



دانشگاه یزد



دوفصلنامه علمی، دانشکده هنر و معماری دانشگاه یزد
سال نهم - شماره سیزدهم - بهار و تابستان ۱۴۰۰
ISSN: 2645-3711



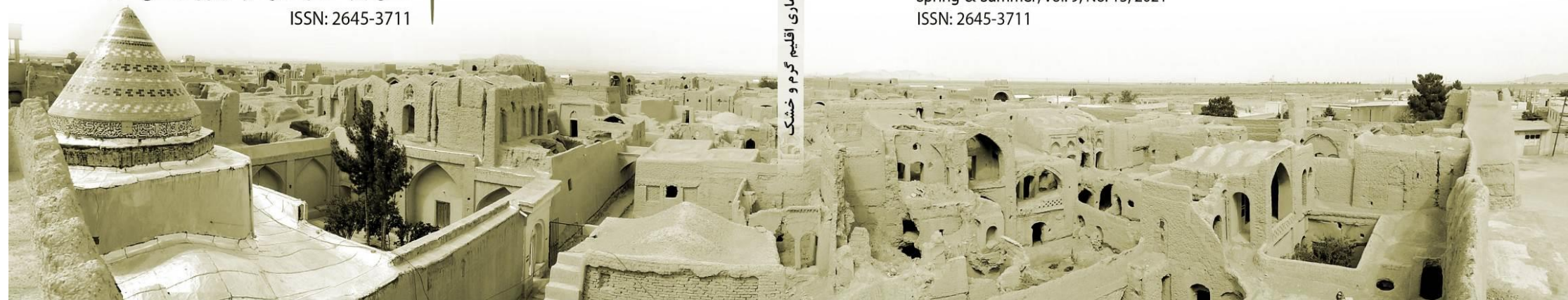
دوفصلنامه علمی معماری اقلیم گرم و خشک



Yazd University

ARCHITECTURE IN HOT AND DRY CLIMATE

Yazd University- Faculty of Art & Architecture
spring & summer, Vol. 9, No. 13, 2021
ISSN: 2645-3711



- گونه‌شناسی فضاهای نیمه‌باز در خانه‌های بومی دوره صفویه و قاجاریه شهر تاریخی ناین
فاطمه محرابیون محمدی، حمیدرضا بیگ زاده شهرکی، سمیه امیدداری
- نگاهی به مرمت‌های انجام شده در کتیبه‌های نوشتاری آثار معماری دوره اسلامی ایران از دیدگاه مبانی نظری مرمت و مبانی هنرهای تجسمی
طاہره شیشه بری، حسین احمدی
- بررسی سیر تحول تاریخی و شکل‌گیری مسجد جامع کاشان
بابک عالمی، صدیقه کمالی زارچی
- انشاء مزرعه دولت آباد قم، از آغاز تا اضمحلال
حسین راعی، محسن بیگلری
- به‌یافت؛ از مشق تا مکتب
محمدرضا امینی، محمدرضا اولیاء
- انعطاف‌پذیری در مسکن بومی روستایی بلوچستان ایران
کریم بخش ترشایی، غلامرضا اکرمی، علیرضا عینی قر
- بررسی رابطه درون - بیرون و سیر تحولات آن در مساجد ایران (از آغاز تا دوران صفوی)
مجید رستمی قلعه لانی
- رویکردهای انرژی‌مدار در معماری از منظر انرژی نهفته
حمیدرضا منصوری، شاهین حیدری
- بهینه‌سازی عملکرد حرارتی نمای دو پوسته تیپ جعبه‌ای با تهویه طبیعی در فصل تابستان در شهر تهران
فریال سادات سیادت، ریمه فیاض، نیلوفر نیکقدم
- تبیین سیر تحول درون‌گرایی در ساختار ورودی خانه‌های ایران در دوره قاجار و دوره پهلوی اول (مطالعه موردی: شهر شیراز)
فاطمه کاکایی، حامد مظفرزاده
- بررسی مطلوبیت کارکرد فضاهای نیمه‌باز خصوصی از نظر ساکنین (نمونه موردی: آپارتمان‌های مسکونی شهر سبزوار)
محمدرضا کفش زاده، لیلا صبری
- بررسی مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در سازمان فضایی و کابندی قلعه تاریخی مورچه‌خورت اصفهان
سعید امیرحاجلو

سال نهم - شماره سیزدهم - بهار و تابستان ۱۴۰۰

- Typology of semi-open spaces in the vernacular houses of the Safavid and Qajar periods of Naein historic city
- The Restoration of the Inscriptions of the Islamic Architecture Monuments of Iran from Viewpoint of Theory Restoration and the Basics of Visual Arts
- Study of historical evolution and formation of Jameh Mosque of Kashan
- Study of Dulatabad Farmstead Creation in Qom, from the beginning to the end
- Behyaft; From Mashgh to School of Thought
- Flexibility in Indigenous Rural Housing in Balochistan, Iran
- A Study on Inside-Outside Relationship and Its Evolutions in Ancient Mosques of Iran (From beginning to the Safavid Era)
- Energy-Oriented Approaches in Architecture
- Optimization of thermal performance of double skin façade box window type with natural ventilation in summer in Tehran
- Explaining the Evolution of Introspection in the Entrance Structure of Iranian Homes in the Qajar and First Pahlavi Era (with Case View on Shiraz City)
- The study of desirability of private semi open spaces from the residents' point of view (case study: residential apartments in Sabzevar)
- An Investigation of the Strategies of passive defense in the Spatial Organization and Architecture Features of the old Mourcheh Khort Citadel

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای تهیه و شرایط ارسال نوشتارهای علمی در نشریه معماری اقلیم گرم و خشک

- هدف نشریه "معماری اقلیم گرم و خشک" انتشار نتایج پژوهش‌های علمی در زمینه معماری اقلیم گرم و خشک و موضوعات مرتبط با آن در حوزه‌های معماری سنتی، مرمت، هنرهای وابسته به معماری، شهرسازی، طراحی شهری و انرژی است.
- علاوه بر قرار گرفتن موضوع مقاله در زمینه تخصصی نشریه، مقالات یا بخشی از آن نباید در هیچ مجله‌ای در داخل یا خارج از کشور به طور هم زمان در جریال داوری و یا چاپ باشد. مقالات ارائه شده به صورت خلاصه مقاله درکنگره‌ها، سمپوزیوم‌ها، سمینارهای داخلی و خارجی که چاپ و منتشر شده باشد، می‌تواند در قالب مقاله کامل ارائه شوند.
- نشریه در رد یا قبول، ویرایش، تلخیص یا اصلاح مقاله‌های دریافتی آزاد است.
- اصلاح و خلاصه کردن مطالب با نظر نویسندگان انجام می‌شود و مسئولیت صحت محتوای مقالات به عهده نویسندگان است.
- در صورت استفاده از مطالب دیگران، منبع مورد نظر با شماره و اطلاعات کامل منبع مذکور ارجاع داده شود.
- مقالات مندرج لزوماً نقطه نظرات مسئولین نشریه نبوده و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان است.
- نوشتارهای علمی - پژوهشی پس از داوری و تصویب در هیات تحریریه به چاپ می‌رسند. نشریه از پذیرش سایر نوشتارها نظیر ترجمه، گردآوری، مروری و... معذور است.
- نوشتارهای ارسالی نباید قبلاً در نشریه دیگری به چاپ رسیده و یا بطور همزمان به سایر نشریات و یا سمینارها برای بررسی و چاپ ارائه شده باشد.
- نوشتارها ترجیحاً به زبان فارسی باشد. با وجود این نشریه قادر است نوشتارهای انگلیسی زبان را نیز در صورت تایید به چاپ برساند.
- در تنظیم فایل اصل مقاله، رعایت بخش‌های زیر به ترتیب ضروری است:
- ✓ صفحه اول: بدون نام و مشخصات نویسنده (نویسندگان) و فقط شامل عنوان مقاله، چکیده فارسی (باید به تنهایی بیان کننده تمام مقاله و شامل بیان مسأله یا اهداف پژوهش، روش پژوهش، مهم‌ترین یافته‌ها و نتیجه‌گیری و حداکثر ۳۰۰ کلمه باشد) و واژه‌های کلیدی باشد. واژه‌های کلیدی مربوط به متن و عنوان مقاله بلافاصله بعد از چکیده و بین ۳ تا ۶ کلمه نوشته شود.
- ✓ پرسش‌های پژوهش (حداکثر ۳ مورد)
- ✓ مقدمه: شامل بیان مسئله، بیان اهداف یا فرضیه، روش تحقیق (در معرفی روش تحقیق صرفاً به نام روش بسنده نشود و علاوه بر عنوان، مواردی همچون مراحل انجام، روش گردآوری اطلاعات، مراحل انجام و فرآیند پژوهش ذکر گردد)، و ساختار مقاله می‌باشد.
- ✓ پیشینه تحقیق
- ✓ بدنه اصلی پژوهش (چارچوب نظری، بحث و بیان یافته‌ها)
- ✓ نتیجه‌گیری
- ✓ تشکر و قدردانی: سپاسگزاری از همکاری و راهنمایی کسانی که در تدوین مقاله نقش داشته‌اند (در صورت نیاز)
- ✓ پی‌نوشت‌ها: شامل معادل‌های لاتین و توضیحات ضروری درباره اصطلاحات و مطالب مقاله، که به ترتیب با شماره در متن و به صورت پی‌نوشت در انتهای مقاله و قبل از فهرست مقاله درج گردد.
- ✓ منابع فارسی و لاتین شامل صرفاً منابعی که در متن مورد استناد قرار گرفته‌اند، به ترتیب الفبا بر حسب نام خانوادگی نویسنده
- ✓ چکیده انگلیسی (حداقل ۳۵۰ و حداکثر ۵۰۰ کلمه)



نشریه معماری اقلیم گرم و خشک. سال نهم، شماره سیزدهم، بهار و تابستان 1400

ISSN: 2645-3711

ناشر: دانشگاه یزد

مدیرمسئول: دکتر کاظم مندگاری

زمینه انتشار: معماری

صاحب امتیاز: دانشگاه یزد

سرمدیر: دکتر علی غفاری

مدیر داخلی: دکتر علی شهابی نژاد

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1-دکتر سید محمدحسین آیت اللهی | دانشیار دانشکده هنر و معماری - دانشگاه یزد |
| 2-دکتر رضا ابوئی | دانشیار دانشکده هنر و معماری - دانشگاه یزد |
| 3-دکتر شاهین حیدری | استاد دانشکده هنر و معماری - دانشگاه تهران |
| 4-دکتر محمدحسین سرائی | استاد گروه جغرافیا - دانشگاه یزد |
| 5-دکتر علی غفاری | استاد گروه شهرسازی - دانشگاه شهید بهشتی تهران |
| 6-دکتر هادی ندیمی | استاد گروه معماری - دانشگاه شهید بهشتی تهران |
| 7-دکتر محمدرضا نقصان محمدی | دانشیار دانشکده هنر و معماری - دانشگاه یزد |
| 8-دکتر سیدعباس یزدانفر | دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران |
| 9-دکتر پیروز حناچی | استاد دانشگاه تهران |
| 10-دکتر حمید ندیمی | استاد دانشگاه شهید بهشتی |
| 11-خانم دکتر فاطمه مهدیزاده سراج | استاد دانشگاه علم و صنعت |

