

Identifying Architectural Types of Historical Houses and Their Sustainability Assessment Using Analytic Network Process (ANP): A Case Study of Yase Chai Village, Chaharmahal and Bakhtiari Province

Dadpour, S.¹; Kharabati, S.²; Rahimi, M.³

Type of Article: Research

Pp: 389-416

Received: 2022/07/31; Accepted: 2022/09/23

 <https://dx.doi.org/10.66224/PJAS.7.25.389>

Abstract

The risk of deterioration and destruction threatens valuable traditional housing in the historical texture of villages. Identifying the architectural types of historical houses and analyzing their sustainability are necessary to protect traditional architectural values and use them in contemporary housing designs. While there are many studies on the typology of traditional houses and the sustainability of rural housing, the analysis of architectural types of houses has been less considered. Also, the architectural types of the valuable houses in the historical texture of Yase Chai Village have not been still extracted and analyzed. Therefore, the main research questions are, what are the architectural types of historical houses in Yase Chai Village? And what is the priority of the architectural types of historical houses in Yase Chai village regarding sustainability? This study also aims to identify the architectural types of houses in the historical texture of Yase Chai Village, Chaharmahal, and Bakhtiari Province and to prioritize them based on sustainability. The rural housing sustainability indicators were extracted to achieve the purpose of the research, first by reviewing research and using the qualitative content analysis method. Then, the similarities and differences of the houses in terms of macro-, meso-, and micro-scale characteristics were examined and based on them, six types were identified. In the next step, the identified housing types were compared and ranked based on sustainability using the analytical network process (ANP) method. The dominant architectural type of the village's historical texture with the highest frequency has the third-highest rank for sustainability. According to the results, the greater frequency of a particular architectural type in a historical context does not necessarily indicate a preference for using that type in the construction of contemporary houses. In addition, the form and manner of establishing the living spaces and their porches on the first floor, and the number and length of the yards were the most important architectural features that distinguished the types from each other. To improve the sustainability of types and use them in contemporary housing designs, suggestions have been presented, such as granting financial facilities to create living spaces in historical houses and checking the compatibility of the rules of the village guidance [Hadi] plan with the architectural types of housing.

Keywords: Architectural Type, Valuable Historical Texture, Sustainability of Rural Housing, Qajar Era, ANP.

1. Assistant Professor, Department of Architecture and Urbanism, Faculty of Architectural Engineering and Urbanism, Shahrood University of Technology (SUT), Shahrood, Iran (Corresponding Author)

Email: srdadpour@shahroodut.ac.ir

2. Faculty of Architectural Engineering and Urbanism, Shahrood University of Technology (SUT), Shahrood, Iran

3. Bachelor of Architecture, Department of Architecture and Urbanism, Faculty of Architectural Engineering and Urbanism, Shahrood University of Technology (SUT), Shahrood, Iran

Citations: Dadpour, S.; Kharabati, S. & Rahimi, M., (2023). "Identifying Architectural Types of Historical Houses and Their Sustainability Assessment Using Analytic Network Process (ANP): A Case Study of Yase Chai Village, Chaharmahal and Bakhtiari Province". *Parseh J Archaeol Stud. (PJAS)*, 7(25): 389-416. <https://dx.doi.org/10.66224/PJAS.7.25.389>

Homepage of this Article: <http://journal.richt.ir/mbp/article-1-786-en.html>



Motaleat-e-Bastanshenasi-e-Parseh (MBP)

Parseh Journal of Archaeological Studies

Journal of Archaeology Department of Archaeology Research Institute, Cultural Heritage and Tourism Research Institute (RICTH), Tehran, Iran

Publisher: Cultural Heritage and Tourism Research Institute (RICTH). Copyright©2022, The Authors. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons.

Introduction

Although the historical texture of Yase Chai village is registered in the list of national monuments, the architectural types of the houses have not been extracted and analyzed. Meanwhile, the new houses in the village are built without considering the architectural values of its historical texture. Also, the protection and use of sustainable architectural types of historical houses can bring about a tourism boom. This study aims to identify and prioritize architectural housing types in the historical texture of Yase Chai Village based on sustainability.

Research questions: What are the architectural types of historical houses in Yase Chai Village? And what is the priority of the architectural types of historical houses in Yase Chai village regarding sustainability?

Research method: The statistical society included all the houses in the historical texture of Yase Chai. Purposeful sampling was used and 10 prominent houses were selected as representatives of the existing valuable houses of historical texture. Identifying the architectural characteristics of each house was done in three dimensions. Then, the partial types of each characteristic were extracted by comparing and examining the similarities and differences between the samples. Six final types were obtained in the next step based on partial types. In the third step, the types were ranked based on the sustainability of rural houses through the analytic network process (ANP).

Rural housing sustainability components

The components of rural housing sustainability and their criteria include physical-environmental (environmental cleanliness, harmony with nature, and climatic comfort), physical-functional (flexibility, safety, and inclusiveness), physical-aesthetic (visual proportion and vernacular identity, and sensory richness), economic (livelihood and economic costs) and socio-cultural (lifestyle and privacy).

Architectural characteristics of houses

Living spaces had southwest and southeast lighting. The average ratio of mass to the land area of houses is 0.8. The dominant type of the mass shape is the central courtyard. The average ratio of length to width of the main courtyards is 1.79. The average percentage ratio of open, semi-open, and closed spaces to total spaces is 18, 19, and 63%, respectively. Most of the houses (70%) had direct access from the living room to the kitchen. On the main facades, the ratio of the area of the openings to the total area of the facade on the first floor was more than twice that of the ground floor. The average minimum width of the porches in the houses was 1.8 meters, which shows the flexibility of the porches.

Final types of historical houses

Six final types were extracted. Type 1, with a frequency of 50%, is the dominant type.

The first floor is L-shaped and receives southwest and southeast light. In type 2, the first floor receives light from the southwest, southeast, and northeast directions and has a U shape. In type three, the first floor gets southwest and northwest light; in type four, it gets southwest and northeast light. In type 4, the forms of the first floor are two opposite rectangles. In type 5, the form of the first floor is an incomplete U, and its light is from the southwest, southeast, and northwest. Type 6 is physically a combination of types 1 and 4.

Analysis and ranking of types

The most sustainable types and their scores are four (0.195), six (0.176), one (0.171), five (0.164), two (0.159), and three (0.134). Therefore, the fourth type is the most appropriate type to use in the contemporary housing designs of Yase Chai. In types four, five, and six, where a part of the first floor is separate from other parts of the first floor, there is a potential to use the separate part of the first floor as a living space for tourists and increase the level of livelihood. The types one and five have fewer facades with openings than other types, increasing climate comfort. The type one is also preferable to others in terms of view control from the entrance to the courtyard. There are two courtyards separated from each other in type six, which helps to provide more privacy.

Conclusion

In this research in the first step, houses of the historical texture of Yase Chai village were investigated in terms of macro (orientation and lighting, characteristics of mass and form, characteristics of courtyards and structures, and materials), meso (system of open, semi-open, and closed spaces, functions, interior spaces, and facades), and micro-architectural characteristics (entrance, porch, and portico, and details of the building) and their partial types were extracted. In the second step, based on the partial types, six final types were obtained. Sun exposure, the form and manner of establishing the living spaces and their porches, and the features of the yards were the most important factors that distinguished the types from each other. In the third step, the types were ranked based on the physical-environmental, physical-functional, physical-aesthetic, economic, and social-cultural components and their subset criteria and indicators using the analytical network process method.

It is suggested to grant financial facilities to strengthen the structure and create living spaces in historical houses. It is also suggested to revise the rules of the village guidance plan and check their compatibility with the architectural types of the historical housing. For example, with the condition of providing proper lighting and ventilation of the interior spaces and coordinating the new designs with sustainable types, the maximum occupancy level should be increased from 60% to 80%. In addition, it is suggested to allocate financial facilities to implement new housing projects with the condition of coordination with the architectural types of the village. The results of the current study

demonstrated that the greater frequency of a particular architectural type in a historical context does not necessarily indicate a preference for using that type in the construction of contemporary houses.

Acknowledgment

We are grateful to the kind residents who allowed us to visit and document their houses. This research did not receive any specific grant.

Observation Contribution

Sara Dadpour designed the concept and wrote the draft of the article, except for the research background and theoretical foundations. Sajede Kharabati wrote the research background and theoretical foundations and contributed to writing the introduction. Mozhdeh Rahimi conducted field visits and documented the houses. Mozhdeh Rahimi prepared the houses' plans and 3D visualizations and contributed to the analysis of the architectural features of the houses. The authors' contributions percentage is Sara Dadpour at 45%, Sajede Kharabati at 25%, and Mozhdeh Rahimi at 30%. All authors read and approved the final manuscript.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

شناسایی الگوهای معماری خانه‌های تاریخی و ارزیابی پایداری آن‌ها با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای: نمونه موردی روستای یاسه‌چای چهارمحال و بختیاری

سارا دادپور^I؛ ساجده خراباتی^{II}؛ مژده رحیمی^{III}

نوع مقاله: پژوهشی
صص: ۴۱۶ - ۳۸۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۰۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۰۱

شناسه دیجیتال (DOI): <https://dx.doi.org/10.66224/PJAS.7.25.389>

چکیده

خطر فرسودگی و تخریب مسکن ارزشمند سنتی در بافت‌های تاریخی روستاها را تهدید می‌نماید. شناسایی الگوهای معماری خانه‌های تاریخی و تحلیل پایداری آن‌ها برای حفاظت از ارزش‌های معماری سنتی و بهره‌گیری از آن‌ها در طرح‌های مسکن معاصر ضرورت دارد. این درحالی است که با وجود مطالعات متعدد در زمینه گونه‌شناسی خانه‌های سنتی و پایداری مسکن روستایی، تحلیل الگوهای معماری خانه‌ها کمتر دیده شده است. هم‌چنین تاکنون الگوهای معماری خانه‌های ارزشمند بافت تاریخی روستای یاسه‌چای استخراج و تحلیل نگردیده‌اند؛ لذا پرسش‌های اصلی پژوهش این است که، الگوهای معماری خانه‌های تاریخی روستای یاسه‌چای کدام‌اند؟ و اولویت الگوهای معماری به‌دست‌آمده از لحاظ پایداری به چه صورت است؟ هدف این مطالعه نیز، شناسایی الگوهای معماری مسکن در بافت تاریخی روستای یاسه‌چای چهارمحال و بختیاری و اولویت‌بندی آن‌ها بر مبنای پایداری است. برای نیل به هدف پژوهش، ابتدا با مرور تحقیقات و با روش تحلیل محتوای کیفی، مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های پایداری مسکن روستایی استخراج گردید؛ سپس، مشابهت‌ها و تفاوت‌های خانه‌های بافت تاریخی روستای یاسه‌چای از جنبه خصوصیات معماری کلان، میانی و خرد بررسی شد و بر مبنای آن‌ها شش الگو برای خانه‌ها شناسایی شد. در مرحله بعد، الگوهای شناسایی شده بر مبنای پایداری با روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP) مقایسه و رتبه‌بندی گردیدند. الگوی معماری غالب بافت تاریخی روستا با بیشترین فراوانی، رتبه سوم پایداری را کسب نمود. با توجه به نتایج پژوهش، فراوانی بیشتر یک الگوی معماری به معنای ارجحیت آن الگو برای کاربرد در طراحی خانه‌های معاصر نیست؛ هم‌چنین آفتاب‌گیری، فرم و نحوه استقرار فضاهای زیستی و ایوان‌هایشان در طبقه اول و تعداد و کشیدگی حیاط مهم‌ترین خصوصیات معماری بودند که موجب تمایز الگوها از یکدیگر می‌شدند. برای بهبود پایداری الگوها و به‌کارگیری آن‌ها در طرح‌های مسکن معاصر پیشنهادهایی مانند اعطای تسهیلات مالی برای ایجاد فضاهای اقامتی در خانه‌های تاریخی و بررسی سازگاری ضوابط طرح هادی روستا با الگوهای معماری مسکن ارائه شده است.

کلیدواژگان: الگوی معماری، بافت با ارزش تاریخی، پایداری مسکن روستایی، دوره قاجار، فرآیند تحلیل شبکه‌ای.

I. استادیار گروه معماری و شهرسازی، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران (نویسنده مسئول).

Email: srdadpour@shahroodut.ac.ir

II. مربی گروه معماری و شهرسازی، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

III. کارشناسی مهندسی معماری، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

ارجاع به مقاله: دادپور، سارا؛ خراباتی، ساجده؛ و رحیمی، مژده، (۱۴۰۲). «شناسایی الگوهای معماری خانه‌های تاریخی و ارزیابی پایداری آن‌ها با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای: نمونه موردی روستای یاسه‌چای چهارمحال و بختیاری». مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۷ (۲۵): ۴۱۶-۳۸۹. <https://dx.doi.org/10.66224/PJAS.7.25.389>

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه: <http://journal.richt.ir/mbp/article-1-786-fa.html>

فصلنامه علمی مطالعات باستان‌شناسی پارسه
نشریه پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

ناشر: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری
حق نشر متعلق به نویسنده(گان) است
و نویسنده تحت مجوز Creative Commons Attribution License به مجله اجازه می‌دهد مقاله چاپ شده را در سامانه به اشتراک بگذارد، منوط بر این‌که حقوق مؤلف اثر حفظ و به انتشار اولیه مقاله در این مجله اشاره شود.



