



Research Paper

Analyzing the Physical-Structural Pattern in the Performance of the Climatic Typology of Rural Houses in the Hot and Humid Climate of Iran (Case Study: Hengam Village of Qeshm Island)

Mahnaz Azhdari*: PhD student, Department of Architecture, Bushehr Branch, Islamic Azad University, Bushehr, Iran

Samaneh Zainalabedinzadeh: PhD, Department of Architecture, Kish International University, Kish, Iran

Received: 2024/10/22 PP 63-78 Accepted: 2025/01/26

Abstract

The typology of the physical-structural model of rural houses is a manifestation of the climatic performance of these houses, which can be used to improve the climatic and environmental performance of today's houses. Therefore, the aim of the research is to analyze the physical-structural pattern in the performance of the climatic typology of the rural houses of Hengam village in order to use it in today's architecture in this climate. The method of qualitative-quantitative research and the method of collecting information is in the form of library and field studies with photography and recording tools. Descriptive-analytical method has been used to analyze the houses of Hengam village. Then, using DOV formula, standard deviation and Sturgenier's law, the percentage of frequency and alignment of the research criteria with the climate and performance of the region was expressed, and according to the frequency percentage of the most optimal house type in all aspects of the research criteria, it was simulated in Fluent software. The results showed that the criteria of spatial diversity, ratio and geometry of closed, covered and open spaces, form, materials, opening proportions, dimensions and proportions of the room and location of windbreak, climatic organization of spaces, spatial organization in the plan, connection with the yard (nature) and connection with earth; In all three houses, Haji Reza, Ostad Ahmad Saleh and Mohammad have been formed with the climatic function in these houses. In addition, Hajireza's house is more aligned with the warm and humid climate than the two houses of Mohammad and Ostad Ahmad Saleh from the point of view of physical-structural pattern. This is also clear regarding the provision of thermal comfort in the interior of Haji Reza's house, which shows the favorable climatic performance of this house due to the variable temperature of $3.16e+01$ to $3.27e+02$

Keywords: Physiological-Structural Pattern, Typology, Village House, Hot And Humid Climate, Hengam Village.

Citation: Azhdari, M & Zainalabedinzadeh, S. (2024). *Analyzing the Physical-Structural Pattern in the Performance of the Climatic Typology of Rural Houses in the Hot and Humid Climate of Iran (Case Study: Hengam Village of Qeshm Island)*, *Journal of Sustainable Architecture and Environment*, 2 (7), 63-78.

* **Corresponding author:** Mahnaz Azhdari, **Email:** mz.azhdari@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

Rural architecture, which is formed based on environmental and cultural values and is passed from one generation to another through experiences, is architecture without an architect. Unlike today's architecture, the heritage of rural architecture is built with native materials and traditional construction techniques have found meaning with their surroundings. Due to rapid mass production in cities, building stock that repeats itself becomes architectural elements that develop more slowly in the countryside and establish a high connection with place. Rural housing and rural architecture have special patterns. It can also be said that the rural housing architecture is a popular product that the user directly participates in the construction of the unique building of the region. One of the villages in Qeshm, which always has many tourists, is Hengam village. Therefore the main goal of the research is to analyze the physical-structural pattern in the performance of the climatic typology of rural houses in the warm and humid climate of Iran in order to use these patterns in the architecture of Hengam village and other houses today. The research questions are as follows:

1. What is the physical-structural model in the performance of the climatic typology of the rural houses in the hot and humid climate of Iran (Hengam village)?
2. Which of the physical-structural criteria among the rural houses of Hengam village, based on the measurement of physical criteria and their distribution, is more aligned with the hot and humid climate of the region?

Methodology

The research method of the present study is qualitative-quantitative. In this research, the method of collecting information in the form of library studies in order to approach the basics of taxonomy and the spatial-structural and physical patterns of houses in typology has been discussed, and then the method of field studies in relation to the collection of climatic and native houses of Hengam village through photography tools. It should be noted that the descriptive-analytical method was used to analyze the research houses from the perspective of typology. In this regard, at first,

with this method, the houses were analyzed and typified from the perspective of physical-structural criteria and even climate and performance, which was stated earlier in the research model. Then, using DOV formula, standard deviation and Sturgenier's law, the percentage of frequency and alignment of the research criteria with the climate and performance of the region was expressed, and according to the percentage of frequency, the most optimal type of house was determined in all aspects of the research criteria. Next, this house was simulated in Fluent software to obtain its current status in relation to providing thermal comfort to the residents. In this way, based on all these factors, the optimal species of this island has been extracted in line with the climatic function of the hot and humid climate of Qeshm Island.

Results and discussion

Qualitative findings showed that in this research, according to typology, which is the first step of analyzing the rural houses of this village, it was determined that the rural houses such as Haji Reza in terms of orientation, East-West and the two houses of Ostad Ahmad Saleh and Mohammad are North-West-South-East, so the village houses have two types when oriented in terms of type. This is despite the fact that the way of communication with the land has the same type, and the lack of basement and the construction of a building with a difference from the 0.00 level of the land. This is important because of the humid climate of the region and soil moisture. In terms of connection with nature, the houses of this climate have the same type and all of them are connected with nature or the central courtyard to take advantage of the microclimate created in the central courtyard in the interior spaces of the house for the thermal comfort of the residents. The ratio of open, closed and covered space in these houses has two. But the geometry pattern of these spaces is different in all three houses, so the number of species is not important in this component from the point of view of typology. From the point of view, there are two types of distance from the main axes of the house: lack of distance and distance in the living space. In these houses, there is a type in terms of the climatic organization of the spaces, according to the pattern of the central courtyard and the porch and the arrangement of these two elements.

Conclusion

Concluding remarks of this study showed that the rural houses of Hengam village were formed physically and structurally in line with the hot and humid climate of Hengam village. In addition, according to the data distribution size, which are around a constant value, it can be acknowledged that therefore in a general summary, it can be acknowledged that the criteria of spatial diversity of closed, covered and open spaces, the ratio of open and closed and covered spaces geometry of closed, open and covered spaces, form, materials, opening proportions, dimensions and proportions of the room and location of the windbreak, climatic organization of spaces, spatial organization in the plan, connection with the yard and connection with the ground in all three houses of Haji Reza, Ostad Ahmad Saleh and Mohammad Hamso have been formed in these houses with climatic performance. In the continuation of the research process, the classification of the house of Ahmad Saleh, Mohammad and Haji Reza according to the criteria of the research was done according to the research process, and it was determined that the house of Haji Reza is more abundant than the two houses of Muhammad and Ostad Ahmad Saleh from the perspective of the physical-structural pattern in line with the climate. In terms of physical-structural pattern, it has a hot and humid climate. In this regard, it should be noted that this incident occurred mostly because of the U-shaped pattern of the porch, which has resulted in a better climate performance for this house. because the placement of the inner spaces and the openings of these spaces; Around this U-shaped form, it has caused a better tension and flow of the favorable air that has been blown from the central courtyard to the porch area. This importance is also clear considering the thermal comfort in the interior of Haji Reza's house, which shows the favorable climatic performance of this house due to the variable temperature of $3.16e+01$ to $3.27e+02$.

References

1. Arian-Kia, M., & Ziari, K. (2023). Typology of contemporary housing patterns in the historical texture of Saif Abad Balaei village, Kazeroon County. *Rural Research*, 14(3), 520-537.
2. Balali Askouii, A., & Dehghan, S. (2021). Physical typology of historical houses in Urmia during the Qajar era. *Armanshahr Quarterly*, 14(37), 1-14. <https://doi.org/10.22034/aaud.2020.220357>. 2137 [In Persian]
3. Baqaee, P., Khoramabadi, B., & Abedi, M. (2013). A field study for the typology of rural houses in Lorestan based on socio-physical characteristics. *Haft Hesar Quarterly*, 1(3), 5-14. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23225602.1392.1.3.1.1> [In Persian]
4. Beiti, H., Pourjavad Asl, B., Gharebaglou, M., & Naseri, H. (2020). The impact of climate on the spatial organization of rural housing based on space syntax theory (Case study: Villages of East Azerbaijan Province). *Rural Research Quarterly*, 11(4), 749-767. <https://doi.org/10.22059/jrur.2020.306250.1533> [In Persian]
5. Ben Shams, A., Gandamkar, A., Ataei, H., & Saberi, H. (2019). Evaluation of climate-compatible architecture in Qeshm Island using the Terjung-Mahoney method in the era of global warming. *Geography and Regional Planning Quarterly*, 9(2), 65-81. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286462.1398.9.2.5.1> [In Persian]
6. Ghaffari, S. R., & Miri, A. (2017). Spatial processes in the typology of rural housing - Case study: Kiar Gharbi district, Chaharmahal and Bakhtiari Province. *Development Planning Journal*, 2(3), 117-128. [In Persian]
7. Ghanbari, S., Yeganeh, M., bemanian, M.R. (2022): Architecture Typology of Rural Plain Houses Based on Formal Features, Case Study: (Talesh, Iran), a section of the journal *Frontiers in Built Environment*, 8, PP.1-15.
8. Jegan, H. (2021): Rural house types, Chapter – VII, RURAL HOUSE TYPES AND BUILDING MATERIALS OF RURAL SETTLEMENTS, Unit 1, Settlement Geography.
9. Karbasii, A. (2023). Typology of Iwans in historical houses of Najafabad. *Iranian Restoration and Architecture Quarterly*, 13(35), 19-36. <http://mmi.aui.ac.ir/article-1-1330-fa.html> [In Persian]

10. Ma'ghouli, N., & Ahmadzadeh, M. (2017). Typology of rural housing in Savad Kouh County based on architecture and structure. *Housing and Rural Environment*, (160), 87-102. <https://jhre.ir/article-1-1230-fa.html> [In Persian]
11. Mashhadi, A., & Sinaei, A. (2023). Comparative analysis of the influence of physical and spatial configuration components of Qajar houses from culture and climate in "hot-arid" and "hot-humid" regions of Iran. *Scientific Journal of Hot and Dry Climate Architecture*, 11(1), 193-210. <https://doi.org/10.22034/ahdc.2023.19348.1706> [In Persian]
12. Nikghadam, N. (2022). Climatic typology of vernacular houses in the northern periphery of the Persian Gulf and the Oman Sea for pattern-based housing design. *Saffeh Quarterly*, 32(3), 31-47. [In Persian]
13. Nur bacak, f., dağ gürcan, a., tereci, a. (2020): residential typology research on rural architecture heritage: çavuş village (konya, beyşehir), livenarch vii, livable environments & architecture, 7th international congress. pp.590-604.
14. Oveisi Keikha, Z., Kavosh, H.A., Heidari, A. Davtalab, J. (2020): A Typology of Sistan's Vernacular Housing in Terms of Open and Closed Space Formation, *Housing and Rural Environment*, 171. Pp.53-62.
15. Peña-Huaman, F., Sifuentes-Rivera, D., Yarasca-Aybar, C. (2022). Architectural typology of rural housing in Jaen, Peru, *Built Heritage*, 6(2). Pp.1-18.
16. Pourdihimi, Sh. (2011). Culture and housing. *Housing and Rural Environment Journal*, 30(134), 3-18. [In Persian]
17. Razmi, H. R., Hosseini Nejad, L., & Gholami, M. (2022). Typology of rural housing in Gorgan County based on indigenous structural-physical patterns (Case study: Ziarat village). *Architecture Studies*, 5(24), 47-62. [In Persian]
18. Soltan Zadeh, H., & Ghasemi Nia, M. (2011). Typology of the physical-functional structure of residential architecture in Golestan Province. *Armanshahr Journal*, 7, 1-15. https://www.armanshahrjournal.com/article_32678.html [In Persian]
19. Tavana, S.H., Mofidi Shemirani, S. M., Pournasari, Sh. (2021): Comparative Typology of Sustainable Rural Housing; A Climatological Approach (Case Study: Dulab and Ramkan Villages of Qeshm Island in the South of Iran). *Journal of Sustainable Rural Development*, 6(1), Pp.139-149.
20. Zeinalian, N., & Akhavat, H. (2017). Structural analysis of courtyards in Qajar houses in hot-arid and hot-humid climates, focusing on the "central courtyard" typology (Case study: Houses in Yazd and Dezful). *Iranian Islamic City Studies*, 8(30), 15-29. [In Persian]



