

## Research Paper

# A Comparative Study of Place-Behavior Patterns in Houses before and after the Earthquake in the Village of Sarand

\*Minou Gharehbaglou<sup>1</sup>, Shahin Farrokhi<sup>2</sup>

1. Associate professor, Department of Architecture and Urbanism, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.
2. Ph.D. Candidate in Islamic Architecture, Department of Architecture and Urbanism, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.



**Citation:** Gharehbaglou, M., & Farrokhi, Sh., (2019). [A Comparative Study of Place-Behavior Patterns in Houses before and after the Earthquake in the Village of Sarand (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 10(1), 34-49. <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2019.262446.1268>

**doi:** <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2019.262446.1268>

Received: 21 July 2018

Accepted: 05 Jan 2019

## ABSTRACT

*Sarand* is a village in the county of Harris in the East Azerbaijan province, Iran. In 2012, it suffered a total destruction in an earthquake. The purpose of this study is to evaluate the housing pattern proposed for the injured and to compare it with the previous patterns. Also, a comparative evaluation is performed of the behavioral patterns in both pre- and post-earthquake settings to clarify the deficiencies and problems encountered. In order to achieve the desired goals, in addition to studying the existing documents, a field survey was done. For this purpose, the descriptive exploratory method was used in the research. The results of the research indicate that the patterns of place-behavior in *Sarand* village houses after the earthquake are fundamentally different from the pre-earthquake patterns. Due to the hasty reconstruction of buildings, little or no attention was paid to the traditional and indigenous patterns, participation of the villagers, and issues of rural livelihoods. In addition, the results indicate that the language of the new housing model after the earthquake is in contrast to the language of the traditional housing model. In the case of human patterns, it can be concluded that the place-behavior patterns of traditional houses have turned into poor physical-functional patterns in the new houses. Therefore, possible problems in such cases can be reduced in the future by the cooperation and involvement of users in reconstruction processes, using of their experiences and opinions, and application of traditional and indigenous principles.

### Key words:

Reconstruction, Rural housing, Place-behavior patterns, Behavioral headquarters, Village of *Sarand*

## Extended Abstract

### 1. Introduction

**I**nvestigation of the past experiences of reconstructing post-quake houses in rural areas in Iran indicates that the houses have not been designed in original forms to meet all the needs of their users. As a result, after living for some time in those building, the res-

idents have made changes in the spatial organization and function of the spaces in their houses or added new sections in accordance with their needs (Tagvaei et al., 2009). In order to prevent such circumstances, it is necessary to identify the spatial patterns and behaviors of traditional rural houses and design post-quake houses in accordance with pre-quake place-behavior patterns. To do so, it is necessary, first of all, to take into consideration the general outlook of the village on a macro scale in the initial plan. Then, the large-, mid- and small-scale components

### \* Corresponding Author:

Minou Gharehbaglou, PhD

Address: Tabriz, Saat square, Mossalla street, Architecture & Urbanism Department, Tabriz Islamic Art University

Tel: +98 (914) 4111940

E-mail: m.gharehbaglou@tabriziau.ac.ir

should be brought into focus so as to complete the cognitive system of the whole village and the individual houses there. Considering that only small-scale reconstruction has been the case in post-quake rural housing, the present study focuses only on small-scale reconstruction despite recognizing that all the three scales are important to the reconstruction of rural areas.

## 2. Methodology

A combination of descriptive and exploratory research methods has been used in this study. The documentation section includes a review of the existing documents such as the reconstruction reports and the documents released at the time of earthquake as well as exploratory and in-depth interviews with restoration workers. The section on post-quake reconstruction procedures includes fieldwork and field data analysis via descriptive-analytic statistics, conducted through the organized observation of the built environments. Of course, it should be noted that the entire work is a monograph, and the data were collected through fieldwork, review of the existing literature, observation and interviews. Despite recognizing that all the three scales of reconstruction of rural areas (i.e. large-scale: general outlook of the village, mid-scale: neighborhoods, and, small-scale: houses) are important, the present study has focused solely on the small scale. Therefore, it addresses housing and the relevant details as a major issue. In this regard, about 10 pre-quake houses were analyzed. Then, the post-quake houses that the Housing Foundation of Iran built for the earthquake survivors were investigated. Finally, place-behavior patterns before and after the earthquake were analyzed and compared.

## 3. Results

The results of the study show that it is important to identify and compare the physical and behavioral patterns of pre- and post-quake houses and to figure out if there is any possible relationship. The study of the presence or absence of an association between the physical and behavior patterns of the pre- and post-quake houses in the village of *Sarand* indicates that the place-behavior patterns in the post-quake houses have mostly degraded in many components, as compared to the previous houses. Due to the accelerated reconstruction of the residential houses after an earthquake and the repeated application of a single model for all the villagers without a regard to household livelihood and economics, many old, pre-quake behavior patterns have not been taken into account, leading to the disruption of post-quake place-behavior patterns.

## 4. Discussion

According to the findings of the study, if a built environment does not conform to user behavior, people will change it to adapt the space to their favorite behaviors. As observed in *Sarand*, the earthquake survivors perceived the houses were built and forced upon them by the government and those houses were alien to their pre-quake behavior patterns. Therefore, they started to change the spaces to make them conform to their pre-quake environmental behaviors. As a matter of fact, it was the hasty recognition of the place as well as the negligence of tradition indigenous patterns and local needs and original livelihood that would significantly change the place and behavioral patterns in *Sarand* after the earthquake.

## 5. Conclusion

The study of *Sarand* village after an earthquake indicated that the language of the place-behavior patterns in the post-quake houses is in contrast to that in the pre-quake houses. In the case of human patterns, the place-behavior patterns of the pre-quake houses have degraded to body-function patterns in the new houses. In order to improve such situations, it is necessary to design new houses based on the past behavioral patterns of the residents and adapt them to the users' needs and motives. Resident-friendly houses will, thus, be achieved with a reduced need for making changes. Also, the place will not only remain unaffected by changes on the part of survivors but also get developed further by them. To this end, it is necessary to conduct the reconstruction in the language of pre-quake place-behavior patterns through having villagers participate in the process of reconstruction and using their experience and ideas in applying traditional and indigenous principles.

## Acknowledgments

The present paper is based on the master's thesis of the second author, entitled "A Comparative Study of Place- Behavior Patterns in Houses before and after the Earthquake in the Village of Sarand", supervised by Dr. Minou Gharehbaglou at Department of Architecture & Urbanism in Islamic Art University of Tabriz.

## Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest



## بررسی تطبیقی الگوهای مکان - رفتار در مسکن قبل و بعد از زلزله روستای زلزله زده سرند

\* مینو قره بگلو<sup>۱</sup>، شهین فرخی<sup>۲</sup>

۱- دانشیار، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.  
۲- دانشجوی دکتری معماری اسلامی، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

### حکیده

تاریخ دریافت: ۳۰ تیر ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۱۵ دی ۱۳۹۷

روستای سرند از توابع شهرستان هریس در زلزله آذربایجان شرقی ۱۳۹۱ دچار تخریب صد در صد گردید. هدف از پژوهش حاضر، شناخت و بررسی روند بازسازی و الگوی مسکن ارائه شده برای آسیب‌دیدگان و مقایسه آن با الگوهای پیشین و نیز ارزیابی تطبیقی الگوهای مکان-رفتاری در دو وضعیت قبل و بعد از زلزله و روشن شدن نواقص و مشکلات به وجود آمده جهت رفع آن در حوادث بعدی است. در راستای رسیدن به اهداف مورد نظر، علاوه بر مطالعه اسناد و مدارک موجود، از پیمایش محیطی نیز استفاده شده است، بدین منظور از روش اکتشافی - توصیفی در کل پژوهش بهره گرفته شده است.

