فناوری های بومی و معماری همساز با اقلیم

بررسی موردی: مسکن روستایی در سه پهنه بندی در استان سمنان

حسین کلانتری خلیل آباد[1]، سید محمد کاظمی[2]، علی اکبر حیدری[3]، مریم طباطبایان[4]، مهدی حقی[5]

چکیده

مسکن به عنوان یکی از نیازهای اساسی انسان دارای ویژگیهای اقتصادی،اجتماعی و فرهنگی است که چند بعدی بودن مسکن،آن را به عنوان یک عامل بنیادی زندگی جوامع بشری مطرح ساخته است. در این بین توسعه جامعه شهری تا حدودی پایه های زندگی روستایی را در خود نهفته دارد. بافت مسکونی روستایی با توجه به نقش و کارکردی که در رابطه با فعالیت های موجود در روستاها ایفا می نماید از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این مقاله به بررسی ویژگی های معماری برخی الگوهای مسکن روستایی در سه پهنه بندی واقع در استان سمنان می پردازد. به منظور بررسی معماری مسکن روستایی در منطقه با توجه به طبقه آبادی ها،استقرار روستاها و قرارگیری در بافت (که این ویژگی ها می تواند مشخصات معماری مسکن را تحت تأثیر قرار دهد) با نمونه گیری خوشه ای،روستاهای نمونه انتخاب می گردد. شکل درونی و کارکرد خانه های روستایی و نوع مصالح و ترکیب آن ها در بناها نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت. نتایج بررسی های نشان می دهد؛ موقعیت و ویژگی های جغرافیای -اقلیمی نقش تعیین کننده ای در بافت و سیمای مسکن روستایی داشته و نحوه شکل گیری فضاها،کارکرد خانه های روستایی و نوع مصالحی که در ساخت و ساز بافت مسکونی روستا بکار می رود با سنت های بومی و شناخت مردم از فنون تولید مصالح و بکارگیری الگوهای کارا در معماری بناهای مسکونی متداوم و پایدار بوده است.

واژه‌های کلیدی: خانه روستایی،مصالح بومی،استان سمنان.

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۲/۲۶

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۳/۱۵

۱.دانشیار جهاددانشگاهی- تهران، ایران. (نویسنده مسوول) H_kalantari2005@yahoo.com
۲.عضو هیئت علمی دانشکده هنر و معماری دانشگاه علم و هنر- یزد، ایران . sm.kazemi@sau.ac.ir
۳. عضو هیات علمی دانشگاه هنر، ایران.
۴.کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری دانشگاه هنر.
۵. پژوهشگر گروه مدیریت و برنامه ریزی شهری پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

۱. مقدمه

به سب اهمیت موضوع خانه و مسکن در زندگی جامعه ایرانی اسلامی که پیش درآمدی از بررسی الگوهای مسکن روستایی است اشاره ای به معادل این واژه در فرهنگ و ادبیات و سپس در آیات قرآن می شود.

معادل واژه خانه در فارسی باستان آهنه به معنای جا و محل است . در گذشته، خانه به اتاق (بخشی از خانه) گفته می شد (dehkhoda).

در عربی واژه «بیت» به معنای خانه به کار می رود. با مراجعه به فرهنگ اسلامی و آیات قرآن نیز اشارتی به واژه خانه شده است. از معانی آیاتی از قرآن که کلمه «بیت» در آنها به کار رفته، می توان دریافت که منظور از بیت محل سکنای طولانی مدت و همان خانه است (Qoran,Araf,74).(Qoran,hejr,82)همچنین گفته شده که در آیه «والله جعل لکم من بیوتکم سکنا» (Qoran,nahl,80)، کاربرد «مِن» به منظور تبعیض، به سبب آن است که خانه دارای قسمتی برای سکونت و قسمتهایی غیر مسکونی مانند محل عبادت، انبار و محل نگهداری حیوانات است (Haddad Adel,2011:3). همچنین به لحاظ فرهنگی، خانه یا محل زندگی و سکنای انسان امروز همانند دیگر مفاهیم، چون فضا و مکان، تعریف دقیق و پیچیده تری یافته است. که از آن جمله : محل آشنایی بی واسطه با جهان و مکانی که زندگی روزمره در آن صورت می گیرد (Schulz,2002:141)

هر واحدی که به لحاظ نقش و حیثیت سیمای ظاهری در فضای جغرافیایی دارای هویت بوده و محل وقوع آن در فضا معین باشد یک ساخت به حساب می آید (Asadpour,2000:91) که سکونتگاه ها را می توان نوعی از این واحدها قلمداد نمود.

سکونتگاهها تجسم و تبلور فضایی ایفای نقش های اساسی انسان می باشند که در چارچوب روابط متقابل انسان و محیط و بر حسب شرایط محیط طبیعی، اجتماعی، فرهنگی، تاریخی و... سازمان می یابند (Rezvani,1997:132). از جملهٔ این سکونتگاهها، روستاها می باشند که به عنوان یک واحد جغرافیایی محسوب می گردند و عوامل گوناگونی در شکل گیری و استقرار آن ها نقش داشته است. جامعه و به ویژه جامعه روستایی یک سیستم است. زیرا از اجزای مختلف اجتماعی، اقتصادی و فنی تشکیل شده است که پیوسته و وابسته هستند (Asayesh,2000:50). شبکه سکونتگاه های روستایی همیشه و همه جا از الگوی یکنواخت و همانندی تبعیت نمی کند. در واقع، تفاوت های موجود از لحاظ ویژگی های طبیعی، تاریخی، اقتصادی و سیاسی موجب تنوع و تفاوت در سرزمین ها و نواحی بطور عام می شود و بدین جهت، طبیعی است که هریک از شبکه های سکونتگاهی، نظم و ترتیب مکانی- فضایی خاص خود را داشته باشد (Saeedi,1996:68).

در بررسی و شناخت سکونتگاه های روستایی، تیپ شناسی یا گونه شناسی روستاها از جمله مواردی است که به منظور سهولت در امر برنامه ریزی های توسعه روستایی همواره می باید مورد توجه قرار گیرد.

تیپ شناسی روستایی اصولاً یکی از مباحث عمده جغرافیای روستایی است. تنوع در تیپ روستاها، بر اثر تفاوت عوامل و پدیده-هایی است که در به وجود آمدن روستاها مؤثر بوده است. در مباحث جغرافیای انسانی، تیپ روستاها نسبت به عوامل فیزیکی بیشتر متأثر از ساختارهای اجتماعی و اقتصادی روستاهاست، اگرچه عوامل فیزیکی نیز نقش خود را ایفا می نمایند (Mahdavi,2003:15). الگوی استقرار فضایی سکونتگاه های روستایی به دلیل وابستگی اکثر فعالیت های تولیدی آن به عوامل و شرایط طبیعی، بیش از سکونتگاه های شهری تحت تأثیر این عامل قرار می گیرد (Azimi,2003:74).