فصلنامه معماری و محیط پایدار

دوره ۲، شماره ۷، پاییز ۱۴۰۳
<https://sanad.iau.ir/journal/jsae>
شاپا الکترونیکی: ۰۸۹۲-۲۹۸۱



مقاله پژوهشی

واکاوی الگوی کالبدی- ساختاری در عملکرد گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های روستایی اقلیم گرم و مرطوب ایران (مطالعه موردی: روستای هنگام جزیره قشم)

مهناز اژدری^۱: دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران
سمانه زین‌العابدین‌زاده: دانش‌آموخته دکتری، گروه معماری، دانشگاه بین‌المللی کیش، کیش، ایران

دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱ صص ۶۳-۷۸ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۷

چکیده

گونه‌شناسی الگوی کالبدی-ساختاری خانه‌های روستایی تجلی‌دهنده عملکرد اقلیمی این خانه‌ها است که می‌تواند در جهت بهبود عملکرد اقلیمی و محیطی در خانه‌های امروزی نیز مورد استفاده قرار گیرد. لذا هدف پژوهش واکاوی الگوی کالبدی- ساختاری در عملکرد گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های روستایی روستای هنگام در جهت استفاده در معماری امروز در این اقلیم است. روش تحقیق کیفی- کمی و شیوه گردآوری اطلاعات به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی با ابزار عکسبرداری و برداشت است. در جهت تحلیل خانه‌های روستای هنگام از روش توصیفی- تحلیلی استفاده شده است. سپس با استفاده از فرمول DOV انحراف معیار و قانون استرژنیر درصد فراوانی و همسویی معیارهای پژوهش با اقلیم و عملکرد منطقه بیان شد و با توجه به درصد فراوانی بهینه‌ترین گونه خانه از تمام لحاظ معیارهای پژوهش در نرم افزار فلونت شبیه‌سازی شد. نتایج نشان داد که معیارهای تنوع فضایی، نسبت و هندسه فضاهای بسته، سرپوشیده و باز، فرم، مصالح، تناسبات بازشو، ابعاد و تناسبات اتاق و موقعیت بادگیر، سازماندهی اقلیمی فضاها، سازماندهی فضایی در پلان، ارتباط با حیاط (طبیعت) و ارتباط با زمین؛ در هر سه خانه حاجی رضا، استاد احمد صالح و محمد همسو با عملکرد اقلیمی در این خانه‌ها شکل گرفته‌اند. ضمن آنکه خانه حاجی‌رضا از دو خانه محمد و استاد احمد صالح از منظر الگوی کالبدی- ساختاری همسویی بیشتری با اقلیم گرم و مرطوب را دارد. این مهم با توجه به تامین آسایش حرارتی در فضای داخلی خانه حاجی رضا نیز واضح است که عملکرد اقلیمی مطلوب این خانه را با توجه به متغیر بودن دمای 3.16e+01 تا 3.27e+02 نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: الگوی کالبدی- ساختاری، گونه‌شناسی، خانه روستایی، اقلیم گرم و مرطوب، روستای هنگام.

استناد: اژدری، مهناز و زین‌العابدین‌زاده، سمانه (۱۴۰۳). واکاوی الگوی کالبدی- ساختاری در عملکرد گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های روستایی اقلیم گرم و مرطوب ایران (مطالعه موردی: روستای هنگام جزیره قشم)، فصلنامه معماری و محیط پایدار، ۲(۷)، ۶۳-۷۸.

^۱ نویسنده مسئول: سمانه اژدری، پست الکترونیکی: mz.azhdari@gmail.com

مقدمه

معماری روستایی که بر اساس ارزش‌های محیطی و فرهنگی شکل گرفته و از نسلی به نسل دیگر از طریق تجربیات منتقل می‌شود، معماری بدون معمار است. بر خلاف معماری امروزی، میراث معماری روستایی با مصالح بومی ساخته شده و تکنیک‌های سنتی ساخت و ساز با محیط اطراف خود معنا پیدا کرده است. با توجه به تولید انبوه سریع در شهرها، ذخایر ساختمانی که خود را تکرار می‌کند به عناصر معماری تبدیل می‌شود که کندتر در حومه شهر توسعه می‌یابد و ارتباط بالایی با مکان برقرار می‌کند. تمام اشکال معماری روستایی با رعایت نیازها و ارزش‌های خاص و با توجه به سبک زندگی فرهنگ‌ها و موقعیت اجتماعی-اقتصادی ساخته شده است (Nur Bacak et al, 2021:590). لازم به ذکر است که در این روستاها، ساختمان‌های روستایی را معماران نمی‌ساختند؛ بلکه این مسکن‌ها توسط استادانی که در فرهنگ ساخت و ساز شکل گرفته‌اند، ساخته شده است گویی این استادان صدها سال آموزش دیده‌اند. از این رو مسکن روستایی و معماری روستایی دارای الگوهای خاصی است. همچنین می‌توان گفت که معماری مسکن روستایی یک محصول مردمی است که کاربر مستقیماً در ساخت بنا و منحصر به فرد منطقه مشارکت دارد. با این وجود، تأمین مسکن روستایی مطلوب در کشور یک نیاز حیاتی فزاینده است. امروزه فراموشی و بی‌توجهی به شیوه‌های معماری گذشته، کیفیت مسکن روستایی را کاهش داده است. مطالعه خانه‌های بومی به عنوان بخشی از گنجینه عظیم و پربار تاریخ و فرهنگ معماری این سرزمین می‌تواند ما را از شرایط اقتصادی و اجتماعی گذشته آگاه کند. چراکه این میراث فرهنگی به نسل‌های آینده منتقل شده و به طور قابل توجهی می‌تواند بر ساختمان‌های امروزی تأثیر بگذارد. مسکن بومی روستایی به خوبی از اصالت زندگی و پتانسیل‌های محیطی آگاه است و به جای نادیده گرفتن نیازهای زندگی و مبارزه با متغیرهای جغرافیایی، هماهنگی با آن شکل گرفته است (Ghanbari, 2022:1). از این رو گونه‌شناسی این مسکن‌های روستایی با توجه به ترکیب واحدهای فضایی و کالبدی شکل گرفته توسط این الگوها به دست می‌آیند و به شکل‌گیری ویژگی منحصر به فرد معماری منطقه روستا کمک می‌کند. به همین خاطر است که گونه‌شناسی نکته مهمی برای شناخت و تعریف مسکن روستایی در میان میراث معماری روستایی است (Nur Bacak et al, 2021:590). چراکه این مهم در واقع طبقه‌بندی نمونه‌ها بر طبق عملکردی است که در خود جای می‌دهند (معقولی و احمدزاده، ۱۳۹۶:۸۸) و از طریق کالبد در ساختار این مسکن‌ها نمایش داده می‌شوند. در حقیقت الگوی کالبدی-ساختاری مسکن روستایی نشان‌دهنده عملکرد اقلیمی این خانه‌ها است که امروزه با توجه به پیشرفت‌های روزافزون فناوری و گسترش آن؛ موجب تغییراتی در الگوی مسکن روستایی نیز شده است (غفاری و میری، ۱۳۹۶:۱۱۸). حال کشور ایران با توجه به برخورداری از اقلیم‌ها گوناگون، دارای جزایری همچون جزیره قشم است که دارای روستاهای بومی بسیاری است. جزیره قشم که بزرگترین جزیره خلیج فارس می‌باشد، مساحتی به میزان ۱۴۹۱ کیلومتر مربع دارد. این جزیره در ۵۶ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی و ۲۶ درجه و ۵۷ دقیقه عرض شمالی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. به لحاظ اقلیمی، جزیره قشم، دارای یک فصل بلند مدت با اقلیم گرم و مرطوب و یک فصل کو تاه و معتدل می‌باشد (بن شمس و همکاران، ۱۳۹۸:۷۱) در این جزیره روستاهای زیادی قرار دارد که جملگی مبتنی بر اقلیم و عملکرد اقلیمی جزیره قشم شکل گرفته‌اند. یکی از این روستاها که همواره گردشگران زیادی را دارد، روستای هنگام است. معماری این روستا به دلیل برخورداری از موقعیت فرهنگی، گردشگری و عوامل زیست‌بومی و اقلیمی موجب تأثیرگذاری در شکل‌گیری یافت و معماری مسکن‌های روستایی خود شده است. مسکن‌هایی که در طول تاریخ همواره نشان‌دهنده فرهنگ مردمان و اقلیم این روستا هستند. حال در راستای شناخت الگوی کالبدی-ساختاری در عملکرد گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های روستایی هنگام، هدف اصلی پژوهش واکاوی الگوی کالبدی-ساختاری در عملکرد گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های روستایی اقلیم گرم و مرطوب ایران در جهت استفاده از این الگوها در معماری امروز مسکن‌های روستای هنگام و دیگر روستاهای جزیره قشم با اقلیم گرم و مرطوب است و سوالات پژوهش به شرح ذیل است:

۱. الگوی کالبدی-ساختاری در عملکرد گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های روستایی اقلیم گرم و مرطوب ایران (روستای هنگام) چگونه است؟
۲. کدامیک از معیارهای کالبدی-ساختاری در میان خانه‌های روستایی هنگام، مبتنی بر سنجش معیارهای کالبدی و توزیع آن‌ها همسویی بیشتری با اقلیم گرم و مرطوب منطقه دارد؟

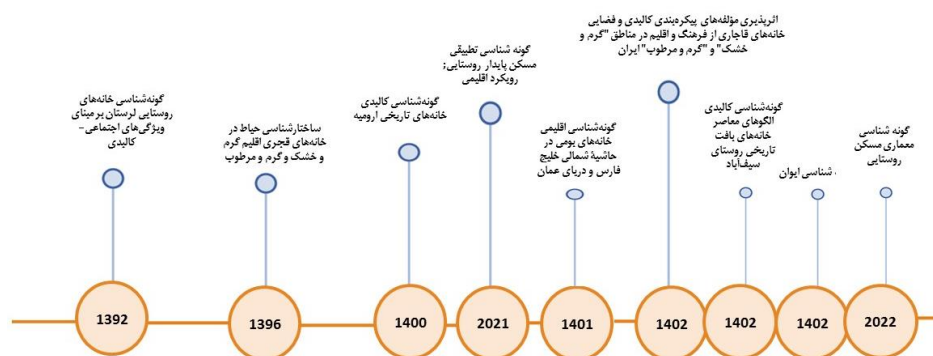
پیشینه و مبانی نظری تحقیق

گونه‌شناسی، در تعاریف علمی، یک نوع به طبقه‌بندی اطلاق می‌شود که در آن تعدادی از اشیاء مختلف بر اساس یک یا مجموعه‌ای از ویژگی‌های مشترک سازماندهی می‌شوند و علمی که آنها را مطالعه و تحلیل می‌کند، گونه‌شناسی است. معیارهای این شناسایی بسته به محقق می‌تواند متفاوت باشد (Oveisi Keikha Etal, 2020: 54). از این رو گونه‌شناسی تنها راه برای شناخت و طبقه‌بندی مناسب‌تر واقعیات محیط است و فقط قادر است در شناخت و تفسیر الگو به ایفای نقش بپردازد (رزمی و همکاران، ۱۴۰۱:۵۰). یکی از مواردی که امروزه در مباحث علمی گونه‌شناسی به آن توجه زیادی شده است، معماری مسکن روستایی است. معماری مسکن روستایی ایران از منظر ماهیت کارکردی و پاسخگویی

به ویژگی‌ها و شرایط اقلیمی و محیطی، نیازهای انسانی، فعالیت روستائیان و عناصر ساختاری خویش، مجموعه‌ای همگن از مسکن روستایی را در محیط روستا با هویت کالبدی خاص شکل می‌دهد که نشان‌دهنده کارکرد، ارتباطات و نقش چندعملکردی فضاها در رابطه با اقلیم و آسایش ساکنان است. چنین هویتی در این مسکن‌ها، از شرایط محیطی، نفس سکونت و شیوه زیست در روستا نشأت گرفته است (بیتی و همکاران، ۱۳۹۹:۷۴۹). در میان این عوامل، اقلیم یکی از عوامل مهم و اثرگذار بر مسکن روستایی انسان ساخت می‌باشد و مبتنی بر کالبد ساختاری این مسکن‌ها، وظیفه‌اش، ایجاد کردن شرایط محیطی مناسب برای زندگی و حیات بهتر می‌باشد. از این رو تلاش عمده طراحان و معماران مسکن روستایی، براساس توجه به تأمین نیازهای روستائیان و عوامل تأثیرگذار بر نوع زندگی گوناگونشان همچون اقلیم در طراحی مسکن روستایی می‌باشد (پوردیهمی، ۱۳۹۰:۱۱۵). از سمتی گوناگونی ویژگی‌های محیطی، باعث ایجاد الگوهای گوناگون این مسکن‌ها به لحاظ معماری و همچنین ویژگی‌های ساختاری و کارکردی آنها شده است. لذا گونه‌شناسی این قابلیت را ندارد که همچون الگو در فرایند تبدیل مفاهیم به عینیات و مصادیق بکار گرفته شود (سلطان زاده و قاسمی نیا، ۱۳۹۰:۱۰). حال گونه‌شناسی مبتنی بر موارد مطرح شده در مسکن روستایی که با روابط پیچیده انسان و محیط یکی از واقعیات اساسی تصرف غیرمولد منظر روستایی را تشکیل می‌دهند و نشان‌دهنده میراث فرهنگی گذشته و بقای سنت و بازتاب دولت اجتماعی است (jegan, 2021:201)؛ به طبقه‌بندی و دسته‌بندی الگوهای ساختاری، فضایی، اقلیمی، عملکردی و کالبدی این خانه‌ها می‌پردازد. حال به این خاطر که در هر روستایی، مسکن بومی یا همان روستایی مبتنی بر اقلیم و عوامل محیطی- عملکردی و بعضاً اجتماعی، فرهنگی و شرایط روستایی شکل گرفته است، گونه‌شناسی این مسکن بسته به نوع کالبد؛ ویژگی‌های فضایی و ساختاری و حتی شکلگیری آن‌ها متفاوت است.