نتایج پژوهش حاکی از آن است که الگوهای مکان - رفتار بعد از زلزله مسکن روستای سرند تفاوت اساسی با الگوهای قبل از زلزله داشته و به دلیل شتاب‌زده بودن بازسازی توجهی به الگوهای سنتی و بومی و مشارکت اهالی روستا، همچنین معیشت روستائیان نشده است. علاوه بر این نتایج نشان می‌دهد زبان الگوی خانه‌های جدید (بعد از زلزله) در مقابل زبان الگوی خانه‌های سنتی، قرار دارد. همچنین در مورد الگوهای انسانی می‌توان نتیجه گرفت که الگوهای مکان-رفتار خانه‌های سنتی به الگوهای کالبد-عملکرد در خانه‌های جدید تقلیل یافته‌اند. لذا می‌توان گفت با همکاری و مشارکت دادن روستائیان در بازسازی و استفاده از تجربه و اندیشه آنان و به‌کارگیری اصول سنتی و بومی تا حد لزوم می‌توان تا حدودی زیادی از شدت مشکلات احتمالی در آینده کاست.

### کلیدواژه‌ها:

بازسازی، مسکن روستایی، الگوهای مکان - رفتار، قرارگاه رفتار، روستای سرند

### مقدمه

آمار زلزله‌های مخرب کشور نشان دهنده آن است که ساختمان‌های روستایی، آسیب‌پذیرترین ساختمان‌ها می‌باشند که نه تنها زلزله‌های شدید بلکه زلزله‌های ضعیف هم بر آن‌ها تأثیر تخریبی فراوانی دارد (Golabchi & Tayebat, 2007). پس از وقوع یک حادثه‌ی طبیعی در ابعاد گسترده، مناطق مسکونی موجود به نوعی غیرقابل استفاده شده و افراد بازمانده ناگزیر به سکونت در مکانی غیر از خانه‌های خود می‌شوند (Khodadadeh & Ziaei, 2008). بررسی‌ها در تجربیات گذشته کشور در امر بازسازی مسکن پس از سانحه، در مناطق روستایی نشانگر آن است که این خانه‌ها پاسخگوی تمام نیازهای استفاده‌کنندگان آن‌ها نبوده است. حتی در بسیاری از موارد روستائیان، خانه‌های بازسازی شده بعد از حادثه را رها کرده و مجدداً خانه‌های با مصالح بومی متناسب با نیازها و شیوه زندگی‌شان، برای خود بنا

کرده‌اند (Tagvaei, Bahrapour, & Shahin Rad, 2009). بنابراین جهت جلوگیری از وقوع چنین اتفاقاتی، لازم است الگوهای مکانی خانه‌های سنتی روستایی و رفتارهای مکانی آنان شناسایی شود و در راستای آن مسکنی بعد از حادثه برای آنان طراحی گردد که متناسب با الگوهای مکان-رفتاری قبل از زلزله آنان باشد.

الگوهای مکان-رفتار مسکن قبل و بعد از زلزله روستای سرند چه تفاوتی با هم دارند؟ در راستای پاسخگویی سؤال مورد نظر، این پژوهش درصدد است که با مستندسازی، شناخت و بررسی روند بازسازی روستای سرند، به ثبت و طبقه‌بندی ویژگی‌های الگوهای مسکن قبل و بعد از زلزله و در ادامه چگونگی تأثیرگذاری آن بر الگوهای مکان-رفتاری روستائیان پرداخته و به نقاط قوت و ضعف آن دست یافت. در این خصوص در ابتدا به شناخت بستر روستا پرداخته شد و در ادامه پیمایش منطقه‌ای از روستا انجام گرفت، فرآیند ثبت و بررسی اطلاعات، ساختاری سلسله مراتبی یافت که

\* نویسنده مسئول:

دکتر مینو قره بگلو

نشانی: تبریز - میدان ساعت - خیابان مصلی - دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

تلفن: ۴۱۱۱۹۴۰ (۹۱۴) ۹۸+

پست الکترونیکی: m.gharehbaglou@tabriziau.ac.ir

### قرارگاه رفتاری (مکان-رفتار)

روان‌شناسان اکولوژیک معتقدند که اگر در یک بستر رفتاری مشخص و در زمان‌های مختلف، الگوهای رفتاری خاصی بروز نماید، آن محیط به مثابه قرارگاه رفتاری قابل بررسی است (Lang, 1987). از دید بارکر (۱۹۶۸) قرارگاه رفتاری، ترکیبی پایدار از فعالیت و مکان است که از چهار عنصر اصلی که شامل اجزا و عواملی نظیر آن است، تشکیل شده است. (تصویر شماره ۲).

میان افرادی که در یک قرارگاه رفتاری مشابه قرار دارند، تشابه زیادی وجود دارد (Barker, 1968). مکان فیزیکی در حالتی ایده آل به سه صورت از رفتارها و رویدادهای رفتاری در فضا پشتیبانی می‌نماید. نخست اینکه مکان فیزیکی عناصر فیزیکی و مشخصه‌های لازم برای تداوم و پایایی آسایش افراد در محیط را فراهم می‌آورد. دوم اینکه محیط فیزیکی فراهم کننده امکانات و سازماندهی فضایی است که نظام‌ها و الگوهای ویژه فعالیت در فضا را قوام می‌بخشد و دیگر فعالیت‌ها را کم‌رنگ می‌نماید. در نهایت محیط انسان‌ساخت مولد و تضمین کننده احساسات، تجارب و ادراکات کاربران را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این سه سطح همواره به صورتی تعاملی و متغیر رابطه بین تعاملات اجتماعی و نظام‌های رفتاری در فضا را کنترل می‌نمایند (Daneshgar Moghadam, Habibi, & Einifar, 2011).

با توجه به مطالب عنوان شده در خصوص قرارگاه‌های رفتاری و مباحثی که در راستای مؤلفه‌های طراحی مسکن روستایی عنوان گردید می‌توان در یک جمع‌بندی کلی مؤلفه‌های الگوهای مکانی و نیز الگوهای مکان-رفتار طراحی خانه‌های روستایی را مطابق تصویر شماره ۳ دسته‌بندی نمود. بدیهی است مؤلفه‌های کثیر دیگری نیز در طراحی مسکن روستایی می‌توانند مؤثر واقع شوند، ولیکن با توجه به مطالعه نگارندگان در این خصوص به ارائه مهم‌ترین ویژگی‌های تأثیرگذار، مطابق مباحث بالا بسنده شده است.

طی آن، به روستا، از طریق تهیه عکس و نقشه از خانه‌های سنتی و جدید بعد از زلزله، در مقیاس‌های مختلف توجه شده است. با توجه به اینکه در بازسازی‌های صورت گرفته تنها مقیاس کوچک یعنی مسکن روستایی مطرح بوده است، بنابراین مسکن به عنوان مقوله اصلی تحقیق مورد مطالعه قرار گرفته است.