مقدمه

مسکن عمده‌ترین عنصر تشکیل‌دهنده بافت روستایی بوده (سرتیپی‌پور، ۱۳۸۴: ۴۴) و عوامل اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی-معیشتی و محیطی-اقلیمی در شکل‌گیری آن مؤثر است (خراباتی و ابراهیمیان، ۱۴۰۰: ۲۲۳). در این میان، الگوهای معماری روستایی قدیم دارای خصوصیات ارزشمندی در حوزه پایداری است که می‌تواند پس از شناسایی و تحلیل، در طراحی مسکن معاصر روستا مورد بهره‌برداری قرار گیرد (خراباتی و شیرازی، ۱۴۰۰: ۴)؛ درواقع، الگوهای پایدار مسکن بومی با نیاز ساکنین منطبق بوده و دستیابی به آن‌ها می‌تواند به ارتقاء کیفیت زندگی روستاییان منجر شود. اما در دوران اخیر، مسکن روستایی دچار تحولات و دگرگونی‌هایی شده و این تغییرات گاهی به فروپاشی الگوهای سنتی مسکن روستایی منجر شده است (Anabestani, 2014: 66)؛ هم‌چنین استفاده از الگوهای معماری غیربومی، هویت مکانی این سکونتگاه‌ها را تضعیف کرده (علی‌الحسابی، ۱۳۸۱: ۱۴) و سبب آشفتگی و نابسامانی در بافت روستایی شده است (سرتیپی‌پور، ۱۳۸۸: ۳۱). هم‌چنین با توجه به وجود الگوهای مختلف مسکن در یک بافت تاریخی، شناسایی مناسب‌ترین آن‌ها به منظور بهره‌گیری در طراحی‌های مسکن معاصر ضرورت دارد.

مطالعات متعددی تاکنون درباره خانه‌های تاریخی و مسکن سنتی ایران انجام شده است (صدیقیان و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۲۶). در مطالعات گونه‌شناسی مسکن سنتی، بر شناخت خصوصیات الگوهای خانه‌ها، عوامل مؤثر بر شکل‌گیری الگوها و فراوانی الگوها تأکید (مانند: اکبری و همکاران، ۱۳۹۹؛ خراباتی و شیرازی، ۱۴۰۰) و تحلیل و مقایسه الگوها کمتر انجام شده است.

هم‌چنین پژوهش‌های متعددی در زمینه پایداری مسکن روستایی صورت گرفته است، اما این پژوهش‌ها تحلیل پایداری مسکن را در سطح روستاهای دهستان تا استان (مانند: بسحاق و همکاران، ۱۳۹۳؛ پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۶؛ سنایی‌مقدم و محمدی‌یگانه، ۱۳۹۶) انجام داده‌اند و دیدگاه ساکنان را با شیوه پیمایش سنجیده‌اند، علاوه بر این که توجه بیشتر بر تحلیل پایداری ساخت‌وسازهای جدید روستایی بوده است (مانند: قدیری‌معصوم و همکاران، ۱۳۹۳)؛ لذا آن‌چه کمتر دیده شده، تحلیل در سطح بافت تاریخی روستا و تحلیل الگوهای معماری است. هم‌چنین در تحلیل‌های پایداری، عمدتاً جنبه‌های زیست‌محیطی موردتحلیل قرار گرفته‌اند و مؤلفه‌های پایداری کمتر به صورت جامع بررسی شده‌اند (پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۵؛ صدیقیان و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۲۷-۱۲۶).

بافت تاریخی روستای یاسه‌چای در فهرست آثار ملی ثبت شده و تاکنون مطالعاتی درباره ویژگی‌های معماری آن صورت گرفته است (مانند: جمشیدیان و چقاجردی، ۱۳۹۳: ۵۱-۵۰؛ شاه‌قلیان، ۱۳۹۰: ۴۵-۳۷؛ غفاری و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۷-۴۶)؛ اما در این مطالعات، الگوهای معماری خانه‌ها استخراج و تحلیل نگردیده‌اند. این درحالی است که خانه‌های جدید روستا بدون توجه به ارزش‌های معماری بافت تاریخی ساخته شده‌اند و هویت کالبدی روستا در معرض تهدید قرار دارد. هم‌چنین حفاظت و بهره‌گیری از الگوهای پایدار خانه‌های تاریخی می‌تواند رونق گردشگری را به همراه داشته باشد. آغاز ساخت خانه‌های بافت تاریخی یاسه‌چای به دوره قاجار بازمی‌گردد (شاه‌قلیان، ۱۳۹۰: ۱۵) و طبقات اول به دلیل افزایش جمعیت و گسترده بودن خانواده‌ها، در دوره پهلوی به بناها اضافه شده‌اند. با توجه به کلی بودن اطلاعات مربوط به قدمت بافت تاریخی در اسناد فرادست، اطلاعات قدمت خانه‌ها از طریق مصاحبه با ساکنان به دست آمد. با توجه به موارد بالا، هدف این پژوهش شناسایی الگوهای معماری مسکن در بافت تاریخی روستای یاسه‌چای چهارمحال و بختیاری و اولویت‌بندی آن‌ها بر مبنای پایداری است.

پرسش‌های پژوهش: پرسش‌های اصلی پژوهش این است که، الگوهای معماری خانه‌های تاریخی روستای یاسه‌چای کدام‌اند؟ و اولویت الگوهای معماری خانه‌های تاریخی روستای

یاسه‌چای از لحاظ پایداری به چه صورت است؟ هم‌چنین با توجه به ساخت طبقات خانه‌ها در دو دوره قاجار و پهلوی، پرسش فرعی تحقیق نیز این است که چه تفاوت‌هایی میان خصوصیات معماری طبقه هم‌کف و اول خانه‌ها وجود دارد؟

روش پژوهش: تحقیق حاضر تحلیلی-تاریخی و روش جمع‌آوری داده‌ها، اسنادی و میدانی است. ابتدا مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های پایداری خانه‌های بومی روستایی با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی از منابع مرتبط استخراج گردید. جامعه آماری شامل تمامی خانه‌های موجود در بافت تاریخی روستای یاسه‌چای می‌شد. انتخاب نمونه‌ها غیراحتمالی هدف‌مند بود. معیارهای انتخاب خانه‌ها شامل این موارد بودند: ۱- عدم تغییرات اساسی در بنا و حفظ خصوصیات کالبدی سنتی و بومی؛ ۲- تأمین حداکثر تنوع نمونه‌ها در خصوصیات معماری؛ ۳- سکونت در بنا؛ و ۴- رضایت ساکنین برای برداشت بنا. با بررسی اسناد فرادست و بررسی میدانی کل محدوده مورد مطالعه در پاییز ۱۴۰۰، ده خانه شاخص به عنوان معرف خانه‌های با ارزش موجود بافت تاریخی انتخاب شدند. نقشه‌های همه خانه‌ها ترسیم و سه‌بعدی گردیدند.

به منظور بررسی جامع، شناخت خصوصیات معماری هر خانه در سه بُعد کلان، میانی و خرد انجام پذیرفت؛ سپس با مقایسه و بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌های بین نمونه‌ها، جزو الگوهای هر یک از خصوصیات معماری به دست آمد. در مرحله بعد براساس وجوه اشتراک و ارتباط جزو الگوهای شناسایی شده، شش الگوی نهایی استخراج شد. در مرحله سوم، الگوهای نهایی از طریق فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP) بر مبنای پایداری خانه‌های روستایی رتبه‌بندی شدند. برای فرآیند تحلیل شبکه‌ای، آمار توصیفی و آرائه خانه‌ها از نرم‌افزارهای (SuperDecision (2021)، (2021) Excel، (2021) AutoCad، (2021) SketchUp و (2021) Lumion استفاده گردید.

پیشینه پژوهش

در مطالعه «بی‌مکر» و همکاران (۱۳۹۹) خانه‌های با قدمت بالای ۵۰ سال در روستای کنگ مشهد، براساس نوع حیاط به عنوان عنصر اصلی سازمان‌دهنده خانه‌ها، جهت‌گیری و مکان فضاها و نوع مصالح ساخت، گونه‌شناسی و از جنبه تأمین آسایش حرارتی به روش کیفی تحلیل شده‌اند. در تحقیق «حسینی‌نیا» و همکاران (۱۳۹۹)، خانه‌های تاریخی بافت قدیم شهر اردبیل با توجه به ویژگی‌های نقشه و شکل حیاط، جهت‌گیری و زاویه بنا، خصوصیات ورودی، بازشوها، سازه، مصالح و تزئینات گونه‌بندی شده‌اند و با توجه به خصوصیات اقلیمی، شرایط اجتماعی-فرهنگی (محرمیت و سلسله‌مراتب) و سطح اقتصادی-اجتماعی مالکان خانه‌ها با روش کیفی تحلیل شده‌اند. در مطالعه «طاهری‌سرمد» و همکاران (۱۳۹۸) خانه‌های تاریخی شهر کرمانشاه مربوط به دوران قاجار و پهلوی، با توجه به خصوصیات معماری شامل نحوه سازماندهی فضایی، ارتباطات عمودی، خصوصیات ایوان، توده و فضا و پوشش سقف گونه‌بندی شده‌اند. تفاوت‌های خانه‌های مربوط به دوران قاجار و پهلوی نیز بیان شده است. در مطالعه «وئیک» و «بذرافشان» (۱۳۹۹) پایداری خانه‌های تاریخی بشرویه به شیوه کیفی تحلیل شده است. معیارهای پایداری بررسی شده شامل: عوامل زیست‌محیطی، توجه به دید و منظر، ارتباط درون و بیرون، احیای هویت و کل‌گرایی است؛ در مجموع مطالعات مذکور به صورت کیفی و توصیفی به تحلیل الگوهای معماری خانه‌ها پرداخته‌اند.

مؤلفه‌های پایداری مسکن روستایی

مسکن روستایی عنصر اصلی سکونتگاه‌های روستایی به شمار می‌رود (سعیدی و امینی، ۱۳۸۹: ۳۱) و پایداری مسکن روستایی دامنه گسترده‌ای از عوامل محیطی، اقتصادی و اجتماعی را دربر

می‌گیرد (زندیه و حصاری، ۱۳۹۱: ۶۳)؛ از این‌رو می‌توان مؤلفه‌های کالبدی، اقتصادی و اجتماعی را به عنوان ستون‌های پایداری به‌شمار آورد (Cameron, 2004: 16).

مؤلفه کالبدی-زیست‌محیطی: در مسکن پایدار، حفظ محیط‌زیست و پرهیز از آلودگی آن همواره موردتوجه بوده است تا درنهایت بنا بهترین تعامل را با بستر محیطی خود داشته باشد (محمودی و نیکقدم، ۱۳۸۷: ۱۱). پیوند خانه‌های روستایی با طبیعت، باعث هم‌سازی محیط و معماری به‌صورت الگوهای ساختاری شده (Soini et al., 2012: 125) که در آن طراحی اقلیمی، بهره‌گیری از مصالح بومی و قابل‌باز یافت موردتوجه بوده است (محمودی و نیکقدم، ۱۳۸۷: ۱۱). آسایش اقلیمی نیز در پایداری مکان مؤثر بوده (قنبری، ۱۳۸۹: ۶۷) و در آن، توانایی بنا در تأمین آسایش حرارتی و برودتی اهمیت دارد (قیومی‌بیدهندی و عبدالله‌زاده، ۱۳۹۱: ۱۱) و نوع اقلیم و وضعیت توپوگرافی محیط نیز در طرح معماری و کارایی شیوه ساخت تأثیرگذار است (منصوری و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۷).

مؤلفه کالبدی-عملکردی: در مسکن پایدار، انعطاف‌پذیری و سازگاری نقش مهمی در تداوم کارکرد بنا در گذر زمان دارد؛ درواقع، انعطاف‌پذیری فضا، امکان وقوع بسیاری از الگوهای رفتاری را در یک محیط کالبدی فراهم می‌کند و سبب می‌شود تا فضا بتواند به‌صورت پویا به نیاز کاربران پاسخ دهد (عینی‌فر، ۱۳۸۲: ۶۷). هم‌چنین تناسب ابعاد فضا با کارکرد آن و امکان تغییر در ابعاد فضا در سازگاری و انعطاف‌پذیری آن تأثیرگذار است (زندیه و همکاران، ۱۳۹۰: ۹۷). شمول‌گرایی، رعایت مقیاس انسانی و مناسب بودن فضا برای همه افراد در پایداری مکان مؤثر بوده (گلکار، ۱۳۹۰: ۱۳۰) و در مقیاس انسانی، رعایت تناسب میان اندام‌های ساختمانی با اندام‌های انسان و توجه به نیازهای او اهمیت دارد (پیرنیا، ۱۳۸۷: ۲۶)؛ هم‌چنین ایمنی در برابر مخاطرات طبیعی نقش مهمی در پایداری مسکن روستایی دارد که خود متأثر از استحکام مصالح مصرفی و فناوری ساخت بوده است (بذرافشان و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۳).

مؤلفه کالبدی-زیباشناختی: در جوامع روستایی توجه به ابعاد زیباشناختی ملهم از طبیعت، بهبود کیفیت عملکردی و بصری همواره فرای زمان و یا محدوده جغرافیایی قابل فهم و ادراک است (خدابندلو و خرمشاهی، ۱۳۸۷: ۲۸). در این میان، غنای حسی در پایداری مکان مؤثر بوده (گلکار، ۱۳۹۰: ۱۳۰) و مصالح و بافت متنوع سطوح، حضور عناصر طبیعی و درگیر شدن حواس پنج‌گانه در ایجاد غنای حسی تأثیرگذار است (کریمی، ۱۳۹۶: ۴۳)؛ علاوه بر این، شخصیت بصری نیز در پایداری مکان مؤثر بوده (گلکار، ۱۳۹۰: ۱۳۰) و تناسب نما و تزئینات معماری در شکل‌گیری این شخصیت بصری تأثیرگذار هستند. هم‌چنین عناصر معماری یادآور گذشته در حفظ هویت بومی نقش مهمی را ایفا می‌کنند (خدابندلو و خرمشاهی، ۱۳۸۷: ۳۳).