در رابطه با گونه‌شناسی خانه‌های اقلیم گرم و مرطوب مطالعات متعددی انجام شده است. در این راستا پناهیومن و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهش خود با عنوان «گونه‌شناسی معماری مسکن روستایی در جین، پرو» با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی به این نتیجه رسیدند که شش نوع معماری مسکن روستایی در دو گروه «مسکن روستایی- مسکونی» و «مسکن روستایی- کشاورزی» طبقه‌بندی می‌شوند. این گونه‌های معماری عموماً در نزدیکی منابع آب، داخل زمین‌های کشاورزی و در دامنه‌های تپه قرار دارند. مشخصه برنامه معماری فعالیت کشاورزی و ترکیب خانواده است که در طول زمان رشد کرده است. متداول‌ترین سیستم‌های ساختمانی "پیرکا" و "کوینچا" هستند که از مواد طبیعی مانند "ایچو" و خشت استفاده می‌کنند. همچنین شواهدی از سنت‌های فرهنگی که ریشه در ساخت و ساز دارند نیز وجود دارد. بنابراین، ارتباط مسکن روستایی جین، خوانش جغرافیایی آن از قلمرو از طریق میراث معماری و فرهنگی این ساختمان‌ها است. کرباسی (۱۴۰۲) در پژوهش خود با عنوان «گونه‌شناسی ایوان در خانه‌های تاریخی نجف آباد» با استفاده از روش تحقیق توصیفی- تحلیلی و استدلال منطقی به این نتیجه رسید که هفت گونه در معماری ایوان خانه‌های تاریخی این شهر قابل تشخیص است. این گونه‌ها می‌توانند تحت این عنوان‌ها نامیده شوند: سه ایوانه‌ی میان- برتر با راهرو طرفین، سه ایوانه‌ی میان- برتر، سه ایوانه‌ی منتظم، دو ایوانه‌ی نامنتظم، دو ایوانه‌ی منتظم، تک ایوانه‌ی یکپارچه و تک ایوانه‌ی یکپارچه‌ی تزئینی. این گونه‌شناسی در دل خود تغییر و تنزل نقش فضایی و جایگاه عملکردی ایوان را در طول زمان به نمایش می‌گذارد. از فضایی با کشیدگی شمالی- جنوبی و عمود به حیاط، درهم تنیده و درگیر با اتاق پشتی خود و دارای سازه‌های طاق چشمه در امتداد آن اتاق، به سمت فضایی با کشیدگی شرقی- غربی و هم‌راستا با حیاط، منفرد و مستقل از اتاق‌ها و در مقابل و مماس به آن‌ها، دارای سازه‌های مستقل و تیرچوبی. مشهدی و سینایی (۱۴۰۲) در مقاله خود با عنوان «تحلیل قیاسی اثرپذیری مؤلفه‌های پیکره‌بندی کالبدی و فضایی خانه‌های قاجاری از فرهنگ و اقلیم در مناطق "گرم و خشک" و "گرم و مرطوب" ایران» با استفاده از روش توصیفی و شیوه کتابخانه‌ای و میدانی به این نتیجه رسیدند که در اقلیم گرم و خشک، عامل فرهنگ بیشترین تأثیر را بر روی مقیاس خانه و عملکرد فضاها داشته و مصالح، ترکیب‌بندی، نما و تزئینات بیشترین تأثیر را از اقلیم پذیرفته‌اند؛ در حالی که در منطقه گرم و مرطوب، مؤلفه‌های سلسله مراتب، نما و تزئینات، نور و روشنایی بیشتر تحت تأثیر فرهنگ بوده و اقلیم بیشترین تأثیر را بر روی فرم خانه، جهت‌گیری، مصالح و عملکرد داشته است. آریان کیا و زبیری (۱۴۰۲) در پژوهش خود با عنوان «گونه‌شناسی کالبدی الگوهای معاصر خانه‌های بافت تاریخی روستای سیف‌آباد بالایی (قدیم) شهرستان کازرون» با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی به این نتیجه رسیدند که به لحاظ مدت سکونت در روستا و محیط پیرامونش پنج دوره تاریخی؛ به لحاظ پلان چهار و به لحاظ فرم طاقچه شش گونه، به لحاظ حوض آب نیز دو گونه وجود دارد و از منظر ارتباط با سقف خانه‌های روستا؛ سه نمونه طاق همچون گنبدی مدور، جناغی و جمله‌ای شناسایی گشته است. مصالح استفاده شده در این خانه‌ها، سنگچین و یا خشتی با سقفی گلی و یا چوبی، گچ، سنگ و سیمان هستند. نیک قدم (۱۴۰۱) در پژوهش خود با عنوان «گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های بومی در حاشیه شمالی خلیج فارس و دریای عمان به‌منظور الگوگیری در طراحی مسکن امروز» با استفاده از گونه‌شناسی به روش توصیفی به این نتیجه رسید که خانه‌های بومی در شهرهای اهواز، دزفول، لار، و بندر لنگه، بوشهر، و چابهار و روستای لافت در جزیره قشم که از آبادترین مناطق در گذشته بوده‌اند در سه گونه کلی قرار دارند و این گونه‌شناسی با گونه‌شناسی اقلیمی مناطق

مذکور کاملاً انطباق دارد. تطابق گونه‌های خانه‌های بومی با طبقه‌بندی اقلیمی نشان می‌دهد که الگوهای این خانه‌ها در تطابق با اقلیم محلی خود پیش‌بینی شده‌اند و بنابراین با به‌کارگیری در معماری امروز می‌توانند سبب بهبود سطح آسایش افراد شوند. توانا و همکاران^(۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «گونه‌شناسی تطبیقی مسکن پایدار روستایی؛ رویکرد اقلیمی (مطالعه موردی: روستاهای دولاب و رامکان جزیره قشم در جنوب ایران)» با استفاده از روش تحقیق توصیفی-تحلیلی به این نتیجه رسیدند که طراحی ساختمان‌های این منطقه با توجه به اقلیم گرم و مرطوب روستاهای مورد مطالعه، ویژگی‌های خود را دارد. اما بر اساس سلیقه و دیدگاه معمار و کارفرما، واگرایی نیز رخ می‌دهد. بلالی اسکویی و دهقان^(۱۴۰۰) در پژوهش خود با عنوان «گونه‌شناسی کالبدی خانه‌های تاریخی ارومیه در دوره قاجار» با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و اسناد تاریخی و نیز مطالعات میدانی به این نتیجه رسیدند که تعداد زیادی از ویژگی‌های کالبدی خانه‌های تاریخی شهر ارومیه به نوعی با عیارهای اعتقادی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و غیره هوسو و هم راستا بودند و با توجه به وجود مضامین مشترک در نوع ساختن و ایجاد الگوهای کالبدی این خانه‌ها همچون اقتصاد، اقلیم و مسائل سیاسی و غیره؛ تمایزات و گوناگونی کالبدی واضح و مشخصی در میان این خانه‌ها دیده می‌شود که بر اساس تحلیل‌های کالبدی انجام شده مشخص گردید که طبقه اجتماعی ساکنین این خانه‌ها نقش پر اهمیتی در گونه‌بندی کالبدی داشته است. زینلیان و اخوت^(۱۳۹۶) در پژوهش خود با عنوان «ساختارشناسی حیاط در خانه‌های قجری اقلیم گرم و خشک و گرم و مرطوب با تمرکز بر گونه «حیاط مرکزی» (مطالعه موردی: خانه‌های یزد و دزفول) با استفاده از روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و ابزارهای گردآوری مانند مشاهدات میدانی، کروکی ترسیم نمودار و جداول تحلیلی به این نتیجه رسیدند که با این وجود که در خانه‌های دزفول و یزد فضای باز یا همان حیاط مرکزی، عنصر مهم و نقش نظام‌دهنده را در خانه بر عهده دارد، اما اختلاف‌های ساختاری نیز در این عنصر وجود دارد. به دیگر سخن با این که نوعی گونه یکسان به لحاظ جانمایی حیاط در خانه در هر دو اقلیم گرم و مرطوب و گرم و خشک وجود دارد، اما اصلی‌ترین وجوه اختلاف ساختاری این عنصر خانه در هر دو اقلیم دربرگیرنده اختلاف و تفاوت در زاویه دید به حیاط، الگوی عمق و ارتفاع، میزان درصد فضای باز نسبت به حیاط، تناسب حیاط و در آخر مصالح است. بقایی و همکاران^(۱۳۹۲) در پژوهش خود با عنوان «مطالعه میدانی به منظور گونه‌شناسی خانه‌های روستایی لرستان بر مبنای ویژگی‌های اجتماعی-کالبدی» با استفاده از روش تحقیق توصیفی-تحلیلی به این نتیجه رسیدند که گونه‌شناسی خانه‌های روستایی لرستان به شکل سه گونه خانه روستایی با قدمت دهقانی، کوچ‌نشینی و تاثیر گرفته از الگوی شهری است. در شکل ۱ نمودار تایم لاین پژوهش ارائه شده است. با توجه به این مطالب می‌توان اذعان نمود که پژوهش‌های گونه‌شناسی غالباً به گونه شهری، جزیره‌ای و خانه پرداخته‌اند، تا عملکرد خانه را پیرامون اقلیم نشان دهند. با این وجود پژوهشی تا کنون از منظر گونه‌شناسی اجزای کالبدی-ساختاری خانه‌های روستایی همسو با ویژگی عملکردی و اقلیمی این خانه‌ها در جهت دستیابی به الگوی بهینه برای معماری امروز روستایی در اقلیم گرم و مرطوب ارائه نشده است.