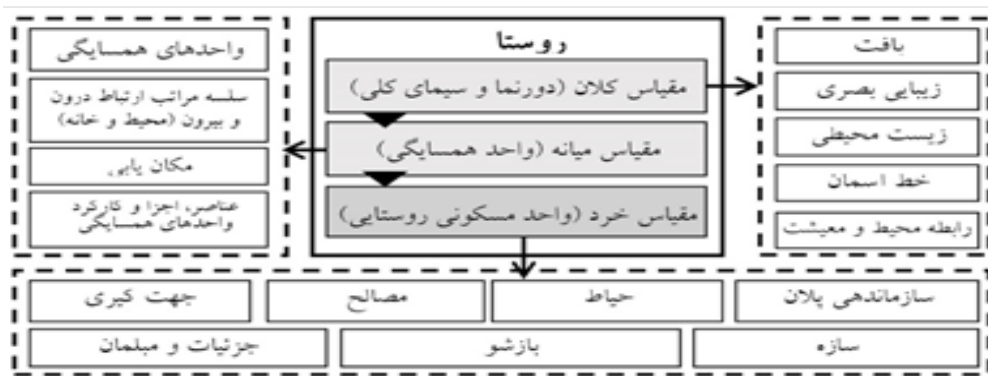
### مروری بر ادبیات موضوع

#### چارچوب نظری

#### مؤلفه‌های طراحی الگوی مسکن روستایی

مفهوم مسکن، محدود به سرپناه نیست. این مفهوم علاوه بر مکان فیزیکی، کل محیط مسکونی را در بر گرفته و شامل تمامی خدمات و تسهیلات ضروری مورد نیاز برای بهتر زیستن خانواده و نیز حق تصرف نسبتاً طولانی و مطمئن برای استفاده کننده آن است (Shirvaniyan & Bakhshude, 2012). با توجه به اینکه در مناطق روستایی با اقتصاد مبتنی بر کشاورزی و دامپروری، اغلب مشاغل فصلی و موقتی هستند از این رو، طبیعی است که فضاهای مسکونی نواحی روستایی، در مقایسه با واحدهای مسکونی مناطق شهری علاوه بر انعطاف‌پذیری زیاد، دارای عملکردهای مختلفی چون اقامتی، اجتماعی، تولیدی، اقتصادی و تربیتی هستند (Gunce, Erturk, & Erturk, 2007). فضای سکونتی در نقاط روستایی برای انجام چند عملکرد مرتبط با سکونت خانوار ساخته می‌شود. استفاده از یک اتاق برای خوردن، استراحت کردن، خوابیدن، پذیرایی و گاهی آشپزی و فعالیت‌های خانگی نمونه‌ای از تعدد فعالیت در یک فضا در نقاط روستایی است (Islamic Revolution Housing Foundation, 2007). مهم‌ترین فضای خانه روستایی را بتوان به حیاط که فضایی باز است اطلاق نمود. فضای حیاط در عین کارکردهای مختلفی که دارد رابط بین فضاهای بسته نیز است. در برخی مناطق فضاهای بسته دورتادور خانه مستقر می‌شود به طوری که حیاط کاملاً محصور و به عنوان مرکز فضایی و عملکردی قرار می‌گیرد (Sartipipur, 2013). به طوری که رعایت جنبه‌های عملکردی، بهره و استفاده حداکثری از فضای حیاط، بر جنبه‌های ظاهری غلبه دارد (Askari Rabari, 2016). لذا می‌توان گفت طراحی مسکن روستایی چیزی بیشتر از طراحی مسکن شهری است و باید در بازسازی آن تمام جوانب و اصول طراحی گذشته و نیازهای جدید روستائیان را لحاظ نمود با توجه به موارد عنوان شده، لازم است بازسازی روستایی در سه مقیاس کلان (سطح روستا)، میانه (همسایگی‌ها) و خرد (مسکن روستایی) صورت گیرد که شامل مؤلفه‌های اشاره شده در تصویر شماره ۱ است.

با مرور تجربیات مختلف چه در مقیاس جهانی و چه در مقیاس ملی، الگوهای مکان-رفتاری در خانه‌های روستایی به شرح جدول شماره ۱ قابل طبقه‌بندی است.



تصویر ۱. ساختار سلسله‌مراتب بررسی الگوهای مکانی در روستای سرند. مأخذ: نویسندگان، ۱۳۹۷

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

جدول ۱. اصول پایه طراحی مسکن روستایی.

مؤلفه	مفهوم	مأخذ
رشد تدریجی	استخوان‌بندی کالبدی فضای روستا به تدریج تکامل می‌یابد. عوامل هدایت‌کننده بافت روستا شهری به سوی هدف غایی آن‌ها، یعنی امکان تسهیل در رشد تدریجی آن دارد.	(Habibi, Barol, Khojaste, & Negahdarikia, 2010; akbari & Gaderian, 2014)
هماهنگی و سازگاری	سازمان فضایی کالبدی روستا، مانند سازواره ای زنده فعالیتهای و عملکردهای متفاوت خود را هماهنگ کرده و آن‌ها را در سازگاری با هم قرار می‌دهد.	(Del, 2011; Habibi et al., 2010)
مشارکت	معماری روستا جز از طریق مشارکت انسان روستایی و محیط بلافصل او حاصل نمی‌شود. عدم مشارکت ساکنان روستاها انزوای معماران سنتی و مهاجرت ساکنان روستا از نتایج آن است چنانچه توسعه روستایی بدون مشارکت روستاییان ممکن نیست.	(Zargar, Sartypipour, Miri, & Sheikh Taheri, 2017; Asadi, Porramazan, & Molaee Hashjin, 2016; Habibi et al., 2010)
سلسله‌مراتب مکانی	معماری مسکن روستایی ایران تجلی‌گاه مصادیق غنی و ارزشمند از بروز و ظهور اصل سلسله‌مراتب است. سلسله مراتبی که خود را در مصادیق اجتماعی-فرهنگی تعریف می‌کند.	(Alalhesabi & Ganjizadeh, 2015; Habibi et al., 2010)
تنوع	روستا به عنوان بازتولید روابط انسان و طبیعت، ساده به نظر رسیدن در نگاه اول همچون طبیعت مملو از تنوع و تفاوت است.	(Habibi et al., 2010; Yadgar & Pourruhani, 2012)
مقیاس انسانی	در روستا همه ابعاد به صورتی کاملاً غریزی در مقیاس انسانی صورت می‌پذیرد.	(Habibi et al., 2010)
توازن	موزونی فرم، فضا و تعادل و توازن از ویژگی‌های بافت روستایی هست که آن‌ها را از سایر فضاها جدا می‌کند. آسایش فیزیکی و کالبدی انسان در ساختمان حاصل توازن و انرژی حرارتی بین ما و فضای اطراف است.	(Shafaei & Madani, 2011; Habibi et al., 2010)
بودن و زیستن	روستا، فضایی است منفک از جهان. مکانی برای بودن در آرامش و آرامش در بودن و زیستن. آرامش زیستی جزئی از رویکرد طرح‌ریزی کالبدی روستایی است.	(Islamic Revolution Housing Foundation, 2007; Habibi et al., 2010)
قلمرو	سازمان فضایی کالبدی روستا به سبب غریزی و طبیعی بودن خود، قلمرویی مشخص با محیط پیرامونی خود را تعیین کرده است.	(Habibi et al., 2010)
خوانایی	اساساً خانه روستایی ساده است و سادگی همیشه خوانایی را با خود دارد. سادگی و وضوح در سازمان فضایی کالبدی روستا و جایگیری عناصر به درستی و در مکان خود خوانایی فضایی روستا را سبب می‌شوند.	(Zargar & Hatami Khangahi, 2014; Bentley, 2003; Habibi et al., 2010)
سازمندی	سازمان فضایی کالبدی روستا علی‌الاصول همساز با محیط است. این سازمندی علی‌رغم سادگی و صراحت بیجان در همسازگی چند سویه با محیط‌های چندگانه است.	(Habibi et al., 2010)
کثرت و وحدت	هر واحد مسکونی با واحدهای دیگر، در تعامل چند سویه است. کلی واحد به نام روستا در عین کثرتی فراوان.	(Azizpour, 2016; Habibi et al., 2010)
چشم‌انداز بصری	ارزش دیداری و چشم‌انداز طبیعی - مصنوع سازمان کالبدی فضایی روستا از استقرار بافت و کالبد روستا در پهنه طبیعت شکل می‌گیرد.	(Habibi et al., 2010; Karam, Hoje froshnia, & Hakimi, 2012)
هویت و شخصیت	یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین هویت روستایی ویژگی‌های ساکنین آن‌ها است که اهم این ویژگی‌ها را مشخصاً نوع خانه‌های مسکونی می‌توان جستجو نمود.	(Habibi et al., 2010; Pirbabai & Farrokh, 2011)
انعطاف‌پذیری	ترکیب نرم و موزون بافت روستا با طبیعت نشان از انعطاف‌پذیری سازمان فضایی کالبدی روستا دارد. بسیاری از فضاها حالت چندمنظوره دارند.	(Anabastani, Anzai, & Behzadi, 2016; Zargar & Hatami, 2014)