بافت عمومی سکونتگاه های روستایی بیانگر شکل، فرم و الگوی حاصل از تأثیرگذاری عوامل گوناگون در عرصه روستا و نحوه ارتباط و کنش متقابل این عناصر و ویژگی هاست. همچنین بافت کالبدی این سکونتگاه ها نمایانگر نحوه نظم پذیری خانه ها و استقرار اراضی زراعی و نیز چگونگی قرار گرفتن راهها و میادین (شبکه معابر) در کنار یکدیگر است (Saeedi,2002:52). تشخیص و تمایز درجه تراکم و شکل هر روستا می تواند به شناخت ماهیت و همچنین تفاوت های اجتماعی- اقتصادی حاکم بر آن کمک کند (Saeedi,2002:53). در همین ارتباط مساکن روستایی تجلی گاه شیوه های زیستی، معیشتی و نهایتاً نیروها و عوامل مؤثر محیطی و روندهای اجتماعی- اقتصادی تأثیرگذار در شکل بخشی به آنهاست (Saeedi,1994:511). الگوی خانه ها تجلی نیروها و عوامل مؤثر در شکل گیری آنهاست و از طریق بررسی ویژگی های خانه های روستایی می توان به روابط اجتماعی، اقتصادی و سیاسی و همچنین به ارزش های فرهنگی، سنن و آداب مردم در زمان برپایی آنها و نیز چگونگی توسعه و گسترش روستاها پی برد. نحوه ساخت خانه های روستایی تا حد زیادی به طبقه بندی روستاها بر اساس گروه های

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

اجتماعی و تعیین قدمت و تاریخ تکوین آن ها کمک می کند (Saeidi,2002:75)

مسکن روستایی نه تنها از جنبه های ظاهری، بلکه از لحاظ ماهوی نیز با خانه های شهری تفاوت های چشمگیر دارد؛ این تفاوت ها را تنها با مطالعه سازگاری آن ها با محیط طبیعی پیرامونی و کارکردهای گوناگون مسکن سازگار با محیط و فعالیت روستائیان و در کنار آن «تجربه ساخت و ساز» سنتی می توان دریافت (Saeedi,1996:4). خانه های روستایی برای سکنه خود فضاهای لازم را برای زندگی، انبار کالا و آذوقه، محل نگهداری دام، محل ارتباط و تبادل نظر و مانند آن را مهیا می کند. اجزا و فضاها در واقع عناصر خانه یا واحد مسکونی را تشکیل می دهند و نهایتاً کارکردهای خانه های روستایی را مشخص می سازند. خانه های روستایی دارای کارکردهای مختلفی هستند (Saeidi,1996:7) در ذیل به هفت دسته تقسیم بندی اشاره می شود:

کارکردهای عمده مسکن در بافت های روستایی		فضاهای متناسب با کارکرد
الف	بنیادی - زیستی	استراحت، غذا خوردن و...(اطاق)
ب	خدماتی	پخت و پز، شستشوی ظروف و مانند آن (مطبخ)
ج	بهداشتی	استحمام و شستشو (حمام)
د	اقتصادی- تولیدی	تولید صنایع دستی، پرورش طیور و...(کارگاه، طویله)
ه	اجتماعی- فرهنگی	ارتباط با دیگران و اجرای وظایف شرعی (میهمان خانه، اطاق)
و	ارتباط فیزیکی	ارتباطات موجود میان فضاها و اجزای خانه (راهرو، حیاط)
ز	کارکرد ذخیره سازی	ذخیره آب، آذوقه، تولیدات زراعی، انبارعلوفه (انبار)

مجموعه این کارکردها تعیین کننده نحوه فضابندی و نهایتاً بافت کالبدی مسکن خواهد بود.

مطالعه و بررسی معماری و سازه های مساکن روستایی می تواند نه تنها به شناخت مقتضیات ساخت و ساز و تجربه های پیشینیان در معماری همساز با محیط و اقلیم بیانجامد، بلکه می تواند به عنوان چراغی در راه بهسازی مسکن روستایی فراروی مسئولان و کارشناسان قرار گیرد.

در ایران مطابق با سرشماری سال ۱۳۸۵، تعداد ۶۳۱۲۵ روستا وجود دارد که فضای زیستی و تولیدی بسیاری از جمعیت کشور را شامل می شود. تفاوت هایی که این نقاط روستایی از لحاظ تنوع در وضعیت توپوگرافی، اقلیم و ویژگی های اقتصادی و اجتماعی با یکدیگر دارند سبب گردیده است تا مساکن روستایی در هر منطقه یا ناحیه از لحاظ شکل معماری متفاوت با یکدیگر باشند. بر همین مبنا این مقاله با هدف بررسی ویژگیهای معماری خانه های روستایی استان سمنان و در راستای پاسخگویی به سوالات زیر تدوین یافته است:

۱) آیا موقعیت روستاها در نوع معماری مسکن در بافت روستایی مؤثر است؟

۲) عمده ترین مصالح مورد استفاده در ساخت و ساز بناهای روستایی واقع در اقلیم گرم و خشک کدامند؟

۳) آیا الگوهای مسکن روستاها در پهنه بندی سه گانه متناسب با اقلیم کارا می باشد؟

۲. شناخت اجمالی منطقه

استان سمنان در میان حاشیه شمالی دشت کویر و جبهه های کم باران جنوبی البرز واقع شده است که دارای پنج شهرستان، ۱۳ بخش و ۲۹ دهستان می باشد. بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ استان سمنان دارای ۲۲۲۳ آبادی بوده است که ۷۵۶ آبادی دارای سکنه (۳۴ درصد) و بقیه که مجموعاً ۶۶ درصد کل آبادی های استان را در بر می‌گیرد، آبادی های خالی از سکنه می‌باشند (Statistical Center Of Iran,2006).

۳. روش کار

روش تحقیق در این پژوهش بر مبنای مطالعات اسنادی و میدانی می باشد که روش اسنادی شامل اسناد مکتوب در زمینه حیات روستایی و منابع آماری است. در روش مطالعات میدانی به منظور بررسی ویژگی های مسکن در بافت روستایی با توجه به تنوع روستاهای منطقه مورد مطالعه از لحاظ وسعت و نحوه استقرار و پراکندگی ناموزون فضایی آن ها و همچنین تأکیدی که بر انتخاب انواع مختلف روستاها در هر یک از شهرستان های چهارگانه استان وجود داشته، در تعیین روستاهای نمونه از چهارچوب های اصلی روش نمونه گیری خوشه ای استفاده شده است. در این خوشه بندی سعی شده الگوهای غالب و نیز آنهایی که به جهت فضایی کارا بوده و امکان بهره گیری در الگوسازی و یا مرمت به جهت حفظ میراث فرهنگی روستایی را دارد انتخاب شود. در انتخاب برخی الگوها ویژگیهای بومی منطقه لحاظ گردیده به نحوی که آن مسکن به عنوان دستاورد و محصول معماری با شرایط اقلیمی منطقه همساز باشد.

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

سکونتگاه های استان سمنان هم از لحاظ ویژگی های محیط طبیعی و هم از نظر وسعت و جمعیت با تنوع روبرو هستند. بر همین اساس جهت نمونه گیری، ابتدا سکونتگاه های استان را بر اساس حجم جمعیت و تفکیک چهار شهرستان به چهار طبقه جمعیتی طبقه بندی گردید (جدول شماره ۱). سپس بدلیل محدودیت های طبیعی در استقرار و شکل پذیری سکونتگاهها که به تبع آن در بافت مجموع آبادی ها و خانه های روستایی تأثیر قابل توجهی داشته است، طبقات چهارگانه آبادی ها در هریک از شهرستان ها از لحاظ نحوه استقرار طبیعی به سه گروه کوهستانی، پایکوهی و دشتی تقسیم بندی شده است (جدول شماره ۲). بر این مبنا سعی گردید تا نمونه های لازم از میان هریک از طبقات روستایی با عنایت به حجم جمعیت و وضعیت استقرار آن ها انتخاب گردد. سپس به بررسی و شناخت برخی ویژگی های معماری مساکن روستایی در سه پهنه کوهستانی، پایکوهی و دشتی پرداخته می شود.