طراحی جلد و لوگو: مهندس شهاب الدین خورشیدی

ویراستار ادبی: مهندس سیدمحمدرضا قدکیان

ویراستار انگلیسی: مهندس حسین سلطان رحمتی

کارشناس پژوهشی و صفحه آرایی: دکتر عاطفه شهبازی

چاپ: انتشارات دانشگاه یزد

نشانی: یزد، خیابان امام خمینی، کوچه سهل بن علی، دانشکده هنر و معماری، دفتر مجله معماری اقلیم گرم و خشک

تلفن: 03536222985

تارنمای نشریه: <http://smb.yazd.ac.ir>

پست الکترونیکی: ahdc@journals.yazd.ac.ir

سیستم نشریه معماری اقلیم گرم و خشک دسترسی آزاد بوده و استفاده از مطالب و کلیه تصاویر آن با ذکر منبع بلامانع است.

نشریه معماری اقلیم گرم و خشک پس از چاپ در پایگاه اطلاع رسانی مجلات علمی و تخصصی ایران (magiran.com) پایگاه مجلات تخصصی نور (noormags.ir)، ISC و Google scholar نمایه می شود.



اسامی داوران این شماره:

نریمان فرح زا

بهاره بنزاده

مرتضی ملکی

ابولفضل حیدری

جمشید داوطلب

سجاد مؤذن

ساناز حائری

محمود پورسراجیان

عباس یزدان فر

محسن کشاورز

لیلی ذاکر عاملی

آویده کامرانی

حمیدرضا جیحانی

فرامرز حسن پور

سید محمد حسین آیت الہی

ایوب علی نیا

محمد دیدہ بان

منصورہ طاہباز

سمیہ نوغانی

ہانی زارعی

ہادی لوک زاده

حمیدرضا بیگ زاده شہرکی

- 1 گونه‌شناسی فضاهای نیمه‌باز در خانه‌های بومی دوره صفویه و قاجاریه شهر تاریخی نایین
فاطمه محرابیون محمدی، حمیدرضا بیگ زاده شهرکی، سمیه امیدواری
- 23 نگاهی به مرمت های انجام شده در کتیبه های نوشتاری آثار معماری دوره اسلامی ایران از دیدگاه مبانی نظری مرمت و مبانی هنرهای تجسمی
طاهره شیشه بری، حسین احمدی، احمد صالحی کاخکی
- 39 بررسی سیر تحول تاریخی و شکل گیری مسجد جامع کاشان
بابک عالمی، صدیقه کمالی زارچی
- 59 انشاء مزرعه دولت آباد قم، از آغاز تا اضمحلال
حسین راعی، محسن بیگلری
- 77 بهیافت؛ از مشق تا مکتب
محمدرضا امینی، محمدرضا اولیاء
- 103 انعطاف پذیری در مسکن بومی روستایی بلوچستان ایران
کریم بخش ترشابی، غلامرضا اکرمی، علیرضا عینی فر
- 119 بررسی رابطه درون - بیرون و سیر تحولات آن در مساجد ایران (از آغاز تا دوران صفوی)
مجید رستمی قلعه لانی، الهام بختیاری منش
- 137 رویکردهای انرژی مدار در معماری از منظر انرژی نهفته
حمیدرضا منصوری، شاهین حیدری
- 155 بهینه سازی عملکرد حرارتی نمای دو پوسته تیپ جعبه ای با تهویه طبیعی در فصل تابستان در شهر تهران
فریال سادات سیادت، ریما فیاض، نیلوفر نیکقدم
- تبیین سیر تحول درون‌گرایی در ساختار ورودی خانه‌های ایران در دوره قاجار و دوره پهلوی اول
(مطالعه موردی: شهر شیراز)
175 فاطمه کاکایی، حامد مضطرزاده
- بررسی مطلوبیت کارکرد فضاهای نیمه‌باز خصوصی از نظر ساکنین (نمونه موردی: آپارتمان‌های مسکونی شهر سبزوار)
195 محمدرضا کفاش زاده، لیلا صبری
- بررسی مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در سازمان فضایی و کالبدی قلعه تاریخی مورچه‌خورت اصفهان
217 سعید امیر حاجلو، بصیرا سقایی



مقاله پژوهشی

انعطاف‌پذیری در مسکن بومی روستایی بلوچستان ایران

کریم بخش ترشابی*^۱، غلامرضا اکرمی^۲، علیرضا عینی فر^۳

۱ - دانشجوی دکتری معماری پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران. مدرس دانشکده هنر و معماری

دانشگاه سیستان و بلوچستان.

۲ - دانشیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳ - استاد دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۱۵، پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۲۴)

چکیده

بلوچستان، منطقه وسیعی در جنوب‌شرقی ایران و بخشی از استان پهناور سیستان و بلوچستان است که دارای تنوع آب و هوایی، جغرافیایی، گویش، پوشش و مسکن است. در بلوچستان، گونه‌های مختلف مسکن متحرک؛ مثل سیاه‌چادر و کپر و خانه‌های ثابت؛ مثل گرد توپ، کاش، اتاق (کوتی یا بان) دیده می‌شود؛ که در جواب‌گویی به نیازهای مردم بومی با توجه به شرایط و امکانات گوناگون زیست بوم، با مصالح بومی متنوع در طول زمان و با تجربه مردم بومی شکل گرفته است؛ که ضمن داشتن نقاط ضعف و کمبودهایی، دارای قابلیت‌های زیادی هستند. یکی از این قابلیت‌ها انعطاف‌پذیری است. انعطاف‌پذیری در انتخاب مصالح و فن‌آوری ساخت تا جواب‌گویی به نیازهای متنوع زیستی از جمله: انطباق با شرایط محیطی و اقلیمی، چرخه مداوم حیات، امکان زیست نسل‌های متعدد، امکان تغییر، رشد و استفاده از فضا در طول زمان و غیره دیده می‌شود. چنین قابلیت‌هایی در مسکن تیپ و بسته امروزی، کمتر به چشم می‌آید یا طراحان کمتر به چنین مواردی توجه دارند. چندان‌مک‌کردی بودن فضاها، وجود فضاهای منعطف و برنامه‌پذیر با توجه به نیاز ساکنین و فضاهایی با کیفیت‌های متنوع؛ اعم از باز، بسته و نیمه‌باز در مسکن روستایی این خطه حکایت از انعطاف‌پذیری آن دارد. این مقاله در پی جواب‌دادن به این سوالات است که آیا مسکن بومی روستایی بلوچستان انعطاف‌پذیر است و معیارهای انعطاف‌پذیری مسکن بومی آن چه هستند. روش این تحقیق، کیفی و مبتنی بر مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای است و هدف از آن، شناخت و معرفی مسکن بومی روستایی بلوچستان و قابلیت‌های آن، جهت استفاده در مسکن امروز و آینده این منطقه است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد انعطاف‌پذیری در مسکن این منطقه، حاصل رابطه قوی بین انسان و طبیعت است. با الهام از قابلیت انعطاف‌پذیری مسکن بومی روستایی بلوچستان می‌توان الگوی مسکن حداقل با کارایی حداکثری را برای مردم این منطقه ارائه نمود.

کلمات کلیدی: انعطاف‌پذیری، مسکن بومی، روستایی، بلوچستان.

۱- مقدمه

یکی از ویژگی‌های مسکن، شناخت ابعاد انسانی در فرآیند طراحی است (Scuderi, 2019:2). خانه به عنوان محل زندگی - از تولد تا مرگ - باید همه مراحل توسعه انسانی را پوشش دهد. خانه در تمام ایام سال، مکانی برای فعالیت‌های زیستی انسان است. تنوع گسترده فعالیت‌های انسانی، همچنین گستره وسیعی از زمانی که در خانه صرف می‌شود، بر ضرورت انعطاف‌پذیری در طراحی خانه تاکید دارد (Estaji, 2017:37). یکی از قابلیت‌های مسکن بومی بلوچستان انعطاف‌پذیری آن است. در این تحقیق بررسی مصادیق انعطاف‌پذیری در مسکن بومی روستایی بلوچستان مدنظر است. با شناخت انعطاف‌پذیری در گونه‌های مختلف مسکن بومی این منطقه می‌توان برای برنامه‌ریزی و طراحی مسکن امروز و آینده این خطه بهتر تصمیم‌گیری نمود. با شناخت قابلیت‌های مسکن بومی، مثل انعطاف‌پذیری در مناطق بکر و کمتر شناخته‌شده‌ای مثل بلوچستان می‌توان آگاهی طراحان و برنامه‌ریزان در خصوص ویژگی‌های مسکن مناسب در این مناطق را بالا برد. همچنین می‌توان در زمان بحران‌هایی مثل سیل، زلزله و مخاطرات دیگر به ساماندهی و طراحی مسکن مطلوب کمک کرد. قابلیت‌ها و تجربیات استفاده شده از قبیل انعطاف‌پذیری در مسکن بومی مناطق مختلف مثل بلوچستان، منبع ثروت عظیمی برای معماری و مسکن امروز این ناحیه است؛ زیرا راه حل‌هایی در آن استفاده شده که بیشترین قابلیت انطباق و انعطاف - پذیری را دارند. این تحقیق براساس نوع داده‌ها، جهت گردآوری و تحلیل تحقیق کیفی است. هدف از این تحقیق، بررسی و شناخت قابلیت‌های انعطاف‌پذیری در مسکن بومی بلوچستان است و امکان کاربست چنین قابلیت‌هایی در مسکن امروز و آینده این خطه، بالاخص برای برنامه‌ریزان و طراحان، مدنظر است. شناخت نسبت به فرهنگ، مسکن و قابلیت‌های انعطاف‌پذیری و امکان استفاده از این قابلیت‌ها در مسکن امروز و آینده به بهبود کیفیت مسکن، هویت آن و رضایت‌مندی ساکنین کمک خواهد نمود.