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷



تصویر ۲. چهار شاخصه اصلی قلمرو رفتاری مأخذ: (Barker, 1968)

فصلنامه پژوهش‌های روستایی



تصویر ۳. الگوهای مکانی و الگوهای مکان-رفتار طراحی مسکن روستایی مأخذ: نویسندگان، ۱۳۹۷

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

شده در زمان وقوع سانحه و همچنین انجام مصاحبه‌های اکتشافی و عمیق با دست‌اندرکاران بازسازی پرداخته شده است و در بخش بررسی روند بازسازی پس از وقوع زلزله از روش میدانی و تجزیه و تحلیل اطلاعات میدانی به صورت توصیفی - تحلیلی استفاده شده است که از طریق مشاهده سازمان یافته و بررسی محیط ساخته شده میسر شده است. البته لازم به ذکر است که کل کار مونوگرافی بوده و در جمع‌آوری اطلاعات از مطالعات میدانی و بررسی اسناد و مدارک موجود، مشاهدات و مصاحبه استفاده شده است.

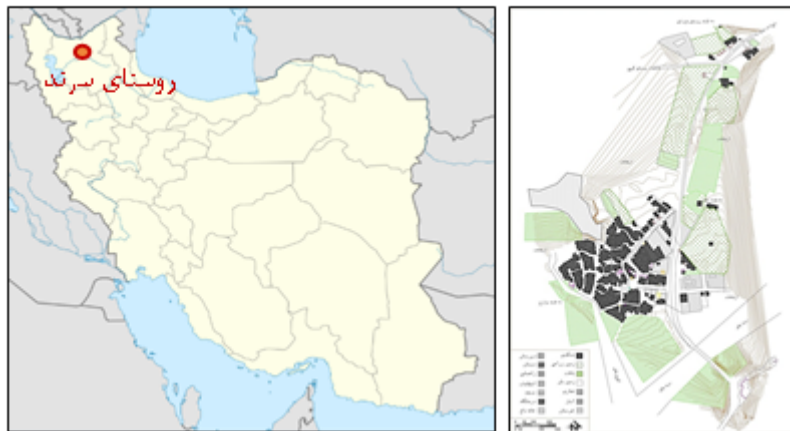
این تحقیق با علم به این موضوع که تمام سه مقیاس کلان (هیئت و دورنمای روستا)، میانه (همسایگی‌ها) و خرد (واحد مسکونی) در بازسازی مناطق روستایی حائز اهمیت است ولیکن تمرکز اصل را روی مقیاس خرد قرار داده است. بنابراین مسکن به عنوان مقوله اصلی تحقیق مطالعه و پرداخت به جزئیات، صورت گرفته است. در این راستا ابتدا ۱۰ خانه از مسکن قبل از زلزله مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. در ادامه خانه‌هایی که بعد از زلزله توسط بنیاد مسکن برای زلزله‌زدگان ساخته شده بود، بررسی گردید. سپس الگوهای مکان-رفتار در هر دو مورد خانه‌های قبل و بعد از زلزله مورد مطالعه گرفت و مقایسه تطبیقی بین آن انجام شد.

## روش‌شناسی تحقیق

به گزارش شبکه‌های لرزه‌نگاری، دو زمین‌لرزه پی‌درپی روز ۲۱ مردادماه ۱۳۹۱ با بزرگی ۶/۲ و ۶/۰ به ترتیب در ۲۰ کیلومتری غرب اهر و ۲۸ کیلومتری شمال غربی اهر به عمق حدود ۱۰ کیلومتری زمین وقوع پیوست. در اثر این زمین‌لرزه‌ها ۴۱۰ روستا دچار تخریب شده و ۴۹ روستا به طور کامل از بین رفتند. روستای سرنند یکی از ۴۹ روستایی است که به صورت صد در صد تخریب شد.

این روستا یکی از ۲۸ آبادی دهستان مواضع خان شمالی واقع در بخش خواجه شهرستان هریس در استان آذربایجان شرقی است (تصویر شماره ۴). بر مبنای آخرین سرشماری خانه بهداشت تعداد خانوار در این روستا ۱۱۹ و جمعیت آن ۴۳۷ نفر است. آب‌وهوای روستا سرد و نسبتاً خشک در زمستان و در فصول گرم، معتدل است. بافت مسکونی روستا با توجه به آب‌وهوای سرد و کوهستانی آن به صورت فشرده است.