شکل ۱. تایم لاین پیشینه پژوهش، (ترسیم: نگارندگان)

مقیاس بررسی

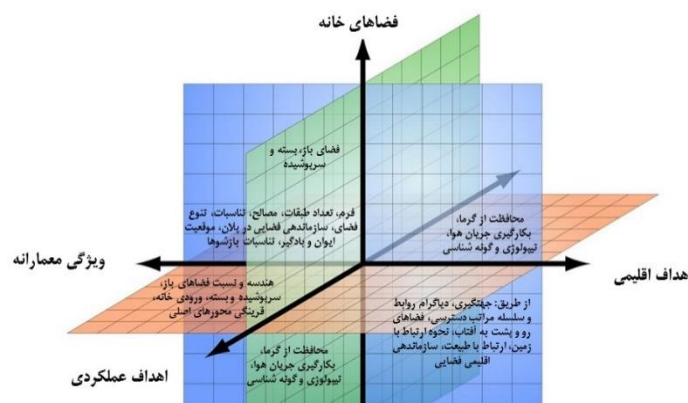
در این پژوهش از دو مقیاس استفاده شده است. مقیاس میانه مراتب دسترسی از حیاط، ایوان و فضاهای اندرونی را دربرگرفته است و مقیاس خرد به ویژگی‌های فرمی، تناسب، مصالح، تنوع فضایی، نسبت فضاهای باز، بسته و سرپوشیده، ورودی، بادگیر و حتی قرینگی فضاهای خانه را شامل شده است که از منظر ویژگی ساختاری و کالبدی در این پژوهش از مهمترین ویژگی‌ها هستند. با این وجود در جدول ۱ راهکارهای معماری در اقلیم گرم و مرطوب در مقیاس‌های مد نظر پژوهش ارائه شده است. سه عامل بیان شده در این مطالعه مبتنی بر جدول ۱، همچون

اهداف اقلیمی؛ راهکارهای معماری و ویژگی‌های کالبدی و ساختاری بر اساس اهداف اقلیمی؛ برهمکنشی را تشکیل داده‌اند تا الگویی برای تحقیق شکل‌گیر (شکل ۱).

جدول ۱. راهکارهای معماری در اقلیم گرم و مرطوب

مقیاس خرد	مقیاس میانه	راهکارهای معماری در اقلیم گرم و مرطوب	
استفاده از سقف بلند. بکارگیری مصالح با تخلخل بالا برای ذخیره حرارت و ایجاد سایه سایه اندازه‌ای از طریق پیش آمدگی لبه بام توجه به تناسب، موقعیت و فاصله ایوان از کف حیاط برای سایه‌اندازی و خنک سازی استفاده از مصالح سبک با ظرفیت حرارتی بالا برای جلوگیری از ورود گرما در طول روز به داخل اتاق‌ها و فضاهای اندرونی خانه	بهره مندی از الگوی ایوان در حد فاصل فضای باز و اتاق‌های خانه استفاده از ایوان به عنوان فضای ارتباطی اتاق‌ها و فضاهای خدماتی خانه	محافظت از گرما و تابش	اهداف اقلیمی
ایجاد باز شو به سمت حیاط مرکزی در دو جهت مقابل هم و رو به باد مطلوب منطقه قرار دادن پنجره‌ها در ارتفاع بالا توجه به کشیدگی فضاها در جهت جریان هوای خنک	سیرکولاسیون مناسب و زیاد برای به جریان انداختن هوای خنک درون خانه	بکارگیری جریان هوا	
ایجاد باز شو به سمت دریا استفاده از مصالح بوم آور استفاده از الگوی فرمی یکسان در هندسه اجزاء ساختاری	جهتگیری بنا با توجه به اقلیم قرارگیری فضای باز و نیمه باز به سمت دریا جهت به جریان انداختن و گرفتن هوای خنک قرار دادن فیلتر هشتی بعد از ورودی	تیپولوژی و گونه شناسی	

(نگارندگان، برگرفته از نیک قدم، ۱۴۰۱: ۳۴)



شکل ۲. الگوی تحقیق، (ترسیم: نگارندگان)

مواد و روش تحقیق

روش تحقیق پژوهش حاضر کیفی- کمی است. در این پژوهش از شیوه گردآوری اطلاعات به صورت مطالعات کتابخانه‌ای در جهت رهیافت به مبانی گونه‌شناسی و الگوهای فضایی- ساختاری و کالبدی خانه‌ها در گونه‌شناسی پرداخته شده است و سپس از روش مطالعات میدانی در رابطه با برداشت خانه‌های اقلیمی و بومی روستای هنگام از طریق ابزار عکسبرداری و برداشت این خانه‌ها استفاده شده است. لازم به ذکر است که در جهت تحلیل خانه‌های پژوهش از منظر گونه‌شناسی از روش توصیفی- تحلیلی استفاده شده است. در این راستا در ابتدا با این روش خانه‌ها مورد تحلیل و گونه‌شناسی از منظر معیارهای کالبدی- ساختاری و حتی اقلیمی و عملکردی که پیشتر در الگوی تحقیق بیان شد، قرار گرفتند. سپس با استفاده از فرمول DOV انحراف معیار و قانون استرژنبر درصد فراوانی و همسویی معیارهای پژوهش با اقلیم و عملکرد منطقه بیان شد و با توجه به درصد فراوانی بهینه ترین گونه خانه از تمام لحاظ معیارهای پژوهش مشخص گردید. در ادامه این خانه در نرم افزار فلونتت مورد شبیه سازی قرار گرفت تا وضعیت موجود آن در رابطه با تامین آسایش حرارتی برای ساکنان به دست آید. بدین صورت مبتنی بر تمامی این موارد گونه مطلوب این جزیره همسو با عملکرد اقلیمی اقلیم گرم و مرطوب جزیره قسم استخراج شده است.

با توجه به بررسی‌های میدانی و تحقیقات انجام شده توسط پژوهشگران مشخص گردید که تعداد ۶۳ روستا در جزیره قشم وجود دارند از جمله: تولا، دفاری، حمیری، جزیره لارک (جزء جزیره قشم)، هلر، گیاهدان، رمچاه، جی جیان، باغ بالا، توریان، تم سنتی، زینی، پی پشت، گوشه قشم، کاروان، گریدان، زیرنک، کردوا، مسدوم، خالدین، مسن، شیب دراز، دیرستان، برکه خلف، جزیره هنگام شامل روستاهای هنگام (هنگام جدید)، هنگام کهنه، هنگام غیل (جزیره هنگام جزء جزیره قشم)، ریگو، بند حاج علی، قندیل، نخل گل، بندرلافت، طبل (روستا)، ملکی، هفت رنگو، سلخ، گمبران، سهیلی، تنبان، گورزین، دهخدا (روستا) (خورخران)، گوران (قشم)، نغاشه، دورینی، بندردولاب، گوری (روستا)، مرادی، درکو، دوستکو، کانی (روستا)، چاهو شرقی، تمکز، کنار سیاه (قشم)، چاهوغربی، سرریگ، باسعید و و رمان. از میان این روستاها ابتدا، تعداد ۳۳ روستا که به لحاظ جذب گردشگر، حائز اهمیت نبودند، در گام اول حذف شدند، سپس از میان ۳۰ روستای باقی مانده، تعداد ۲۲ روستا به دلیل عدم برخورداری خانه‌های بومی از قابلیت برداشت و دسترسی دشوار به خاطر شرایط اجتماعی و ساکنان روستاها و عدم همکاری آن‌ها و دسترسی دشوار پژوهشگران به این روستاها حذف گردید. لازم به ذکر است که از بررسی چهار روستای سهیلی و لافت، دولاب و رامکان در جزیره قشم، به دلیل بررسی‌های پیشین انجام شده، صرف نظر شد، تا وجه تمایز و نوآوری پژوهش فراهم شود. از این رو به طور جامع، پژوهشگران به بررسی روستای هنگام که تاکنون پژوهشی بر خانه‌های اقلیمی و بومی این روستا انجام نشده است، پرداختند. این مهم به این دلیل صورت گرفت که این روستا، دارای خانه‌های ارزشمند است و به لحاظ جنبه گردشگری نیز حائز اهمیت بیشتری نسبت به دیگر روستاهای این جزیره می‌باشد. در این روستا تعداد ۸ خانه بومی و اقلیمی با توجه به داده‌های اخذ شده از سازمان بنیاد مسکن جزیره قشم، وجود دارد که در وهله اول این خانه‌ها توسط پژوهشگران شناسایی شد. اما به دلیل عدم همکاری مالکین برخی از این خانه‌ها، تعداد ۳ خانه از روند پژوهش حذف شد و از تعداد ۵ خانه باقی مانده از روستای هنگام، بر اساس بازدیدهای میدانی و برداشت‌های پژوهشگران، تعداد ۲ خانه که به لحاظ اقلیمی - فضایی - کالبدی و یا ساختاری یک شکل بودند، حذف گردید و تعداد سه خانه از این روستا در این پژوهش مورد واکاوی قرار گرفته است.

قلمرو پژوهش

روستای هنگام در جزیره قشم قرار دارد. این روستا در دو کیلومتری جنوب شرقی جزیره قشم، ۵۲ کیلومتری جزیره لارک، ۸۱ کیلومتری بندرعباس و ۷۲ کیلومتری جزیره هرمز است (شکل ۳) و دارای ۹ کیلومتر طول و شش کیلومتر عرض است. روستای هنگام ۳۳/۶ کیلومتر مربع مساحت دارد. فاصله آن تا بندرعباس حدود ۴۳ مایل دریایی و تا شهر قشم حدود ۲۹ مایل دریایی می‌باشد. هوای جزیره هنگام مانند همه جزایر خلیج فارس، گرم و مرطوب است. میانگین درجه حرارت سالانه ۲۶/۵ درجه است که حداکثر آن به ۳۹/۲ درجه و حداقل آن به ۱۲/۵ درجه میرسد. میزان رطوبت نسبی در ماه‌های سال دارای میانگین بالاتر از ۵۰ درصد است. در فصل بهار، به همراه افزایش دما، میزان رطوبت نسبی نیز افزایش می‌یابد. میزان بارش حدود ۱۷۰ میلی‌متر در سال است.

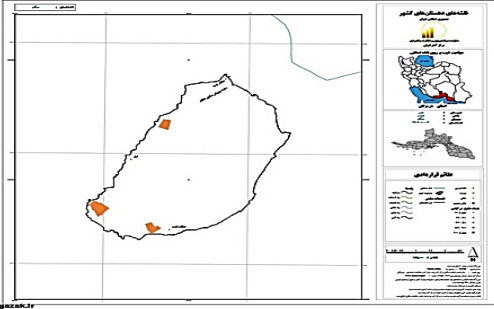
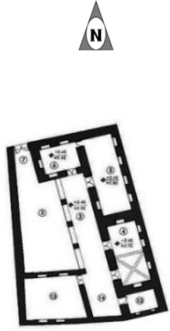

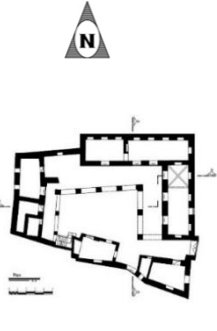
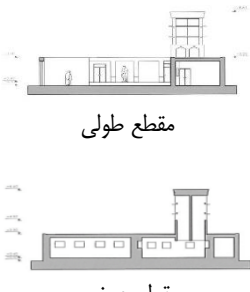
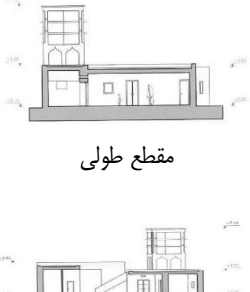






شکل ۳. نقشه جزیره قشم و موقعیت روستای هنگام، (<http://afracamp.ir/1393/11>)

معرفی خانه‌های روستای هنگام

در این روستا با توجه به بررسی‌های میدانی پژوهشگر، تعداد ۳ نوع خانه که به لحاظ گونه‌شناسی اجزاء کالبدی - ساختاری با دیگر خانه‌های این روستا تفاوت داشتند، به عنوان خانه‌های منتخب این روستا، انتخاب شدند (جدول ۱). لازم به ذکر است که نوع چیدمان و قرارگیری خانه‌ها در این روستا به صورت شرقی - غربی و شمال غربی، جنوب شرقی است که به صورت پراکنده در جای جای این روستا قرار گرفته‌اند.