۴. ویژگیهای معماری مسکن روستایی

همانطور که در روش تحقیق ذکر گردید به منظور بررسی ویژگی های معماری مساکن روستایی استان سمنان با نمونه گیری خوشه ای و با در نظر گرفتن طبقه و نحوه استقرار آبادی ها، روستاهای لازم انتخاب گردید. لذا در این مبحث به بررسی ویژگیهای معماری مساکن روستایی بر مبنای نحوه استقرار در سه پهنه دشتی، پایکوهی و کوهستانی پرداخته می شود:

۴-۱. ویژگی های معماری مسکن روستایی واقع در پهنه دشتی

شکل پذیر بافت روستایی و تطبیق شرایط زندگی با عوامل طبیعی در این پهنه قابل توجه است. به جرأت می توان بیان نمود که یکی از دستاوردهای (Qobadian,2003:124)

عنصر اصلی تشکیل دهنده بنا در این پهنه خشت است. دیوارهای باربر و جداکننده و پوشش طاقهای گهواره ای در سیمای روستایی به چشم می خورد که تماماً از خشت و با ملات گل ساخته شده اند. از ویژگی های این پهنه حضور واحدهای مسکونی نسبتاً پراکنده است که الگویی بینابینی به سکونتگاه ها داده است. به این ترتیب، هر

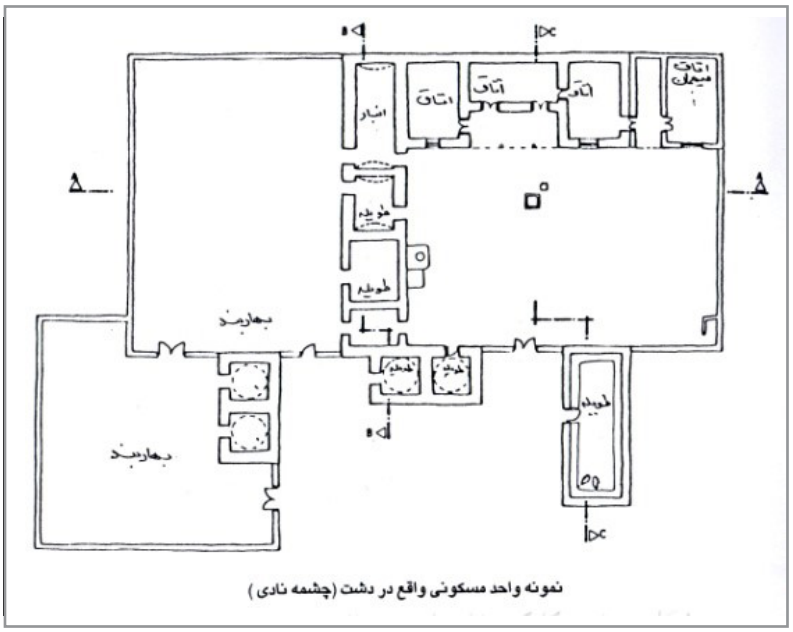
شهرستان	سمنان			شاهرود			دامغان			گرمسار		
طبقه آبادی	تعداد آبادی	درصد از کل	تعداد نمونه	تعداد آبادی	درصد از کل	تعداد نمونه	تعداد آبادی	درصد از کل	تعداد نمونه	تعداد آبادی	درصد از کل	تعداد نمونه
کمتراز۵۰خانوار	۱۹۴	۹۲/۴	۴	۱۷۴	۶۸/۲	۵	۱۳۰	۷۶/۹	۴	۱۲۳	۷۹/۳	۴
۵۰تا ۹۹خانوار	۵	۲/۴	۳	۲۹	۱۱/۴	۳	۲۰	۱۱/۸	۲	۹	۵/۸	۳
۱۰۰تا۱۹۹ خانوار	۳	۱/۴	۳	۲۳	۹	۴	۱۱	۶/۵	۲	۱۳	۸/۴	۲
۲۰۰خانوار وبیشتر	۸	۳/۸	۴	۲۹	۱۱/۴	۲	۸	۴/۷	۲	۱۰	۶/۵	۲
جمع کل	۲۱۰	۱۰۰	۱۴	۲۵۵	۱۰۰	۱۴	۱۶۹	۱۰۰	۱۰	۱۵۵	۱۰۰	۱۱

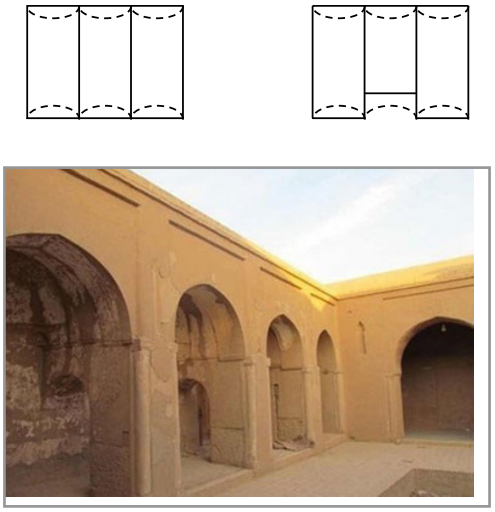
جدول شماره۱: نمونه های انتخاب شده از آبادی های دارای سکنه استان سمنان

شهرستان	سمنان			شاهرود			دامغان			گرمسار		
طبقه آبادی	کوهستانی	پایکوهی	دشتی	کوهستانی	پایکوهی	دشتی	کوهستانی	پایکوهی	دشتی	کوهستانی	پایکوهی	دشتی
کمتراز۵۰خانوار	۱	۱	۲	۱	۲	۲	-	۱	۳	۱	۲	۱
۵۰تا ۹۹خانوار	۱	۱	۱	-	۱	۲	-	۱	۱	-	-	۳
۱۰۰تا۱۹۹ خانوار	-	۱	۲	-	۱	۳	-	-	۲	-	-	۲
۲۰۰خانوار وبیشتر	-	۲	۲	-	۱	۱	-	۱	۱	-	۲	۲
جمع کل	۲	۵	۷	۱	۵	۸	-	۳	۷	۱	۲	۸

جدول شماره۲: نمونه های انتخاب شده براساس نحوه استقرار طبیعی آبادی های استان سمنان

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]





تصویر شماره۱: نمونه پلان مسکونی از پهنه دشتی- روستای چشمه نادی (Saeidi &,1997:15 Kalantari).