برای انجام این پژوهش، تلفیقی از روش پژوهش توصیفی-اکتشافی بهره گرفته شده است. به این ترتیب که در بخش مستندسازی بیشتر به بررسی اسناد و مدارک موجود مانند گزارش‌های موجود در رابطه با بازسازی و بررسی اسناد منتشر



تصویر ۴. موقعیت قرار گیری روستای سرند. مأخذ: نویسندگان، ۱۳۹۷

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

#### مورد پژوهی

#### الگوی مکان-رفتار مساکن قبل و بعد زلزله

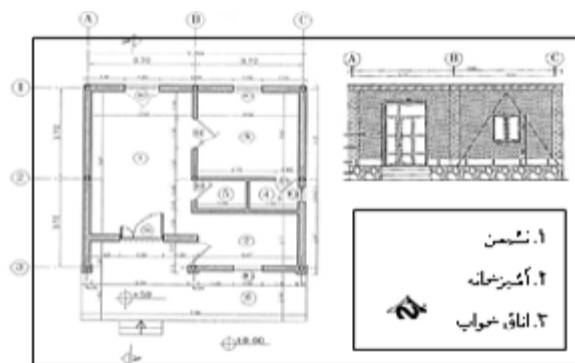
از آنجا که هرگونه تصمیم‌گیری در خصوص شیوه سکونت و ارائه الگوهای مسکن در منطقه نیازمند شناخت دقیق فرایند ساخت‌وساز، شیوه معیشت، بهره‌گیری از محیط طبیعی و مصنوع و کسب نظر ساکنان است، لذا در کنار مطالعه اسناد و مدارک موجود که شناخت خوبی از سکونتگاه‌های روستایی منطقه در اختیار ما می‌گذارند، پیمایش محیطی نیز از اهمیت بسزایی برخوردار است.

بنابراین ابتدا حدود ۱۰ خانه مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. مطالعه خانه‌ها با حضور، صحبت و مصاحبه با ساکنان و برداشت میدانی انجام شد. در این بخش تصاویر و نقشه‌های برخی از این خانه‌ها ارائه شده و در ادامه خانه‌هایی که بعد از زلزله توسط بنیاد مسکن ساخته شده و الحاقات بعدی ساکنین، ارائه گردید و در نهایت نیز به تحلیل و استخراج الگوها از این خانه‌ها پرداخته شده است (جدول شماره ۲).

با توجه به طولانی شدن مرحله بازسازی مسکن دائم مشارکت مردم به علت سکونت آن‌ها در واحدهای اسکان موقت و ایجاد آرامشی نسبی و کاذب، ضعیف شد. در بازسازی انجام شده اقداماتی در حوزه معماری صورت گرفت. تهیه دستورالعمل‌ها، نقشه‌ها و جزئیات معماری برخی از اقدامات انجام شده در این حوزه می‌باشند (تصویر شماره ۵).

سیستم سازه‌ای در نظر گرفته شده برای احداث واحدهای مسکونی روستایی، اسکلت فلزی مهاربندی شده با اتصالات پیچ و مهره‌ای در متراژ ۶۰ مترمربع بوده و برخی از واحدهای احداثی نیز دارای سیستم سازه‌ای دیوار باربر با کلاف‌های بتنی بودند.

مطالعات میدانی انبوه صورت گرفته در روستای مورد نظر نشان می‌دهد در بسیاری از خانه‌ها دولت تنها به ساختن چهاردیواری اقدام کرده و داخل خانه بلامتکلیف مانده است که روستائیان در حالت اضطرار اقدام به ساخت شتاب‌زده آن کرده‌اند. در موارد دیگر بعد از ساختن خانه توسط دولت ساکنین به مرور زمان با توجه نیاز خود الحاقات فضایی به آن افزوده‌اند (جدول شماره ۳).



تصویر ۵. نمونه‌ای از الگوهای مکانی (نقشه‌های مسکونی تیپ ۶۰ متری با اسکلت فلزی پیچ و مهره‌ای) بعد از زلزله. فصلنامه پژوهش‌های روستایی  
مأخذ: Islamic Revolution Housing Foundation, 2012
















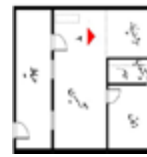

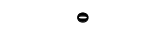
جدول ۲. بررسی الگوهای مکانی مسکن قبل از زلزله در روستای سرند.

ردیف	نوع مسکن	پلان	فرم پلان	ابعاد کل	تعداد طبقه	سازه	زیربنا	حیاط	پانزله‌ها	تشیمن	خواب	اشبوخانه	انبار	فیلتر	کف	دیوار	سقف	جنس بازو	فرم بازو	مساحت	
																				مساحت	مجموعه
۱			L	(۲۸×۱۰) ارتفاع ۲۸	۱	بنایی	۵۹	-	۱۵	۱۱۳	۷۱	۲۲	تلوار	سیمان	خشت و آجر	خشت و آجر و گل	چوبه خشت و گل	آهوبومی		۱	۱۱۳
۲	خندلی		L	(۱۶×۱۱) ارتفاع ۲۹	۱	بنایی	۱۱۸	۲۰	۱۸	۱۷	۲۰	۲۵	۴	سیمان	خشت و آجر	خشت و آجر و گل	چوبه خشت و گل	آهوبومی		۲	۱۱۳
۳			O	(۱۰×۱۱) ارتفاع ۲۸-۲۹	۱	بنایی	۱۲۰	۲۰	۱۷	۱۳	۱۱	۶	۵	سیمان و گچ و خاک	خشت و آجر	خشت و آجر و گل	چوبه خشت و گل	چوبی		۳	۱۱۳
۴	طابری		U	(۳۵×۱۱) ارتفاع ۲۹-۳۰	۱	بنایی	(۱۱۰) ارتفاع ۱۰	۱۸	۱۶	۱۷	۱۳	۵	تلوار	سیمان	خشت و آجر	خشت و آجر و گل	چوبه خشت و گل	چوبی		۴	۱۱۳
۵			L	(۱۷×۱۰) ارتفاع ۲۷-۲۸	۱	بنایی	(۱۷۵) ارتفاع ۱۰	۶۰	۱۷	۲۱	۱۲	۲	۵	سیمان	آجر و خشت	آجر و چوب	چوبی		۵	۱۱۳	
۶			U	(۳۵×۱۱) ارتفاع ۲۹-۳۰	۱	بنایی	(۱۷۵) ارتفاع ۱۰	۱۱۶	۲۰	۲۳	۱۹	۷	۲	سیمان	آجر و سنگ	چوبه خشت و گل	آهوبومی		۶	۱۱۳	
۷	طابری و کسری		U	(۱۰×۱۱) ارتفاع ۲۸-۲۹	۱	بنایی	(۱۱۰) ارتفاع ۱۰	۱۰۹	۲۸	۱۴	۲۱	۳	۷	سیمان	خشت و آجر	چوبه خشت و گل	آهوبومی		۷	۱۱۳	
۸			L	(۳۵×۱۲) ارتفاع ۲۸-۲۹	۱	بنایی	(۱۷۵) ارتفاع ۱۰	۱۲۰	۲۰	۲۳	۲۰	۸	۴	سیمان	خشت و آجر و سنگ	آجر و چوب	آهوبومی		۸	۱۱۳	
۹			L	(۳۵×۱۲) ارتفاع ۲۷-۲۸	۲	بنایی	(۱۶۰) ارتفاع ۱۰	۸۳	۲۰	۱۹	۱۵	۲۰	۹	سیمان	آجر و سنگ	آجر و چوب	آهوبومی		۹	۱۱۳	
۱۰	قللی		L	(۱۰×۱۱) ارتفاع ۲۸	۱	بنایی	(۱۷۵) ارتفاع ۱۰	۹۱	۱۵	۱۲	۱۹	۵	۵	سیمان	آجر و سنگ	آجر و چوب	آهوبومی		۱۰	۱۱۳	

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مآخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

جدول ۳. الگوی مکان - رفتار مسکن بعد از زلزله.