۲- پرسش‌های پژوهش

آیا مسکن بومی بلوچستان انعطاف‌پذیر است؟

معیارهای انعطاف‌پذیری مسکن بومی بلوچستان چه هستند؟

۳- پیشینه پژوهش

تا سال ۱۹۶۰، اکثر مطالعات انجام شده روی معماری بومی، بر مبنای علایق شخصی و اهداف فردی انجام می‌پذیرفت. اما پس از آن در نتیجه رشد و گسترش معماری مدرن و پدیدار شدن کمبودها و شک و تردیدها نسبت به آن، مطالعات مربوط به معماری بومی با نیاتی جدید در سطح وسیع مورد توجه قرار گرفت (صادقی پی، ۱۳۹۱: ۷). تلاش‌های زیادی برای تعریف معماری بومی انجام شده‌است. در جدول شماره ۱ دیدگاه‌های اندیشمندان، معماران و نظریه‌پردازان در حوزه معماری بومی، پژوهش‌های مسکن بلوچستان و پژوهش‌های حوزه مباحث انعطاف‌پذیری و مسکن انعطاف‌پذیر به اختصار ارائه شده است.

جدول شماره ۱: پیشینه تحقیق

«رودوفسکی»^۱ (معماری بدون معمار)، «الکساندر»^۲ (معماری انسان‌گرا، زبان الگو)، «اشتراوس»^۳ و «چامسکی»^۴ (تکامل تدریجی معماری بومی)، «پاول الیور»^۵ (دائرة المعارف معماری بومی، نقش انسان بومی بر شکل‌گیری معماری بومی)، «راپاپورت»^۶ (اصالت الگویی، و اصالت مدلی معماری بومی)، «دیویس»^۷ (کارآمدی معماری بومی در زمان بحران‌های زیست‌محیطی)، «حسن فتحی» (ساختمان‌سازی با مردم)، «راج روال»^۸ و «دوشی»^۹ (الگوپردازی از فلسفه و تکنولوژی پنهان در معماری‌های بومی) و غیره.	معماری و مسکن بومی
«محمد کریم پیر نیا» (ارزش‌های معماری سنتی ایران)، «محمد منصور فلامکی» (مکتوبات متعددی در زمینه معماری بومی)، «غلامرضا اکرمی» (طراحی و اجرای بافت‌های با ارزش روستایی)، «محسن سرتیپی پور»	

(مطالعات معماری روستایی) «غلامحسین معماریان» (مکتوبات معماری مسکونی ایران) و غیره.	
«محمد سعید جانب الهی» در دهه شصت و هفتاد مقالاتی تحت عناوین؛ مسکن سنتی بلوچ، نقش نخل در زندگی بلوچ، نقش و نگاره‌های عامیانه‌ای بلوچ، فنون کوچ نشینان بلوچ در سازگاری با محیط زیست عشایر سراوان نگاشته است. «حسینعلی بیهقی» (۱۳۶۵) در فصل‌نامه‌ی هنر به موضوع هنر و فرهنگ بلوچ پرداخته است. «محسن طبسی» (۱۳۸۴) در نشریه‌ی مسکن و محیط روستا به بررسی ویژگی‌های مسکن روستایی بلوچستان پرداخته است. «حسنا ملک زاده» (۱۳۹۶) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود در دانشگاه یزد، گونه‌شناسی مسکن بومی مناطق جنوبی بلوچستان را بررسی نموده است. «ولی بیک و ژاله رستگار» (۱۳۹۷) در مقاله‌ای به مقایسه مسکن بومی سیستانی و بلوچ‌ها پرداخته است.	مسکن در بلوچستان
«لنگ»^{۱۰} (۱۹۸۷) چند قابلیت فضا، «اسچرودر»^{۱۱} (۱۹۸۷) چند کارکردی فضا، تفکیک و توسعه، انعطاف‌پذیری در فضا. «پودویوک»^{۱۲} (۱۹۹۵) انعطاف‌پذیری در عملکرد، «هابراکن»^{۱۳} (۱۹۹۸) قابلیت توسعه و انعطاف‌پذیری. «پنا و پارشال»^{۱۴} (۲۰۰۱) سازگاری فضا، «فریدمن»^{۱۵} (۲۰۰۲) آرایش فضایی، توسعه و جدایی، تعویض مبلمان، «آکاواریا»^{۱۶} (۲۰۰۳) معماری متحرک و محیط‌های پیش‌بینی ناپذیر، «گالفتی»^{۱۷} (۲۰۰۳) انعطاف‌پذیری دائم و موقت، «اسچنیدر و تیل»^{۱۸} (۲۰۰۷) سازگاری و سیستم‌های سازه‌ای در مسکن انعطاف‌پذیر، «جرمی تیل»^{۱۹} (۲۰۰۷) مسکن انعطاف‌پذیر، «کرونبرگ»^{۲۰} (۱۹۹۹-۲۰۰۷) معماری انعطاف‌پذیر، محیط‌های متحرک و خانه‌های متحرک. «عینی فرد» (۱۳۸۲) الگویی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران، «عینی فر و همکاران» (۱۳۸۶) مقایسه‌ای انعطاف‌پذیری در معماری مسکونی ایران و ژاپن، «مریم غروی الخوانساری» (۱۳۸۸) انعطاف‌پذیری، اثر معماری ریشه‌ها و آسیب‌ها در دوران معاصر، «مریم غروی الخوانساری» (۱۳۹۰) تعامل پایایی و پویایی در انعطاف‌پذیری اثر معماری.	انعطاف‌پذیری

۴- روش تحقیق

این تحقیق با روش کیفی و با مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای انجام شده است. علاوه بر روش تحقیق کیفی برای تکمیل پژوهش از روش توصیفی-تحلیلی نیز استفاده شده است. بدین صورت که با گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و اینترنتی و سفر به نقاط مختلف بلوچستان و عکاسی از خانه‌های بومی تا جایی که برای نگارندگان امکان پذیر بود- اطلاعات جمع‌آوری و راستی آزمایی شده است. همچنین با برداشت‌های میدانی، اطلاعات مختلف در خصوص خانه‌های بومی بلوچستان گردآوری و کامل شده است. در این تحقیق، تکیه اصلی بر مفاهیم نظری و تعمیق و تطبیق آن با تحلیل نمونه‌های موردی در نقاط مختلف بلوچستان بوده است.

۵- تعاریف مفاهیم

۵-۱- انعطاف‌پذیری

انعطاف‌پذیری به معنی قابلیت تغییر برای پاسخگویی به عملکردهای متنوع است. انعطاف‌پذیری به مفهوم قابلیت تغییرپذیری یک سیستم است، بدون اینکه خصوصیات و شاکله اصلی آن تغییر کند (Wielland&Wallburg 2012:890). انعطاف-پذیری به معنی قابلیت عکس‌العمل و پاسخگویی در برابر تغییرات زندگی در طول زمان است. تغییراتی که با منشاء تغییر نیازهای انسانی شکل می‌گیرند؛ نه تغییرات نیروهای خارجی مانند نیروهای محیطی، مسائل انرژی و ایستایی (غروی الخوانساری، ۱۳۹۰: ۸۲). "انعطاف‌پذیری به طور عام، به قابلیت تغییر در اشیاء و اجسام گفته می‌شود" (عینی فر، ۱۳۸۲: ۶۶). انعطاف‌پذیری به معنی قابلیت تغییراتی است که برای رفع نیازهای کاربران باید هر دو حوزه فعالیت و کالبد معماری را در

برگیرد، به گونه‌ای که کاربران در هر زمان و هر مکان بتوانند با تغییراتی در نظام‌های فضایی و فعالیتی نیاز خویش را مرتفع نمایند (کیانی و دیگران، ۱۳۹۸، ۶۲). انعطاف‌پذیری مفهوم جدیدی نیست، بلکه با کیفیت مطلوب در مسکن شهری و روستایی همه کشورها - از جمله ایران از گذشته‌های دور - مورد استفاده بوده است (عینی فر، ۱۳۸۲: ۶۵). «بتتلی»^{۲۱} از امکان انتخاب‌پذیری در کارکرد یک فضا سخن گفته و قابلیت فضا در پذیرش کارکردهای متعدد را دال بر انعطاف‌پذیری می‌داند و معتقد است که مکان‌هایی که بتوانند برای منظوره‌های متنوعی استفاده شوند در مقایسه با مکان‌هایی که برای کاربری مشخص و محدودی طراحی می‌شوند حق انتخاب‌های بیشتری را به کاربران عرضه می‌دارند و می‌گویند محیط‌هایی که قابلیت عرضه چنین انتخاب‌هایی را داشته باشند، دارای کیفیتی هستند که به آن انعطاف‌پذیری گفته می‌شود (بتتلی و دیگران، ۱۳۸۹: ۱۵۷). انعطاف‌پذیری امکان تنظیم و سازگاری واحد مسکونی را در طول زمان می‌دهد. هر خانواده در طول زمان دچار تغییر و تحول خواهد شد. افراد، مسن می‌شوند و شرایط جسمی آن‌ها در طول زمان تغییر می‌کند. همچنین تعداد اعضای خانواده در طول زندگی تغییر می‌کند. در ابتدای شکل‌گیری خانواده، اعضای آن فقط یک زوج هستند با تولد و بزرگ شدن فرزندان و ازدواج آنها به طور مداوم شرایط خانواده و تعداد اعضاء در حال تغییر است. "مولفه زمان، تاثیر زیادی در مطالعه تغییر در فعالیت‌های مسکن دارد. فعالیت‌ها می‌توانند در زمان و مکان به هم پیوندند یا از هم جدا شوند" (غروی الخوانساری، ۱۳۹۷: ۳۱). غروی الخوانساری هفت مرحله تغییر الگوی خانواده را که تاثیر در شکل‌گیری مسکن دارند را بدین گونه شرح می‌دهد: ۱- پیش از شکل‌گیری ۲- شکل‌گیری ۳- گسترش ۴- گسترش کامل ۵- انقباض ۶- انقباض کامل ۷- انحلال (غروی الخوانساری، ۱۳۹۷: ۳۳). مسکن انعطاف‌پذیر، پایداری اجتماعی و اقتصادی را از طریق افزایش طول عمر ساختمان فراهم می‌نماید (Schneider&Till, 2005:157). در این تحقیق تطبیق‌پذیری به عنوان زیر مجموعه انعطاف‌پذیری استفاده شده است. به طور کلی انعطاف‌پذیری، توانایی و پتانسیل یک ساختمان برای انطباق و بازسازی خود در واکنش به تغییرات است (Estaji, 2017: 37). سازگاری لازمه انعطاف‌پذیری است و هر دو از ویژگی‌های کیفی یک فضا هستند.