جدول ۱- معرفی خانه‌های روستای هنگام



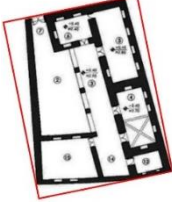
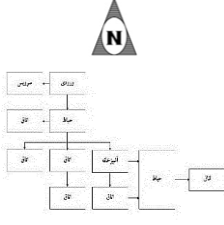
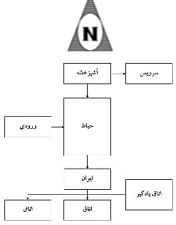
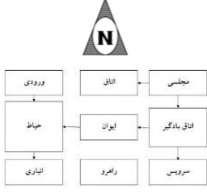
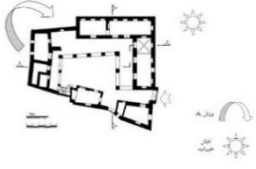

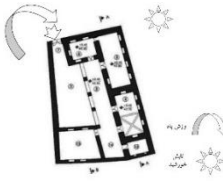
استاد محمد	استاد احمد صالح	حاجی رضا	نام بنا
			<p>موقعیت قرارگیری در روستا</p>
 <ul style="list-style-type: none"> ۱- کوچه ۲- حیاط ۳- ایوان ۴- اتاق بزرگتر ۵- مجلسی ۶- اتاق ۷- ورودی ۸- آب انبار ۹- مخروبه ۱۰- حمام ۱۱- آشپزخانه ۱۲- مغازه ۱۳- توالت ۱۴- راهرو ۱۵- انباری ۱۶- شست‌ون 	 <ul style="list-style-type: none"> ۱- کوچه ۲- حیاط ۳- ایوان ۴- اتاق بزرگتر ۵- مجلسی ۶- اتاق ۷- ورودی ۸- آب انبار ۹- مخروبه ۱۰- حمام ۱۱- آشپزخانه ۱۲- مغازه ۱۳- توالت ۱۴- راهرو ۱۵- انباری ۱۶- شست‌ون 	 <ul style="list-style-type: none"> ۱- کوچه ۲- حیاط ۳- ایوان ۴- اتاق بزرگتر ۵- مجلسی ۶- اتاق ۷- ورودی ۸- آب انبار ۹- مخروبه ۱۰- حمام ۱۱- آشپزخانه ۱۲- مغازه ۱۳- توالت ۱۴- راهرو ۱۵- انباری ۱۶- شست‌ون 	<p>پلان</p>
 <p>مقطع طولی</p> <p>مقطع عرضی</p>	 <p>مقطع طولی</p> <p>مقطع عرضی</p>	 <p>مقطع طولی</p> <p>مقطع عرضی</p>	<p>مقاطع</p>
			<p>تصاویر</p>
<p>مساحت حیاط: ۳۲ متر مربع مساحت اتاق: ۳۵ متر مربع مساحت ورودی: ۳/۵ متر مربع مساحت فضاهای خدماتی ۳۲ متر مربع</p>	<p>مساحت حیاط: ۲۴ متر مربع مساحت اتاق: ۳۸ متر مربع مساحت ورودی: ۳ متر مربع مساحت فضاهای خدماتی ۴۲ متر مربع</p>	<p>مساحت حیاط: ۲۸ متر مربع مساحت اتاق‌ها: ۶۹ متر مربع مساحت ورودی: ۳/۵ متر مربع مساحت فضاهای خدماتی ۳۵ متر مربع</p>	<p>مساحت کلی فضاها</p>

(مأخذ: محاسبات نگارندگان)

بحث و ارائه یافته‌های تحقیق

در خانه‌های اقلیمی منتخب پژوهش حاضر در روستای هنگام، مشخص گردید که این خانه‌ها، به دلیل استفاده از شرایط مطلوب محیطی - اقلیمی استفاده از بادهای مطلوب منطقه، جلوگیری از ورود نور خیره‌کننده و ناراحت‌کننده به فضاهای داخلی، در حالت کلی، در پلان دارای فرم مستطیل هستند. و در تمامی آن‌ها ورودی در ابتدا با راهرو و حیاط ارتباط داشته و سپس از حیاط به ایوان و اتاق بادگیر راه دارد. به استثناء خانه استاد احمد، در دو خانه دیگر، اتاق‌ها و همچنین اتاق مجلسی با حیاط و آشپزخانه در ارتباط مستقیم است، اما در خانه استاد احمد صالح اتاق‌ها در ارتباط با ایوان هستند. بنابراین در یک جمع‌بندی کلی می‌توان بیان نمود که تنها وجه اختلاف روابط فضایی در این خانه‌ها، ارتباط ورودی با سرویس بهداشتی و اتاق‌ها با آشپزخانه است. مطابق با (جدول ۱) نیز فضاهای سرپوشیده به عنوان فضای واسط مابین فضاهای بسته و باز قرار گرفته‌اند و این عمل در هر سه خانه‌های اقلیمی روستای هنگام رعایت شده است. این امر به آن دلیل است که از ورود نور خیره‌کننده و گرمای بیش از حد به داخل فضاها، جلوگیری شود. نکته حائز اهمیت این است که هر سه فضای بسته، پوشیده و باز در تمامی خانه‌های اقلیمی روستای هنگام، دارای فرم مستطیل شکل با کشیدگی شمالی - جنوبی و شرقی - غربی هستند و همواره عرض و عمق فضای باز از دو فضای دیگر بیشتر است، تا بدین طریق بتوان هوای مطلوب بیشتری را وارد فضاها کرد و شرایط آسایش حرارتی را فراهم آورد. هرچقدر عرض فضای باز بیشتر باشد، هوای مطلوب ساعات بیشتری در آن جریان دارد.

جدول ۱. بررسی فرم پلان، دیاگرام روابط و عملکرد اقلیمی و فضای باز، بسته و سرپوشیده در خانه‌های روستای هنگام
جزیره قشم

مؤلفه‌ها	حاجی رضا	استاد احمد صالح	محمد
فرم پلان			
تعداد طبقات	یک طبقه	یک طبقه	یک طبقه
دیاگرام روابط و سلسله مراتب دسترسی			
دارای فضاهای رو به آفتاب و پشت به آفتاب			
نحوه ارتباط با زمین	احداث ساختمان با اختلاف ۰,۴۵ سانتیمتر از زمین ۰,۰۰ عدم برخورداری از زیرزمین به دلیل اقلیم گرم و مرطوب منطقه	احداث ساختمان با اختلاف ۲,۶۰ سانتیمتر از زمین ۰,۰۰ و سطح حیاط با اختلاف ۰,۱۰ سانتیمتر از ۰,۰۰ است. عدم برخورداری از زیرزمین به دلیل اقلیم گرم و مرطوب منطقه	احداث ساختمان با اختلاف ۰,۴۰ سانتیمتر از زمین ۰,۰۰ عدم برخورداری از زیرزمین به دلیل اقلیم گرم و مرطوب منطقه
ارتباط با طبیعت	دارای یک حیاط مرکزی	دارای یک حیاط مرکزی	دارای یک حیاط مرکزی

تنوع فضایی فضاهای بسته، پوشیده و باز	توالی حرکتی از حیاط مرکزی به ایوان و اتاق‌ها (سیر حرکتی از فضای باز به سرپوشیده و سپس به فضای بسته)	توالی حرکتی از حیاط مرکزی به ایوان و اتاق‌ها (سیر حرکتی از فضای باز به سرپوشیده و سپس به فضای بسته)	توالی حرکتی از حیاط مرکزی به ایوان و اتاق‌ها (سیر حرکتی از فضای باز به سرپوشیده و سپس به فضای بسته)
نسبت فضای باز و بسته و سرپوشیده	نسبت فضای سرپوشیده به طور تقریبی ۱/۲ فضای باز است و فضای بسته نیز ۳ برابر نسبت فضای باز در این خانه می‌باشد.	نسبت فضای سرپوشیده ۱/۲ فضای باز است و فضای بسته نیز دو برابر نسبت فضای باز در این خانه می‌باشد.	نسبت تقریباً برابری میان فضای سرپوشیده و باز در این خانه وجود دارد، اما فضای بسته حدوداً نسبتی دو برابر با این دو فضا دارد.
هندسه فضاهای بسته، باز و سرپوشیده	استفاده از هندسه مستطیل و چهارگوش برای هر سه فضای باز، بسته و سرپوشیده	استفاده از هندسه شبیه دوزنقه برای فضای باز، هندسه مستطیل برای فضاهای سرپوشیده و بسته	استفاده از هندسه یو شکل برای فضای سرپوشیده، هندسه مستطیل برای فضای باز و بسته.
قرینگی نسبت به محورهای اصلی خانه	عدم قرینگی در محورهای اصلی خانه	عدم قرینگی در محورهای اصلی خانه	عدم قرینگی در محورهای اصلی خانه
سازماندهی اقلیمی فضاها	یکی شدن فضای تابستان و زمستان نشین (اتاق‌ها و مهمان‌خانه) بالا بودن سطح و کف خانه از سطح معبر جهت جلوگیری از نفوذ رطوبت و نزولات جوی. ورود نور مستقیم و مطلوب به داخل فضاهای اندرونی از طریق حیاط مرکزی و ایوان و گرمای هوا از طریق ایوان (فضای سرپوشیده)	یکی شدن فضای تابستان و زمستان نشین (اتاق‌ها و مهمان‌خانه) بالا بودن سطح و کف خانه از سطح معبر جهت جلوگیری از نفوذ رطوبت و نزولات جوی. ورود نور مستقیم و مطلوب به داخل فضاهای اندرونی از طریق حیاط مرکزی و ایوان و جلوگیری از ورود نور خیره کننده و گرمای هوا از طریق ایوان (فضای سرپوشیده)	یکی شدن فضای تابستان و زمستان نشین (اتاق‌ها و مهمان‌خانه) بالا بودن سطح و کف خانه از سطح معبر جهت جلوگیری از نفوذ رطوبت و نزولات جوی. ورود نور مستقیم و مطلوب به داخل فضاهای اندرونی از طریق حیاط مرکزی و ایوان و گرمای هوا از طریق ایوان (فضای سرپوشیده)
سازماندهی فضایی در پلان	فضاهای خانه به صورت درون‌گرا حول حیاط مرکزی به دلیل اقلیمی قرار گرفته‌اند. بازشوهای اتاق (پنجره‌ها) به سمت ایوان باز می‌شوند و ارتباط مستقیم با ورودی خانه، هشتی و معبر بیرونی ندارند.	فضاهای خانه به صورت درون‌گرا حول حیاط مرکزی به دلیل اقلیمی قرار گرفته‌اند. بازشوهای اتاق (پنجره‌ها) در بخش اتاق خدماتی (آشپزخانه) به سمت حیاط مرکزی و در دیگر اتاق‌های خانه به سمت ایوان باز می‌شوند و ارتباط مستقیم با ورودی خانه، هشتی و معبر بیرونی ندارند.	فضاهای خانه به صورت درون‌گرا حول حیاط مرکزی به دلیل اقلیمی قرار گرفته‌اند. بازشوهای اتاق (پنجره‌ها) به سمت ایوان باز می‌شوند و ارتباط مستقیم با ورودی خانه، هشتی و معبر بیرونی ندارند.
ورودی	بدون برخورداری از دالان و هشتی، در ارتباط مستقیم با حیاط	بدون برخورداری از دالان و هشتی، در ارتباط مستقیم با حیاط	بدون برخورداری از دالان و هشتی، در ارتباط مستقیم با حیاط

(مأخذ: محاسبات نگارندگان)

با توجه به اقلیم گرم و مرطوب در جزیره قشم و روستای هنگام و مبتنی بر مشاهدات میدانی پژوهشگران از خانه‌های منتخب این روستا پیرامون فرم و جهتگیری بنا مشخص گردید که فرم این خانه‌ها که یک طبقه هستند، از هندسه مستطیل اخذ شده است و گاهاً فضاهای خدماتی و ورودی با کشیدگی به سمت بیرون، هندسه کلی خانه را از این حالت مستطیل خارج نموده‌اند، این مهم به دلیل خدماتی بودن این فضاها است که در همچون خانه استاد احمد صالح در جبهه شرقی قرار گرفته‌اند. کشیدگی خانه‌های استاد احمد صالح و محمد شمال شرقی - جنوب غربی و خانه حاجی رضا، شرقی - غربی است. در تمامی این خانه‌ها حیاط مرکزی یا همان فضای باز، در میانه دو فضای بسته و ایوان قرار گرفته است، تا با عملکرد اقلیمی خود، هوای مطلوب را وارد خانه نماید. به این خاطر که در روستای هنگام در تمامی روزهای سال، هوای گرم در طول روز جریان دارد با عبور از حوض میانی حیاط این هوا تلطیف می‌گردد و سپس با وزش باد و جریان آن از سمت شمال و جنوب به فضای ایوان که برای استراحت ساکنان در طول عصر و شب می‌باشد، می‌وزد تا موقعی که ساکنان در ایوان هستند، هوای مطلوبی را لمس نمایند و آسایش حرارتی برایشان فراهم شود؛ ضمن آنکه از ورود گرمای آفتاب به طور مستقیم به داخل فضاهای اندرونی ممانعت نماید. وجهی ارزشمند و حائز اهمیت در این راستا این است که اتاق‌های سه دری و پنج‌دری در این خانه‌ها با تناسبات گوناگون (میانگین طول ۶ متر و عرض ۴,۵ متر) و همچنین پنجره‌های روی به حیاط مرکزی و بعضاً رو به ایوان، علاوه بر ارتباط با فضای بیرونی و حیاط، تهویه مطلوب فضای داخلی اتاق‌ها را نیز فراهم می‌آورند. با توجه به اینکه در اتاق‌های خانه‌های حاجی رضا، محمد و استاد احمد صالح، طول اتاق از عرض بزرگتر است، جریان هوا ساعات بیشتری درون اتاق ماندگار می‌شود.