مؤلفه اقتصادی: مسکن پایدار متناسب با شرایط اقتصادی ساکنانش شکل می‌گیرد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۳) و نوع معیشت و سطح درآمد در این شرایط اقتصادی تأثیرگذار است. مسکن در روستاها علاوه بر پاسخ‌گویی به نیاز سکونت، حلقه‌ای از نظام تولیدی روستا را نیز دربر می‌گیرد (سرتیپی‌پور، ۱۳۸۴: ۵۲)؛ درواقع، مسکن روستایی فقط محل سکونت افراد نبوده، بلکه با توجه به نوع معیشت خانواده، محل نگه‌داری دام و طیور، کارگاه صنایع دستی و انبار محصولات کشاورزی است (امیری، ۱۳۹۳: ۹۱). مبحث اقلیم و محیط در بحث پایداری، از جهت کمک به صرفه‌جویی اقتصادی و کاهش مصرف انرژی‌های تجدیدناپذیر، یکی از مباحث تعیین‌کننده‌ای است که باعث حفظ منابع برای نسل‌های آینده می‌شود (ضرغامی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۷) و درنهایت انرژی کارایی بنا در کاهش هزینه‌های اقتصادی مؤثر است (زندیه و حصاری، ۱۳۹۱: ۶۳)؛ هم‌چنین تناسب هزینه‌های ساخت و نگه‌داری بنا با سطح درآمد افراد و قابلیت تبدیل مسکن به کالای سرمایه‌ای از دیگر معیارهای پایداری است (Broome, 2005: 651).

مؤلفه اجتماعی-فرهنگی: مسکن پدیده‌ای اجتماعی بوده و نظم، نوع فضاها و فرم ظاهری آن از عوامل اجتماعی و فرهنگی تأثیر می‌پذیرد. سبک زندگی روستایی بر الگوی مسکن (عنا بستانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۷) و عامل فرهنگ، ویژگی‌های قومی و مذهبی، آداب و سنن رایج و قدیمی بر درون‌گرایی و سلسله‌مراتب فضایی تأثیرگذار است (هاشم‌نژاد و مولانایی، ۱۳۸۷: ۲۵)؛ در ادامه با بررسی مطالعات مختلف انجام شده، جمع‌بندی مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های پایداری مسکن روستایی در قالب زیر طبقه‌بندی شده است (جدول ۱).

جدول ۱: مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های پایداری مسکن روستایی به همراه وزن‌های حاصل از فرآیند تحلیل شبکه‌ای (نگارندگان، ۱۴۰۱).

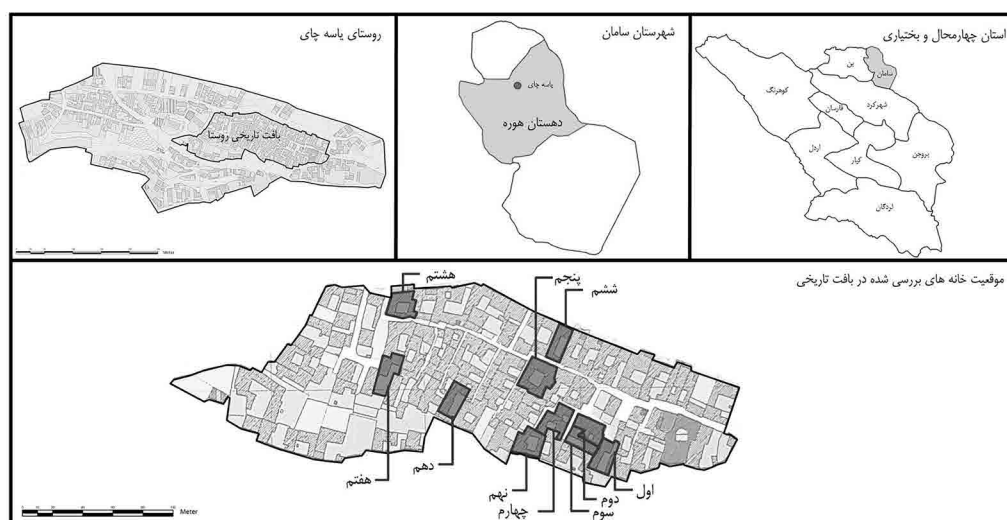
Tab. 1: The components, criteria, and indicators of rural housing sustainability along with the weights obtained from the analytic network process (Authors, 2022).

مؤلفه	معیار	شاخص	منابع
کالبدی - زیست محیطی (۰/۲۰)	پاکیزگی محیطی (۰/۳۶)	- پرهیز از آلودگی هوا (۰/۱۰) - دفع مناسب زباله و فاضلاب (۰/۳۶) - وجود تأسیسات زیربنایی و امکانات بهداشتی (۰/۳۶) - تهویه مناسب فضاها و داخلی (۰/۰۹) - تفکیک حوزه دمی و انسانی (تفکیک ورودی یا حیاط) (۰/۰۸)	بسحاق و همکاران، ۱۳۹۵؛ بی‌مکر و همکاران، ۱۳۹۹؛ پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۶؛ خراباتی و شیرازی، ۱۴۰۰؛ زیاری و همکاران، ۱۳۹۷؛ سرتیپی‌پور، ۱۳۸۹؛ صدیقیان و همکاران، ۱۳۹۹؛ قنبری، ۱۳۸۹؛ قیومی‌بیدهندی و عبدالله‌زاده، ۱۳۹۱؛ گلکار، ۱۳۹۰؛ محمودی و نیکقدم، ۱۳۸۷؛ منصوری و همکاران، ۱۳۹۹؛ Broome, 2005
	هم‌سازی با طبیعت (۰/۲۰)	- تناسب فرم کلی بنا با توپوگرافی (۰/۵۵) - بهره‌گیری از مصالح بومی (۰/۲۷) - میزان استفاده از فضای سبز (۰/۱۸)	
	آسایش اقلیمی (۰/۴۳)	- ابعاد فضاها و نحوه ارتباط آن‌ها از طریق فضای نیمه‌باز یا بسته (۰/۳۷) - جهت‌گیری بنا و آفتاب‌گیری فضاها و حیاط متناسب با اقلیم (۰/۲۴) - حفاظت فضاها و حیاط از بادهای نامطلوب (۰/۱۴) - کاهش تبادل حرارتی با محیط خارج (مانند تعداد نماها و بازشوها) (۰/۱۵) - قرارگیری حوزه سکونت در بالای حوزه دمی (۰/۰۹)	
کالبدی - عملکردی (۰/۲۰)	انعطاف‌پذیری و سازگاری (۰/۲۹)	- قابلیت استفاده‌های مختلف از یک فضا بدون تغییر اندازه فضا (۰/۴۰) - قابلیت افزایش یا کاهش کمی فضا و یا تفکیک و تجمع فضا (۰/۶۰)	بذرافشان و همکاران، ۱۳۹۶؛ بسحاق و همکاران، ۱۳۹۵؛ پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۶؛ پیرنیا، ۱۳۸۷؛ زندیه و همکاران، ۱۳۹۰؛ سرتیپی‌پور، ۱۳۸۹؛ شفایی و مدنی، ۱۳۹۰؛ گلکار، ۱۳۹۰؛ عینی‌فر، ۱۳۸۲؛ یوسف‌نیاپاشا و برزگر، ۱۳۹۷
	ایمنی و استحکام (۰/۵۹)	- فناوری ساخت و ایمنی بنا در برابر مخاطرات طبیعی (۰/۶۶) - دوام مصالح (۰/۱۵) - ایمنی اجزای بنا (جان‌پناه پله، ایوان و بام) (۰/۱۹)	
	شمول‌گرایی (۰/۱۲)	- رعایت مقیاس انسانی در اجزای معماری (خیز پله‌ها) (۰/۳۳) - دسترسی آسان (بدون اختلاف طبقه) به سرویس‌های بهداشتی (۰/۶۷)	
کالبدی - زیباشناختی (۰/۱۳)	شخصیت بصری و حفظ هویت بومی (۰/۷۵)	- زیبایی و تناسب فرم و نما (۰/۴۴) - جزئیات و تزئینات معماری (۰/۰۸) - عناصر معماری یادآور هویت و گذشته (۰/۴۷)	پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۶؛ خداینده‌لو و خرمشاهی، ۱۳۸۷؛ کریمی، ۱۳۹۶؛ گلکار، ۱۳۹۰
	غناي حسی (۰/۲۵)	- مصالح و بافت متنوع سطوح و کف (۰/۵۰) - تنوع و کیفیت عناصر طبیعی (۰/۵۰)	

اقتصادی (۰٫۲۵)	معیشت (۰٫۷۵)	- سطح فضاهای معیشتی (۰٫۱۶) - تنوع فضاهای معیشتی (۰٫۳۰) - قابلیت تبدیل مسکن به کالای سرمایه‌ای (۰٫۵۴)	امیری، ۱۳۹۳؛ بسحاق و همکاران، ۱۳۹۵؛ پیرنیا، ۱۳۸۷؛ زندیه و حصاری، ۱۳۹۱؛ پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۶؛ حسینی و همکاران، ۱۴۰۰؛ سرتیپی‌پور، ۱۳۸۴؛ ضرغامی و همکاران، ۱۳۹۴؛ محمدی‌یگانه و همکاران، ۱۳۹۶؛ Broome, 2005
	هزینه‌های اقتصادی (۰٫۲۵)	- تناسب هزینه‌های ساخت و نگهداری بنا با سطح درآمد خانوار (۰٫۲۹) - کاهش هزینه‌های خانوار به دلیل انرژی کارایی بنا (۰٫۵۹) - کاهش نیاز به وسایل به دلیل طراحی مناسب جزئیات بنا (۰٫۱۲)	
اجتماعی-فرهنگی (۰٫۲۲)	سبک زندگی (۰٫۶۷)	- سلسله‌مراتب فضاها (۰٫۲۴) - حفظ حریم خصوصی حمام با توجه به تغییرات سبک زندگی (۰٫۲۴) - کفایت تعداد و حفظ حریم خصوصی اتاق‌های خواب (۰٫۴۰) - محل استقرار توالت در خارج بنا (۰٫۱۲)	پیرنیا، ۱۳۸۷؛ پوردیهیمی، ۱۳۹۰؛ زیاری و همکاران، ۱۳۹۷؛ شقایق و مدنی، ۱۳۹۰؛ عنابستانی و همکاران، ۱۳۹۷؛ قربی و همکاران، ۱۳۹۸؛ هاشم‌نژاد و مولانایی، ۱۳۸۷
	محرمیت (۰٫۳۳)	- کنترل دید از خارج خانه به حیاط و فضاها (۰٫۵۵) - محرمیت آشپزخانه و عدم دید از پذیرایی مهمان به آن (۰٫۴۵)	

معرفی روستای یاسه‌چای و بافت تاریخی آن

روستای یاسه‌چای (یاسه‌چاه)، در دهستان هوره، بخش زاینده‌رود و شهرستان سامان استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد (تصویر ۱). نام روستا واژه‌ای ترکی مرکب از «یاسو (پهن)» و «چای (رودخانه)» است. روستا به دلیل مجاورت با رودخانه زاینده‌رود شکل گرفته و خاکی حاصل‌خیز دارد (رستمی‌زاده، ۱۳۹۳، ۲۰). جمعیت روستا در سال ۱۳۹۵ ه.ش. ۵۸۶ نفر و واجد ۱۹۸ خانوار بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۱). روستای یاسه‌چای، تابستان‌های معتدل و زمستان‌های سرد دارد. باد غالب از جنوب غرب می‌وزد. این باد در فصول سرد با سوز و سرما همراه است (اداره کل هواشناسی، ۱۴۰۱). روستا به دلیل خصوصیات بافت تاریخی و طبیعت اطراف آن مورد توجه گردشگران است. بافت تاریخی روستا فشردگی بیشتری نسبت به بقیه روستا دارد.



تصویر ۱: موقعیت جغرافیایی بافت تاریخی روستای یاسه‌چای و خانه‌های بررسی شده در آن (نگارندگان، ۱۴۰۱).

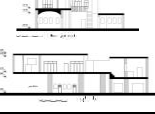
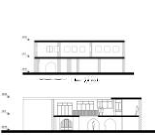
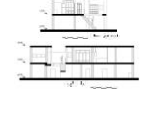
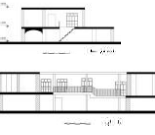
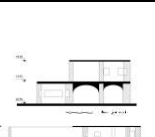
Fig. 1: The geographical location of the historical context of Yase Chai village and the investigated houses in it (Authors, 2022).