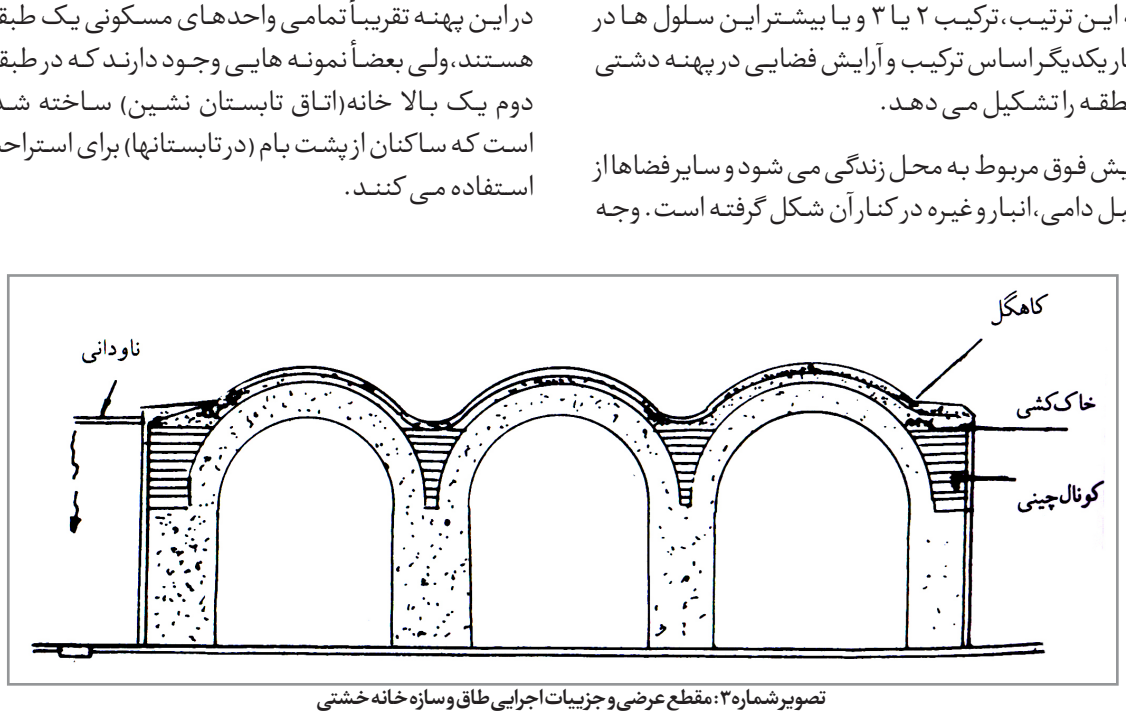
تصویر شماره۲: جزییات اجرایی از پوشش گهواره ای سقف غالب مسکن در پهنه دشتی (Saeidi & Kalantari,1997:28).

واحد مسکونی با چهار دیواری اطراف خود اتصال دارد و به واحد مسکونی همسایه متصل نیست.

واحد اصلی تشکیل دهنده معماری این پهنه را می توان یک ستون و با یک مدول و یا یک اتاق دانست که ابعاد آن عبارت است از عرض حدود۳ متر و طول با ضریب ۱/۵ تا ۲/۵ برابر آن و شکل حاصله بصورت مستطیل و پوشش سقف با عرض محدود و با کمک طاق گهواره ای است. به این ترتیب، ترکیب ۲ یا ۳ و یا بیشتر این سلول ها در کنار یکدیگر اساس ترکیب و آرایش فضایی در پهنه دشتی منطقه را تشکیل می دهد.

آرایش فوق مربوط به محل زندگی می شود و سایر فضاها از قبیل دامی، انبار و غیره در کنار آن شکل گرفته است. وجه غالب جهت گیری آرایش فوق رو به جنوب و یا جنوب شرقی است که نورگیری مناسب تری را امکان پذیر می سازد. همراه با اینگونه آرایش و ترکیب سلول ها سعی شده است یک شبه ایوان و سایبان با عقب نشینی یک یا دو سلول و حتی بعضاً سه سلول در جلوی واحد مسکونی ایجاد شود که بیشتر حالت سایبان دارد و از نفوذ شدید نور آفتاب جلوگیری می کند.

در این پهنه تقریباً تمامی واحدهای مسکونی یک طبقه هستند، ولی بعضاً نمونه هایی وجود دارند که در طبقه دوم یک بالا خانه(اتاق تابستان نشین) ساخته شده است که ساکنان از پشت بام (در تابستانها) برای استراحت استفاده می کنند.

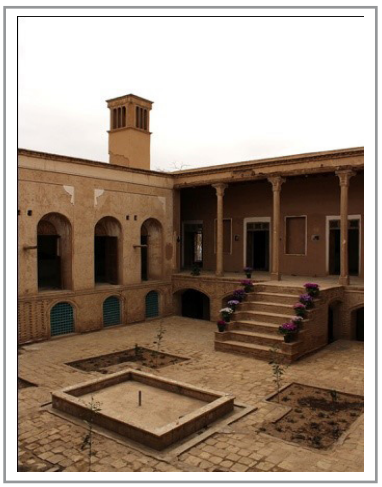


تصویر شماره۳: مقطع عرضی و جزییات اجرایی طاق و سازه خانه خشتی

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

در این پهنه بعلت عدم وجود شیب تند، نمونه واحدهای شیب دار مشاهده نمی شوند و هر واحد مسکونی در بستری صاف و مسطح مستقر شده است.

این پهنه خشت است که سازندگان بناها با توده بهم فشرده مصالح خشتی ضخامت دیوار را افزایش و در نتیجه قابلیت باربذیری و مقاومت را نیز افزایش داده اند.



تصویر شماره۳: سیمای ایوان در برخی مساکن روستایی واقع در پهنه پایکوهی (Saeidi,1996:52).

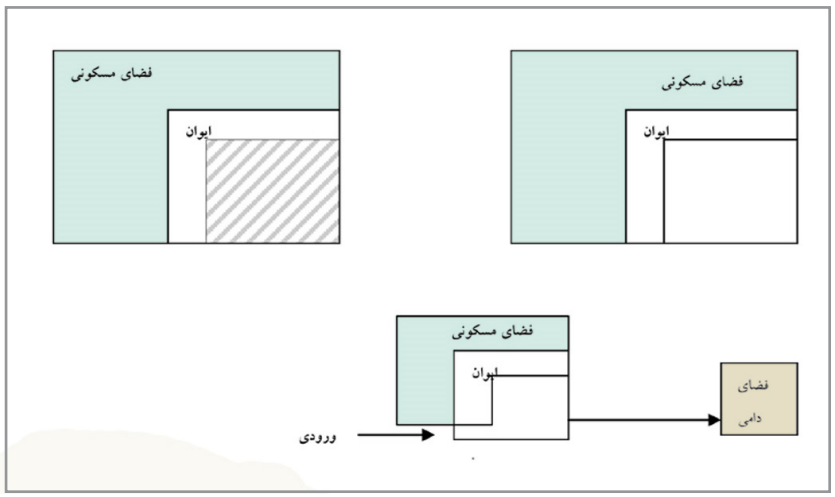
۴-۲- ویژگیهای معماری مساکن روستایی واقع در پهنه های پایکوهی

شرایط نسبتاً مساعد آب و هوایی نسبت به پهنه دشتی و همچنین دسترسی به سنگ و چوب باعث شده است تا معماری و سازه واحدهای مسکونی این پهنه تفاوت هایی با پهنه دشتی داشته باشد. خشت عنصر اصلی دیوارهای باربر و جدا کننده را تشکیل می-دهد، ولی پی و کرسی چینی با سنگ صورت می گیرد. دیوارهای خشتی این پهنه نسبت به دیوارهای مشابه در پهنه دشتی از ضخامت کمتری برخوردار است.