۵-۲- مسکن انعطاف‌پذیر

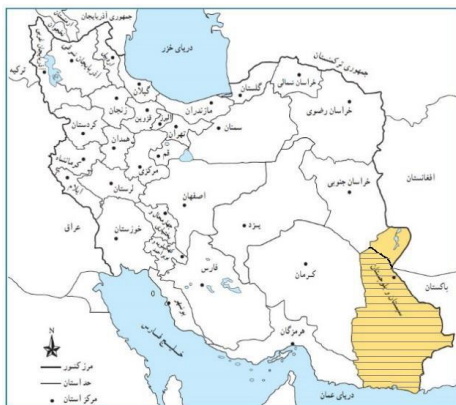
مسکن ساختاری وسیع و یک واحد فرهنگی - اجتماعی است که واجد مفاهیمی چون قلمرو، خویشن، هویت، پایداری، حریمیت و امنیت است (محمد حسینی و همکاران، ۱۳۹۹: به نقل از هایوارد، ۱۹۷۷). مسکن انعطاف‌پذیر با نیازهای متغیر کاربران سازگار است. این سازگاری، شامل امکان انتخاب چیدمان‌های متفاوت و تنظیم مسکن در طول زندگی است. همچنین پتانسیل استفاده از فن‌آوری‌های جدید در طول زمان و تطبیق با تغییر آمار خانواده در زمان را شامل می‌شود (Till& Schneider, 2005:287). امکان انطباق با تاثیرات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی از سودمندی‌های مسکن انعطاف‌پذیر است. خانه‌های انعطاف‌پذیر که بتوانند با نیازهای متفاوت و متغیر افراد در طول زمان تغییر کنند و پاسخگوی تمام نیازهای آن‌ها باشند؛ تاثیر به سزایی در رضایت ساکنین و کاهش هزینه‌های حمل و نقل دارند. فراهم آوردن امکان تغییر، قابلیت تطبیق فضاها با نیازها و تغییر فضای زندگی براساس سلیقه شخصی، از ویژگی‌های مسکن انعطاف‌پذیر است. انعطاف‌پذیری به ساکنان مسکن، امکان ساماندهی آن را متناسب با الگوهای رفتاری و سلیقه خودشان می‌دهد. بعضی از محیط‌های بدون تغییر، بسیاری از فعالیت‌ها را تامین می‌کنند، درحالی‌که بعضی از محیط‌ها برای تامین فعالیت‌های مختلف، به آسانی قابل تغییرند. مورد اول را تطبیق‌پذیری و مورد دوم را انعطاف‌پذیری نامیده است. دو واژه فوق، در مواردی مترادف و در مواردی متضاد هم استفاده شده است (لنگ، ۱۳۹۵: ۱۳۴). انعطاف‌پذیری، رویکردی مفهومی و هوشمندانه برای طراحی ساختمان‌های مسکونی است که می‌تواند فعالیت‌های مختلف و متوالی را برای زندگی در یک فضا فراهم آورد. همچنین این رویکرد، طراحی سازگار با محیط‌زیست تلقی می‌شود، چون مواد زائد را کاهش می‌دهد (Elkady, et.al 2018:4297). انعطاف‌پذیری در مسکن بومی قابلیت توسعه، تغییر و چند عملکردی بودن فضاها را شامل می‌شود، تخصیص فضاهایی مثل اتاق در زمان‌های مختلف به عملکردهای متفاوت نمودی از انعطاف‌پذیری در مسکن است.

۵-۳- معماری و مسکن بومی

معماری بومی گونه‌ای از معماری است که در طول زمان و با توجه به نیازها و خواسته‌های مردم محلی، توان فنی، مالی و امکانات مردم در هماهنگی با طبیعت و شرایط اقلیمی با مصالح موجود در هر بومی احداث و توسط خود مردم برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود و در طول زمان تکامل می‌یابد. این معماری، سوداگرانه نیست؛ بلکه حاصل خرد جمعی است. معماری‌های بومی، اغلب مجموعه‌های همگنی هستند. با این تعریف، معماری بومی شامل سیاه چادر عشایر، کپر بلوچ‌ها، آلاچیق ترکمن‌ها و مسکن روستایی در اقصی نقاط کشور می‌شود. در معماری بومی هر منطقه اندیشه و احترام به طبیعت، موضوعی بسیار با اهمیت است. این نوع معماری بیانگر آداب، رسوم، روحیه، احساسات، اندیشه و فرهنگ مردمان منطقه است. در معماری بومی توجه به زمینه‌های فرهنگی، محیطی و اقتصادی، از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. شناخت معماری بومی هر منطقه به عنوان یک ذخیره ارزشی که در طول سالیان متمادی رشد کرده، آزموده شده، ارزشمند است و می‌تواند در آینده نیز آموزنده و قابل استناد و موجب الهام در طرح‌های جدید باشد. برای معماری بومی عنوان‌هایی نظیر: ارگانیک، مردمی، عامیانه، فولکلور، روستایی، خودجوش، گمنام، غیررسمی، غیر سازمانی ذکر شده است (ناری قمی و دامیار، ۱۳۹۱: ۸۰). معماری بومی هر منطقه متناسب با شرایط اجتماعی آن شکل گرفته است و در راستای پاسخگویی به وضعیت اقتصادی آن جامعه است. از این رو به گونه‌ای شکل می‌گیرد که بخشی از نیازهای اقتصادی ساکنین را مرتفع سازد.

۶- معرفی محدوده تحقیق

استان سیستان و بلوچستان با موقعیت سوق‌الجیشی و آب‌وهوایی ویژه و همچنین فرهنگ و تمدن قدیمی و قرارگیری بین دو فرهنگ ایران و هند و تاثیرپذیری از این دو؛ جایگاه بکر و منحصر به‌فردی دارد، ولی به دلیل دوری از مرکز و کم‌توجهی، کمتر شناخته شده است. این استان به لحاظ فرهنگی دارای ویژگی‌های خاص خود است. از شاخص‌های برجسته آن می‌توان به پوشاک، موسیقی، صنایع دستی و معماری آن اشاره کرد. تنوع اقلیمی استان به دلیل مجاورت با دریای آزاد، وسعت شمالی جنوبی و گستره وسیع بیابانی، باعث ایجاد تنوع اکولوژیکی و به‌تبع آن، اشکال مختلف معیشت شده است. عواملی نظیر ارتفاع از سطح دریا، زاویه تابش آفتاب، عرض جغرافیایی و فاصله نواحی شمالی از دریا و عوامل بیرونی نظیر: بادهای غربی پرفشار حاره‌ای و سامانه موسمی هند، از دلایل اصلی تنوع آب و هوایی استان هستند (میر و میرشکار، ۱۳۹۴: ۸). بلوچستان بخش مرکزی و جنوبی این استان از زاهدان تا چابهار است.



نقشه ۱: موقعیت محدوده بلوچستان در استان سیستان و بلوچستان و کشور ایران
(ماخذ: ملک زاده، ۱۳۹۶: ۳۰).

۶-۱- معماری و مسکن در بلوچستان

در بلوچستان گونه‌های متنوعی از مسکن دیده می‌شود که نمونه‌هایی ارزشمند از دانش بومی در ساخت خانه هستند. انواع معماری خانه با شکل‌های مختلف و مصالح گوناگون مثل سیاه چادر، خانه‌های خشت و گلی، خانه‌های ترکیب شده از نی و گل، خانه‌های چوبی، خانه‌های آجری و نمونه‌های دیگر، در این منطقه مشاهده می‌شود. خانه در بلوچستان نام‌های متنوعی دارد؛ خانه، خونه، سرا، گس، کوتی، کت، کتوک، گدام، لری، لوگ، پلاس، دوار، هلک، راج، کپر، کاپر و کاپار که همه مسکن یا مجموعه‌های مسکونی است. علاوه بر این، از اصطلاحات کوت^{۳۴}، مادی^{۳۵}، کل^{۳۶}، لهر^{۳۷}، منزل و هیمه^{۳۸} نیز در ادبیات بلوچی به‌عنوان خانه یاد می‌شود: (محمودزهی، ۱۳۹۲: ۱۰۶-۱۰۷).

۱۱۰). گونه‌های متنوع مسکن بومی، در محدوده بلوچستان، اعم از: "سیاه‌چادر" در مناطق کوهستانی دامنه‌های کوه تفتان، محدوده خاش و زاهدان، "کپر" در مناطق گرم و خشک؛ مثل ایرانشهر و سراوان، "توپ"^{۳۹} در منطقه نیکشهر و "کاش"^{۴۰} در مناطق مرطوب حوزه دریای عمان، کنارک و چابهار دیده می‌شود. همچنین ابنیه سنگی، خشتی، آجری در اغلب جاهای این منطقه قابل رویت است که همگی دارای قدمت زیاد بوده و هماهنگ با اقلیم، فرهنگ و نیاز مردم این خطه شکل گرفته‌اند.

۶-۲- فضا در مسکن بومی بلوچستان

عملکرد فضاهای مسکن بومی بلوچستان به سه گروه: زیستی، معیشتی و خدماتی تقسیم می‌شود. فضاهای زیستی عبارتند از: مسافرخانه (مهمان‌خانه)، اتاق (کوتی/ بان^{۴۱})، مطبخ، سکو (پیش‌در)، حیاط و ایوان. فضاهای معیشتی عبارتند از: طویله، باغچه، مرغدانی و مغازه متصل به خانه. فضاهای خدماتی عبارتند از: ورودی، انبار، مستراح، حمام، منبع آب، سایبان و تنورخانه (ملک‌زاده، ۱۳۹۶: ۱۵۰). همان‌طور که اشاره شد در بلوچستان با توجه به تنوع شیوه‌های زیستی فضاهای بسیار متنوع دیده می‌شود که عبارتند از: سیاه‌چادر، کپر، کاپار، توپ، اتاق (بان/کوتی)، پذیرایی (مهمانخانه/ مسافرخانه) و غیره.