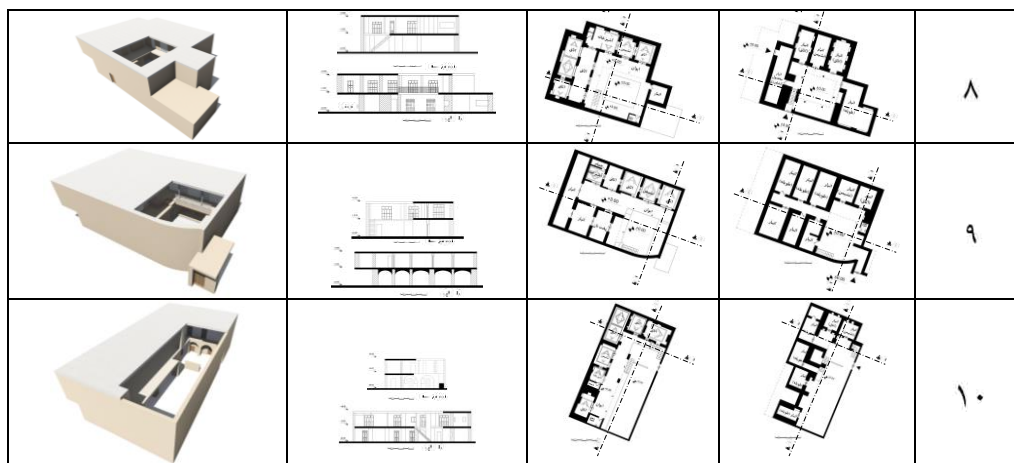
معرفی نمونه‌ها

در تصویر ۱، موقعیت نمونه‌ها در محدوده بافت تاریخی نشان داده شده است. ۱ نمونه انتخابی با ارائه نقشه‌ها، نما-مقطع‌ها و پرسپکتیوها معرفی شده‌اند (جدول ۲). تمامی خانه‌ها دوطبقه بودند. معیارها و شاخص‌های استخراج الگوهای معماری سنتی از مطالعات گونه‌شناسی مرتبط به دست آمد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶؛ بی‌مکر و همکاران، ۱۳۹۹؛ حسینی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۹؛ خراباتی و شیرازی، ۱۴۰۰؛ ملکی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰). معیارها شامل خصوصیات معماری خانه‌ها در سه مقیاس کلان، میانی و خرد بودند. با بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌های خانه‌ها در هریک از شاخص‌های زیرمجموعه معیارها، دسته‌بندی‌ها (جزء الگوهای) مربوط به هر شاخص استخراج شد.

جدول ۲: معرفی خانه‌های نمونه (نگارندگان، ۱۴۰۱).

Tab. 2: Introducing the sample houses (Authors, 2022).

شماره خانه	نقشه طبقه همکف	نقشه طبقه اول	نما-مقطع	حجم بنا
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				



خصوصیات کلان معماری خانه‌ها

جهت‌گیری و نورگیری بناها: میانگین زاویهٔ چرخش فضاهای اصلی خانه‌ها از محور شمال ۲۴٫۶ (انحراف معیار: ۳۸) درجه است، لذا جهت‌گیری خانه‌ها از رون راسته (راستای شمال شرق - جنوب غرب) تقریباً رو به قبله تبعیت می‌کند. جهت‌گیری خانه‌ها علاوه بر اقلیم، تحت تأثیر باورهای مذهبی ساکنان نیز بوده است (غفاری و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۹). فضاهای نشیمن (مهم‌ترین فضای خانه‌ها)، نورگیری جنوب غرب و جنوب شرق داشتند. نور جنوب غرب فقط از داخل حیاط محصور و به واسطهٔ ایوان تأمین می‌شد؛ بدین ترتیب از نفوذ باد مزاحم جنوب غربی به فضاهای داخلی جلوگیری می‌گردد و آفتاب‌گیری مناسب نیز در فصول مختلف سال تأمین می‌شود. الگوی غالب نورگیری نشیمن خانه‌ها در گذشته نیز، نور جنوب غرب بوده است (جدول ۳).

جدول ۳: الگوی غالب نورگیری فضاها. در ۹۰ درصد خانه‌ها حداقل یک اتاق، نور جنوب غرب می‌گیرد (نگارندگان، ۱۴۰۱).
Tab. 3: The dominant pattern of spaces' daylighting. *In 90% of the houses, at least one room receives south- west daylighting (Authors, 2022).

نام فضا	نشیمن	اتاق*	آشپزخانه	نشیمن سابق
الگوی غالب نورگیری	جنوب غرب	جنوب غرب	جنوب شرق	جنوب غرب
فراوانی	٪ ۷۰	٪ ۹۰	٪ ۶۰	٪ ۸۰
شمارهٔ خانه	۹، ۶، ۸، ۲	۱۰، ۵، ۷، ۱	۴، ۷، ۱۰، ۱	۱۰، ۷، ۵، ۳، ۱

شکل و نسبت سطح توده و حجم کلی بنا: میانگین نسبت توده (سطح اشغال بنا) به مساحت زمین خانه‌ها ۰٫۸ (انحراف معیار: ۰٫۱) بود. اقلیم سرد روستا بر نسبت بالای سطح توده به فضا و فشردگی بافت تاریخی تأثیر گذاشته است. از نظر شکل توده، پنج الگوی متمایز استخراج شد و الگوی غالب، حیاط مرکزی است (جدول ۴)؛ هم‌چنین با توجه به فرم طبقات هم‌کف و اول خانه‌ها، هشت الگوی متمایز برای حجم بناها به دست آمد (جدول ۵). با توجه به اقلیم سرد یاسه‌چای، آفتاب‌گیری یکی از عوامل مؤثر بر فرم ساختمان و ارتباط آن با حیاط است.

ویژگی‌های حیاط: شکل حیاط اصلی خانه‌ها منتظم بود. ایوان‌ها و رواق‌ها مهم‌ترین نقش را در انتظام بخشی به حیاط داشتند. میانگین مساحت حیاط (فضای باز خانه در هم‌کف) ۶۴٫۴ (انحراف معیار: ۴۱٫۸) مترمربع است. ۴۰٪ خانه‌ها (شماره ۱، ۴، ۷، ۱۰) دو حیاط داشتند. در سه

جدول ۴: الگوهای شکل توده (نگارندگان، ۱۴۰۱).

Tab. 4: Mass shape patterns (Authors, 2022).

الگوهای شکل توده	حیات مرکزی	حیات مرکزی ناقص	U	L	L و حیات مرکزی ناقص
فراوانی	۳۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۱۰٪
شماره خانه	۸، ۶، ۵	۲، ۱	۹، ۳	۱۰، ۷	۴

جدول ۵: الگوهای حجم کلی بنا (نگارندگان، ۱۴۰۱).

Tab. 5: Buildings overall form patterns (Authors, 2022).

الگوهای حجم کلی بنا	طبقه اول	طبقه همکف	فراوانی	شماره خانه
L و U ناقص	U ناقص	U	۱۰٪	۴
دو جبهه متقابل	L	L	۱۰٪	۵
L	L	L	۱۰٪	۸
L	L	L	۱۰٪	۱
L	L	L	۲۰٪	۹، ۳
L	L	L	۲۰٪	۱۰، ۷

خانه حیات‌ها مجاور یک‌دیگر بودند و از طریق دیوار کوتاه یا پله از یک‌دیگر جدا شده بودند، اما به یک‌دیگر دسترسی داشتند. در گذشته، در دو خانه (شماره ۴، ۱۰) حیات متصل به ورودی، انسانی و حیات دیگر دامی بوده است. حیات‌ها از دو الی چهار بر توسط توده خانه محصور شده بودند. میانگین تناسبات طول به عرض حیات‌های اصلی ۱/۷۹ (انحراف معیار: ۰/۸۴) است. ۸۶٪ حیات‌ها کشیدگی شمال شرقی-جنوب غربی و مابقی کشیدگی شمال غربی-جنوب شرقی داشتند. ۸۰٪ خانه‌ها یک پله و مابقی دو پله برای دسترسی به طبقه اول داشتند. ۷۵٪ پله‌ها یک طرفه و مابقی L شکل بودند. تمامی پله‌ها در حیات، با خیز بالا و بدون سقف بودند. تعدادی از پله‌ها نیز فاقد حفاظ و ایمنی کافی بودند. بخش‌هایی از بام طبقه هم‌کف خانه‌ها که به عنوان حیات برای طبقه اول استفاده می‌شد، فاقد جان‌پناه بودند؛ هم‌چنین ۷۰٪ خانه‌ها فاقد باغچه و فضای سبز در حیات بودند. از دلایل فقدان فضای سبز می‌توان به استفاده از فضای حیات برای فعالیت‌های کشاورزی اشاره نمود.

سازه و مصالح بنا: ایستایی ۷۰٪ بناها از طریق دیوارهای باربر خشتی و آجری و تیر و ستون چوبی تأمین می‌شد، در مابقی خانه‌ها (شماره ۲، ۶-۵) با الحاق تیر و ستون فلزی به سازه سنتی، ایستایی بنا تقویت شده بود. سقف فضاها در طبقه هم‌کف به دو شیوه مسطح تیرپوش و منحنی با طاق و گنبد پوشانده شده و سقف طبقات اول، مسطح تیرپوش بود. پی و کرسی چینی ساختمان‌ها نیز سنگ و آهک بود؛ در مجموع ساختمان‌ها به دلیل نوع سازه و سقف در برابر زلزله آسیب‌پذیر هستند.

خصوصیات معماری خانه‌ها در مقیاس میانی

نظام فضاهای باز، نیمه‌باز و بسته: میانگین نسبت درصد مساحت فضاهای باز، نیمه‌باز و بسته به کل فضاها به ترتیب ۱۸، ۱۹ و ۶۳٪ با انحراف معیار ۰٫۱، ۰٫۴ و ۰٫۷ است. میانگین نسبت درصد مساحت فضاهای نیمه‌باز کمی از فضاهای باز بالاتر است و اهمیت فضاهای نیمه‌باز در خانه‌های تاریخی را نشان می‌دهد. دو الگو با فراوانی ۵۰٪ در نظام فضاهای باز، نیمه‌باز و بسته استخراج شد (جدول ۶).

جدول ۶: الگوهای نظام فضاهای باز، نیمه‌باز و بسته (نگارندگان، ۱۴۰۱).

Tab. 6: Types of open, semi-open, and closed spaces (Authors, 2022).

الگوهای نظام فضاهای باز، نیمه‌باز و بسته	باز	نیمه‌باز	بسته
شماره خانه	۱، ۲، ۴، ۸، ۱۰	۳، ۵، ۷، ۹	

عملکردها: طبقات خانه‌ها دارای تفکیک نسبی عملکردی بودند. طبقه هم‌کف خانه‌ها به فضاهای خدماتی (مانند: انبار وسایل) و معیشتی (انبار محصولات کشاورزی و فضاهای اقامتی) اختصاص داشت و فضاهای زیستی (نشیمن، اتاق و آشپزخانه) در طبقه اول قرار داشتند. بخشی از انبارهای طبقه هم‌کف قبلاً نشیمن، اتاق یا طویله و انبارهای طبقه اول نیز در گذشته مطبخ یا اتاق بوده‌اند. تغییرات سبک زندگی مانند کاهش نگهداری دام در خانه‌ها، کاهش بُعد خانوار و تغییر خانواده از گسترده به هسته‌ای از دلایل تغییر عملکرد فضاها و تبدیل آن‌ها به انبار هستند. ایوان‌ها، به‌ویژه در طبقه اول و نشیمن، فضاهای چندعملکردی بودند. در نشیمن پذیرایی از مهمان نیز انجام می‌شد. غالب فضاهای داخلی بیش از یک ورودی داشتند و انعطاف‌پذیری لازم را هنگام نیاز به حفظ حریم خصوصی فراهم می‌نمودند.

در فضاهای داخلی خانه‌ها، راهرو وجود نداشت. در ۷۰٪ خانه‌ها دسترسی مستقیم از نشیمن به آشپزخانه وجود داشت. در گذشته پخت‌وپز در مطبخ صورت می‌پذیرفته که ارتباط مستقیم با فضاهای سکونتی نداشته است. بهبود دسترسی از آشپزخانه به فضاهای سکونتی و تأمین آسایش اقلیمی، نشان‌دهنده تطابق فضاها با تغییرات سبک زندگی ساکنان و بهبود نسبی جایگاه زن در خانواده است. در ۸۰٪ خانه‌ها ارتباط نشیمن با حداقل یک اتاق از طریق فضاهای بسته امکان‌پذیر بود. در ۸۰٪ خانه‌ها حمام داخل آشپزخانه و در همه خانه‌ها، توالت خارج از فضاهای بسته قرار داشت. در ۳۰٪ خانه‌ها، توالت در طبقه هم‌کف بود و دسترسی دشوار داشت.

فضاهای داخلی: میانگین تعداد کل فضاهای بسته در خانه‌ها ۱۵٫۶ (انحراف معیار: ۳٫۸۶) و الگوی غالب تعداد فضاهای داخلی خانه‌ها، بین ۱۵ الی ۱۸ عدد است (جدول ۷). بخش قابل‌ملاحظه‌ای از فضاهای داخلی را انبارها تشکیل می‌دادند. الگوی غالب تعداد اتاق‌های خانه‌ها نیز، دو عدد و شامل ۴۰٪ خانه‌ها است.

مساحت زمین ۸۰٪ خانه‌ها بین ۲۰۰ الی ۴۰۰ مترمربع بود. در دسته‌بندی مساحت زمین خانه‌ها، مشخص شد که خانه‌های با زمین‌های بزرگ‌تر، میانگین مساحت فضاهای داخلی آن‌ها نیز بالاتر است (جدول ۸)؛ هم‌چنین میانگین مساحت نشیمن کمی از سایر فضاها بیشتر است. میانگین مساحت نشیمن‌ها و اتاق‌ها در دوره قاجار در مقایسه با پهلوی، کوچک‌تر و تناسبات نقشه آن‌ها به مربع نزدیک‌تر است. هم‌چنین نسبت بیشتری از فضاهای دوره پهلوی در مقایسه با قاجار از تناسب طلایی (۱٫۶)، تناسب طلایی ایرانی (۱٫۷) و نصف تناسب طلایی ایرانی (۱٫۲) (پیرنیا، ۱۳۸۷: ۱۶۲-۱۵۹) برخوردار هستند. نشیمن‌ها بیشترین تناسبات طلایی را دارند و نسبت تعداد نشیمن‌های دارای انواع تناسب طلایی، به کل نشیمن‌ها ۴۲٪ است (جدول ۹).