واحدهای مسکونی در این پهنه نسبت به یکدیگر نزدیک تر و حیاط ها (چهار دیواری و محدوده یک واحد مسکونی) کوچکتر از نمونه های دشتی است. در دسترس بودن و قابلیت چوب و تیرهای چوبی شرایطی را فراهم نموده که دهانه های سلول ها (اتاق-ها) با محدودیت ساخته شود و بار سقف روی دیوارهای باربر خشتی انتقال می یابد. همچنین در این پهنه ابعاد سلول ها (اتاق ها) نیز محدود است. ترکیب این سلول ها بصورت ۲ یا ۳ فضا بوده و بعضاً واحد مسکونی بیشتری را شکل می دهد که همگی دارای ایوانی نیمه باز هستند. ایوان ها بخاطر نورگیری مناسب روبه جنوب، جنوبشرق و یا شرق هستند. از شاخص های معماری این پهنه ایوان است که اتاق ها از دو یا سه طرف آنرا احاطه نموده اند. عرض ایوان معمولاً از ۱/۵ تا ۲/۵ متر متفاوت و طول آن بستگی به ترتیب اتاق های جانبی متغییر است.

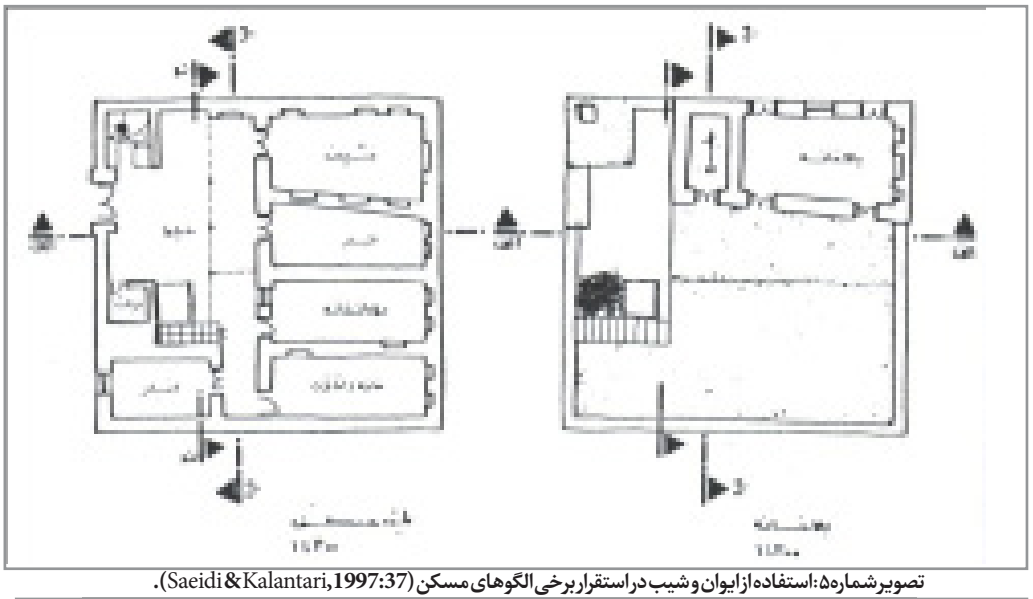
در این پهنه واحدهای مسکونی عمدتاً یک طبقه هستند و بعضاً واحدهای دو طبقه نیز مشاهده می شوند. الگوهای بررسی شده در مواردی حالتی بینابینی دیده می شود که در طبقه بالا یک اتاق تابستان نشین (بالاخانه) ساخته شده است.

در این پهنه بعلت اینکه بستر زمین شیب دار است، بعضاً از این شیب در ساخت و ساز بنا بهره برداری نشده است. از لحاظ سازه، عناصر اصلی تشکیل دهنده بنا سنگ، خشت و چوب است که توانایی این مصالح محدود است. عمده مشخصه سازه ای در این پهنه کاربرد سنگ در پی و کرسی چینی است و دیوارهای خشتی روی آنها قرار می گیرد و پوشش سقف عمدتاً از تیرچوبی است. ابعاد و تناسبات واحدهای مسکونی و دهانه اتاق ها، ارتفاع و مانند آن با توجه به نوع بنا و موقعیت روستا متفاوت است که نمونه های ارائه شده گویای این مطلب است.

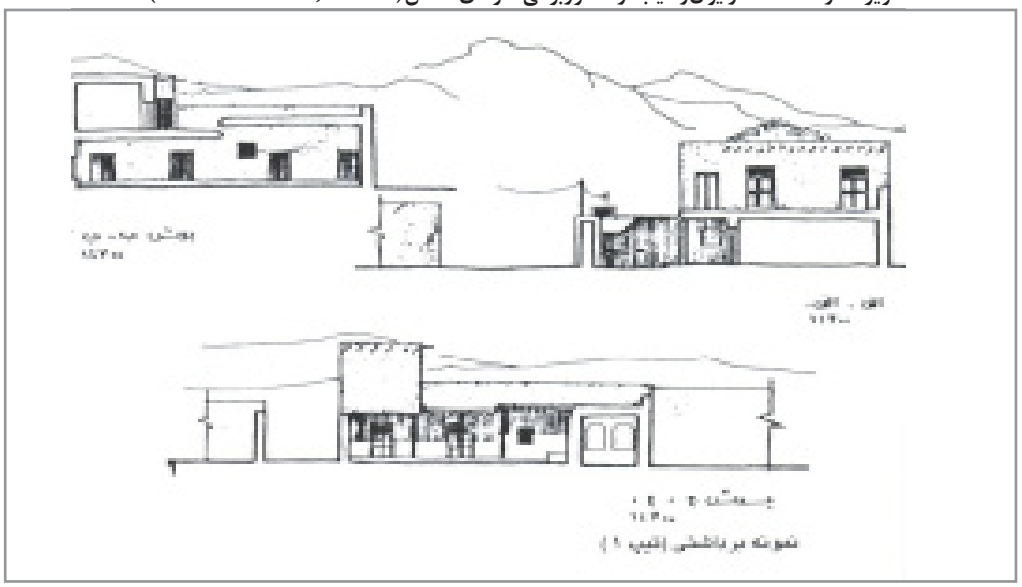


تصویر شماره۴: استفاده از ایوان و شیب در استقرار برخی الگوهای مسکن (Saeidi & Kalantari,1997:52).

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]



تصویرشماره۵: استفاده از ایوان و شیب در استقرار برخی الگوهای مسکن (Saeidi & Kalantari, 1997:37).



تصویرشماره۶: نمونه مسکن پایکوهی-روستای دزیان (Saeidi & Kalantari, 1997:28).