۶-۳- انعطاف‌پذیری در مسکن بومی بلوچستان

«ادوارد تی هال» (۱۹۶۶) سه گونه سازماندهی فضا را ذکر کرده که عبارتند از فضای با سیمای ثابت با عناصر غیر قابل حرکت مثل دیوارها، کف و سقف، فضای با سیمای نیمه ثابت فضایی با امکان جابجایی یا جمع کردن بعضی از عناصر، مثل جداره‌ها در سیاه‌چادر یا سقف در فضاهای چتری و فضای بی شکل که از رابطه بین افراد به وجود می‌آید (لنگ، ۱۳۹۵: ۱۳۴). سیاه‌چادر، کپر و توپ، به عنوان کهن‌ترین گونه‌های مسکن بومی بلوچستان از انعطاف‌پذیرترین گونه‌های مسکن بومی بوده، هر سه از مسکن‌های متحرک یا نیمه متحرک با قابلیت انعطاف‌پذیری بالا هستند. امکان حمل و نقل و جابجایی کپر و توپ به نسبت سیاه‌چادر کمتر است. عدم وجود میلمان ثابت در این فضاها قابلیت انعطاف‌پذیری آنها را بالا برده، همچنین امکان ارتباط و تعامل فضای درون و بیرون در این گونه‌ها به قابلیت انعطاف‌پذیری آنها کمک کرده است. فقط چند عنصر ثابت مثل محل رختخواب و محل پخت و پز در این گونه‌ها، ثابت و بقیه فضا برای سایر عملکردهای زیستی در طول شبانه‌روز قابل بهره‌برداری هستند. در این گونه‌ها و فضاهای پیرامون‌شان کلیه فعالیت‌های زیستی اهل خانه انجام می‌شود. شکل‌گیری مسکن در بلوچستان، به تبعیت و الهام از سیاه‌چادر، کپر یا توپ بوده و فعالیت‌های زیستی اهل خانه در یک یا چند اتاق و محیط پیرامون آن انجام می‌شود؛ حتی در بعضی از مناطق، حیاط محصور با حد و مرز عینی و کالبدی دیده نمی‌شود.

۷- گونه‌های انعطاف‌پذیری مسکن

گونه‌های انعطاف‌پذیری در مسکن عبارتند از: ۱- تغییرپذیری ۲- تطبیق‌پذیری ۳- تنوع‌پذیری (عینی فر، ۱۳۸۲: ۶۹-۷۰). انعطاف‌پذیری باعث افزایش عمر بنا شده، نیاز به فضاهای جدید و تخریب فضاهای بی استفاده را کاهش می‌دهد. در حقیقت، انعطاف‌پذیری فضا در مسکن به دنبال ایجاد تنوع، پویایی و سازگاری به منظور برآوردن نیازهای متغیر ساکنان است (Hosseini Raviz, et.al, 2015:74). انعطاف‌پذیری طراحی با اصول پایداری (اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی) منطبق است (Elkady, et.al, 2018:4287). مسکن انعطاف‌پذیر به ساکنانش فرصت می‌دهد تا در فرآیند طراحی به فضای مناسب در طول زندگی خود دست یابند. این امر آنها را با احساس تعلق به مکان زندگی خود با برآورده کردن انتظارات آنها و نیز تطبیق آن با خواسته‌های متفاوت‌شان به جای اتخاذ رویکردی از پیش تعیین‌شده هدایت می‌کند (Hosseini Raviz.S, et.al, 2015:74). انعطاف‌پذیری در مسکن بومی به عنوان یک ارزش و قابلیت، جوانب مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی، سازه‌ای و غیره را شامل می‌شود.

۷-۱- تغییرپذیری

تغییرپذیری؛ به افزایش و کاهش کمی یا تفکیک و تجمیع فضاها و امکان بازگشت به طرح اولیه پس از گسترش یا تقلیل مساحت مسکن اطلاق می‌شود. قابلیت پاسخ به رشد خانوار در مراحل مختلف که از دو طریق اضافه کردن به زیر بنای موجود خانه و با تفکیک فضاهای آن قابل دستیابی است (عینی‌فر، ۱۳۸۲: ۷۰). در مسکن بومی بلوچستان، تغییرپذیری در تغییر محل، تغییر و توسعه در طول زمان و امکان دخل و تصرف با توجه به نیازهای متنوع انسان دیده می‌شود.

۷-۱-۱- امکان حمل و نقل (تغییر محل)

از قابلیت‌های بعضی از خانه‌های بومی بلوچستان می‌توان به امکان حمل و نقل و جابجایی آنها اشاره نمود که جهت هماهنگی با شرایط جوی یا استفاده از مراتع جهت تغذیه دام‌ها اتفاق می‌افتد. مهم‌ترین مسکن قابل انتقال، سیاه چادر است که به راحتی به وسیله چهارپایان یا وسائط نقلیه، حمل و نقل می‌شود. از گونه‌های دیگر که امکان جابجایی آن در مسافت‌های کم امکان‌پذیر است؛ کپر است. جابجایی این گونه‌ها جهت هماهنگی با شرایط جوی طوری است که در فصول گرم در بلندی، جهت برخورداری از نسیم و در فصول سرد، در پناه تپه‌ها به گونه‌ای که از سوز سرما در امان باشند قرار می‌گیرند.

۷-۱-۲- توسعه مسکن در طول زمان

خانه؛ مجموعه‌ای از آداب و رسوم و جریان زندگی روزمره است. خانه نمی‌تواند به یکباره خلق شود. خانه بعد زمانی خاص خود را دارد (پالاسما، ۱۳۹۴: ۱۸۹). یکی از کیفیت‌های مسکن بومی امکان گسترش آن در طول عمر خود می‌باشد؛ این کیفیت سبب شده که تغییرات و الحاقات را با توجه به نیاز مصرف کنندگان بپذیرد و طی دوره‌ها و نسل‌های متمادی باقی بماند (کریمی، ۱۳۶۵: ۱۵۲). راپاپورت، امکان توسعه در طول زمان را از ویژگی‌های بنای بومی، می‌داند. بنای بومی بر حسب طبیعتش غیر تخصصی، باز و کاملاً متفاوت از شکل بنای بسته است (راپاپورت، ۱۳۹۲: ۱۷).

اگر یک خانه بومی به لحاظ زمان ساخت و روند شکل‌گیری آن در طول زمان بررسی شود؛ آنچه قابل مشاهده است، اجزا و عناصر مختلف خانه در زمان‌های مختلف و با توجه به نیاز اهل خانه شکل گرفته‌اند و هرگز روند توسعه مسکن متوقف نمی‌شود؛ بلکه مسکن بومی مرتب در حال تغییر و به روز شدن - با توجه به نیاز، سلیقه و توان اهل خانه- است. به طور مثال خانه‌ای با شش اتاق زیستی - با فضاهای جانبی مثل انبار، کاهدان، مرغدانی، محل نگهداری دام و غیره، در سی سال پیش، به صورت سیاه چادر بوده و یک اتاق جهت زمستان‌گردانی و گذاشتن وسایل اضافی داشته است. به مرور زمان با افزایش تعداد اعضای خانواده، اتاق‌های دیگری ساخته شده و با افزایش فرزندان و نوه‌ها نیاز به فضایی جهت برگزاری مراسم عروسی، عید دیدنی و عزاداری به وجود آمده؛ لذا یک فضای پذیرایی بزرگ ساخته شده تا اهل خانه بهتر بتوانند با همدیگر معاشرت داشته باشند. یک واحد مسکونی در طی سی سال عمر خود از یک سیاه چادر تبدیل به فضاهای متعددی بالغ بر ۲۵۰ متر مربع شده، در آینده نیز با توجه به نیاز تغییر خواهد کرد تا بهترین شرایط زیستی را برای اهل خانه فراهم نماید.

۷-۱-۳- امکان دخل و تصرف در مسکن، متناسب با نیاز

در خانه‌های بومی، متناسب با نیاز استفاده‌کنندگان، به راحتی، امکان دخل و تصرف به صورت حذف یا کم و زیاد کردن فضاها و یا جهت هماهنگی با شرایط اقلیمی وجود دارد. این خانه‌ها در فصول مختلف سال می‌تواند تغییر نموده تا بتواند ساکنین خود را در شرایط آسایشی مناسب قرار دهد. فضاهایی از خانه که در گذشته به عنوان فضای زیستی مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند؛ مثل سیاه چادر، کاش و توپ و کپر به مرور زمان به مطبخ، انبار و فضاهای جانبی تبدیل خواهند شد.

۷-۲- تطبیق‌پذیری

تطبیق‌پذیری؛ قابلیت هماهنگ شدن یک فضا با شرایط جدید مورد نیاز اعضای خانواده است که تمام تغییرات داخلی از قبیل تغییر شخصیت و ساختار، عناصر خرد و ترکیب فضاها را شامل می‌شود (عینی فر، ۱۳۸۲: ۷۰). خواص آن عبارتند از امکان

بروز و تحقق طیف وسیعی از فعالیت‌ها، عدم انزوای فضاها در مسکن و حداکثر استفاده از فضاها جهت برآوردن انواع نیازهای ساکنان در اوقات مختلف سال (کیانی و دیگران، ۱۳۹۸: ۶۵). ساختمان‌های مهم تاریخی که پایدار مانده‌اند به دلیل تطبیق‌پذیری آن‌ها بوده است (لنگ، ۱۳۹۵: ۱۳۵). مسکن در طول زمان، توسعه می‌یابد و با منابع طبیعی نسبتاً ثابت (آب و هوا، توپوگرافی، در دسترس بودن مواد ساختمانی و غیره) تطبیق داده می‌شود و به سرعت شرایط اجتماعی و فرهنگی و موقعیت‌های اقتصادی جدید را تغییر می‌دهد (Estaji, H, 2017: 38).

۷-۲-۱- تطبیق‌پذیری با استفاده از مصالح بومی

مردم بلوچستان از دو پدیده نخلستان و پوشش گیاهی نخل وحشی (داز) در جهت احداث مسکن ساده و کم هزینه حداکثر بهره را برده‌اند (ملک‌زاده و کوششگران، ۱۳۹۶: ۹۲). از قابلیت‌های خانه‌های بومی این خطه، انعطاف‌پذیری آن در انتخاب مواد و استفاده از مصالح بومی در دسترس است؛ به گونه‌ای که در هر منطقه، مصالح در دسترس و متناسب با شرایط زیستی و معیشتی انتخاب می‌شوند. مصالح استفاده شده در گونه‌های مختلف مسکن بومی این ناحیه متنوع بوده به‌طوری‌که از موی بز، چوب انواع درختان، شاخ و برگ و تنه درختان نخل؛ انواع سنگ‌های کوهستانی و خشت در ساخت خانه استفاده شده است؛ به طور کلی در انتخاب مصالح تطبیق‌پذیری با شرایط طبیعی منطقه و معیشت اهل خانه از اهمیت به‌سزایی برخوردار بوده است.