جدول ۷: الگوهای تعداد کل فضاهای بسته (نگارندگان، ۱۴۰۱).
Tab. 7: Patterns of the total number of closed spaces (Authors, 2022).

تعداد فضا	۱۸ <	۱۵ < ≤ ۱۸	۱۲ < ≤ ۱۵	≤ ۱۲
فراوانی	۱۰٪	۴۰٪	۳۰٪	۲۰٪
شماره خانه	۵	۳، ۴، ۶، ۹	۱، ۸، ۱۰	۲، ۷

جدول ۸: الگوهای مساحت زمین و میانگین مساحت فضاهای داخلی (نگارندگان، ۱۴۰۱).
Tab. 8: Patterns of both land area and the average rooms' sizes (Authors, 2022).

مساحت زمین (مترمربع)	۴۰۰ <	۳۰۰ < ≤ ۴۰۰	۲۰۰ < ≤ ۳۰۰
میانگین مساحت فضاهای داخلی	۱۸٫۱	۱۷٫۶	۱۲٫۸
فراوانی	۲۰٪	۴۰٪	۴۰٪
شماره خانه	۵، ۶	۳، ۷، ۹	۱، ۲، ۴، ۱۰

نماها: نماهای اصلی بناها کشیدگی افقی داشتند و غالباً دارای خط آسمان صاف بودند. در ۵۰٪ خانه‌ها (شماره ۱، ۳، ۵، ۷، ۱۰) در طبقه هم‌کف از طاق‌ها برای پوشش دهانه‌های ایوان‌های مقابل فضاهای سکونت سابق استفاده شده بود (تصویر ۲). استفاده از طاق نسبت سطح خالی به کل نما را در نماهای اصلی طبقه هم‌کف تعدیل کرده بود (میانگین ۰٫۷۵، انحراف معیار ۰٫۲۳)؛ درحالی‌که در طبقه اول، معمولاً ایوان‌ها با پوشش مسطح تیرپوش و ستون‌های چوبی به صورت سراسری در جبهه‌های بنا قرار داشتند (میانگین ۰٫۸۵، انحراف معیار ۰٫۱۷). در نماهای اصلی نسبت سطح بازشوها به سطح کل نما در طبقه اول با میانگین ۰٫۲۹ (انحراف معیار ۰٫۱۳) بیش از دوبرابر طبقه هم‌کف با میانگین ۰٫۱۴ (انحراف معیار ۰٫۰۶) بود. کشیدگی عمودی بازشوها نیز در طبقه هم‌کف بیش از طبقه اول بود و بازشوهای فلزی به نسبت بازشوهای چوبی در طبقه اول بناها بیشتر بودند. در نماهای بیرونی، بازشوها در طبقه اول بناها مشاهده شدند. ابعاد آن‌ها به نسبت بازشوهای داخلی طبقه اول، کوچک‌تر و تعدادشان کمتر بود؛ لذا با وجود افزایش

جدول ۹: تعداد، مساحت و تناسبات فضاهای بسته (نگارندگان، ۱۴۰۱).
Tab. 9: Number, area, and proportions of closed spaces (Authors, 2022).

نسبت فضاهای دارای انواع تناسب طلایی	تناسبات		مساحت (مترمربع)		تعداد		نام فضا
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
0.42	0.47	1.66	5.16	18.07	0.42	۱/۲۰	نشیمن
0.19	0.64	1.70	6.14	16.55	1.10	3.10	اتاق
0.30	0.52	1.52	5.29	15.35	0	1	آشپزخانه
0.10	0.87	1.85	7.87	15.53	2.62	6.8	انبار
0.4	0.48	1.64	7.24	15.42	3.16	1	اقامتی
0	0.36	1.33	3.09	14.69	0.32	1.1	نشیمن سابق
0.17	0.55	1.61	4.46	13.49	0.79	1.8	اتاق سابق
0	0.43	1.39	5.01	10.26	0.48	0.7	مطبخ

برون‌گرایی در طبقه اول، درون‌گرایی بناها از بین نرفته است. در ۹۰٪ خانه‌ها در نماهای اصلی، دیوارهای داخل ایوان در طبقه هم‌کف با کاهگل و در طبقه اول با گچ و رنگ روشن یا سیمان سفید اندود شده بودند (تصویر ۲).



تصویر ۲: حیاط، ایوان‌ها، جزئیات معماری و دالان در خانه‌ها (نگارندگان، ۱۴۰۱).
Fig. 2: Yards, porches, architectural details, and corridors in houses (Authors, 2022).

خصوصیات معماری خانه‌ها در مقیاس خرد

ورودی: ۴۰٪ خانه‌ها دو ورودی و بقیه یک ورودی داشتند. در ۷۰٪ خانه‌ها ورود به حیاط خانه از طریق فضای نیمه‌باز صورت می‌گرفت و در مابقی خانه‌ها ورود مستقیم به حیاط بود. در ۷۰٪ خانه‌ها ورودی در گوشه حیاط قرار داشت. در ۹۰٪ خانه‌ها (همه به جز شماره ۱۰) ورودی مقابل نشیمن قرار نگرفته و محرمیت نسبی نشیمن حفظ شده بود. فضای ورودی ۴۰٪ خانه‌ها (شماره ۳، ۶، ۷، ۹) نیز توسط دالان تعریف شده بود (تصویر ۲).

ایوان و رواق: تمامی خانه‌ها در طبقه هم‌کف و اول ایوان داشتند. ایوان در طبقه اول، جلوی ورودی‌های تمامی فضاهای زیستی وجود داشت. میانگین مساحت ایوان‌ها ۴۰ (انحراف معیار ۲۰٫۵) مترمربع است. ایوان‌ها در طبقه هم‌کف و اول به ترتیب ۰٫۱۵ و ۰٫۲۰ مساحت توده (انحراف معیارها: ۰٫۰۸ و ۰٫۰۷) را به خود اختصاص داده‌اند. میانگین حداقل عرض ایوان‌ها در خانه‌ها ۱٫۸ (انحراف معیار ۰٫۸) متر بود که نشان‌دهنده انعطاف‌پذیری ایوان‌ها برای انجام فعالیت‌های گوناگون است. غالب ایوان‌ها از سه طرف محصور بودند. محصوریت ایوان‌ها علاوه بر کنترل شرایط اقلیمی به حفظ حریمیت فضاهای زیستی و تطابق چشم با تغییرات نور محیط نیز کمک می‌کند. بخشی از ایوان‌های طبقه اول خانه‌ها فاقد جان‌پناه و ایمنی کافی بودند. ۷۰٪ خانه‌ها در پیرامون حیاط طبقه هم‌کف دارای رواق بودند. میانگین مساحت رواق‌ها ۲۴٫۳ (انحراف معیار ۲۳٫۱) مترمربع و میانگین عرض رواق‌ها ۲٫۶ (انحراف معیار ۱٫۱) متر است.

جزئیات بنا: جزئیات معماری شامل طاقچه‌ها و مبلمان ثابت می‌شد. تمامی خانه‌ها در دیوارهای فضاهای داخلی (به‌ویژه سکونت) یا حیاط مرکزی طاقچه داشتند. طاقچه‌ها، از دو جنبه کاربردی و تزئینی واجد ارزش بودند. طاقچه‌های طبقه اول بناها مستطیل شکل بودند و در طبقه هم‌کف طاقچه‌های با سقف قوس‌دار (غالباً مدور) نیز در ۵۰٪ خانه‌ها مشاهده شدند. مبلمان ثابت شامل تنور و آتش‌دان و شومینه می‌شد (تصویر ۲).

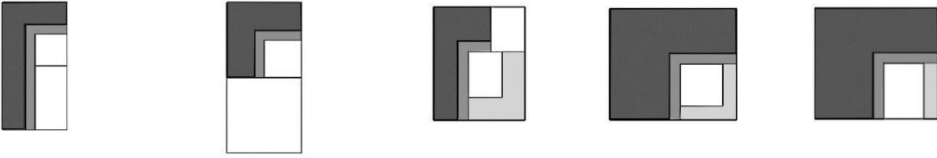
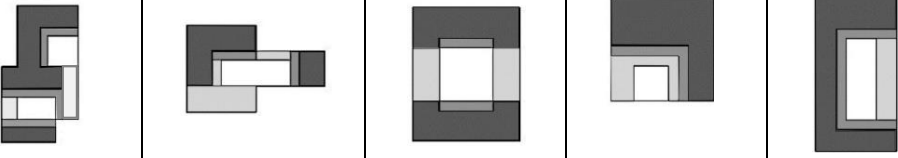
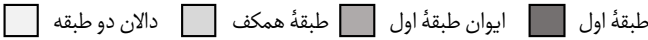
الگوهای نهایی خانه‌های تاریخی

برای دستیابی به الگوهای نهایی، جزو الگوهای مختلف خانه‌ها و وجوه اشتراک و ارتباط آن‌ها با یک‌دیگر مورد بررسی قرار گرفتند و در نهایت شش الگو از نمونه‌ها استخراج گردید (جدول ۱۰). آفتاب‌گیری فضاهای زیستی در طبقه اول، فرم حجم طبقه اول، نحوه استقرار فضاهای زیستی در اطراف حیاط، موقعیت ایوان‌های فضاهای زیستی، تعداد و کشیدگی حیاط مهم‌ترین وجوه تمایز الگوها هستند که با یک‌دیگر نیز ارتباط دارند. فضاهای طبقه هم‌کف در الگوها که بالای آن‌ها طبقه اول ساخته نشده است، از آغاز عملکردهایی مانند: انبار، طولیه یا رواق داشته‌اند؛ لذا کم‌اهمیت‌تر از فضاهای زیستی مستقر در طبقه اول هستند.

الگوی یک با فراوانی ۵۰٪، الگوی غالب خانه‌ها است. در این الگو طبقه اول خانه‌ها فرم L دارند و نور جنوب غربی و جنوب شرقی می‌گیرند. این الگو در زمین‌هایی با مساحت‌ها و تناسبات مختلف اجرا شده است. در الگوی دو، فضاهای طبقه اول و ایوان‌های شان از جهات جنوب غربی، جنوب شرقی و شمال شرقی نور می‌گیرند و طبقه اول، فرم U دارد. این الگو به لحاظ کالبدی، توسعه یافته الگوی یک است. در الگوی سه، فضاهای طبقه اول و ایوان‌های شان نور جنوب غربی و شمال غربی می‌گیرند. با وجود فرم L طبقه اول به دلیل تفاوت در نورگیری فضاها، این الگو از الگوی یک متمایز می‌گردد. عملکرد فضاهای جبهه شرقی بنا در طبقه اول، قبلاً سکونت بوده و در حال حاضر، انبار است. در الگوی چهار، فضاهای طبقه اول و ایوان‌های شان نور جنوب غرب و شمال شرق می‌گیرند. در این الگو فرم طبقه اول به صورت دو مستطیل متقابل است. این الگو، بیشترین سطح فضای معیشتی را به نسبت سایر الگوها داراست که به دلیل تغییر عملکرد بخشی از فضاها به اقامتی است.

در الگوی پنج، فرم طبقه اول به صورت U ناقص و نورگیری آن از جنوب غرب، جنوب شرق و شمال غرب است. کشیدگی شمال غربی- جنوب شرقی حیاط در این الگو متفاوت با حیاط اصلی خانه‌ها در سایر الگوهاست. الگوی شش به لحاظ کالبدی ترکیبی از الگوهای یک و چهار است. در طبقه اول بخش شمالی بنا، فرم L و نورگیری جنوب غربی و جنوب شرقی دارد و بخش جنوبی بنا، فرم دو مستطیل متقابل با نورگیری جنوب غربی و شمال شرقی دارد. توده‌ای که در جبهه شرقی

جدول ۱۰: شمای دو بعدی الگوهای نهایی خانه‌های تاریخی. مساحت نسبی الگوها با ابعاد واقعی هماهنگ است (نگارندگان، ۱۴۰۱).
Tab. 10: Two-dimensional schemas of the historical houses' final types. The relative area of the types is in harmony with the real dimensions (Authors, 2022).

					الگوی شماره یک با فراوانی ۵۰٪ رتبه پایداری: ۳
۱۰	۷	۱	۸	۹	شماره خانه
					سایر الگوها با فراوانی ۱۰٪
۶	۵	۴	۳	۲	شماره الگو
۴	۲	۵	۳	۶	شماره خانه
۲	۴	۱	۶	۵	رتبه پایداری
					راهنما

بنا قرار دارد، یک دالان دو طبقه است که به عنوان ارتباط دهنده دو بخش خانه در دو طبقه عمل می‌نماید.

تحلیل و رتبه‌بندی الگوها با توجه به مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های پایداری مسکن روستایی

وزن دهی مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های پایداری و اولویت‌بندی الگوها با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای انجام شد که یکی از شیوه‌های مناسب تصمیم‌گیری چندمعیاره است. در جدول ۱، وزن به‌دست‌آمده برای هر کدام از شاخص‌ها، معیارها و مؤلفه‌های پایداری مقابل آن‌ها نوشته شده است. برای هریک از ماتریس‌های مقایسه‌ای، سازگاری کنترل شد (زبردست، ۱۳۸۹: ۸۳). با توجه به نتایج تحلیل، پایدارترین الگوها و نمره‌های آن‌ها به ترتیب الگوی چهار (۰٫۱۹۵)، شش (۰٫۱۷۶)، یک (۰٫۱۷۱)، پنج (۰٫۱۶۴)، دو (۰٫۱۵۹) و سه (۰٫۱۳۴) هستند؛ بنابراین الگوی چهار مناسب‌ترین الگو برای استفاده در طراحی‌های مسکن معاصر یاسه‌چای است.