۴-۳- ویژگیهای معماری مساکن روستایی واقع در پهنه های کوهستانی

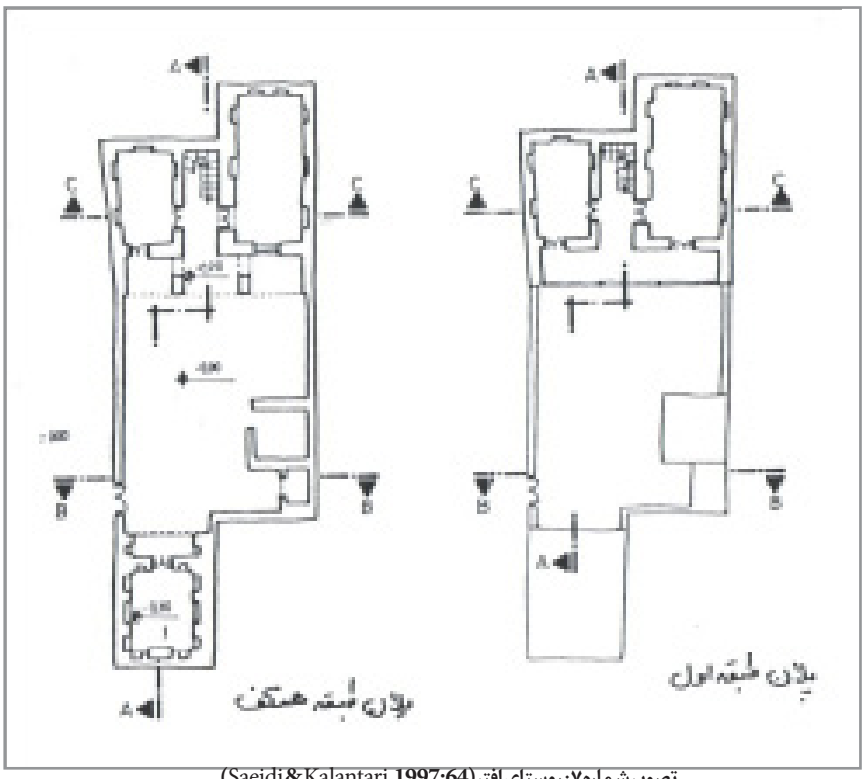
از عمده ویژگی های این پهنه استقرار واحدهای مسکونی به شکل چسبیده بهم و یا به عبارتی متراکم بودن بافت روستا است. سازماندهی فضاها بواسطه حیاط ها که در مقیاسی کوچک طرح شده است صورت می گیرد.

از ویژگی های معماری واحدهای مسکونی در این پهنه همانند پهنه پایکوهی وجود ایوان است که اتاق ها از دو یا سه طرف آن را احاطه می کند. به عبارت دیگر، ترکیب سلول ها(اتاق ها) به نحوی است که ایجاد ایوان در جلوی فضاها را امکانپذیر می سازد.

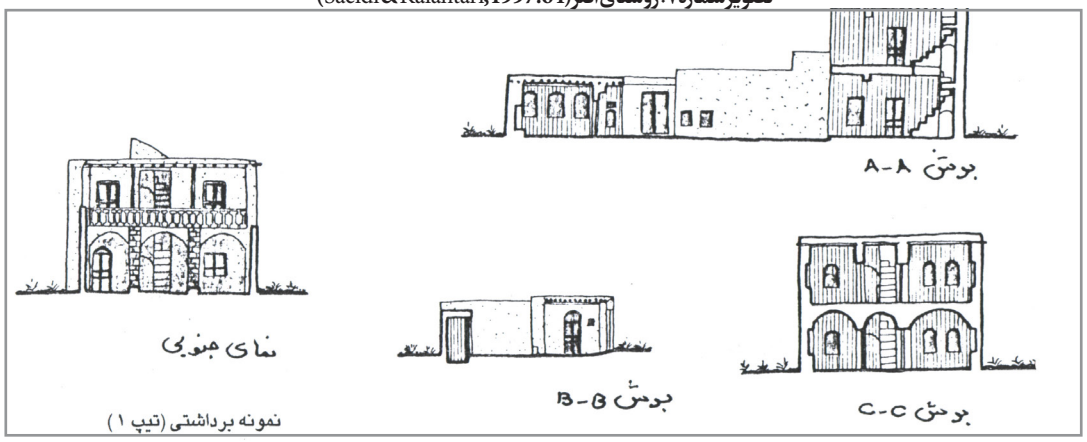
ایوانها نیمه باز هستند و با ۲ یا ۳ ستون نگهداری می شوند. عمق ایوان ها از ۱/۵ تا ۳ متر متفاوت است، ولی طول آن ها بستگی به اتاق های احاطه کننده همجوار ایوان متغییر می باشد. از ویژگی این پهنه در بررسی برخی الگوی واحدها، ارتباط بصری فضاهای مجاور ایوان با محیط اطراف است که ادراک ساکنین را از طبیعت و منظر روستا افزایش می دهد و علاوه بر تأثیر گذاری بر کیفیت فضاها، سیمای پهنه روستایی را با پر و خالی شدن سطوح جلوه بیشتری می دهد. جهت گیری و نورگیری ابنیه از طریق جنوب، جنوب شرقی یا شرق صورت می گیرد.

سایر فضاها در حیاط (فضای درونی) به صورت پیوسته و یا پراکنده استقرار یافته اند و عمدتاً جهت گیری ها بشکلی است که از نور شدید غرب احتراز شود. عمده فضاها در واحدهای مسکونی را اتاق نشیمن، اتاق میهمان، مطبخ، ایوان، تنورخانه، فضای دامی، انبار، حیاط و باغچه شکل می دهد.

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

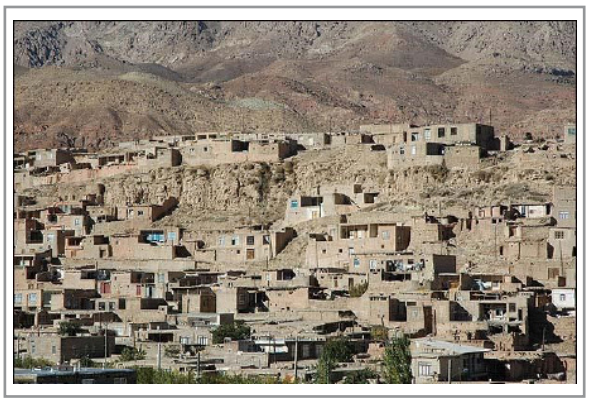


تصویر شماره۷: روستای افتر (Saeidi & Kalantari,1997:64)



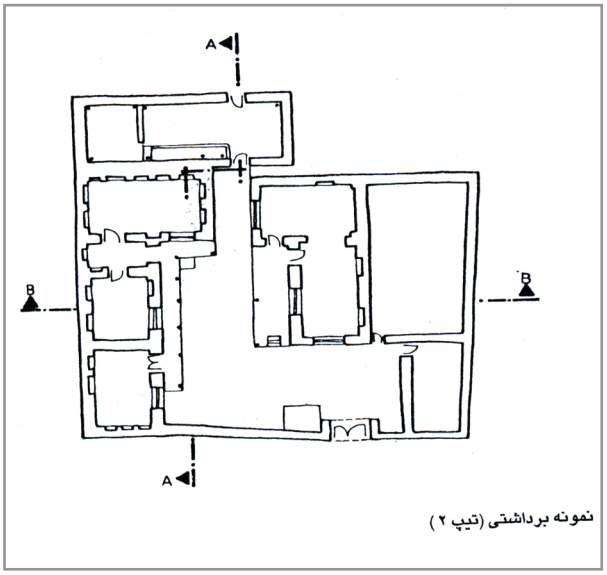
تصویر شماره۸: روستای افتر (Saeidi & Kalantari,1997:64)

کاربرد سنگ، چوب و خشت بعنوان عناصر اصلی بنا در این پهنه مشهود است. البته کاربرد سنگ نسبت به پهنه دامنه ای بیشتر است. پی و کرسی چینی از سنگ است که روی آن با دیوارهای خشتی اجرا می شود. اگرچه خشت در هر سه پهنه کاربرد دارد، ولی عمدتاً در پهنه کوهستانی بدلیل عدم دسترسی به خاک مناسب برای تهیه خشت کمتر در ساخت ابنیه بکار می رود و از سنگ بیشتر استفاده می شود.