جهت‌گیری و موقعیت اتاق بادگیر در خانه محمد و حاجی رضا در ضلع شرقی و در ارتباط با ایوان می‌باشد؛ تا هوای خنک و خرد اقلیم ایجاد شده در فضای ایوان را به داخل اتاق‌های خانه برساند و آسایش حرارتی را برای ساکنان رقم بزند. اما در خانه استاد محمد صالح؛ اتاق بادگیر در ارتباط با دیگر اتاق‌های سه‌دری و پنج‌دری (خانه است) (جدول ۲) و به همین خاطر تلطیف هوای اتاق‌ها دیگر همچون خانه محمد و حاجی رضا نیست و خنک‌سازی هوای اندرونی این خانه از طریق جابجایی هوا و همرفت آن انجام می‌شود.

جدول ۲. موقعیت بادگیر و فضاهای ارتباطی آن در خانه‌های منتخب روستای هنگام جزیره قشم

خانه‌ها	موقعیت بادگیر	فضاهای ارتباطی
خانه محمد	ضلع شرقی	ایوان، اتاق
خانه استاد احمد صالح	ضلع شرقی	اتاق‌های سه دری و پنج‌دری خانه
خانه حاجی رضا	ضلع شرقی	ایوان، اتاق

(مأخذ: محاسبات نگارندگان)

خانه‌های روستای هنگام به لحاظ عملکرد اقلیمی، در رابطه با نسبت طول بازشو به حیاط، میانگین بازشو و تناسبات ابعاد و اندازه‌های مختلفی دارند. در خانه حاجی رضا، نسبت طول بازشوها به طول حیاط ۳ به ۵ است و میانگین طول بازشوها نیز ۲,۳ متر است. این در حالی است که در خانه استاد احمد صالح به دلیل کم بودن اتاق‌ها، نسبت طول بازشو به حیاط ۲ به ۵ و میانگین طول بازشوها ۱,۵ متر است. در خانه محمد نیز نسبت طول بازشو به طول حیاط به دلیل کوچک بودن حیاط مرکزی این خانه ۱ به ۵ است و میانگین طول بازشوها فضاهای اندرونی این خانه نیز ۱,۲ متر می‌باشد (جدول ۳). از این رو می‌توان گفت میانگین طول بازشوها مبتنی بر تناسبات اتاق‌ها لحاظ شده است و همچنین نسبت طول این بازشوها به طول حیاط نیز همسو با طول حیاط و ابعاد آن در نظر گرفته شده است تا عملکرد اقلیم خانه‌ها و ورود گرما فضاهای اندرونی را کاهش دهد.

جدول ۳. نسبت طول بازشو به طول حیاط و میانگین طول بازشوها در خانه‌های روستای هنگام جزیره قشم

خانه‌ها	نسبت طول بازشو به طول حیاط	میانگین طول بازشوها
محمد	۱ به ۵	۱,۲
استاد احمد صالح	۲ به ۵	۱,۵
حاجی رضا	۳ به ۵	۲,۳

(مأخذ: محاسبات نگارندگان)

ایوان در خانه‌های حاجی رضا ۰,۴۵ متر، در خانه استاد احمد صالح ۲,۶۰ سانتی‌متر و در خانه محمد از سطح زمین ۰,۴۰ سانتی‌متر از سطح حیاط ارتفاع دارد. در هر سه خانه؛ این عنصر با حیاط مرکزی و اتاق‌های اصلی ارتباط مستقیم دارد. فرم این ایوان‌ها مستطیل و جهتگیری

آن‌ها همسو با وزش فرم و جهت حیاط مرکزی خانه‌ها شکل گرفته است. نسبت طول به عرض ایوان در خانه محمد و استاد احمد صالح ۱ به ۴/۲ می‌باشد و در خانه حاجی رضا با فرم ایوان یو شکل، این نسبت به ۱ به ۳ تغییر کرده است (جدول ۴).

جدول ۴. بررسی ایوان در خانه‌های اقلیمی روستایی هنگام جزیره قشم

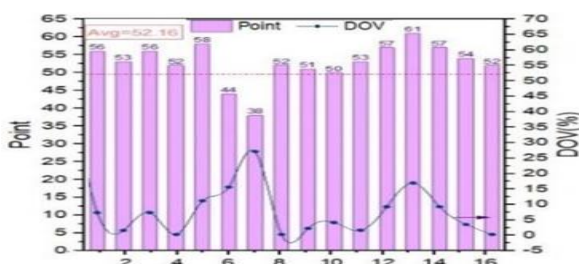
ایوان	حاجی رضا	استاد احمد صالح	محمد
الگو و فرم ایوان	یو شکل	مستطیل	مستطیل
نسبت طول به عرض ایوان	۱ به ۳	۱ به ۴/۲	۱ به ۴/۲

سنجش معیارهای کالبدی

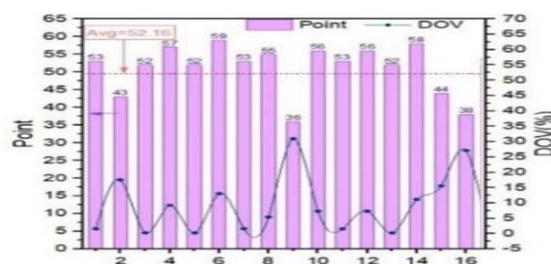
با توجه به اینکه در جهت پاسخ به سوال دوم پژوهش، نیاز به سنجش معیارهای کالبدی- ساختاری در خانه‌های روستایی هنگام جزیره قشم جهت واکوی همسویی این معیارهای کالبدی- ساختاری با اقلیم گرم و مرطوب روستای هنگام طرح است، می‌توان اذعان نمود که سنجش معیارهای کالبدی در هر خانه از روستای هنگام با توجه به اقلیم گرم و مرطوب این منطقه، نشان‌دهنده میزان سازگاری معماری این خانه‌ها و همسویی آن‌ها با اقلیم و محیط طبیعی می‌باشد. در پژوهش حاضر با توجه به معیارهای کالبدی و ساختاری خانه‌های منتخب روستایی هنگام (تنوع فضایی فضاهای بسته، سرپوشیده و باز)، نسبت فضای باز و بسته و سرپوشیده، هندسه فضاهای بسته، باز و سرپوشیده، فرم، مصالح، تناسبات بازشو، ابعاد و تناسبات اتاق و موقعیت بادگیر، سازماندهی اقلیمی فضاها، سازماندهی فضایی در پلان، قرینگی نسبت به محورهای اصلی خانه و موقعیت ورودی، موقعیت ایوان و موقعیت فضای باز، بسته و سرپوشیده، ارتباط با حیاط (طبیعت) و ارتباط با زمین، در راستای سنجش این معیارها از فرمول DOV (رابطه ۱) استفاده شده است. لازم به ذکر است که معیارهای بیان شده، به ترتیب اعداد ۱ تا ۱۶ را به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به نتایج این فرمول مشخص گردید که مجموع امتیازات در تمامی معیارهای مطرح شده (DOV) برابر با ۵۰٫۱۶ است. این مهم با توجه به درصد انحراف و تغییرات نشان می‌دهد که هرچه امتیاز هر خانه به میانگین بیان شده نزدیکتر باشد، درصد انحراف کمتر است و از این رو می‌توان گفت هر سه خانه، حاجی رضا، استاد احمد صالح و محمد به لحاظ کالبدی و ساختاری بر اساس معیارهای پژوهش همسو با اقلیم گرم و مرطوب روستای هنگام هستند (شکل ۲ تا شکل ۴).

رابطه ۱: در این رابطه a درصد انحراف و X ضریب معیار است.

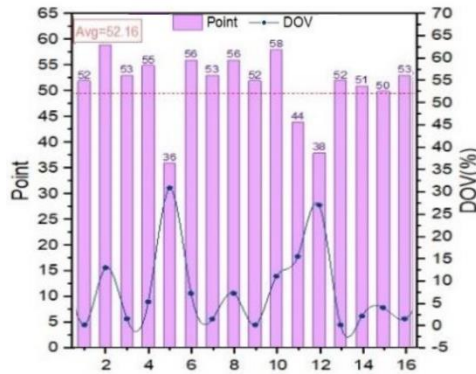
$$DOV = \frac{\sum a_i - \bar{x}}{\bar{x}} \times 100$$



شکل ۲. مجموع امتیازات براساس معیارهای کالبدی- ساختاری منطبق بر عملکرد اقلیمی و درصد انحراف از مقدار میانگین در خانه استاد احمد صالح. (ترسیم: نگارندگان)



شکل ۳. مجموع امتیازات براساس معیارهای- ساختاری منطبق بر عملکرد اقلیمی و درصد انحراف از مقدار میانگین در خانه حاجی رضا. (ترسیم: نگارندگان)



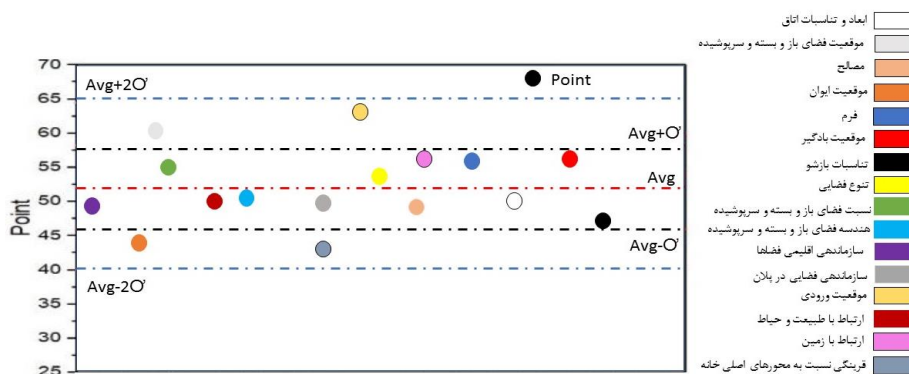
شکل ۳. مجموع امتیازات براساس معیارهای - ساختاری منطبق بر عملکرد اقلیمی و درصد انحراف از مقدار میانگین در خانه محمد، (ترسیم: نگارندگان)

با توجه به نمودار فوق؛ اندازه توزیع داده‌ها، معیارهای (تنوع فضایی فضاهای بسته، سرپوشیده و باز)، نسبت فضای باز و بسته و سرپوشیده، هندسه فضاهای بسته، باز و سرپوشیده، فرم، مصالح، تناسبات بازشو، ابعاد و تناسبات اتاق و موقعیت بادگیر، سازماندهی اقلیمی فضاها، سازماندهی فضایی در پلان، قرینگی نسبت به محورهای اصلی خانه و موقعیت ورودی، موقعیت ایوان و موقعیت فضای باز، بسته و سرپوشیده، ارتباط با حیاط (طبیعت) و ارتباط با زمین) در هر سه خانه منتخب پژوهش از روستای هنگام؛ حول یک مقدار ثابت می‌باشد. لذا با استفاده از انحراف معیار و توزیع طبیعی (رابطه ۲) به تبیین دوری یا نزدیکی داده‌ها از مقدار میانگین پرداخته شده است. از این رو به هر میزانی که این شاخص عدد بالاتری داشته باشد داده‌ها از میانگین دورتر هرچه عدد شاخص‌ها کمتر باشد، متمرکز بودن داده‌ها بیشتر است.