با توجه به قابلیت بالای بافت تاریخی یاسه‌چای برای جذب گردشگر، در الگوهای چهار، پنج و شش که بخشی از طبقه اول بنا از سایر بخش‌های طبقه اول مجزا است، قابلیت استفاده از بخش منفصل طبقه اول به عنوان فضای اقامتی و افزایش سطح معیشتی وجود دارد؛ به صورتی که حریم خصوصی ساکنان و گردشگران نیز به‌طور نسبی تأمین شود. این قابلیت در الگوی چهار مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. هم‌چنین در الگوی چهار، ارتباط خطی فضاهای بسته و تعداد زیاد آن‌ها، تغییر عملکرد فضاها را تسهیل و اقتصادی نموده است. علاوه بر داشتن بیشترین سطح معیشتی، الگوی چهار از جهت تناسبات بصری و غنای حسی به واسطه نگه‌داری مناسب از نماها

و فضای سبز حیاط نیز از سایر الگوها متمایز می‌گردد. الگوهای یک و پنج، کمترین تعداد نما با بازشو را نسبت به الگوهای دیگر دارند که موجب افزایش آسایش اقلیمی می‌شود، اما در الگوی پنج به دلیل پهنا و کشیدگی حیاط، آفتاب‌گیری حیاط کمتر از الگوهای دیگر است؛ هم‌چنین در الگوهای سه، پنج و یک، به دلیل این‌که دسترسی از نشیمن به آشپزخانه یا اتاق، یا دسترسی به حمام فقط از طریق فضای نیمه‌باز یا باز امکان‌پذیر می‌شود، آسایش اقلیمی کاهش یافته است. در الگوی شش، دو حیاط منفصل و مجزا از یک‌دیگر وجود دارد، که به محرمیت بیشتر کمک می‌نماید؛ هم‌چنین الگوی یک، از لحاظ کنترل دید از ورودی به حیاط خانه‌ها از الگوهای دیگر مناسب‌تر است. در الگوهای یک و دو، حریم خصوصی برخی اتاق‌ها مخدوش است، زیرا فضای واسط بین نشیمن و آشپزخانه، یا فضای دسترسی به یک اتاق دیگر هستند.

بررسی خصوصیات معماری خانه‌ها در دو طبقه بناها مربوط به دو دوره قاجار و پهلوی نشان داد که تنوع رنگ و مصالح در نماها و فضاهای داخلی طبقه اول به نسبت هم‌کف بیشتر بود. اما تنوع ارکان و اجزای نما، فرم سقف و جزئیات معماری فضاهای داخلی در طبقه هم‌کف بیشتر از اول بود؛ هم‌چنین در طبقه اول، نورگیری، تهویه فضاهای و استفاده از چشم‌انداز، بیش از انرژی‌کاری و حفظ محرمیت مدنظر بوده و در مجموع برون‌گرایی در طبقه اول به نسبت طبقه هم‌کف افزایش پیدا کرده است. این یافته، هم‌سو با یافته‌های مطالعات گذشته مربوط به مقایسه خصوصیات خانه‌های دوره‌های قاجار و پهلوی است (بذرافشان و وثیق، ۱۳۹۹: ۱۳؛ طاهری و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۹).

از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌توان به استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای برای وزن‌دهی مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های پایداری و رتبه‌بندی الگوهای معماری اشاره نمود؛ هم‌چنین، باتوجه به این‌که ارزیابی و مقایسه الگوها بر مبنای خصوصیات محیط کالبدی، اجتماعی و اقتصادی روستای یاسه‌چای صورت پذیرفته است؛ لذا برای تعمیم نتایج این مطالعه به محیط‌هایی با خصوصیات متفاوت بایستی احتیاط کرد.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش در مرحله اول، خانه‌های بافت تاریخی روستای یاسه‌چای به لحاظ خصوصیات معماری کلان (جهت‌گیری و نورگیری، خصوصیات توده و حجم کلی، ویژگی‌های حیاط و سازه و مصالح)، میانی (نظام فضاهای باز، نیمه‌باز و بسته، عملکردها، فضاهای داخلی و نماها) و خرد (ورودی، ایوان و رواق و جزئیات بنا) بررسی و جزء الگوها استخراج شدند. در مقیاس کلان، تعدادی از جزء الگوهای غالب مهم شامل نورگیری فضاهای سکونتی از جنوب غرب، شکل توده به صورت حیاط مرکزی و شکل منتظم و کشیدگی شمال شرقی-جنوب غربی حیاط‌ها بودند. در مقیاس میانی، بخشی از جزء الگوهای غالب مهم شامل تفکیک نسبی عملکردی در طبقات، تعداد فضاهای داخلی خانه‌ها بین ۱۵ الی ۱۸ عدد و تفاوت فرم و سطح ایوان‌ها و بازشوها در نماهای طبقات می‌شدند. در مقیاس خرد نیز، جزء الگوهای غالب مهم‌تر شامل ورود به خانه از فضای نیمه‌باز و قرارگیری ایوان‌ها جلوی ورودی‌های تمامی فضاهای زیستی بودند. در مرحله دوم بر مبنای جزء الگوها، شش الگوی نهایی به دست آمد. آفتاب‌گیری، فرم و نحوه استقرار فضاهای زیستی و ایوان‌های شان و خصوصیات حیاط مهم‌ترین عوامل تمایز الگوها بودند. در مرحله سوم، الگوها بر مبنای مؤلفه‌های پایداری شامل مؤلفه‌های کالبدی-محیطی، کالبدی-عملکردی، کالبدی-زیباشناختی، اقتصادی و اجتماعی-فرهنگی و معیارها و شاخص‌های زیرمجموعه آن‌ها با استفاده از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای رتبه‌بندی شدند. الگوی چهار با فراوانی ۱۰٪ و فرم کلی حیاط مرکزی و دو جبهه متقابل در طبقه اول به عنوان پایداری‌ترین الگو شناسایی شد. الگوی شماره یک که با فراوانی ۵۰٪ الگوی غالب

بافت تاریخی بود، رتبه سوم پایداری را کسب نمود. وجه تمایز پژوهش حاضر با مطالعات پیشین، مقایسه و اولویت‌بندی الگوهای به‌دست‌آمده از طریق فرآیند تحلیل شبکه‌ای بر مبنای دیدگاهی جامع نسبت به پایداری است؛ هم‌چنین هم‌راستا با مطالعات پیشین، مقایسه طبقات هم‌کف و اول‌خانه‌ها مربوط به دوره قاجار و پهلوی نشان‌داد که این طبقات از نظر میانگین مساحت و تناسبات فضاها، تنوع نما و فضاها و میزان درون‌گرایی متفاوت بودند.

برای ارتقاء پایداری الگوها، اعطاء تسهیلات مالی برای تقویت سازه و ایجاد فضاهای اقامتی در خانه‌های تاریخی پیشنهاد می‌شود. به‌منظور به‌کارگیری الگوها در طرح‌های مسکن معاصر، بازنگری در ضوابط طرح هادی روستا و بررسی سازگاری آن‌ها با الگوهای معماری بافت تاریخی پیشنهاد می‌شود؛ به‌عنوان مثال، با توجه به میانگین سطح اشغال الگوها (۸۰٪)، پیشنهاد می‌شود با شرط تأمین نورگیری و تهویه مناسب فضاهای داخلی و هماهنگی طرح‌های جدید با الگوهای پایدار بومی، حداکثر سطح اشغال مجاز از ۶۰٪ به ۸۰٪ افزایش یابد. علاوه بر این، برای اجرای طرح‌های جدید مسکن با شرط هماهنگی با الگوهای معماری روستا، اختصاص تسهیلات مالی پیشنهاد می‌شود. پژوهش حاضر نشان‌داد که فراوانی بیشتر یک الگوی معماری در بافت تاریخی به معنای ارجحیت آن الگو برای کاربرد در طراحی خانه‌های معاصر روستایی نیست.

سپاسگزاری

از ساکنین مهربانی که به نگارندگان اجازه بازدید و برداشت خانه هایشان را دادند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

مشارکت درصدی نویسندگان

سارا دادپور کانسپت پژوهش را طراحی نمود و پیش نویس مقاله به جز قسمت پیشینه تحقیق و مبانی نظری را نوشت. ساجده خراباتی بخش پیشینه تحقیق و مبانی نظری مقاله را نوشت و در نوشتن بخش مقدمه مشارکت نمود. مژده رحیمی بازدیدهای میدانی و برداشت خانه‌ها را انجام داد. مژده رحیمی نقشه‌های خانه‌ها و سه بعدی آنها را آماده نمود و در تحلیل خصوصیات معماری خانه‌ها مشارکت داشت. درصد همکاری نویسندگان، سارا دادپور ۴۵٪، ساجده خراباتی ۲۵٪ و مژده رحیمی ۳۰٪ بود. همه نویسندگان نسخه نهایی مقاله را خواندند و تایید کردند.

تعارض منافع

نویسندگان عدم وجود هرگونه تضاد منافی را اعلام می‌دارند.

کتابنامه

- ابراهیمی، غلامرضا؛ سلطان‌زاده، حسین؛ و میرشاهزاده، شروین، (۱۳۹۵). «تأثیر نوگرایی سبک زندگی در معماری خانه‌های دوره پهلوی اول، شهر همدان». مدیریت شهری، ۱۶ (۴۷): ۵۲۲-۵۰۵.
- <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-1786-fa.html>
- اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری (۱۴۰۱). <http://chbmet.ir/c3.asp>
- اکبری، حسن؛ بابازاده، مهدی؛ و کلویسر، حجت‌الله رشید، (۱۳۹۹). «گونه‌شناسی ساختار کالبدی-فضایی معماری مسکن روستایی دره شاهرود شهرستان خلخال». علوم و محیط‌زیست تکنولوژی، ۲۲ (۱۰): ۱۵۸-۱۴۹. DOI: 10.22034/JEST.2021.40935.4514
- امیری، ابراهیم، (۱۳۹۳). مقدمه‌ای بر شناخت مسکن و سکونتگاه‌های روستایی در ایران. بجنورد: جهانی.

- بذرافشان، جواد؛ شایان، محسن؛ و بازوند، سجاد، (۱۳۹۶). «ارزیابی عوامل تأثیرگذار پایداری مسکن در مناطق روستایی شهرستان زرین‌دشت». جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۱ (۶۲): ۵۹-۴۱. https://journals.tabrizu.ac.ir/article_7281.html
- بسحاق، محمدرضا؛ سالاروند، اسماعیل؛ و تبریزی، جلال، (۱۳۹۳). «تحلیلی بر شاخص‌های پایداری مسکن در مناطق روستایی (مطالعه موردی: دهستان سیلاخور شرقی-شهرستان ازنا)». جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۲۵ (۲): ۱۹۱-۲۰۸. https://gep.ui.ac.ir/article_18654.html
- بسحاق، محمدرضا؛ تقدیسی، احمد؛ امرایی، علی‌آقا؛ و دانش، کمال، (۱۳۹۵). «تحلیلی بر نقش عوامل مؤثر بر پایداری مسکن در مناطق روستایی ایران (مطالعه موردی: دهستان ملاوی شهرستان پلدختر)». مسکن و محیط روستا، ۳۵ (۱۵۴): ۱۳۴-۱۲۵. <https://jhre.ir/article-1-449-fa.html>
- بی‌مکر، فرزانه؛ میرزایی، رضا؛ مداحی، سیدمهدی؛ و حیدری، احمد، (۱۳۹۹). «گونه‌شناسی الگوهای معاصر مسکن روستایی و ارتباط آن با اقلیم (مطالعه موردی: روستای گنگ مشهد)». مطالعات فرهنگی اجتماعی خراسان، ۱۵ (۱): ۳۰-۷. <https://doi.org/10.22034/fakh.2021.226541.1398>
- پوردیهیمی، شهرام، (۱۳۹۰). «فرهنگ و مسکن». مسکن و محیط روستا، ۳۰ (۱۳۴): ۱۸-۳. <https://jhre.ir/article-1-2-fa.html&sw>
- پورطاهری، مهدی؛ فضلعلی، زینب؛ و رکن‌الدین‌افتخاری، عبدالرضا، (۱۳۹۶). «تحلیل فضایی الگوی مسکن پایدار روستایی (مطالعه موردی: روستاهای استان مازندران)». برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۲۱ (۱): ۱۳۱-۹۵. <http://hsm.spm.modares.ac.ir/article-21-10901-fa.html>
- پیرنیا، محمدکریم، (۱۳۸۷). سبک‌شناسی معماری ایرانی. تهران: انتشارات سروش دانش.
- جمشیدیان، سلیمه؛ و چقاجردی، ایمان، (۱۳۹۳). «شناسایی عوامل تأثیرگذار بر توسعه گردشگری روستایی با استفاده از مدل SWOT (مطالعه موردی: روستای یاسه‌چای)». جغرافیایی فضای گردشگری، ۳ (۱۲): ۴۵-۵۶. <https://www.sid.ir/paper/214244/fa>
- حسینی، کوثر؛ فروزانی، معصومه؛ و عبدشاهی، عباس، (۱۴۰۰). «بررسی رابطه بین پایداری اقتصادی و اجتماعی روستاییان و برخورداری از تنوع معیشتی». علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۷ (۲): ۲۷-۱۱. https://www.iaeej.ir/article_145047.html
- حسینی‌نیا، سیدمهدی؛ حاجی‌زاده‌باستانی، کریم؛ شهبازی‌شیران، حبیب؛ رضالو، رضا؛ و شیدایی‌سولا، شاهرخ، (۱۳۹۹). «گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی در بافت قدیم شهر اردبیل». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۰ (۲۶): ۱۸۹-۲۴۱. <https://www.sid.ir/paper/386801/fa>
- خدابنده‌لو، زهره؛ و خرمشاهی، مریم، (۱۳۸۷). «بازشناسی زیبایی در مسکن روستایی». آبادی، ۶۰: ۳۳-۲۶. https://gep.ui.ac.ir/article_25580.html
- خراباتی، ساجده؛ و ابراهیمیان، نسترن، (۱۴۰۰). «بررسی و تحلیل مشخصه‌های کالبدی-عملکردی در مسکن روستایی (نمونه موردی: روستای گرم‌شاهرود)». معماری اقلیم گرم و خشک، ۹ (۴): ۲۴۱-۲۲۳. <https://doi.org/10.29252/ahdc.2021.16935.1567>
- خراباتی، ساجده؛ و شیرازی، پروانه، (۱۴۰۰). «دستیابی به الگوی طراحی مسکن روستایی: مطالعه موردی: روستای طزره دامغان». مسکن و محیط روستا، ۴۰ (۱۷۵): ۱۸-۳. <https://doi.org/10.29252/ahdc.2021.16935.1567>
- رستمی‌زاده، محسن، (۱۳۹۳). «طرح هادی روستای یاسه‌چای». چهارمحال و بختیاری: مرکز اسناد بنیاد مسکن انقلاب اسلامی استان چهارمحال و بختیاری.