ردیف	تصاویر مربوط به خانه	بخش ساخته شده توسط دولت	بخش اضافه شده توسط مالک	فرم پلان	ابعاد کل (م/م)	تعداد طبقه	سازه	زیربنا	کف	پدیرایی	نشیمن	خواب	آشپزخانه	تخت	فرم بازشود	اطلاعات مربوط به مسکن بعد از زلزله ساخته شده توسط دولت		
																مساحت	مساحت	
۱					(۵/۵) ۲۸ ارتفاع	۱	اسکلت فلزی	۲۷	۱۰	-	۱۶	-	۷	-	-	آجر- کاشی- سنگ	-	-
۲					(۱-۵/۵) ۲۸ ارتفاع	۱	اسکلت فلزی	۵۲	۲۰	-	۳۶	-	۱۱۲	-	۲	آجر- کاشی	-	-
۳					(۱/۱) ۲۸ ارتفاع	۱	اسکلت فلزی	۳۹	۳۳	-	۵۳	-	۱۵	-	۲	آجر- کاشی- سنگ	-	-
۴					(۱-۹/۵) ۲۸ ارتفاع	۱	اسکلت فلزی	۶۸	۲۳	-	۳۳	-	۱۱	-	-	آجر- بزرگ‌کاشی سیمانی	-	-

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

## یافته‌ها

غیراستاندارد)

وجود بازشوها با سطح زیاد و نزدیک بودن آن‌ها به یکدیگر، فقدان نعل درگاه‌ها در محل بازشوها از جمله موارد ضعف در دیوارهاست، که در بسیاری از موارد در زمان وقوع زمین‌لرزه، موجب شکست ناگهانی در محل اتصال دیوارها به بازشوها می‌شود. با وجود همه ضعف‌های گفته شده، بازشوهای خانه‌های سنتی این روستا با توجه به نیازهای اقلیمی آن ساخته شده بودند. بعد از زلزله بازشوها فرم مناسبی نداشته و برحسب نیازهای اقلیمی آنان ساخته نشده بود در بعضی از موارد نیز به گوشه ساختمان چسبیده و موجب ضعف در عملکرد سازه‌ای ساختمان محسوب می‌گردید (جدول شماره ۴، ردیف ۴).

۵. جهت‌گیری (تبدیل کشیدگی شرقی-غربی پلان به پلان متمرکز)

با توجه به نوع اقلیم منطقه بهترین جهت‌گیری شرقی-غربی است تا خانه‌ها بتوانند بیشترین استفاده را از نور جنوب بکنند. این موضوع توسط طراحان مسکن بعد از زلزله برای روستائیان رعایت نشده و پلانی با فرم متمرکز برای آنان طراحی گردیده است (جدول شماره ۴، ردیف ۵).

۶. جزئیات و مبلمان (حذف الگوی استفاده از تزئینات و جزئیات)

با تغییر در طراحی واحدهای مسکونی جزئیات و مبلمان داخلی فضایی نیز به تبع آن تغییر کرده و الگویی دیگر را بر خود برگزیدند. قبل از زلزله در اکثر خانه‌های سنتی روستا طاقچه‌ها و انباری‌های برای نگهداری لوازم اضافه و لحاف و تشک وجود داشت. که این فضاها در طراحی‌های بعد از زلزله به کل حذف گردیدند. (جدول شماره ۴، ردیف ۶).

۷. حیاط

حیاط در خانه‌های روستایی علاوه بر نقش عملکردی، محلی برای گردهمایی زنان روستایی نیز است که به گفت‌وگو و گذراندن اوقات فراغت در آن می‌پردازند. در این روستا نیز، در اغلب خانه‌های قبل از زلزله، حمام، دستشویی و آشپزخانه در گوشه‌ای از حیاط منزل قرار گرفته بود و در قسمتی از آن نیز طویله و آشیانه‌ی پرندگان و فضاهای متناسب با آن ساخته می‌شد، به همین دلیل عموماً فضای بزرگی برای حیاط در نظر می‌گرفتند. با این وجود در خانه‌هایی که بعد از زلزله برای روستائیان طراحی شد، نقش حیاط نادیده گرفته شد و فضایی بسیار کوچک بدین منظور طراحی گردید که متناسب با کارکرد و نوع استفاده روستائیان از حیاط نیست (جدول شماره ۴، ردیف ۷).

پس از اتمام مطالعات میدانی الگوهای متداول خانه‌های قبل و بعد از زلزله استخراج شده و بررسی آن‌ها در سه معیار کلان، میانه و خرد انجام شد (جدول شماره ۴).

مقایسه الگوهای مکان-رفتار در سطح خرد (واحد مسکونی):

۱. سازماندهی پلان (تبدیل خانه‌ها با سلسله‌مراتب عملکردی به خانه‌های تک عملکردی)

واحدهای مسکونی بومی روستائیان تحت تأثیر الگوی معیشت خانواده بوده و به اقتضای نوع کارکرد، فضاهایی برای کارکردهای متفاوت دارند، نیز تقسیمات داخلی خانه آنان، مکان‌یابی، شکل کلی مسکن و نوع زندگی روستائیان نیز متأثر از نحوه معیشت آنان است. ولیکن در بازسازی بعد از زلزله در این روستا مشاهده می‌گردد هیچ توجهی به نوع معیشت خانواده‌ها در طراحی فضاهای خانه‌ها نشده و تنها یک نوع الگو برای روستائیان طراحی گردیده است که هیچ تناسبی با نوع کارکرد اقتصادی روستائیان نداشته و فضاهایی در ارتباط با نوع معیشت آن‌ها پیش‌بینی نشده است (جدول شماره ۴، ردیف ۱).

۲. سازه (تبدیل خانه‌ها با سازه‌های بنایی به سازه‌های بتنی و فلزی)

بیشترین علت مرگ‌ومیر در زلزله‌ها به دلیل مقاوم نبودن سازه خانه‌های روستایی است. به طور کلی ضعف در پی ساختمان‌های روستایی موجب عدم نشست یکسان در ساختمان و لغزش بنا می‌شود. همچنین فقدان کلاف کردن پی در سطح زمین و یا اجرا شدن آن در روی زمین از جمله نقاط ضعف در بناهای روستاست، که همواره در زمان وقوع زلزله موجب تخریب ساختمان‌های روستایی می‌شود. این سازه‌ها بعد از زلزله به الگوی سازه‌های فلزی و بتنی تبدیل شده‌اند که نسبت به حالت قبل بهتر بوده و از استحکام بیشتری برخوردارند (جدول شماره ۴، ردیف ۲).

۳. مصالح (استفاده از مصالح جدید به جای مصالح بومی)

مسکن روستایی به علت قدمت، ضعف ساخت‌وساز، نبود دانش فنی کافی و اجرایی و بهره‌گیری از مصالح در دسترس، کم‌دوام و نامرغوب، از وضعیت نامطلوب برخوردار است. در خانه‌های سنتی اغلب از مصالح سنتی همانند خشت، کاه و گل، چوب و آجر و سنگ استفاده می‌شده است. این مصالح بعد از زلزله تبدیل به مصالح جدید و بتن و فلز و آجرهای سفال شده است که مقاومت بیشتری نسبت به مصالح قبل از زلزله داشته و در مقابل زلزله و سوانح دیگر آسیب‌پذیری کمتری دارند (جدول شماره ۴، ردیف ۳).