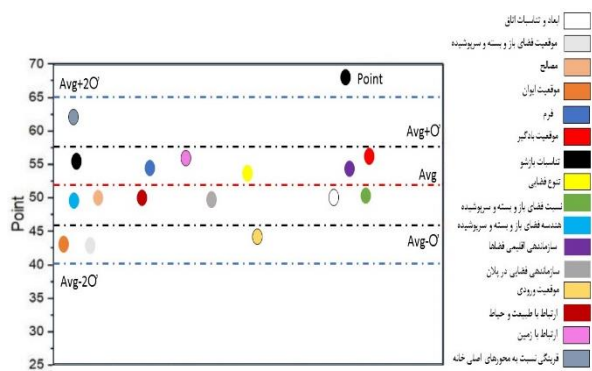
رابطه ۲

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

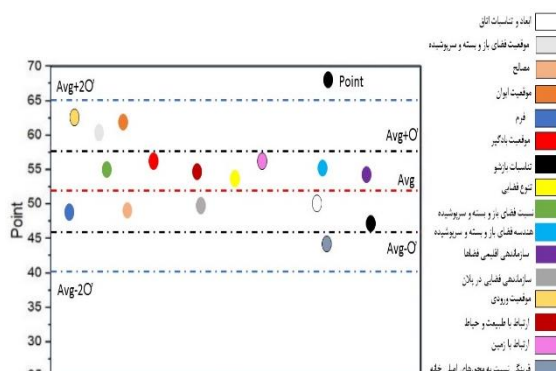
نتایج داده‌های ماحصل از رابطه دو، (به طور میانگین حاصل از داده‌ها و معیارهای مطرح شده) در خانه حاجی رضا که در شکل ۴ نشان داده شده است؛ نشان می‌دهد که؛ معیارهای تنوع فضایی فضاهای بسته، سرپوشیده و باز، نسبت فضای باز و بسته و سرپوشیده، هندسه فضاهای بسته، باز و سرپوشیده، فرم، مصالح، تناسبات بازشو، ابعاد و تناسبات اتاق و موقعیت بادگیر، سازماندهی اقلیمی فضاها، سازماندهی فضایی در پلان، ارتباط با حیاط (طبیعت) و ارتباط با زمین، مبتنی بر اقلیم در بازه $avg - \sigma$ و $avg + \sigma$ قرار دارند و معیارهای قرینگی نسبت به محورهای اصلی خانه و موقعیت ورودی، موقعیت ایوان و موقعیت فضای باز، بسته و سرپوشیده، در بازه $avg - 2\sigma$ و $avg + 2\sigma$ قرار دارند، بنابراین توزیع این معیارها در خانه‌های روستای هنگام همسو با اقلیم گرم و مرطوب مبتنی بر توزیع نرمال است. همین مهم و رخداد در خانه استاد احمدصالح و محمد نیز دیده می‌شود (شکل ۵ و ۶). در این خانه‌ها نیز معیارهای تنوع فضایی فضاهای بسته، سرپوشیده و باز، نسبت فضای باز و بسته و سرپوشیده، هندسه فضاهای بسته، باز و سرپوشیده، فرم، مصالح، تناسبات بازشو، ابعاد و تناسبات اتاق و موقعیت بادگیر، سازماندهی اقلیمی فضاها، سازماندهی فضایی در پلان، ارتباط با حیاط (طبیعت) و ارتباط با زمین، مبتنی بر اقلیم در بازه $avg + \sigma$ و $avg - \sigma$ قرار دارند و معیارهای قرینگی نسبت به محورهای اصلی خانه و موقعیت ورودی، موقعیت ایوان و موقعیت فضای باز، بسته و سرپوشیده، در بازه $avg - 2\sigma$ و $avg + 2\sigma$ قرار دارند.



شکل ۴. پراکندگی امتیازات معیارهای کالبدی- ساختاری منطبق بر اقلیم خانه حاجی رضا روستای هنگام، (ترسیم: نگارندگان)



شکل ۶. پراکندگی امتیازات معیارهای کالبدی- ساختاری منطبق بر اقلیم خانه محمد روستای هنگام، (ترسیم: نگارندگان)



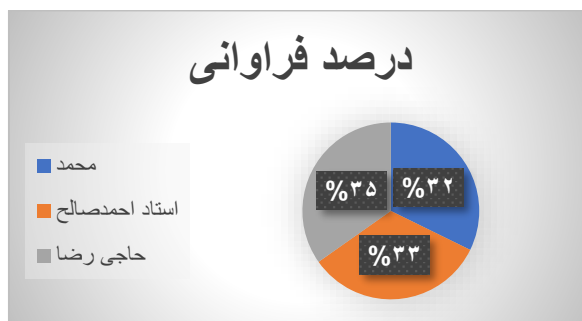
شکل ۵. پراکندگی امتیازات معیارهای کالبدی- ساختاری منطبق بر اقلیم خانه استاد احمد صالح روستای هنگام، (ترسیم: نگارندگان)

در ادامه با استفاده از فرمول قانون استرنز (رابطه ۳)؛ به بررسی طبقه‌بندی خانه‌های پژوهش مبتنی بر تعداد و معیارهای مطرح شده، براساس نظمی منطقی پرداخته شده است. لازم به ذکر است که در این رابطه K تعداد اعداد (معیارها) و Log لگاریتم بر مبنای عدد ۱۰ است.

$$K=1+(3.3 \log n)$$

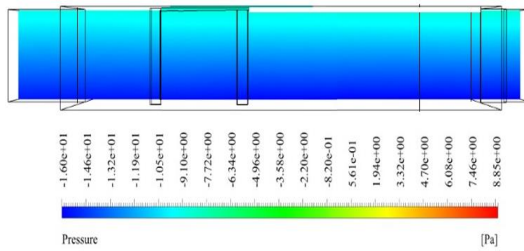
رابطه ۳:

با توجه به اینکه هر سه خانه منتخب پژوهش یک طبقه هستند، میزان لگاریتم در خانه حاجی‌رضا برابر با ۵٫۴۱، در خانه استاد احمد صالح برابر با ۵٫۱۳ و در خانه محمد برابر با ۵٫۰۲ است. از این رو می‌توان اذعان نمود که در میان این سه خانه مبتنی بر معیارهای گونه‌شناسی مطرح شده از منظر کالبدی- ساختاری، خانه حاجی‌رضا؛ بالاترین درصد فراوانی را پیرامون بهره‌مندی از عوامل کالبدی- ساختاری همسو با عملکرد اقلیمی این خانه در راستای اقلیم گرم و مرطوب جزیره قشم (روستای هنگام) دارد و خانه استاد احمد صالح و محمد به ترتیب در اولویت‌ها بعدی هستند (شکل ۶)، اما به طور کلی؛ همه این خانه‌ها به لحاظ الگوی کالبدی و ساختاری همسو با اقلیم روستای هنگام شکل گرفته‌اند.

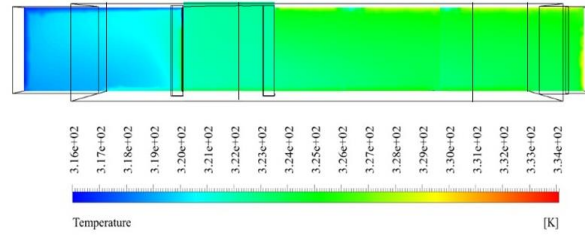


شکل ۶. درصد فراوانی و مجموع امتیازات هر سه خانه به لحاظ گونه‌شناسی اجزاء کالبدی- ساختاری همسو با عملکرد اقلیمی، (ترسیم: نگارندگان)

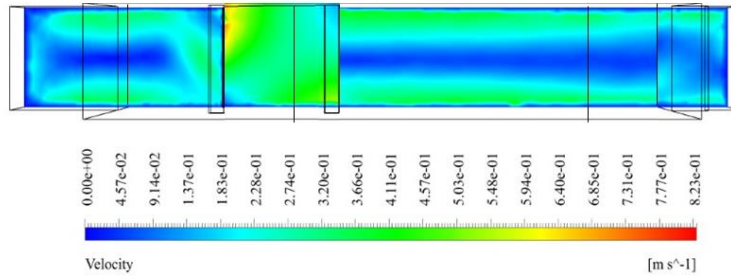
حال با توجه به آنکه خانه حاجی‌رضا در روستای هنگام به لحاظ الگو و گونه کالبدی- ساختاری عملکرد اقلیمی بهتری را نسبت به دو خانه دیگر روستای هنگام دارد، در ادامه به شبیه‌سازی این خانه در نرم‌افزار فلوئنت در راستای بررسی آسایش حرارتی ساکنان در این خانه پرداخته شده است (شکل ۷ تا ۹). همانطور که در این دو شکل مشخص است به دلیل یک طبقه بودن خانه و بهره‌مندی از الگوی یوشکل برای ایوان که در ارتباط مستقیم با حیاط مرکزی است، آسایش حرارتی ساکنان در فضاهای این خانه با توجه به دمای 3.16×10^1 تا 3.27×10^2 متغیر است و همچنین مبتنی بر میزان یکنواختی فشار هوا 1.60×10^2 تا -0.60×10^2 (پاسکال) درون این خانه و سرعت هوا (بین 0.00×10^0 تا 5.03×10^{-1}) نشان از عملکرد اقلیمی مطلوب این خانه و تامین آسایش حرارتی برای ساکنان دارد.



شکل ۸. فشار هوا در خانه حاجی روستای هنگام (نرم افزار فلونت)، (ترسیم: نگارندگان)



شکل ۷. دمای هوا در خانه حاجی روستای هنگام (نرم افزار فلونت)، (ترسیم: نگارندگان)



شکل ۹. سرعت هوا در خانه حاجی روستای هنگام (نرم افزار فلونت)، (ترسیم: نگارندگان)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

روستای هنگام مبتنی بر اقلیم گرم و مرطوب خود، دارای خانه‌های روستایی ارزشمندی است که در این پژوهش با توجه به گونه‌شناسی که اولین گام تحلیل خانه‌های روستایی این روستا است، که با توجه به سوال اول پژوهش که الگوی کالبدی- ساختاری در عملکرد گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های روستایی اقلیم گرم و مرطوب ایران (روستای هنگام) چگونه است؟، بود مشخص گردید که خانه‌های روستایی احمدصالح، محمد و حاجی رضا از نظر جهتگیری، خانه حاجی رضا؛ شرقی- غربی و دو خانه استاد احمدصالح و محمد شمال غربی- جنوب شرقی است، از این رو خانه‌های روستایی هنگام از لحاظ گونه جهتگیری دارای دو گونه هستند. این در حالی است که نحوه ارتباط با زمین دارای یک گونه هستند و عدم برخورداری از زیرزمین و احداث ساختمان با اختلاف از سطح ± 0.00 زمین است. این مهم به دلیل اقلیم مرطوب منطقه و رطوبت خاک رخ داده است. از نظر ارتباط با طبیعت خانه‌های این اقلیم یک گونه دارند و جملگی در ارتباط با طبیعت یا همان حیاط مرکزی هستند تا از خرداقلیم ایجاد شده در حیاط مرکزی در فضاهای اندرونی خانه در جهت آسایش حرارتی ساکنان بهره ببرند. نسبت فضای باز، بسته و سرپوشیده در این خانه‌ها دارای دو گونه (نسبت تقریباً برابر و نسبت $1/2$) است. لیکن الگوی هندسه این فضاها در هر سه خانه متفاوت است، از این رو در این مولفه از منظر گونه‌شناسی، تعداد گونه مطرح نیست. از لحاظ، قرینگی نسبت به محورهای اصلی خانه دو گونه عدم قرینگی و قرینگی در فضای اقامتی وجود دارد. در این خانه‌ها از نظر سازماندهی اقلیمی فضاها، با توجه به الگوی حیاط مرکزی، ایوان و چیدمان این دو عنصر، یک گونه وجود دارد. این مهم باعث سازماندهی در پلان این خانه‌ها نیز شده است و از این رو سازماندهی فضایی در پلان خانه‌های روستایی هنگام نیز دارای یک گونه است که فضاهای بسته و سرپوشیده حول حیاط مرکزی سازماندهی شده‌اند. لازم به ذکر است که از نظر الگوی ورودی با توجه به عدم برخورداری هر سه خانه از دالان و هشتی، الگوی ورودی نیز از یک گونه تبعیت نموده است. جهتگیری و موقعیت بادگیر در خانه‌های روستایی جزیره هنگام نیز دو گونه دارد، یکی در ارتباط با ایوان و دیگری در ارتباط با فضاهای اندرونی خانه. شایان به ذکر است که اگر ارتباط بادگیر به طور مستقیم با حیاط و فضای باز این خانه‌ها صورت می‌گرفت، آسایش حرارتی و هوای مطلوبتری در فضاهای اندرونی هر سه خانه برای ساکنان رقم می‌خورد.

