد دارند استفاده گسترده از مصالح بومی و تلفیق هنر معماری با شرایط طبیعی محیط برای ایجاد هماهنگی با محیط اطراف است که اغلب از سنگ بهره می‌برند که باعث تداخل کمتر با منظر زیست می‌شود. دیگر ویژگی مهم و مشترک مساجد دستکند صخره‌ای سیاق‌بندی ساختمان به سازه‌های طبیعی است. به نحوی که استفاده از صخره‌ها برای ایجاد فضا یا داشتن سطوح خارجی به طور طبیعی در محیط تلفیق می‌شود. از مطالعات تاریخی و تطبیقی انجام‌شده در مورد مساجد صخره‌ای دامنه سهند ویژگی‌های مشترکی برداشت می‌شود که به اختصار در جدول ۳ به آن‌ها پرداخته شده است.

جدول ۳. مقایسه عناصر کالبدی مساجد شاخص و ثبتی معماری دستکند دامنه سهند

نام مسجد	مساحت متر	دوره تاریخی	نوع معماری	آرایه‌ها	مداخلات	الحاقات	وضعیت کنونی
عنصرود	۳۵۰	دوره قاجار	دو طبقه	ملات، درب و پنجره چوبی	توسعه کران	معماری معاصر	سالم و فعال
چراغیل	۱۹۵	قرون میانی و متأخر اسلامی	یک طبقه	ملات، درب و پنجره چوبی، رنگ	توسعه کران	معماری معاصر	سالم و فعال
مجارشین	۱۱۲٫۵	قرون میانی و متأخر اسلامی	یک طبقه	پنجره چوبی	توسعه کران	معماری معاصر	سالم و فعال
کندوان	-	دوره اسلامی	چهار طبقه	گچ کار محراب	توسعه کران	الحاقات مرمتی	-

مبحث موردتوجهی که پیش‌تر به آن اشاره شد، مجموعه آسیب‌های وارده به کالبد مسجد جامع عنصرود است که از چند جنبه بررسی شد و عوامل انسانی شامل بزرگ کردن فضا و ایجاد تغییرات ظاهری شدیدترین نوع آسیب ارزیابی شد.

### نتیجه‌گیری

مطالعات انجام‌شده در مساجد دستکند دامنه کوه سهند با تأکید بر مسجد صخره‌ای عنصرود، نشان داد که این بناها ویژگی‌های معماری خاصی را در بر گرفته‌اند که می‌توانند معیارهای تشخیصی برای این نوع سازه‌ها باشند. از جمله ویژگی‌های این مساجد می‌توان به مساحت کم، پلان معماری ستون‌دار، نبود تزیینات اغراق‌آمیز و بسنده کردن به ایجاد طاقچه‌ها یا شیارهایی روی بدنه و بهره‌گیری از عوارض طبیعی، که جزئی از معماری معاصر است، اشاره کرد. با وجود ویژگی‌های ذکرشده، تحقیقات نشان می‌دهد که در طی دهه‌های اخیر، اکثر مساجد تحت مداخلات غیرحرفه‌ای قرار گرفته‌اند که تأثیرات منفی بر معماری اصلی آن‌ها گذاشته است. مداخلاتی چون وارد کردن آجر و سیمان کاری در بخش داخلی و بدنه خارجی مساجد، سنگفرش کردن زمین و کف با گونه‌ای از سنگ متفاوت که چهره بصری نازیبایی را به دورنمای اثر بخشیده است، اجرای لوله‌های گاز، آب و سیم برق در سطح داخلی و بیرونی سازه که باعث حفر سوراخ‌های بزرگ شده و همچنین از نظر ظاهری باعث خدشه دار شدن مسجد گشته است و استفاده از اندود داخلی با استفاده از سیمان یا گچ، از جمله این تغییرات است. این مداخلات باعث از دست رفتن جزئیات اصلی و تاریخی مساجد شده و با ساختار اصلی تعارض ایجاد کرده است. به منظور حفاظت و مرمت این مساجد، الزامی است که مداخلات

مطابق با اصول و مبانی نظری مرمت صورت گیرد. همچنین، لازم است تا محلی‌ها و متخصصان حوزه مرمت در این فرآیند همکاری کنند تا میراث بدیع فرهنگی و تاریخی این مساجد با احترام به معماری اصلی حفظ گردد. از جمله پیشنهادهای طولانی‌مدت، ارتقای استحکام سازه‌ای و زدودن الحاقات جدیدی است که باعث خدشه‌دار شدن اصالت بنا شده است.