- زبردست، اسفندیار، (۱۳۸۹). «کاربرد فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP) در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای». هنرهای زیبا، ۲۲ (۴۱): ۷۹-۹۰. https://jfaup.ut.ac.ir/article_22270_383899d5bdcaec9ef5544e1ec3e3f6bd.pdf
- زندیه، مهدی؛ و حصاری، پدram، (۱۳۹۱). «تداوم معماری مسکن روستایی با انگیزه توسعه پایدار روستایی». مسکن و محیط روستا، ۳۱ (۱۳۸): ۶۳-۷۲. <http://jhre.ir/article-1-166-fa.html>
- زندیه، مهدی؛ اقبالی، سیدرحمان؛ و حصاری، پدram، (۱۳۹۰). «روش‌های طراحی مسکن انعطاف‌پذیر». نقش جهان-مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی، ۱ (۱): ۹۵-۱۰۶.
- زیاری، سمیه؛ فرهودی، رحمت‌الله؛ پوراحمد، احمد؛ و حاتمی‌نژاد، حسین، (۱۳۹۷). «بررسی و تحلیل مسکن پایدار در شهر کرج». جغرافیا و توسعه، ۱۶ (۵۲): ۱۴۱-۱۵۶. DOI: 10.22111/GDIJ.2018.4119
- سرتیپی‌پور، محسن، (۱۳۸۴). «شاخص‌های معماری مسکن روستایی در ایران». هنرهای زیبا، ۲۲ (۲۲): ۴۳-۵۲. https://jhz.ut.ac.ir/article_10737.html
- سرتیپی‌پور، محسن، (۱۳۸۸). «بررسی تحلیلی مسکن روستایی در ایران». صفه، ۱۹ (۱): ۶۰-۴۷. https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100118.html
- سرتیپی‌پور، محسن، (۱۳۸۹). «ارزیابی و تحلیل مسکن روستایی استان سیستان و بلوچستان و پیشنهاد جهت‌گیری آتی». انجمن جغرافیای ایران، ۸ (۲۷): ۹۶-۱۳۵. https://mag.iga.ir/article_704422.html
- سعیدی، عباس؛ و امینی، فریبا، (۱۳۸۹). «ناپایداری سکونتگاهی و تحول کارکردی مسکن روستایی: مورد روستای خفر ناحیه نطنز-بادرود». انجمن جغرافیای ایران، ۸ (۲۷): ۲۹-۴۳. https://mag.iga.ir/article_704418.html
- سنایی‌مقدم، سروش؛ و محمدی‌یگانه، بهروز، (۱۳۹۶). «تحلیل عوامل مؤثر در پایداری مسکن روستایی مطالعه موردی: سکونتگاه‌های روستایی بخش چاروسا». شهرستان کهگیلویه، اندیشه جغرافیا، ۸ (۱۶): ۱۱۹-۱۴۴. https://geonot.znu.ac.ir/article_25846.html
- شاه‌قلیان، فرهاد، (۱۳۹۰). «پرونده ثبتی بافت تاریخی روستای یاسه‌چای». شهرکرد: مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشرنشده).
- شفایی، مینو؛ و مدنی، رامین، (۱۳۹۰). «تبیین روش تحقیق زمینه‌یابی در طراحی الگوی مسکن روستایی». معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۴ (۷): ۱۷-۳۰. https://www.armanshahrjournal.com/article_32679.html
- صدیقیان، حسین؛ نیکزاد، میثم؛ اشنویی‌نوش‌آبادی، امیر؛ و قاسمی، الهام، (۱۳۹۹). «تأثیر شرایط اقلیمی بر ساختار و اجزای معماری خانه‌های سنتی منطقه گرم و خشک شهرستان خوسف، خراسان جنوبی». مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۴ (۱۴): ۱۲۵-۱۴۶. <https://doi.org/10.66224/PJAS.4.14.125>
- سادات، سیده‌اشرف؛ ضرغامی، اسماعیل؛ و خاکی، علی، (۱۳۹۴). «بررسی تطبیقی معماری پایدار و مطابقت آن با معماری بومی خانه‌های سنتی در شهر ایرانی-اسلامی». معماری و شهرسازی پایدار، ۳ (۱): ۱۵-۳۰. https://journals.sru.ac.ir/article_697.html
- طاهری‌سرمد، فائزه؛ عینی‌فر، علیرضا؛ و شاهچراغی، آزاده، (۱۳۹۸). «مقایسه تطبیقی گونه‌شناسی سازمان فضایی و عناصر کالبدی دوره‌های قاجار و پهلوی خانه‌های سنتی شهر کرمانشاه». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۹ (۲۳): ۱۴۹-۱۶۸. NBSH.2019.18444.1895/10.22084
- علی‌الحسابی، مهران، (۱۳۸۱). «لزوم نگرش نوین در توسعه و عمران روستایی». مسکن و محیط روستا، ۱۰۰: ۱۴-۲۳. https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100118.html

- عنابستانی، علی اکبر؛ بهزادی، صدیقه؛ و انزایی، الهه، (۱۳۹۷). «بررسی تأثیرپذیری الگوی مسکن روستایی از سبک زندگی روستاییان در شهرستان نکا». آمایش جغرافیایی فضا، ۸ (۲۷): ۵۲-۳۵. https://gps.gu.ac.ir/article_65968.html
- عینی‌فر، علیرضا، (۱۳۸۲). «الگویی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران». هنرهای زیبا، ۱۳ (۱۳): ۶۴-۷۷. https://journals.ut.ac.ir/article_10660.html
- غفاری، سید رامین؛ مدبر، معصومه؛ و ریاحی‌زانیانی، زینب، (۱۳۸۷). «مونوگرافی مسکن و معماری روستای یاسه‌چای». مسکن و محیط روستا، ۱۲۲: ۴۲-۵۱. <https://www.sid.ir/paper/214244/fa>
- قدیری معصوم، مجتبی؛ حجتی‌پور، محمد؛ و روستا، محمدامین، (۱۳۹۳). «آسیب‌شناسی الگوی جدید مساکن روستایی از منظر توسعه پایدار (مورد: دهستان شوسف در شهرستان نهبندان)». برنامه‌ریزی فضایی، ۴ (۳): ۱-۱۴. https://sppl.ui.ac.ir/article_16009.html
- قربی، میترا؛ نقوی، مریم؛ و محمدی، حمید، (۱۳۹۸). «تأثیر محیط ساخته شده بر سرمایه اجتماعی و پایداری اجتماعی در بافت تاریخی (نمونه موردی: محلات هم‌پیوند با بازار در بافت تاریخی کرمان)». مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۶ (۲۱): ۵۹-۸۴. https://shahr.journals.umz.ac.ir/article_2394.html
- قنبری، نوذر، (۱۳۸۹). «تحلیل نگرش روستائیان به مسکن ایده‌آل (مطالعه موردی: روستاهای بخش مرکزی شهرستان کرمانشاه)». جغرافیایی سرزمین، ۷ (۲۸): ۶۵-۷۸. https://journals.srbiau.ac.ir/article_5380.html
- قیومی‌بیدهندی، مهرداد؛ و عبدالله‌زاده، محمد مهدی، (۱۴۰۰). «بام و بوم و مردم (بازخوانی و نقد اصول پیشنهادی پیرنیا برای معماری ایرانی)». مطالعات معماری ایران، ۱ (۱): ۲۳-۷. https://jias.kashanu.ac.ir/article_111693.html?lang=fa
- کریمی، مهشید، (۱۳۹۶). «مسکن خوانش‌پذیر تبیین عوامل مؤثر بر خوانش‌پذیری مسکن در جهت ارتقای پیوند ساکن و مسکن». معماری اقلیم گرم و خشک، ۵ (۵): ۳۳-۵۰. <https://10.29252/SMB.5.5.33>
- گلکار، کورش، (۱۳۹۰). آفرینش مکان پایدار: تأملاتی در باب نظریه طراحی شهری. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- ملکی‌زاده، بهنوش؛ سروش، محمد مهدی؛ مولانایی، صلاح‌الدین؛ و فروتن، منوچهر، (۱۴۰۰). «مطالعه تطبیقی خانه‌های سنتی کرمانشاه و سنجندج در دوره قاجار و پهلوی». نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۳ (۳): ۹۴۶-۹۶۶. https://geography.garmsar.iau.ir/article_682644.html
- محمدی‌یگانه، بهروز؛ سنایی‌مقدم، سروش؛ و چراغی، مهدی؛ (۱۳۹۶). «پایداری مسکن روستایی بر مبنای تحلیل اطلاعات متقابل، نمونه موردی: دهستان پشته‌زیلایی شهرستان پیرام». برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، ۴ (۱): ۹۱-۱۰۸. https://psp.journals.pnu.ac.ir/article_3830.html
- محمودی، محمد مهدی؛ و نیکقدم، نیلوفر، (۱۳۸۷). «کاهش آلودگی‌های محیطی ناشی از توسعه مسکن با راهکارهای طراحی معماری (مطالعه موردی بافت‌های مسکونی پیرامون تهران)». هنرهای زیبا، ۳۵: ۲۷-۳۸. https://journals.ut.ac.ir/article_27119.html
- مرکز آمار ایران، (۱۴۰۱). سرشماری عمومی نفوس و مسکن نتایج سرشماری اجمعی به تفکیک تقسیمات کشوری ۱۳۹۵. <https://amar.org.ir/1395>
- منصوری، کاوه؛ رحیمی‌کلهرودی، فرشید؛ و توکلی، سیدفرید، (۱۳۹۹). «گونه‌شناسی مسکن و تکنیک‌های ساخت بومی در روستای تاریخی الگن». معماری اقلیم گرم و خشک، ۸ (۱۲): ۴۳-۶۱. <https://10.29252/AHDC.2021.15725.1468/10.29252>

- وثیق، بهزاد؛ و بذرافشان، مجتبی، (۱۳۹۹). «سنجش مفهوم پایداری در معماری مسکونی منطقه خراسان (نمونه موردی: خانه‌های سنتی بشرویه)». پژوهشنامه خراسان بزرگ، ۱۰ (۳۹): ۱۷-۳۲. [20.1001.1.22516131.1399.10.39.2.4](https://doi.org/10.22516/131.1399.10.39.2.4)

- هاشم‌نژاد، هاشم، و مولانایی، صلاح‌الدین، (۱۳۸۷). «معماری با نگاهی به آسمان: سکونتگاه‌های روستایی-ساختاری ویژه در معماری روستایی زاگرس (منطقه کردستان). هنرهای زیبا، ۳۶ (۵): ۱۷-۲۶. https://journals.ut.ac.ir/article_27345.html

- یوسف‌نیاشا، مجید؛ و برزگر، ماریا، (۱۳۹۷). «ارزیابی نقش و کارایی رفاق (ایوان) از دیدگاه استفاده‌کنندگان: فضای نیمه‌باز در خانه‌های روستایی مازندران». مسکن و محیط روستا، ۳۷ (۱۶۱): ۷۷-۹۲. DOI: 10.22034/37.161.77 <http://dx.doi.org/DOI:%2010.22034/37.161.77>

- Ainifar, A., (2003). "A model for analysis of flexibility in traditional Iranian housing". *Honar-ha-ye Ziba*, 13(13): 64-77. https://journals.ut.ac.ir/article_10660.html (In Persian)

- Akbari, H.; Babazadeh, M. & Kalvir, H., (2021). "Recognition of physical-spatial structure types in rural housing architecture Shahroud Valley, Khalkhal County". *J. Env. Sci. Tech.*, 22(10): 149-158. DOI: 10.22034/JEST.2021.40935.4514 (In Persian)

- Alalhesabi, M., (2002). "The need for a new approach in rural development and construction". *JHRE*, 100: 14-23. magiran.com/p1272012 (In Persian)

- Amiri, E., (2014). *An introduction to the recognition of houses and rural settlements in Iran*. Bojnord: Gahani. https://journals.pnu.ac.ir/article_3830.html (In Persian)

- Anabestani, A., (2014). "Analysis of social change effects on the pattern of rural housing (Case study: Binalood County)". *Journal of Research and Rural Planning*, 3(1): 57-68. DOI: HYPERLINK "https://doi.org/10.22067/jrrp.v3i5.25247" 10.22067/JRRP.V3I5.25247

- Anabestani, A.; Behzadi, S. & Anzaee, E., (2018). "Evaluate the effectiveness of rural housing model of rural lifestyle in Neka County". *Geographical Planning of Space*, 8(27): 35-52. https://gps.gu.ac.ir/article_65968.html (In Persian)

- Bazrafshan, J.; Shayan, M. & Bazvand, S., (2018). "Assess the sustainability of in rural areas housing the township of Zarindasht". *Geography and Planning*, 21(62): 41-59. https://journals.tabrizu.ac.ir/article_7281.html (In Persian)

- Bimakr, F.; Mirzaie, R.; Madahi, M. & Heydari, A., (2020). "Typology of contemporary rural housing patterns and its relationship with climate A case study of Kang village". *Scientific Quarterly of Social-Cultural Studies of Khorasan*, 15(1): 7-30. (In Persian)

- Boshagh, M. R.; Taghdisi, A.; Amraei, A. A. & Danesh, K., (2016). "An Analysis of Effective Factors in Perceived Sustainability of Housing in Rural Fabric (Case Study: Malavi Rural Area, Poldokhtar Township, Iran)". *JHRE*, 35 (154): 125-134. <https://jhre.ir/article-1-449-fa.html> (In Persian)

- Boshagh, M.; Salarvand, E. & Tabrizi, J., (2014). "Analytical on housing indicators sustainability in a rural area (case study: Silakhor Sharghi rural district â

Azna Township)". *Geography and Environmental Planning*, 25(2): 191-208. https://gep.ui.ac.ir/article_18654.html (In Persian)

- Broome, J., (2005). "Mass housing cannot be sustained". In: Peter Blundell Jones, Doina Petrescu, Jeremy Till (Eds.) *Architecture and participation*, London: Spon Press.