۷-۲-۲- تطبیق فعالیت‌ها در فضا

هر چند فضاها در مسکن بومی این ناحیه فاقد مبلمان مشخص برای انجام فعالیت‌های مختلف است ولی هر فعالیت با توجه به اینکه توسط چه کسی و در چه زمانی انجام می‌شود در مسکن، جایگاه نسبتاً مشخصی دارد؛ مثلاً فضای پذیرایی از مهمان یا فضای نشستن زنان و دختران خانه و فضای نشستن مرد خانه در یک اتاق مشخص است. می‌توان گفت در مسکن این ناحیه هر فعالیت جایگاه مشخص و تعریف شده‌ای در داخل یا بیرون دارد. "در این مسکن، توالی انجام فعالیت‌ها وجود دارد. زمان‌بندی فعالیت‌ها از وجوه اصلی آن است، افراد در فضا و زمان فعالیت‌ها را ساماندهی می‌کنند" (افشاری و پوردیهیمی، ۱۳۹۴: ۶). پخت‌وپز نان در تنور، خواب و استراحت در ساعاتی که شرایط جوی اجازه دهد در فضای باز همچنین پرداختن به امور دامی در فضای آزاد همگی حکایت از توالی فعالیت‌ها در زمان و مکان دارند.

۷-۲-۳- امکان استفاده از پیرامون فضا در مسکن

مسکن بومی یک فضای محصور نیست؛ بلکه فضایی فراتر را شامل می‌شود و بخش اعظم فعالیت‌های آن خارج از محدوده کالبدی آن اتفاق خواهد افتاد. عناصری مثل تخت، کله، شیر آب و آغل دام‌ها در پیرامون خانه قرار می‌گیرند.



عکس ۱: انجام فعالیت‌ها در پیرامون مسکن (کسراییان و عرشی، ۱۳۸۰: ۵۵)

۷-۲-۳-۱- تخت

از ابتکارات ساده و کارآمد در مسکن بومی بلوچستان ساخت تخت، در فضای باز است. تخت، در طول شبانه‌روز که شرایط جوی اجازه دهد برای نشستن و استراحت و حتی در شب برای خوابیدن اهل خانه مورد استفاده قرار می‌گیرد و از آنجا که کمی از سطح زمین بلندتر است، خنک‌تر و از گزند نیش حشرات ایمن‌تر است.



عکس ۲: نمونه تخت ثابت

۷-۲-۳-۲- کله^{۴۲} (پشه بند یا بهار خواب)

از معضلات موجود در استان، بالاخص در مناطق جنوبی، وجود پشه است. برای در امان ماندن از گزند نیش پشه‌ها و مگس‌ها- بالاخص در فصول گرم- استفاده از فضای باز و پوشیده با پشه‌بند، مناسب‌ترین راه است. در جنوب بلوچستان در حیاط یا محوطه پیرامون آن فضایی به عنوان کله در نظر گرفته شده و در شب‌های تابستان جهت استراحت و خواب از این فضا استفاده می‌شود.



عکس ۳: محدوده کُله یا پشه بند (بهار خواب) برای استراحت در شب تابستان

۷-۲-۴- هماهنگی با اقلیم

اقلیم، از مهم‌ترین فاکتورهایی است که می‌توان به واسطه آن تطبیق‌پذیری در مسکن بومی را شاهد بود. تلاش جهت هماهنگی با شرایط خاص اقلیمی در فضاهای زیستی، مسکن این منطقه را انعطاف‌پذیر ساخته است. استفاده از فضاهای باز؛ مثل حیاط یا فضاهای پیرامون مسکن و فضاهای نیمه باز مثل ایوان یا فضاهایی با قابلیت نیمه باز بودن مثل کپر و سیاه‌چادر و فضاهای بسته مثل اتاق، در مسکن این ناحیه جهت استفاده از آن در ساعات مختلف شبانه‌روز و حتی فصول مختلف سال، این مسکن را به یکی از انعطاف‌پذیرترین فضاهای زیستی تبدیل کرده است. توجه به تابش آفتاب و بهره‌گیری حداکثری از آن با جهت‌گیری درست مسکن و انجام فعالیت‌ها در فضاهای درون و بیرون و حتی در فضاهای نیمه بسته و گاه‌آ پناه بردن از شدت تابش آفتاب در سایه، حکایت از تطبیق‌پذیری واحد مسکونی با شرایط جوی منطقه دارد. بادگیر جهت استفاده از کوران هوا، تهویه فضای داخلی به کمک شومینه جهت دور کردن بوهای تند حاصل از پخت و پز از فضاهای زیستی و استفاده از پنجره در ارتفاع پایین جهت استفاده از وزش باد در کف و ارتفاع پایین اتاق، راه‌کارهایی برای تطبیق با شرایط اقلیمی هستند.

۷-۲-۴-۱- سکو (دکنی^{۴۳})

کف بناها در مناطق ساحلی و مرطوب بلوچستان توسط کرسی‌چینی در ارتفاع بالاتری نسبت به حیاط یا محوطه اطراف قرار می‌گیرد. قرارگرفتن روی سکو و بالاتر از سطح زمین، مانع از نفوذ رطوبت به دیوارهای کف شده و امکان استفاده بهتر از کوران هوا را میسر ساخته است. از این سکو برای خوابیدن، نشستن، صرف غذا، انجام فعالیت‌های متعدد دیگر در بعضی از اوقات شبانه‌روز بالاخص زمان‌هایی که هوا مناسب باشد؛ استفاده می‌شود.



عکس ۴: نمونه یک سکو در مناطق ساحلی (ملک زاده، ۱۳۹۶: ۱۷۵)

۷-۲-۴-۲- بادگیر

مردم این نواحی برای فرار از گرما راهکارهایی را تجربه و برای آیندگان به میراث گذاشته‌اند یکی از این راهکارها جهت در امان ماندن از گرمای منطقه احداث اتاقی در طبقه اول به نام بادگیر بوده است. از این فضا برای نشستن و استراحت در اوقات گرم سال استفاده می‌شده است.



عکس ۵: بادگیر (اتاق ساخته شده در طبقه بالا) جهت تطبیق با شرایط اقلیمی

۷-۲-۴-۳- تعبیه پنجره در ارتفاع پایین جداره

با توجه به نوع نشستن اهل خانه روی زمین به صورت سنتی، جهت استفاده از کوران هوا و دید و منظر، پنجره‌ها در پایین‌ترین ارتفاع جداره و روی کف نصب می‌شوند. این عمل هم امکان استفاده از منظر را فراهم می‌نماید و هم در زمان نسیم و وزش باد باعث خنکی فضای داخلی بالاخص در ارتفاع پایین، که محل نشستن است، می‌شود.



عکس ۶: پنجره تعبیه شده در ارتفاع پایین جهت استفاده از کوران هوا

۷-۲-۴-۴- استفاده از فضای بام

استفاده از فضای بام جهت خشک کردن تولیدات دامی، کشاورزی و باغی همچنین امکان استراحت و خواب در بعضی از مناطق باعث شکل‌گیری دسترسی‌های ساده و متنوعی به بام شده است. وجود پله‌هایی که از اهمیت زیادی برخوردار نیستند

و غالباً در گوشه‌ای از مسکن مخفی هستند. یا نردبان‌های سنگی و گاه‌ا چوبی ثابت، در خانه‌های بومی حکایت از اهمیت استفاده از بام در این ناحیه دارد.



عکس های ۸۰۷: دسترسی به بام به کمک سنگ های بیرون آمده از نما و نردبان چوبی از داخل فضای بادگیر

۷-۲-۵- تطبیق پذیری مسکن با کسب و کار (مسکن و معیشت)

در مسکن بومی، فعالیت‌هایی برای کسب‌وکار و در آمدزایی و کمک به معیشت خانواده در مسکن و فضاهای مسکونی انجام می‌پذیرد؛ از جمله فعالیت‌هایی مثل خشک کردن، بسته‌بندی و نگهداری محصولات باغی و کشاورزی، نگهداری دام و طیور و محصولات حاصل از آن‌ها و حتی فعالیت‌های مثل سوزن‌دوزی، حصیربافی، گلیم‌بافی و سایر محصولات صنایع‌دستی که بتوانند به اقتصاد خانواده کمک کنند. این فعالیت‌ها در فضاهای زیستی مثل حیاط، ایوان و اتاق‌ها انجام می‌پذیرد.

۷-۲-۶- پخت و پز و تطبیق‌پذیری آن با شرایط



پخت و پز، یکی از فعالیت‌های عمده در هر خانه‌ای است. با توجه به نوع سوخت، شرایط جوی، فصول سال و تجهیزات پخت و پز، فضای آن و شرایطش تغییر می‌کند. مثلاً در فصل زمستان از گرمای حاصل از پخت و پز برای گرم کردن فضای داخلی استفاده می‌شود درحالی‌که در تابستان پخت و پز دور از محل زیست و گاهی در فضای باز انجام می‌شود؛ تا گرمای آن مزاحمتی برای اهل خانه ایجاد نکند.

عکس ۹: پخت و پز در شومینه

۷-۲-۶-۱- شومینه (چلدان)^(۴۴)

یکی از بخش‌های مسکن این ناحیه که حکایت از کارایی مناسب آن دارد؛ وجود مطبخ یا شومینه‌هایی است که به آن چلدان گفته می‌شود. این فضا در گوشه‌ای از اتاق که غالباً به ورودی نزدیک است تعبیه شده و جهت پخت و پز از آن استفاده می‌شود. این بخش محل نشستن خانم‌های خانه (محل پخت و پز) است. آنچه در ساخت مطبخ، در گذشته مسکن بومی این ناحیه، دیده می‌شود کارایی آن با حداقل فضا برای پخت و پز و حتی گرمایش فضا در فصول سرد و مناسب‌ترین شیوه تهویه آن است.



عکس ۱۰: شومینه به عنوان مطبخ در مسکن بومی این ناحیه (ملکزاده، ۱۳۹۶: ۱۹۱)

۷-۲-۶-۲- تنورخانه

یکی از فضاهای مورد نیاز هر مسکن بومی - بلاخص در مناطق روستایی که فاقد نانوائی هستند- تنور است. این فضا جهت پخت نان و در بعضی از مناطق جهت پخت گوشت (تنورچه) مورد استفاده قرار می‌گیرد. بسته به شرایط اقلیمی (میزان وزش باد و گرد و خاک) نوع و فضای اختصاص یافته برای تنور متفاوت است. در بلوچستان، روش‌های پخت نان، متنوع است و تنوری که نان در آن پخته می‌شود در فضای باز یا بسته ساخته می‌شود.