۴. بازشوها (تبدیل بازشوهای متناسب با محیط به بازشوهای

جدول ۴. بررسی تطبیقی الگوهای مکان-رفتار در مساکن قبل و بعد از زلزله روستای زلزله‌زده سرند.

تفسیر الگوی رفتاری در خانه‌های بعد از زلزله نسبت به خانه‌های قبل از زلزله	الگوی مکانی بعد از زلزله	الگوی مکانی قبل از زلزله	متمم‌های مورد بررسی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- افزایش حس آرامش در ساکنین به دلیل استحکام بنا (المیتان از امنیت فیزیکی بنا).</li> <li>- افزایش هویت و شخصیت روستاییان به جهت بالا بردنشان اجتمای آنان به‌وسیله ساخت خانه‌های با سازه مقاوم</li> <li>- کاهش هماهنگی و سازگاری</li> <li>- کاهش چشم‌انداز بصری به روستا</li> <li>- کاهش مشارکت روستاییان در مراحل ساخت خانه</li> <li>- عدم توجه پلان به جهت وارد بودن الگوی مسکن</li> <li>- کاهش انعطاف‌پذیری واحد مسکونی به دلیل یکسان بودن الگوی ساخت و عدم ایجاد پتانسیل جهت تغییر در آن</li> <li>- کنترل شرایط اقلیمی از طریق انتخاب مصالح مناسب</li> <li>- وجود تنوع و تنبلی در ساخت</li> <li>- امکان شخصی سازی نما مطابق با خواست مالکین و به وجود آوردن حس هویت و شخصیت در ساکنین</li> <li>- افزایش امنیت خانه بابت استحکام مصالح بنا و افزایش آرامش</li> <li>- کاهش محرمیت و انعطاف‌پذیری</li> <li>- آشنایی در نمای خانه‌ها، نگر نما و کاهش حس کورت در وحدت خانه‌های روستایی</li> <li>- از بین رفتن سادگی و خوانایی در نمای خانه‌های روستا</li> <li>- از بین رفتن سلسله‌مراتبی مکانی</li> <li>- کاهش هماهنگی و سازگاری پلان خانه با اقلیم و طبیعت</li> <li>- کاهش خوانایی در پلان</li> <li>- کاهش انعطاف‌پذیری و عدم وجود امکان الحاق فضا</li> <li>- کاهش هماهنگی و سازگاری پلان با نیازهای ساکنین به دلیل عدم پیش‌بینی فضاهایی برای اصلی‌ترین نیاز آنان - کاهش هویت و شخصیت به دلیل عدم تمهید فضاهایی برای نمایش تزیینات و کورت در خانه</li> <li>- کوچک‌تر شدن ابعاد حیاط و کمرنگ‌تر شدن نقش فرهنگی حیاط به لحاظ از بین رفتن محل گردمانی و گفت‌وگوی زنان روستایی و محلی برای انجام کارهای دسته‌جمعی.</li> <li>- از بین رفتن نقش عملکردی حیاط</li> </ul>	    	    	<p>۱. سازه</p> <p>تبدیل خانه‌ها با سازه‌های بتنی به سازه‌های بتنی و فلزی</p> <p>۲. سازماندهی پلان</p> <p>تبدیل خانه‌ها با سلسله‌مراتب عملکردی به خانه‌های یک عملکردی</p> <p>۳. مصالح</p> <p>استفاده از مصالح جدید به جای مصالح بومی</p> <p>۴. بازشوها</p> <p>تبدیل بازشوه‌های متناسب با محیط به بازشوه‌های غیراستاندارد</p> <p>۵. جهت‌گیری</p> <p>تبدیل کمبلیگی شرقی - غربی پلان به پلان مشرق‌گرا</p> <p>۶. جزئیات و مبلمان</p> <p>حذف الگوی استفاده از جزئیات و تزیینات</p> <p>۷. حیاط</p> <p>عدم توجه به نقش حیاط و کوچک‌تر در بنا کردن ابعاد آن</p>

مآخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

### بحث و نتیجه گیری

محیط ساخته شده نقشی محوری در شکل گیری و جهت دهی به الگوهای رفتار انسان دارد و رفتار فرد وابسته به فرصت ها و محدودیت هایی است که محیط در اختیارش قرار می دهد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که اگر محیط ساخته شده، متناسب با رفتارهای استفاده کنندگان نباشد آنان خود به تغییر محیط پیرامون خود خواهند کرد تا فضا را متناسب با رفتارهای مورد پسند خود تغییر دهند. هم چنانکه که مطالعات انجام شده در این پژوهش نشان می دهد با توجه به اینکه آسیب دیدگان، محیط ساخته شده توسط دولت و اجبار شده برای آنان را دور از الگوهای رفتاری قبل از زلزله خود می دیدند، اقدام به تغییر در فضاهای مورد نظر کرده تا بدین ترتیب مکان مورد نظر را به رفتارهای محیطی قبل از زلزله خود همسازی کنند. می توان گفت الگوهای فضایی- رفتاری بعد از زلزله مسکن روستای سرند تفاوت اساسی با الگوهای قبل از زلزله داشته و به دلیل شتاب زده بودن بازسازی توجهی به الگوهای سنتی و بومی و مشارکت اهالی روستا و نیز معیشت روستائیان نشده است.

کشف و مقایسه الگوهای کالبدی خانه های قبل و بعد از زلزله، ارتباط آن ها با هم و با الگوی رفتارها حائز اهمیت است. جدول شماره ۵ وجود و یا عدم وجود ارتباط در الگوی کالبدی و الگوی رفتارها را در خانه های قبل و بعد از زلزله بررسی می کند. همان طور که این جدول نشان می دهد الگوهای مکان رفتار در خانه های قبل و بعد از زلزله در مؤلفه های بسیاری تغییر یافته و نسبت به خانه های قبلی در جمع کثیری از موارد رنگ باخته است. با توجه به شتاب زدگی در بازسازی خانه های مسکونی که در زلزله تخریب گشته اند و الگوی واحدی که بدون در نظر گرفتن نوع معیشت و اقتصاد خانوارها به صورت یکجا برای روستائیان ساخته شده است، بسیاری از الگوهای مکان رفتاری آنان مورد اهمیت قرار نگرفته و از الگوهای قبلی و رویدادهای مکان رفتاری قبل از زلزله غافل گشته اند که سبب گسیختگی الگوهای مکان رفتاری بعد از زلزله شده است.

جدول ۵. ارزیابی تطبیقی الگوهای مکان-رفتار در خانه های قبل و بعد از زلزله.