- Cameron, J. W., (2004). *Measuring and reporting on sustainability: Beyond the triple bottom line*. Published by the Victorian auditor general office.

- Chaharmahal and Bakhtiari Meteorological Administration (2011). <http://chbmet.ir/en/c3.asp>

- Ebrahimi, G.; Soltanzadeh, H. & Mirshahzadeh, S., (2017). "The Impact of Modern Lifestyle on the Architecture of the Houses Built in Hamedan in the First Pahlavi Regime". *Urban Management*, 16(47): 505-522. <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-1786-fa.html> (In Persian)

- Ghadiri-masoum, M.; Hajipour, M. & Rousta, M., (2014). "The Pathology of a new model of rural housing in terms of sustainable development (Case: Shusf district in Nehbandan County)". *Spatial Planning*, 4(3): 1-14. https://sppl.ui.ac.ir/article_16009.html (In Persian)

- Ghafari, S. R.; Modaber, M. & Riahi, Z., (2008). "Housing and architecture monograph of Yaseh Chai village". *JHRE*, 122: 42-51. <https://www.sid.ir/paper/214244/fa> (In Persian)

- Ghanbari, N., (2010). "The analysis of suitable housing in Villagers' opinion Case study: Central District Villages of Kermanshah Township". *Territory*, 7(28): 65-78. https://journals.srbiau.ac.ir/article_5380.html (In Persian)

- Ghorbi, M.; Naghavi, M. & Mohammadi, H., (2020). "The Effect of the Built Environment on Social Capital and Social Sustainability in Historical Context (Case Study: Linked Neighborhood to Bazar in Kerman Historical Fabric)". *Urban Structure and Function Studies*, 6(21): 59-84. https://shahr.journals.umzac.ir/article_2394.html (In Persian)

- Golkar, K., (2011). *Creating a sustainable place: Reflections on urban design theory*. Tehran: Shahid Beheshti University Press. (In Persian)

- Hashemnejad, H. & Molanaii, S., (2008). "Architecture with a view towards the sky Rural Settlements – Especial patterns in Rural Architecture of Zagros (Province of Kurdistan)". *Honar-ha-ye Ziba*, 36(0): 17-26. https://journals.ut.ac.ir/article_27345.html (In Persian)

- Hosseini, K.; Forouzani, M. & Abdeshahi, A., (2022). "Investigating the Relationship between Economic and Social Sustainability and Livelihood Diversity". *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 17(2): 11-27. https://www.iaeej.ir/article_145047.html (In Persian)

- Hosseyninia, S.; Hajizadeh Bastani, K.; Shahbazi Shiran, H.; Rezaloo, R. & Sheidaei Sola, S., (2020). "Typology of Historical Houses in the Old Part of Ardabil". *Pazhoheshha-ye Bastan Shenasi Iran*, 10(26): 189-214. <https://www.sid.ir/paper/386801/fa> (In Persian)

- Jamshidian, S. & Choghajerdi, I., (2014). "Identifying factors affecting the development of rural tourism using the SWOT model (case study: Yase Chai village)". *Geographical Quarterly Journal of Tourism Space*, 3(12): 45-56. <https://www.sid.ir/paper/214244/fa> (In Persian)
- Karimi, M., (2017). "Interpretable House Analysis of Factors Affecting the Housing Interpretability To Approach to Bond the Dweller and the Dwelling". *Journal of Architecture in Hot and Dry Climate*, 5(5): 33-50. [10.29252/SMB.5.5.33](https://doi.org/10.29252/SMB.5.5.33) (In Persian)
- Kharabati S. & Shirazi P., (2021). "Achieving the Rural Housing Design Model; Case study: Tazareh Village in Damghan". *JHRE*, 40 (175): 3-18. <https://doi.org/10.29252/AHDC.2021.16935.1567> (In Persian)
- Kharabati, S. & Ebrahimiyan, N., (2022). "Investigation and analysis of physical-functional characteristics in rural housing (Case study: Garman village of Shahrood)". *Journal of Architecture in Hot and Dry Climate*, 9(14): 223-241. <https://doi.org/10.29252/AHDC.2021.16935.1567> (In Persian)
- Khodabandelu, Z. & Khorramshahi, M., (2009). "Recognizing beauty in rural housing". *Abadi*, 60: 33-26. https://gep.ui.ac.ir/article_25580.html (In Persian)
- Mahmudi, M. & Nikghadam, N., (2008). "The Use of Architectural Design Methods for Decreasing Environmental Pollutions Caused by Housing Development". *Honar-ha-ye Ziba*, 35(0): 27-38. https://journals.ut.ac.ir/article_27119.html (In Persian)
- Malekizadeh, B.; Soroush, M.; Molanaei, S. & Frouten, M., (2021). "Comparative study of traditional houses of Kermanshah and Sanandaj in Qajar and Pahlavi period". *The Quarterly of New Attitudes in Human Geography*, 13(3): 946-966. https://geography.garmsar.iau.ir/article_682644.html (In Persian)
- Mansoori, K.; Rahimi Kalahroudi, F. & Tavkkoli, S., (2021). "Typology of indigenous housing patterns and their construction techniques in the historic village of Algen". *Journal of Architecture in Hot and Dry Climate*, 8(12): 43-61. [AHDC.2021.15725.1468/10.29252](https://doi.org/10.29252/AHDC.2021.15725.1468/10.29252) (In Persian)
- Mohamadi Yaganeh, B.; Sanaei Moghadam, S. & Cheraghi, M., (2017). "Rural housing stability based on mutual information analysis Case Study: Rural stack Zylayy Township Charam". *Physical Social Planning*, 4(1): 91-108. https://psp.journals.pnu.ac.ir/article_3830.html (In Persian)
- Mohammadbigi, M.; Yagane, B. & Cheraghi, M., (2019). "Investigating the Role of Sustainable Rural Housing on the Components of Rural Households' Security Feasibility Study: Western Kharghan Village, Avaj County". *Geography and Human Relationships*, 2(1): 233-248. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.26453851.1398.2.1.15.3> (In Persian)
- Pirnia, M. K., (2008). *Iranian architectural stylistics*. Tehran: Soroush Danesh Publications.
- Poortaheri, M. & Fazlali Z., (2017). "Spatial Analysis of Sustainable Rural Housing Case Study: Villages in Mazandaran Province". *MJSP*, 21 (1): 95-131. <http://hsmmp.modares.ac.ir/article-21-10901-fa.html> (In Persian)

- Pourdehimi, S., (2011). "Culture and Housing". *JHRE*, 30 (134): 3-18. <https://jhre.ir/article-1-2-fa.html&sw> (In Persian)
- Qayyoomi Bidhendi, M. & Abdollahzadeh, M., (2022). "Architecture, Land, and Man, Rereading and Criticizing Pirnia's Suggested Principles for Iranian Architecture". *Journal of Iranian Architecture Studies*, 1(1): 7-23. https://jias.kashanu.ac.ir/article_111693.html?lang=fa (In Persian)
- Rostamizadeh M., (2014). *Yasechay village guide plan*. Housing Foundation Islamic Revolution of Chaharmahal and Bakhtiari province. (In Persian)
- Saidi, A. & Amini, F., (2011). "Residential instability and functional transformation of rural housing: the case of Khafar village, Natanz-Badroud district". *Geography*, 8(27): 29-43. https://mag.iga.ir/article_704418.html (In Persian)
- Sanaei Moghadam, S. & Mohammadi Yeghaneh, B., (2017). "Analyzing the factors affecting sustainability of rural housing, Case study: rural settlements of Charosa district, Kohkiluyeh Province". *Geographic Thought*, 8(16): 119-144. https://geonot.znu.ac.ir/article_25846.html (In Persian)
- Sartipipour, M., (2005). "Architectural indicators of rural housing in Iran". *Honar-ha-ye Ziba*, 22(22): 43-52. https://jhzt.ut.ac.ir/article_10737.html (In Persian)
- Sartippipour, M., (2009). "Sn Analytical Review of Rural Housing in Iran". *Soffeh*, 19(1): 47-60. https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100118.html
- Sartippipour, M., (2011). "Evaluation and analysis of rural housing in Sistan and Baluchistan province and suggestion for future direction". *Geography*, 8(27): 96-135. https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100118.html (In Persian)
- Sedighian, H.; Nikzad, M.; Oshnoei Noshabadi, A. & Ghasemi, E., (2021). "The Effect of Climatic Conditions on the Structure and Architectural Components of Native/Traditional Houses in Hot and Dry Areas of Khosf County, South Khorasan". *Parseh J. Archaeol Stud.*, 4 (14): 125-146. <https://doi.org/10.66224/PJAS.4.14.125> (In Persian)
- Shafaei, M. & Madani, R., (2012). "Applying Survey Research Method in Rural Residential Design Pattern". *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 4(7): 17-30. https://www.armanshahrjournal.com/article_32679.html (In Persian)
- Shahgholian, F., (2011). *Registration file of the historical context of YaseChay village*. General Department of Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts of Chaharmahal and Bakhtiari province. (In Persian)
- Soini, K.; Vaarala, H. & Pouta, E., (2012). "Residents' Sense of Place and Landscape Perceptions at the Rural-Urban Interface". *Journal of Landscape and Urban Planning*, 104: 124-134. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.10.002>
- Statistical Center of Iran, (2022). <https://amar.org.ir/> Population and Housing Censuses/Census Results/Population by country divisions 2016. (In Persian)
- Taheri, F.; Aeinifar, A. & Shahcheraghi, A., (2020). "A Comparative Comparison of Typology of the Space Organization and Physical Elements of the Qajar-Pahlavi Period

with Traditional Houses in Kermanshah". *Pazhoheshha-ye Bastan shenasi Iran*, 9(23): 149-168. DOI: 10.22084 / NBSH.2019.18444.1895 (In Persian)

- Vasiq, B. & Bazrafshan, M., (2020). "Climate morphology of residential architecture in Khorasan (Case study: the traditional houses of Boshroyeh)". *Journal of Greater Khorasan*, 10(39): 17-32. DOI: 20.1001.1.22516131.1399.10.39.2.4 (In Persian)

- Yousefniapash, M. & Barzegar M., (2018). "Assessing the Efficiency and Role of Eivan Based on Users' Perception: A Semi-open Space in Rural Vernacular Houses of Mazandaran". *JHRE*, 37 (161): 77-92. DOI: 10.22034/37.161.77 (In Persian)

- Zandieh, M. & Hessari, P., (2012). "Continuing Rural Housing Architecture, with the goal of Rural Sustainable Development". *JHRE*, 31 (138): 63-72. <http://jhre.ir/article-1-166-fa.html> (In Persian)

- Zandieh, M.; Eghbali, S. R. & Hessari, P., (2011). "The Approaches towards Designing Flexible Housing". *Naqshejahan*, 1 (1): 95-106. <http://bsnt.modares.ac.ir/article-2-5339-fa.html> (In Persian)

- Zarghami, E.; Khaki, A. & Sadat, A., (2016). "A comparative study of sustainable architecture and compliance with the vernacular architecture of traditional houses in Iranian-Islamic". *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 3(1): 15-30. https://journals.sru.ac.ir/article_697.html (In Persian)

- Zebardast, E., (2010). "Application of network analysis in urban and regional planning". *Honar-ha-ye Ziba*, 22(41): 79-90. https://jfaup.ut.ac.ir/article_22270_383899d5bdcaec9ef5544e1ec3e3f6bd.pdf (In Persian)

- Zyari, S.; Farhudi, R.; Porahmad, A. & Htaminegad, H., (2018). "Analysis of sustainable housing in Karaj City". *Geography and Development*, 16(52): 141-156. DOI: 10.22111/GDIJ.2018.4119 (In Persian)