### **سپاسگزاری**

بدین وسیله از اداره کل میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی استان آذربایجان شرقی برای دراختیارنهادن اسناد ثبتی این ابنیه و از جناب آقای مهندس حامد یعقوب‌زاده برای همراهی در مطالعات میدانی روستای عنصرود سپاسگزاری می‌گردد.

### References

- Amini Birami, F., Razani, M., Asghari Kaljahi, E., Emami, S. M. A., & Baghbanan, A. (2015). Characterization of pyroclastic stones in the cut rock historical architecture of Kandovan Village. *Journal of Research on Archaeometry*, 1(1), 1-16. (In Persian)
- General Department of Cultural Heritage and Tourism of East Azarbaijan Province. (2023, September 21). Registration of the traditional ceremony of the pastoral ceremony of the village of Sarmod in East Azerbaijan in the calendar of tourism events of the country. (In Persian)
- Azad, M; Soltani Mohamadi. M; Boluri Bonab, M. (2018). Analysis and Typological Study of Troglodytic Architecture in the City of Naein. *JHRE*. 37(161), 93-106. (In Persian)
- Azad, M; Ansari, M. (2005). Religious monuments of ancient Iran (before Islam). Proceedings of the First National Conference of Iranology, Art and Archeology, Volume 1, June 2017, Tehran: Iranology Foundation. (In Persian)
- Ebrahimi, Q.. (2012). The formation process of the mountain settlements of the Iron Age in the east of Lake Urmia". Master's thesis, archeology of Tehran University (unpublished). (In Persian)
- Pourasghar, F., Eslahi, M., & Akbarzadeh, U. (2022). Studying of the extreme temperature events in East Azerbaijan for 2009-2049. *Journal of Climate Research*, 1400(48), 143-156. (In Persian)
- Pirnia, M. K., (2002). construction materials (Azhend, Andodev Amoud), authored, compiled and edited by: Zohra Bozormehri: Tehran: Cultural Heritage Organization of the country (Research Institute) (In Persian)
- Hami, A. (2005). Building materials. Tehran: University of Tehran. (In Persian)
- Khamachi, b. (1976). Azarshahr "Dakhwarqan". Tabriz. (In Persian)
- Khodabandeh, A, A; Aminifazl, A. (1993). Geological map 1:100000. The city of Esco. Publications of the Organization of Geology and Mineral Explorations of the country. (In Persian)
- Qarai-Moghadam, A,. (1997). Rock architecture, Honarnameh publication, S. 2, S. 4. 108-123. (In Persian)
- Razani, M,. (2016). Investigating the destruction mechanism of volcanic tuffs in the architecture of the historical village of Kandavan in order to provide solutions for the protection of the external surfaces of stone houses (Doctoral thesis on the restoration of cultural objects and historical monuments, Isfahan University of Arts). (In Persian)
- Razani, M., Emami, M., & Baghbanan, A. (2017). Classification and Practical Analysis of the Rocky Architecture in Skirts of Sahand Volcano, NW-IRAN. *Iranian Studies*, 6(2), 41-60. (In Persian)
- Razani M, Baghbanan A R, Emami S M A, Delgado Rodrigues J. (2018). Optimization of Traditional Lime-based Mortars for Cement Replacement Toward Consistent Conservation of Rocky Architecture of the Kandovan Historical Village. *JHRE*. 37(161), 125-138. (In Persian)
- Razani, M.; Emami, S. M. A.; Baghbanan, A., (2014). Examining the challenges of sustainable tourism development in Kandavan rock village. The second national conference on the role of tourism in development, Babolsar. (In Persian)
- Sattarnezhad S, Omrani B, Naseri-Someeh H, Hosseininiya S M. (2020). Study and Classification of Ritual-Religious Rock Architecture in the County of Maragheh. *Parseh J Archaeol Stud*. 4(11), 153-167. (In Persian)
- Flamaki, M. (2008). Tehran architectural restoration technology: space. (In Persian)
- Gharib, A. (2009). Knowing stones with a special look at Iranian stones. Volume ۱. Edition ۳. Tehran: Scientific and Cultural. (In Persian)
- Kargar, B. (2015), Urartian tombs in West Azerbaijan. *Archeology and History*, 3(2), 56-58. (In Persian)
- The conductor design of the village of Esrandud. Islamic Revolution Housing Foundation of East Azerbaijan Province, (2003). (In Persian)
- Kambakhsh Fard, S. (1995). The archaeological researches of Azarshahr and Maragheh are another example of the construction of several monasteries and mosques. *Cultural Heritage*, 6(12), 139-163. (In Persian)
- Kerami, F. (2007). Capabilities of geotourism in the development of Kandavan village. *Geographical Space Quarterly*, 5(20), 130-115. (In Persian)