تصویر شماره۹: سیمای ایوان در مساکن روستایی واقع در پهنه کوهستانی
(Saeidi & Kalantari,1997:66)

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]



تصویر شماره۱۰: پلان و مقطع از مسکن در پهنه پایکوهی-روستای افتر (Saeidi & Kalantari,1997:67)

۵- تحلیل و بررسی در پهنه های مورد مطالعه

اتصال و ارتباط واحدهای مختلف مسکونی گویای ترکیب واحدهای همسایگی است که در همجواری با فضاها در بافت روستایی قابل شناسایی است.

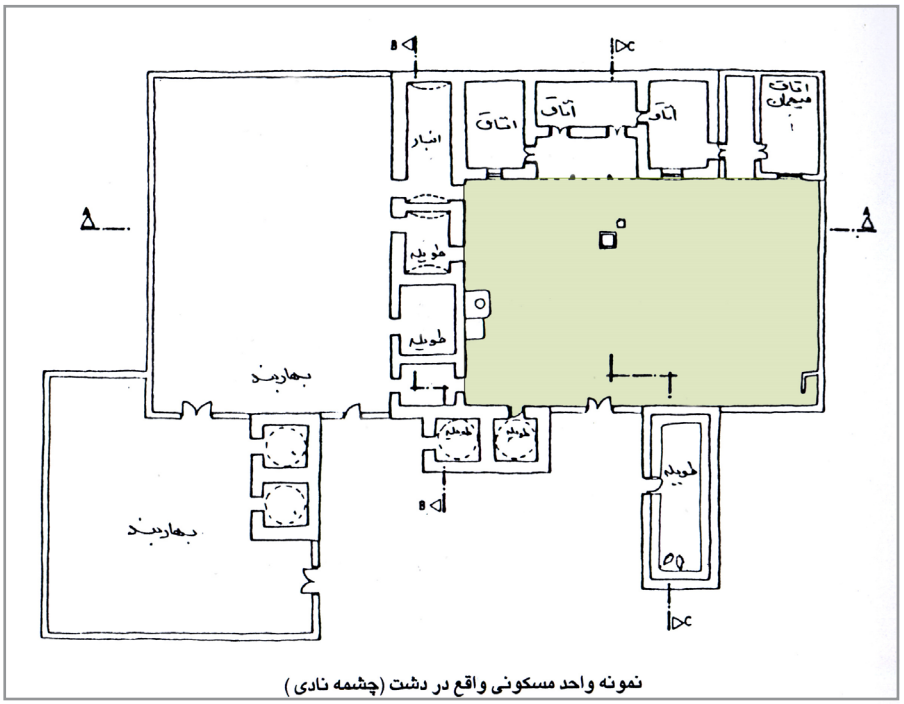
گستردگی ترکیب واحدهای همسایگی در پهنه کوهستانی نسبت به پهنه های دیگر بیشتر و نیز فشرده گی آن از پهنه دشتی بیشتر است. بطوریکه در پهنه دشتی واحد مسکونی و فضاهای جنبی آن داخل یک چهار دیواری هستند و کمتر اتصال با واحدهای همسایه دارند و مرزهای تفکیکی غالباً دیوارهای حیاط هستند. اما هر چقدر به طرف پهنه پایکوهی و کوهستانی نزدیک شویم، واحدهای مسکونی به یکدیگر نزدیکتر شده و فشردگی آنها نیز بیشتر می شود.

نظم پذیری واحدهای مسکونی در پهنه دشتی در حد اتصال چهار دیواری ها است و از معبر عمومی دورنمای بناها دیده می-شود و در اولین نظر، دیوارهای جداکننده آن ها مشهود هستند. به عبارت بهتر در پهنه دشتی ابنیه مسکونی در داخل چهار دیواری های بزرگ واقع هستند و اتصال دیوار حیاط ها با یکدیگر امکان پذیر می گردد. در صورتی که در پهنه کوهستانی بناهای مسکونی در کنار یکدیگر و بطور فشرده استقرار یافته اند که این فشردگی در پهنه پایکوهی کمتر است. به عبارت دیگر در پهنه دامنه ای واحدهای مسکونی به یکدیگر نزدیک تر است و بعضاً پیوند بناهای مسکونی، همسایگی مرز جدائی آن ها می شود. انتظام واحدهای مسکونی در کنار یکدیگر حکایت از پیوستگی آن ها دارد، ولی نمی توان تک تک واحدها را جدا از یکدیگر تشخیص داد.

چهار دیواری های واحدهای مسکونی از کوهستانی تا دشتی گسترده تر می شود و این عامل از شرایط جغرافیایی و توپوگرافی زمین ناشی می شود. در مناطق کوهستانی بدلیل شیب تند و محدودیت زمین و عوامل مختلف دیگر فشردگی بافت روستا بیشتر و ابنیه در کنار یکدیگر جای می گیرند. در نمونه های پایکوهی به علت شیب کم زمین و یا امکان گسترش بنا در سطح زمین بافت های مسکونی نیمه فشرده هستند و در نمونه های دشتی محدودیت زمین و شیب کمتر مطرح است و واحدهای مسکونی میتوانند در گستردگی بیشتری از بستر زمین مستقر شده و برای خود حریمی بزرگ تر قایل شوند.

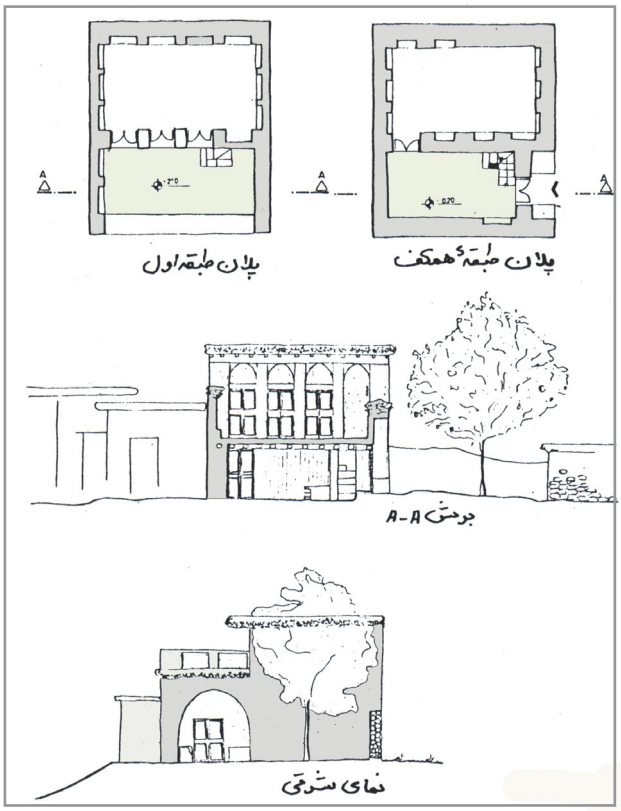
با بررسی های بعمل آمده در سطح منطقه مورد مطالعه می توان واحدهای مسکونی را از لحاظ وسعت، فرم و شکل ظاهری و نحوه گسترش بنا دسته بندی نمود. در این راستا نخست می توان به وسعت چهار دیواری واحد مسکونی شامل فضاهای بسته(اتاق، انبار و...)، نیمه باز(ایوان، شبه ایوان و...) و باز(حیاط) پرداخت که گونه های برداشت شده در حاشیه جنوبی استان(پهنه دشتی) دارای وسعت بیشتری از لحاظ سطح اشغال نسبت به پهنه های پایکوهی و کوهستانی است و کمترین آن در پهنه کوهستانی مشاهده می شود. روستاهای چشمه نادی(گرمسار- دشتی) و فیروزآباد(شاهرود- دشتی) دارای واحدهای مسکونی با وسعت زیاد و روستاهای

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]



نمونه واحد مسکونی واقع در دشت (چشمه نادی)

تصویرشماره۱۱: میزان ووسعت فضا در دو نمونه از پهنه دشتی (چشمه نادی) و کوهستانی (ده صوفیان) (authors)



ده صوفیان(سمنان- کوهستانی) از وسعت کم برخوردار هستند(تصویر شماره۱۱).