		الگوهای مکان - رفتار														
		سازمندی	رشد تدریجی	همانگی و سازگاری	تنوع	مشارکت	سلسله مراتب	قلمرو	مقیاس انسانی	خوانایی	پوفن و زیستن	کثرت و وحدت	چشم انداز بصری	هویت و شخصیت	انعطاف پذیری	اقلیم
الگوهای کالبدی	سازه	قبل از زلزله		✓	✓										✓	✓
		بعد از زلزله	✓											✓		✓
	سازماندهی پلان	قبل از زلزله	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			✓
		بعد از زلزله								✓						✓
	مصالح	قبل از زلزله			✓	✓				✓	✓	✓				✓
		بعد از زلزله												✓		✓
	بازشو	قبل از زلزله			✓	✓			✓	✓	✓		✓			✓
		بعد از زلزله							✓							✓
	جهت گیری	قبل از زلزله		✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
		بعد از زلزله								✓						✓
	جزئیات و مبلمان	قبل از زلزله		✓											✓	✓
		بعد از زلزله														✓
	حیاط	قبل از زلزله		✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		بعد از زلزله							✓							✓

علاوه بر این نتایج نشان می‌دهد الگوهای مکان-رفتار خانه‌های قبل از زلزله به الگوهای کالبد-عملکرد در خانه‌های جدید تقلیل یافته‌اند. در این راستا جهت بهبود شرایط، طراحی خانه‌های جدید با توجه به الگوهای رفتاری قبلی ساکنین به منظور همسازی با نیازها و انگیزه‌های ساکنان جهت خلق خانه‌هایی با قابلیت بیشتر برای سکونت و نیاز به تغییر و تحول کمتر از سوی آنان ضروری به نظر می‌رسد. در این صورت روستا با گذشت زمان نه تنها دستخوش تغییرات آسیب‌دیدگان قرار نمی‌گیرد بلکه از سوی آنان تکامل و توسعه یافته و بهبود می‌یابد. بدین منظور لازم است با همکاری و مشارکت دادن روستائیان آسیب‌دیده، در بازسازی و استفاده از تجربه و اندیشه آنان و به‌کارگیری اصول سنتی و بومی تا حد لزوم، بازسازی‌ها را به زبان الگوی خانه‌های قبل از زلزله نزدیک کرد.

از آنجا که در خصوص الگوهای مکان-رفتار مسکن روستایی، تاکنون مطالعات ارزشمندی صورت نگرفته است، لذا ضروری به نظر می‌رسد برای بهبود و ارتقا الگوهای مکان-رفتار، تحقیقات دیگری در مقیاس خرد انجام پذیرد. همچنین پیشنهاد می‌گردد الگوهای مکان-رفتار در سایر مقیاس‌های کلان و میانه شناسایی و راهکارهای بهبود و ارتقا پیشنهاد گردد.

#### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده دوم تحت عنوان «طراحی الگویی مناسب جهت اسکان دائم بعد از زلزله با رویکرد توسعه پایدار (نمونه موردی: روستای سرنند)» است که به راهنمایی دکتر مینو قره‌بگلو در دانشگاه هنر اسلامی تبریز صورت گرفته است.

## References

- Akbari, R., & Gaderian, M. (2014). Typology of Village Texture; The First Step in Village Perspective (Case Study of Typhology: Yazd Village Village Textures. *Journal of Human Geographic Research*, 46(3), 635-656.
- Alalhesabi, M., & Ganjizadeh, N. (2015). Hierarchy of rural home and its application in the spatial correction of rural housing. Examination of the principles of hierarchy of design in rural homes in Khorasan province. National Conference on Sustainable Agriculture. Paper presented at the Environment and Rural Development, Iran.
- Anabastani, A., Anzai, E., & Behzadi, S. (2016). The Effect of Rural Housing Patterns on Cultural and Social Change of Villagers Case Study: Neka City,. *Space Economics and Rural Development*, 2, 21-42.
- Asadi, Z., Porramazan, I., & Molaei Hashjin, N. (2016). The Role of Participation in Rural Development of the Khoshkebijar of Rasht. *Quarterly journal of space economics and rural development*, 1, 61-82.
- Askari Rabari, A., Abbaszadeh, Sh., & Abroon, A. A. (2016). An analysis of effective physicalspatial elements in rural housing (Case study: Villages of Dizbad-e-Bala, Frizi, and Aydalik). *Journal of Research & Rural Planning*, 4(4), 177-193
- Azizpour, F. (2016). Modernity and physical-space transformation of rural settlements of Iran. *Quarterly Journal of Housing and Rural Environment*, 155, 37-50.
- Barker, R. G. (1968). *Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Bentley, Y. (2003). *Responsive environments*. (M. Behzadfar, Trans.): Tehran University of Science and Technology.
- Daneshgar Moghadam, G., Habibi, H., & Einifar, A. (2011). The analysis of the social nature of the physical environment influenced by the perception of nature in the human environment. *Fine Arts*, 3(45), 38-27.
- Del, s. (2011). *Sustainable landscape for everyone* (T. A. a. others, Trans.). Tehran: Rahahr International.
- Golabchi, M., & Tayebat, M. (2007). Causes of Incompatibility of Rural Residential Buildings against Earthquakes and Providing Construction Pattern Based on Local Facilities and Abilities Case Study: Zarand Kerman Villages. *Fine Arts*, 30, 31-42.
- Gunce, K., Erturk, Z., & Erturk, S. (2007). Questioning the "prototype dwellings" in the framework of Cyprus traditional architecture. *Building and Environment*, 43(823-833).
- Habibi, M., Barol, S., Khojaste, M., & Negahdarikia, P. (2010). Rural design, sustainable partnership and development. *Journal of Housing and Rural Environment*, 132, 3-16.
- Islamic Revolution Housing Foundation, D. o. R. D. (2012). *Office of Planning and Coordination of Plans, Guide to Rural Land Use Studies*. Publications: Sharif.
- Karam, A., Hoje froshnia, S., & Hakimi, H. (2012). Assessment and Analysis of Perspective Consistency, A New Approach to Environmental Planning Case Study: Kashan-Aran District. *Geography and Environmental Studies*, 3(29-44).
- Khodadadeh, Y., & Ziaei, M. (2008). Study of existing tents bugs for temporary resettlement of earthquakes in Iran and presenting a proposed Bouncy tent. *Fine Arts*, 33, 57-68.
- Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory: The role of behavioral science in environmental design*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Pirbabai, M., & Farrokhi, M. (2011). A reflection on the concept of urban landscape in Iranian-Islamic cities from the past to the present. Paper presented at the The first national conference and Islamic urbanism., Iran.
- Sartipipour, M. (2013). The architecture of native populated homes in the provinces of Markazi province. *Journal of Physical-Spatial Planning*, 3, 25-36.
- Shafaei, M., & Madani, R. (2011). Explaining research methodology in designing rural housing pattern. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 7, 17-30.
- Shirvaniyan, A., & Bakhshude, M. (2012). Rural Housing Poverty and its Coping Strategies in Iran. *Journal of Housing and Rural Environment*, 140(101-115).
- Tagvaei, A., Bahrapour, M., & Shahin Rad, M. (2009). Restoration of rural housing after disaster; pathology-guideline. *Armanshahr*, 2, 105-112.
- Yadgar, A., & Pourruhani, M. (2012). Criteria for assessing the quality of rural and rural settlements. *Journal of Housing and Rural Environment*, 139, 51-66.
- Zargar, A., & Hatami Khangahi, T. (2014). Effective Factors on the Design of Rural Homes. *Residential and rural environment quarterly*, 148, 45-62.
- Zargar, A., Sartypipour, M., Miri, H., & Sheikh Taheri, H. (2017). Designing and Formation of a Rural House According to Old Architects Case Study: Garmsar County Villages. *Housing and rural environment*, 158, 3-20.