از نظر تناسب، نسبت و طول بازشوها، مشخص گردید که مسکن‌های روستایی روستای هنگام با توجه به فرم و جهتگیری حیاط و تناسب آن، قرار داده شده‌اند و از الگوی یکسانی تبعیت نمی‌کنند و گونه خاصی در آن دیده نمی‌شود. این مهم بسته به نوع طراحی خانه روستایی و ابعاد حیاط آن در هر سه خانه شکل گرفته است. عنصر ایوان نیز در هر سه خانه به لحاظ ارتباطی دارای یک گونه و آن هم در ارتباط با حیاط مرکزی و اتاق‌های اصلی خانه‌ها است. این نوع از ارتباط به دلیل عملکرد اقلیمی ایوان (سایه‌اندازی برای فضای داخلی و ممانعت از ورود مستقیم نور خورشید به داخل اتاق‌ها) است. از نظر فرم نیز ایوان دارای دو گونه مستطیل و یو شکل است و نسبت طول به عرض نیز دارای دو گونه 1 به $4/3$ و 1 به 3

است تا بدین صورت از طریق ایوان بتوان هوای تلطیف شده در حیاط مرکزی را به داخل فضاهای اندرونی هدایت نمود و حتی هوای خنکی را در ایوان برای استفاده ساکنان تامین نمود. چراکه اصلی‌ترین استفاده ایوان برای ساکنان این خانه‌ها برای استراحت به ویژه در هنگام عصر و غروب است. با توجه به گونه‌شناسی عناصر کالبدی- ساختاری خانه‌های روستای هنگام می‌توان اذعان نمود که خانه‌های این روستا از نظر گونه‌شناسی از منظر نحوه ارتباط با زمین، ارتباط با طبیعت، عنصر ایوان از نظر ارتباطی، الگو و چیدمان حیاط مرکزی، سازماندهی فضایی دارای همگرایی و از نظر عناصر جهتگیری و موقعیت بادگیر، جهتگیری خانه‌ها، نسبت فضای باز، بسته و سرپوشیده، قرینگی نسبت به محورهای اصلی خانه، فرم ایوان، نسبت طول به عرض ایوان و الگوی هندسه فضاهای خانه‌ها دارای واگرایی است.

در ادامه با توجه به اینکه سوال دوم پژوهش؛ این است که کدامیک از معیارهای کالبدی-ساختاری در میان خانه‌های روستایی روستای هنگام، مبتنی بر سنجش معیارهای کالبدی و توزیع آن‌ها همسویی بیشتری با اقلیم گرم و مرطوب منطقه دارد؟؛ مشخص گردید که با توجه به گونه‌شناسی‌های مطرح شده از دو لحاظ همگرایی و واگرایی عناصر کالبدی- ساختاری، مسکن روستایی روستای هنگام و با توجه به سنجش معیارهای کالبدی- ساختاری این خانه‌ها مشخص گردید که تمامی مسکن روستایی روستای هنگام در این پژوهش، به لحاظ کالبدی و ساختاری همسو با اقلیم گرم و مرطوب روستای هنگام شکل گرفته‌اند. ضمناً با توجه به اندازه توزیع داده‌ها (معیارهای پژوهش)، که حول یک مقدار ثابت هستند، می‌توان اذعان نمود که معیارهای (تنوع فضایی فضاهای بسته، سرپوشیده و باز)، نسبت فضای باز و بسته و سرپوشیده، هندسه فضاهای بسته، باز و سرپوشیده، فرم، مصالح، تناسبات بازشو، ابعاد و تناسبات اتاق و موقعیت بادگیر، سازماندهی اقلیمی فضاها، سازماندهی فضایی در پلان، ارتباط با حیاط (طبیعت) و ارتباط با زمین) در هر سه خانه حاجی رضا، استاد احمد صالح و محمد همسو با عملکرد اقلیمی در این خانه‌ها شکل گرفته‌اند و از میان این معیارهای کالبدی و ساختاری، فرم، جهتگیری، موقعیت اتاق بادگیر، مصالح و تناسبات بازشوها، هندسه فضای باز، بسته و سرپوشیده به دلیل نزدیکی به میانگین (AVG) همسویی بیشتری با اقلیم گرم و مرطوب روستای هنگام جزیره قشم دارند.

در ادامه روند پژوهش از قانون استرژنیر به طبقه‌بندی خانه احمد صالح، محمد و حاجی رضا با توجه به معیارهای پژوهش پرداخته شد و مشخص گردید که خانه حاجی رضا از دو خانه محمد و استاد احمد صالح از منظر الگوی کالبدی- ساختاری همسو با اقلیم در صد فراوانی بیشتری از نظر الگوی کالبدی- ساختاری همسو با اقلیم گرم و مرطوب را دارد. در این راستا لازم به ذکر است که این رخداد بیشتر به دلیل الگوی یو شکل ایوان رخ داده است که عملکرد اقلیمی بهتری را برای این خانه رقم زده است. زیرا قرارگیری فضاهای اندرونی و بازشوها این فضاها؛ حول این فرم یو شکل، موجب کشش و جریان بهتر هوای مطلوبی که از سمت حیاط مرکزی به فضای ایوان وزیده است، شده است. این مهم با توجه به بررسی آسایش حرارتی در فضای داخلی خانه حاجی رضا نیز واضح است که عملکرد اقلیمی مطلوب این خانه را با توجه به متغیر بودن دمای $3.16e+01$ تا $3.27e+02$ نشان می‌دهد.

منابع

- آریان کیا، مصطفی؛ زیاری، کرامت اله. (۱۴۰۲): گونه‌شناسی کالبدی الگوهای معاصر خانه‌های بافت تاریخی روستای سیف آباد بالایی (قدیم) شهرستان کازرون. پژوهش‌های روستایی، ۱۴(۳)، ۵۲۰-۵۳۷. <https://doi.org/10.22059/jrur.2023.341927.1735.537-520>
- بقایی، پرهام؛ خرم‌آبادی، بهزاد؛ عابدی، مهدی. (۱۳۹۲): مطالعه میدانی به منظور گونه‌شناسی خانه‌های روستایی لرستان بر مبنای ویژگی‌های اجتماعی-کالبدی. فصلنامه هفت حصار، ۱(۳)، ۵-۱۴. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23225602.1392.1.3.1.1>
- بلالی اسکویی، آریتا؛ دهقان. سمانه. (۱۴۰۰). گونه‌شناسی کالبدی خانه‌های تاریخی ارومیه در دوره قاجار. فصلنامه آرمانشهر، ۱۴(۳۷)، ۱۴-۱۴. <https://doi.org/10.22034/aaud.2020.220357.2137.1-14>
- بن شمس، آمنه؛ گندمکار، امیر؛ عطائی، هوشمند؛ صابری، حمید. (۱۳۹۸)، ارزیابی معماری همساز با اقلیم جزیره قشم به روش ترجونگ- ماهانی در عصر گرمایش جهانی، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۹(۲)، ۶۵-۸۱. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286462.1398.9.2.5.1>
- بیتی، حامد؛ پورجواد اصل، باقر؛ قره بگلو، مینو؛ ناصری، حسام. (۱۳۹۹): تأثیر اقلیم بر سازمان فضایی مسکن روستایی بر اساس نظریه نحو فضا (مورد مطالعه: روستاهای استان آذربایجان شرقی). فصلنامه پژوهش‌های روستایی، ۱۱(۴)، ۷۴۹-۷۶۷. <https://doi.org/10.22059/jrur.2020.306250.1533>
- پوردیهمی، شهرام. (۱۳۹۰)، فرهنگ و مسکن، نشریه مسکن و محیط روستا، ۳۰(۱۳۴)، ۳-۱۸.
- رمزی، حمیدرضا؛ حسینی نژاد، لادن؛ غلامی، میلاد. (۱۴۰۱)، گونه‌شناسی مسکن روستایی شهرستان گرگان بر پایه الگوهای بومی ساختاری - کالبدی (نمونه موردی: روستای زیارت)، معماری شناسی، ۵(۲۴)، ۴۷-۶۲.

۸. زینلیان، نفیسه؛ هانیه، اخوت. (۱۳۹۶)، ساختارشناسی حیاط در خانه های قجری اقلیم گرم و خشک و گرم و مرطوب با تمرکز بر گونه «حیاط مرکزی» (مطالعه موردی: خانه‌های یزد و دزفول). مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ۸(۳۰)، ۱۵-۲۹.
۹. سلطان زاده، حسین؛ قاسمی نیا، مازیار. (۱۳۹۰)، گونه شناسی ساختار کالبدی-کارکردی معماری مسکونی استان گلستان، مجله آرمانشهر، ۷، ۱-۱۵. https://www.armanshahrjournal.com/article_32678.html
۱۰. غفاری، سیدرامین؛ میری، آسیه. (۱۳۹۶)، فرآیندهای مکانی فضایی در گونه‌شناسی مسکن روستایی-مورد مطالعه: (استان چهارمحال و بختیاری؛ دهستان کیار غربی). نشریه علمی - پژوهشی برنامه ریزی توسعه کالبدی، ۲(۳)، ۱۱۷-۱۲۸.
۱۱. کرباسی، عاطفه. (۱۴۰۲)، گونه شناسی ایوان در خانه‌های تاریخی نجف آباد. فصلنامه مرمت و معماری ایران، ۱۳(۳۵)، ۱۹-۳۶. <http://mmi.aui.ac.ir/article-1-1330-fa.html>
۱۲. مشهدی، علی؛ سینایی، آیلا. (۱۴۰۲)، تحلیل قیاسی اثرپذیری مؤلفه‌های پیکره‌بندی کالبدی و فضایی خانه‌های قاجاری از فرهنگ و اقلیم در مناطق "گرم و خشک" و "گرم و مرطوب" ایران. دو فصلنامه علمی معماری اقلیم گرم و خشک، ۱۱(۱)، ۱۹۳-۲۱۰. <https://doi.org/10.22034/ahdc.2023.19348.1706>
۱۳. معقولی، نادیا؛ احمدزاده، معصومه. (۱۳۹۶): گونه شناسی مسکن روستایی شهرستان سواد کوه از نظر معماری و سازه، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۶۰، ۸۷-۱۰۲. <https://jhre.ir/article-1-1230-fa.html>
۱۴. نیک قدم، نیلوفر. (۱۴۰۱): گونه‌شناسی اقلیمی خانه‌های بومی در حاشیه شمالی خلیج فارس و دریای عمان به‌منظور الگوگیری در طراحی مسکن امروز. فصلنامه صفا، ۳۲(۳)، ۳۱-۴۷.
15. Ghanbari, S., Yeganeh, M., Bemanian, M. R. (2022): Architecture Typology of Rural Plain Houses Based on Formal Features, Case Study: (Talesh, Iran), a section of the journal *Frontiers in Built Environment*, 8, PP.1-15.
16. Jegan, H. (2021): Rural house types, Chapter – VII, RURAL HOUSE TYPES AND BUILDING MATERIALS OF RURAL SETTLEMENTS, Unit 1, Settlement Geography.
17. Nur bacak, f., dağ gürcan, a., terenci, a. (2020): residential typology research on rural architecture heritage: çavuş village (konya, beyşehir), livenarch vii, livable environments & architecture, 7th international congress. pp.590-604.
18. Peña-Huaman, F., Sifuentes-Rivera, D., Yarasca-Aybar, C. (2022). Architectural typology of rural housing in Jaen, Peru, *Built Heritage*, 6(2). PP.1-18.
19. Tavana, S. H., Mofidi Shemirani, S. M., Pournaseri, Sh. (2021): Comparative Typology of Sustainable Rural Housing; A Climatological Approach (Case Study: Dulab and Ramkan Villages of Qeshm Island in the South of Iran). *Journal of Sustainable Rural Development*, 6(1), Pp.139-149.
20. Oveisi Keikha, Z., Kavosh, H. A., Heidari, A., Davtalab, J. (2020): A Typology of Sistan's Vernacular Housing in Terms of Open and Closed Space Formation, *Housing and Rural Environment*, 171. Pp.53-62.