عکس ۱۱: تنور در فضای مسقف (ملک زاده، ۱۳۹۶: ۱۵۶)

۷-۳- تنوع پذیری

تنوع پذیری؛ قابلیت امکان استفاده‌های مختلف از فضا که با دو متغیر فضا و زمان سر و کار دارد. از خواص آن عبارتند از قابلیت دسترسی آسان و خوانا به اتاق‌ها، تلفیق کارکردها در یک فضا و کاهش فضاهای ارتباطی، استفاده مفید از همه فضاهای و پیروی نماهای ساختمان از الگوهای عام (عینی فر، ۱۳۸۲: ۶۹). همچنین تنوع در مصالح، تنوع در شرایط خانواده و تنوع در نماها و گونه‌های مسکن به انعطاف پذیری مسکن این خطه کمک می‌نمایند.

۷-۳-۱- عدم وجود مبلمان مشخص در فضا و امکان تغییرپذیری

از مشخصه‌های خانه بومی این ناحیه عدم وجود مبلمان مشخص در فضا است. فضا به علت عدم وجود مبلمان ثابت قابلیت عملکردهای متنوع را دارد. در این خانه‌ها چیدمان تعداد محدودی از عناصر و مبلمان از جمله محل پخت و پز، محل چیدن ظروف و محل گذاشتن رختخواب‌ها مشخص و ثابت هستند و سایر بخش‌های خانه فاقد مبلمان مشخص است. در نتیجه امکان عملکردهای مختلف از جمله پذیرایی از مهمان، سفره انداختن، خوابیدن و غیره در جاهای مختلف مسکن وجود دارد.

۷-۳-۲- نقش جداره‌ها در تنوع و انعطاف‌پذیری فضا

در خانه‌های بومی این ناحیه، جداره‌ها در ساماندهی و انعطاف‌پذیری فضاهای داخلی نقش به‌سزایی دارند. از جداره‌ها به روش‌های متنوع، از قبیل آویزان کردن بعضی وسایل، ایجاد رف جهت گذاشتن وسایل منزل، ایجاد طاقچه در فضای داخل جهت گذاشتن ملزومات زندگی و ایجاد طاقچه در جداره‌های سمت بیرون به عنوان جاکفشی استفاده شده است. به طور کلی استفاده از جداره‌ها برای گذاشتن وسایل فضای داخلی را انعطاف پذیر نموده است.

۷-۳-۱- طاقچه‌ها در جداره

استفاده از طاقچه در جداره‌های خانه‌های بومی جهت گذاشتن وسایل ضروری در این منطقه دیده می‌شود. این طاقچه‌ها - و گاهی پنجره‌ها - نقش به‌سزایی در چیدمان وسایل داشته و به انعطاف‌پذیری خانه کمک می‌کنند.



عکس ۱۲: نمونه طاقچه در مسکن بومی این ناحیه (کسرایان و عرشی، ۱۳۸۰: ۷۹)

۷-۳-۲- آدینک بندی^{۴۵}

امکان آویزان نمودن وسایل و تجهیزات در مسکن بومی (جانماز، ظروف، انواع پرده، سوزن‌دوزی) در جداره وجود دارد و ضمن ایجاد تنوع و تزئین فضا به ساماندهی آن کمک می‌کند. تزئینات داخلی که غالباً از سوزن‌دوزی، آینه‌کاری و چیدمان خاص ظرف و ظروف تزئینی تشکیل شده را آدینک‌بندی گویند. آدینک‌بندی در جهت تنوع دادن به جداره‌ها و کاستن از یکنواختی فضا انجام می‌شود.



عکس ۱۳: نمونه آدینک بندی در جداره های فضای پذیرایی (منبع: ابوالحسن شارکی)

۷-۳-۲-۳- جاکفشی در جداره

از ابتکارات جالب و کارآمد در روستاهای سرباز، وجود فضاهایی در طرفین ورودی است، که از آن به عنوان جاکفشی استفاده می‌شود. در این روستاها دامداری رواج دارد و شدت تابش آفتاب نیز زیاد است جهت جلوگیری از داغ شدن کفش‌ها و

همچنین عدم آسیب توسط دام‌ها در ارتفاع مناسبی که از دسترس دام‌ها دور باشد طاقچه‌هایی به عنوان جاکفشی تعبیه شده است. وجود جاکفشی در جداره از بهم ریختگی و آسیب دیدن کفش‌ها جلوگیری می‌کند.



عکس ۱۴: جاکفشی در جداره طرفین ورودی

۷-۳-۲-۴- رف یا پاتی^{۴۶} در جداره

از دیگر ابتکارات در مسکن جنوب بلوچستان (سرباز، نیکشهر و ایرانشهر) وجود رف‌هایی روی شومینه، جهت گذاشتن ظرف و ظروف و حتی وسایل تزئینی است. این رف‌ها به انعطاف‌پذیری فضا کمک می‌کند.



عکس ۱۵: نمونه رف در جداره ها جهت گذاشتن ظروف (ماخذ: ابوالحسن شارکی)

۷-۳-۲-۵- برمک^{۴۷}، بمبرو^{۴۸} یا پوران^{۴۹}

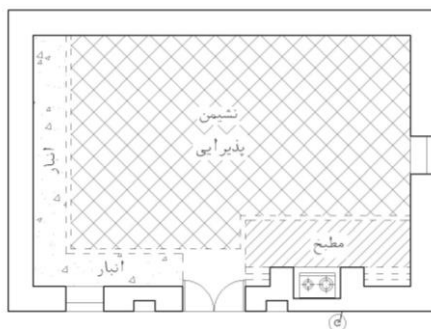
تخصیص مکانی در گونه‌های مختلف مسکن اعم از سیاه‌چادر، کپر، بان و کوتی جهت گذاشتن رختخواب‌ها و وسایل قیمتی خانه که غالباً سکویی است خشتی، سنگی یا چوبی که حدود ۵۰ سانتی متر از کف بالا آمده و زیر آن وسایل ارزشمند را نگهداری می‌کنند و روی آن رختخواب‌ها را می‌چینند. این سکو جهت نظم دادن به فضا و انعطاف‌پذیری آن نقش مهمی دارد.



عکس ۱۶: تزئین فضای پذیرایی با رختخواب‌ها (ملک زاده، ۱۳۹۶: ۱۹۲)

۷-۳-۳- امکان استفاده‌های متنوع از یک فضا

در خانه‌های بومی از یک فضا که ممکن است سیاه‌چادر، کپر، توپ، کاش، کوتی یا بان باشد استفاده‌های متنوعی می‌شود. در این فضاها تمام عملکردهای زیستی اعضای خانواده اتفاق می‌افتد. استفاده از یک فضا برای خوابیدن، پخت و پز، نشستن، صرف غذا، پذیرایی از مهمان، نگهداری از وسایل و ملزومات زندگی اعضای خانواده، با تغییر کارکرد و چیدمان وسایل اعم از سفره، رختخواب و غیره امکان استفاده متنوع از فضا جهت آسایش و آرامش اعضای خانواده میسر می‌شود. عدم وجود مبلمان مشخص در فضا امکان استفاده‌های متنوع از فضا را می‌دهد.



نقشه ۲: این اتاق دارای شبکه‌ای نامرئی از جزء فضاها با کاربری مختلف است. فضای حداقل با کارایی حداکثر با تنوع‌پذیری در شرایط مختلف،



۷-۳-۴- تنوع در ساختار خانواده و انعطاف‌پذیری آن

همزیستی مسالمت‌آمیز چند خانواده در یک مسکن گسترده و استفاده از فضاهای مشترک مثل تنور، آشپزخانه، پذیرایی، آغل دام، سرویس بهداشتی و حمام به اهل خانه امکان استفاده حداکثری از حداقل فضاها را می‌دهد و امکان معاشرت، نشست و

برخاست و تعامل را به وجود می‌آورد. مسکن بومی گسترده این منطقه امکان زیست حداقل سه نسل (پدر بزرگ، پدر و نوه‌ها) را با هم می‌دهد.

۷-۳-۵- تنوع در نماهای مسکن بومی بلوچستان

استفاده از نما متناسب با شرایط فرهنگی و اقلیمی، در ضمن هماهنگی با شرایط اقتصادی، توان و امکانات فنی، در این منطقه دیده می‌شود. انواع نماها، در ضمن سادگی و برخورداری کم و زیاد از تزییناتی که مختص این منطقه بوده، قابل مشاهده است. نماهای خانه‌های بومی در این منطقه از الگوی خاص پیروی می‌کنند. سادگی از مهم‌ترین فاکتورهای نما در مسکن بومی بلوچستان است. در بعضی از مناطق در نماهای مسکن از نقوش هندسی ساده استفاده می‌شود. سایه روشن ایجاد شده به وسیله نقوش هندسی ضمن ایجاد ریتم و زیبایی در نما، از شدت تابش روی جداره می‌کاهد و به تنظیم شرایط محیطی و آسایش حرارتی ساکنین مسکن بومی این خطه کمک می‌کند.



عکس های ۱۷ و ۱۸ : سادگی و بدون هیچ گونه تزیین تا استفاده از نقوش هندسی متنوع در نما.