- Moin Waziri, H; Amin Sobhani, I. (1977). Sahand in terms of volcanology and volcanosedimentology. Tehran: Tarbiat Moalem University. (In Persian)
- Moghimiskoi, H. (2011). The beautiful Esco lies in Sahand Valley to Lake Urmia, emphasizing the tourist attractions of Kandavan. Tabriz: First art. (In Persian)
- Mengli, M; Abuei Mehdizadeh, S. (2018). Understanding the unique features of the construction of Dastkand rural settlements in Iran (case example: Maimand Village World Heritage Group, Shahrabak, Kerman Province). *Human Settlement Planning Studies*, 12(4), 785-802. (In Persian)
- Mehyar, S; Razani, M. (2021). Investigating the architectural structure and water supply system of the Dastkand bath in the historical village of Kohnmo, Esko city. *Housing and Rural Environment*, 40(174), 119-134. (In Persian)
- Naseri, monastery; H, Hejbari Nobri, A., Kanyar, A. (2011). Archeology of Qara Dagħ region; Preliminary report on the investigation of Asr Mfargh and Ahan sites in Varzeghan city. *Archaeological Studies*, 13(4), 286-306. (In Persian)
- Vahabzadeh, A; Nejad Ebrahimi, A. (2003). rock baths of Azerbaijan, a collection of articles of the Conference on Baths in Iranian Culture, Cultural Heritage and Tourism Organization; Research Institute of Anthropology, pp. 317-332, Tehran. (In Persian)
- Varjavand, P,. (1972). "Mehri Mosque or Imamzade Masumorjovi". *Historical Reviews*, No. 42, pp: 89-100. (In Persian)
- Ashurst, J., & Dimes, F. G. (Eds.). (2006). *Conservation of building and decorative stone*. Routledge.
- Dimes, F. G., & Ashurst, J. (2007). *Conservation of building and decorative stone*. Routledge.
- Aydan, Ö., & Ulusay, R. (2003). Geotechnical and geoenvironmental characteristics of man-made underground structures in Cappadocia, Turkey. *Engineering Geology*, 69(3-4), 245-272.
- Erguvanli, A. K., & Yüzer, A. E. (1978). Past and Present Use of Underground Openings Excavated in Volcanic Tuffs at Cappodocia Area. In *Storage in Excavated Rock Caverns: Rockstore 77* (pp. 31-36). Pergamon.
- Kaşmer, Ö., Ulusay, R., & Geniş, M. (2013). Assessments on the stability of natural slopes prone to toe erosion, and man-made historical semi-underground openings carved in soft tuffs at Zelve Open-Air Museum (Cappadocia, Turkey). *Engineering geology*, 158, 135-158.
- Konyar, E. (2011). Excavations at the Mound of Van Fortress/Tuspa. In *Colloquium anaticum* (No. 10, pp. 147-166). Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü.
- Pecorella, P. E., & Salvini, M. (1984). Tra lo Zagros e l'Urmia: ricerche storiche ed archeologiche nell'Azerbaijan iraniano. *Incunabula Graeca*.
- Kleiss, W., Delougaz, P. P., Kantor, H. J., Dollfus, G., Smith, P. E., Bivar, A. D. H., ... & Zagarell, A. (1975). Survey of Excavations in Iran: 1973-74. *Iran*, 172-193.
- Kleiss, W., & Kroll, S. (1979). Vermessene urartäische Plätze in Iran (West-Azerbaidjan) und Neufunde (Stand der Forschung 1978).(Relevés topographiques de sites urartéens en Iran et nouvelles découvertes. Etat de la recherche en 1978). *Archäologische Mitteilungen aus Iran Berlin*, 12, 183-243.

DOI: <https://doi.org/10.22034/43.186.5>