جدول ۲: مصادیق انعطاف پذیری در مسکن بومی بلوچستان

تغییر پذیری	امکان حمل و نقل (تغییر محل) - توسعه مسکن در طول زمان - امکان دخل و تصرف در مسکن متناسب با نیاز ساکنین
تطبیق پذیری	تطبیق پذیری با استفاده از مصالح بومی - تطبیق فعالیت ها در فضا - امکان استفاده از پیرامون فضا (تخت، کله و غیره) - هماهنگی با اقلیم (سکو، بادگیر، تعبیه پنجره در ارتفاع پایین جداره، جهت گیری و غیره) - استفاده از فضای بام - تطبیق پذیری مسکن با کسب و کار - پخت و پز و تطبیق پذیری آن با شرایط (شومینه، تنورخانه و غیره).
تنوع پذیری	عدم وجود مبلمان مشخص در فضا، نقش جداره ها در تنوع و انعطاف پذیری فضا (طاقچه ها در جداره، آدینک بندی، جا کفشی در جداره، رف در جداره، برمک و غیره) - امکان استفاده های متنوع از یک فضا - تنوع در ساختار خانواده و انعطاف پذیری آن - تنوع در نماهای مسکن بومی بلوچستان

۸- نتیجه گیری

خانه در غالب نقاط بلوچستان فضای کالبدی کمی دارد و گاهی فقط شامل یک فضا مثل سیاه چادر، کپر یا اتاقی با پلان دایره (گرد توپ) یا پلان مستطیل شکل (بان یا کوتی) است. همه فعالیت‌های اعضای خانواده در همین تک فضا و محیط پیرامون آن انجام می‌شوند. فضاها در مسکن این ناحیه هیچ عملکرد ثابتی ندارند. در این معماری، تفکیک فضاهای خواب از فضاهای خوردن و سایر فعالیت‌های روزمره وجود ندارد. در فضای مسقف مسکن این ناحیه یا محیط پیرامون آن فعالیت‌هایی از قبیل پذیرایی از مهمان، نشستن، گفت‌وگوی اعضای خانواده با همدیگر، غذا خوردن، پخت‌وپز و غیره انجام می‌شود. حریم بیرونی یا محدوده این مسکن با عناصری مثل شیر آب، تنور، فضاهایی مثل سرویس بهداشتی، آغل دام و محل نگهداری طیور و عملکردهایی مثل نشستن اعضای خانواده در بیرون از منزل، شست‌وشوی لباس و ظروف، نظافت و سایر عملکردها تعریف می‌شود. چند عملکردی بودن فضاها، وجود فضاهای منعطف و برنامه‌پذیر با توجه به نیاز ساکنین و فضاهایی با کیفیت‌های متنوع؛ اعم از باز، بسته و نیمه‌باز در مسکن این خطه دیده می‌شود. می‌توان گفت انعطاف‌پذیری در مسکن این منطقه، حاصل رابطه بین انسان و طبیعت است. در این ناحیه، هیچ فضایی بی‌جهت و بدون نیاز احداث نمی‌شود. ساکنان آن با توجه به نیاز و با شناخت مباحث اقلیمی و معیشتی خود، فضای زندگی خود را می‌سازند. هیچ بخشی از خانه بومی بلوچستان بدون کارایی نیست؛ بلکه تمام بخش‌های آن با توجه به مقوله کارایی شکل می‌گیرند. به‌طور کلی می‌توان گفت؛ مسکن بومی روستایی بلوچستان به لحاظ ماهیت ساختاری و پاسخگویی به نیازهای انسانی، فرهنگی، تولیدی و زیست

محیطی، مجموعه‌ای همگن با هویت کالبدی خاصی را تشکیل می‌دهد که تجلی انعطاف‌پذیری در این نوع خانه‌هاست. با الهام از قابلیت‌های انعطاف‌پذیری مسکن بومی بلوچستان می‌توان مسکن حداقل و با کارایی حداکثری را برای مردم این منطقه در نظر گرفت؛ به گونه‌ای که رضایتمندی ساکنان این خطه را در پی داشته باشد.

پی نوشت ها:

1. Rudofsky	2. Alexander	3. Strauss	4. Chomsky
5. Paul Oliver	6. Rapoport	7. Davies	8. Raj Rewal
9. Doshi Poddubiuk	10. Lang	11. Schroder	12.
13. Habraken	14. Pena and Parshal	15. Friedman	16. Akuvaria
17. Galfetti	18. Schnider and Till	19. Jeremy Till	20.
21. Benteli	22. Ges	23. Koti	24. Cat
25. Kotok	26. Godam	27. Lari	28. Log
29. Plas	30. Davar	31. Halk	32. Raj
33. Kapar	34. Kot	35. Madi	36. KOLL
37. Lahar	38. Hemehe	39. Toop	40. Kash
41. Ban	42. kelleh	43. Dakni	44. Choldan
45. Adenak Bandi	46. Pati	47. Barmak	48.
Bambarow	49. Poran		

منابع :

- افشاری، م و پوردیهیمی، ش (۱۳۹۴) توالی معنا دار فعالیت هادرمسکن (نمونه موردی : ایل قشقایی) دو فصلنامه معماری ایرانی، نشریه مطالعات معماری ایران، شماره: ۷، بهار و تابستان، صص ۵ - ۱۷.
- بنتلی، ا؛ الکک، آ؛ مورین، پ؛ گلین، س؛ اسمیت، گ (۱۳۸۹)، محیط های پاسخده، ترجمه: مصطفی بهزادفر، انتشارات: دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- راپاپورت، آ (۱۳۹۲) انسان شناسی مسکن، ترجمه: خسرو افضلیان انتشارات کتابکده کسری چاپ دوم.
- شاهچراغی، آ و بندر آباد، ع (۱۳۹۶) محاط در محیط کاربرد روانشناسی محیطی در معماری و شهرسازی، انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران.
- صادقی پی، ن (۱۳۹۱) تاریخچه و علل گرایش به معماری بومی در غرب، کشورهای اسلامی و ایران، نشریه شهر و معماری بومی، شماره: ۲ صص ۷-۲۴.
- عینی فر، ع (۱۳۸۲) الگویی برای تحلیل انعطاف پذیری در مسکن ایران، نشریه هنرهای زیبا، شماره: ۱۳، صص ۶۴-۷۷.
- غروی الخوانساری، م (۱۳۹۰) تعامل پایایی و پویایی در انعطاف پذیری اثر معماری: نمونه موردی مسکن انعطاف پذیر رساله دکتری دانشگاه تهران.
- غروی الخوانساری، م (۱۳۹۷) راهکارهایی برای انعطاف پذیری مسکن معاصر با توجه به تغییرات الگوی خانواده در طی زمان، نشریه: صفه، شماره: ۸۲، صص ۲۸-۴۹.
- کریمی، ا (۱۳۶۵): بررسی اجماع نظریه های گوناگون در مورد شکل کلی مسکن های سنتی و بومی، مجله رشد آموزش جغرافیا- ش ۶- صص ۱۴۲-۱۶۹.
- کسرائیان، ن و عرشی، ز (۱۳۸۰) بلوچستان، انتشارات آگاه.
- کیانی، م؛ سلطانزاده، ح؛ حیدری، ع (۱۳۹۸) سنجش انعطاف پذیری نظام فضایی با استفاده از تکنیک چیدمان فضا (مطالعه موردی: خانه های شهر قزوین)، نشریه: باغ نظر، شماره: ۱۶، صص ۶۱-۷۶.

- لنگ، ج (۱۳۹۵) آفرینش نظریه معماری نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه: علیرضا عینی فر، انتشارات دانشگاه تهران.
- محمدحسینی، پ؛ جوان فروزنده، ع؛ جهانی دولت آباد، ا و حیدری، ع (۱۳۹۹) واکاوی نقش انتخاب های فرهنگی در شکل گیری ساختار خانه های بومی (نمونه موردی: خانه های اردبیل در اواخر قاجار و پهلوی اول)، فصلنامه پژوهش های معماری اسلامی، شماره: ۲۹، صص ۶۱-۸۶.
- محمودزهی، م (۱۳۹۲) دانشنامه فرهنگ و تمدن سیستان و بلوچستان ۶ (هنر بلوچستان)، ناشر: پیام اندیشه، مشهد، چاپ اول.
- ملک زاده، ح (۱۳۹۶) گونه شناسی مسکن اصیل روستایی نیمه جنوبی استان سیستان و بلوچستان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد، دانشکده معماری و شهرسازی یزد.
- ملک زاده، ح و کوششگران، س ع (۱۳۹۶) گونه شناسی معماری کپری نیمه جنوبی بلوچستان ایران، نشریه: معماری اقلیم گرم و خشک، شماره: ۶، صص ۸۱-۹۶.
- میر، ع و میرشکاری، ل (۱۳۹۴) استان شناسی سیستان و بلوچستان، وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی ناشر: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران چاپ پنجم.
- ناری قمی، م و دامیار، س (۱۳۹۱) رویکردها به معماری بومی در نظریه پردازان مدرن معماری، نشریه شهر و معماری بومی، شماره ۳، پاییز و زمستان، صص ۷۹-۹۵.
- هال، ا؛ گومز، آ و پالاسما، ی (۱۳۹۴) پرسش های ادراک پدیدار شناسی، ترجمه علی اکبری، محمد امین شریفیان، ناشر: نقش پرهام، تهران.
- Elkady.A , Fikry.M. Elsayad.Z , (2018) Developing an optimized strategy achieving design flexibility in small-area units: Case study of Egyptian economic housing Alexandria Engineering Journal, 4287-4297
- Estaji, H. (2017) "A Review of Flexibility and Adaptability in Housing Design", International Journal of Contemporary Architecture "The New ARCH" pp. 37-49
- Hosseini Raviz.S, Nik Eteghad. A, Usou Guardiola. E , and Armesto Aira. A.(2015) "Flexible Housing: The Role Of Spatial Organization In Achieving Functional Efficiency", International Journal of Architectural Research,9(2) ,pp.65-76
- Schneider, T, & Till, J. (2005) "Flexible Housing: Opportunities and Limits",9(2), pp. 157-166.
- Scuderi, G. (2019) "Designing Flexibility and Adaptability: The Answer to Integrated Residential Building Retrofi " www.mdpi.com/journal/designs.PP.1-11
- Till, J and Schneider, T. (2005)"Flexible housing: The means to the end " Architectural Research Quarterly 9(3-4):287 - 296
- Wieland, A, Wallenburg, C. (2012). Dealing with Supply Chain Risks, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 42(10), pp.887- 900.

Original Research Article

Flexibility in Vernacular Rural Housing in Balochistan, Iran

Torshabi, karim bakhsh^{1*}, Akrami, Gholam Reza², Aeinifar, Ali Reza³

1- Faculty member of Sistan and Baluchestan University

2- Faculty of Fine Arts , Tehran University

3- Faculty of Fine Arts , Tehran University

Abstract

Baluchistan is a large region in southeastern Iran, and it is a part of the vast province of Sistan and Baluchestan, In Balochistan, different types of mobile housing; like balls, Kashs and rooms, are observable. These different types of spaces have been formed in response to the needs of the local people according to the different conditions and facilities of the ecosystem, and they have used various indigenous materials over time shaped by the experience of local people. These spaces, while having weaknesses and shortcomings, have many capabilities. One of the capabilities seen in housings in this area is the flexibility in the choice of materials and construction technology to respond to various biological needs, including: adaptation to environmental and climatic conditions, continuous life cycle, the possibility of multiple generations living in these houses, the possibility of change, growth and use of space over time, etc. Such features are less common in today's type and package housing, and it seems that designers pay less attention to such items like multi-functional spaces, the existence of flexible and programmable spaces according to the needs of residents and spaces with various qualities; This article seeks to answer the questions of whether vernacular rural housing in Balochistan is flexible and what are the criteria for flexible vernacular housing. For this research, a qualitative method based on field and library studies has been used. This study shows that flexibility in housing in this region is the result of a strong relationship between human and nature.

Keywords: Flexibility, Indigenous housing, Rural, Baluchistan, Iran