از لحاظ فرم و شکل ظاهری نیز می توان گونه های مختلف را دسته بندی نمود: در این دسته بندی المان های قائم بناها(دیوارها) در تمامی منطقه نسبتاً مشابه هستند،اما المان های افقی که عبارت از پوشش سقف می شود به شیوه های متفاوت بچشم می خورد و شامل قوسی و تخت می باشد. واحدهای مسکونی حاشیه جنوبی منطقه تماماً دارای پوشش قوسی(طاق گهواره ای) است. به عبارتی در بناهای پهنه دشتی پوشش تخت در طاقها مشاهده نمی شود و در پهنه کوهستانی نیز پوشش طاق با فرم قوسی وجود ندارد،بلکه تلفیق این دو را در بعضی روستاهای پهنه پایکوهی می توان مشاهده کرد که روستای ده سراب(گرمسار- پایکوهی) و روستای جام(شاهرود- دامنه ای) میتواند از مصادیق این ویژگی باشند.در پهنه کوهستانی پوشش-ها تخت بوده اما استثناهایی در پهنه پایکوهی در پوشش های طاق مشاهده می شود که شیوه های متفاوت در پوشش استفاده شده است.

از لحاظ نحوه گسترش بنا در سه پهنه،گونه های مورد بررسی نشان می دهد؛ در پهنه دشتی عمدتاً گسترش بنا در سطح افقی است و اگر بنایی در طبقه فوقانی وجود دارد،به صورت بالاخانه یا تابستان نشین است. اما در پهنه پایکوهی و کوهستانی تأکید بر این بوده که گسترش بنا در سطح افقی باشد،ولی به لحاظ اینکه پوشش سقف ها سخت هستند در این دو پهنه بلعکس پهنه دشتی، معماری و بافت روستا شکل یافته است بدین منظور اگر خانه ها در طبقه فوقانی گسترش یابند،مشکلات پوشش طاق و پر کردن طاق های گهواره ای که در ارتباط با

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

ایستایی و قابلیت مقاومت دیوارها در برابر بارهای وارده است یکی از نقاط ضعف آن محسوب می گردد.

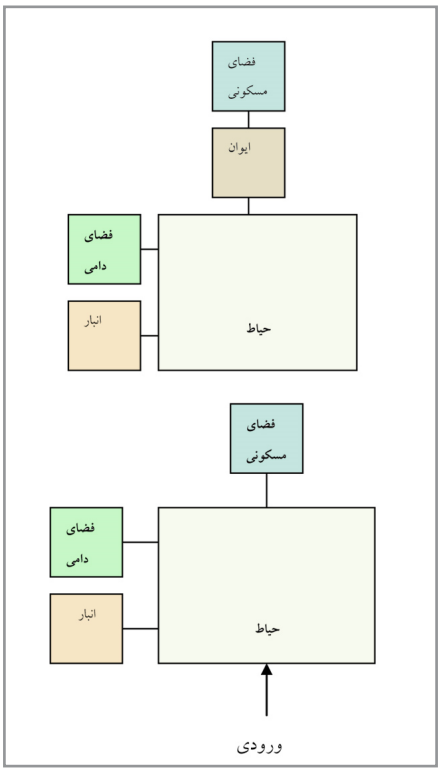
درگونه شناسی صورت گرفته، بعضاً طبقه فوقانی را برای گسترش بنا در نظر گرفته اند ولی عمده زندگی در طبقه همکف می گذرد و بالاخانه بصورت تابستان نشین یا مهمان خانه استفاده می شود. حیاط، مطبخ، تنورخانه، انباری و سایر فضاهای وابسته در این سطح قرار گرفته و فعالیت عمده ساکنان با این فضاها در ارتباط است و همه امکانات و تسهیلات در همکف شکل یافته است.

۱-۵- شکل درونی و کارکرد خانه های روستایی

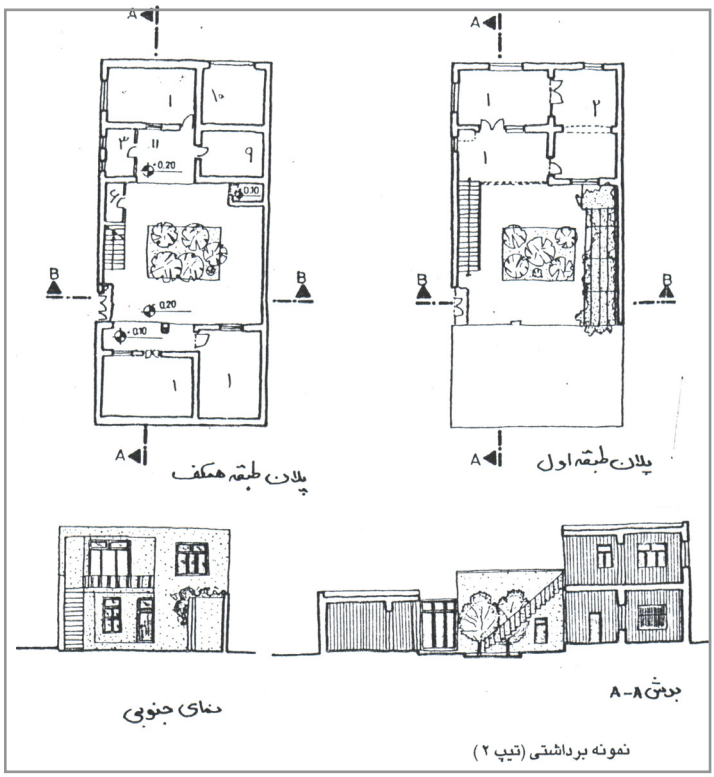
فضاهای گوناگون هرواحد مسکونی روستایی به سه نوع فضای عمده تقسیم بندی می شوند که شامل: الف) فضای بسته(اتاق ها، انبارها و...) ب) فضای نیمه باز(ایوان، شبه ایوان، فضای ارتباطی بین حیاط و خانه و ...) ج) فضای باز(حیاط و...) است.

نوع استقرار و جهت گیری فضاهای مختلف از شرایط طبیعی تبعیت می کند. به طوری که اتاق های نشیمن، مهمان و ایوان(بخش اصلی زندگی) عمدتاً به طرف شرق، جنوب شرق و جنوب قرار گرفته است. این ویژگی در پهنه دشتی عمدتاً به سمت شرق، جنوب شرق و کمتر به جنوب می باشد. ولی در پهنه های دیگر عمده جهت گیری به سمت جنوب می باشد. البته با قرارگیری ساختمان ها در سمت جنوب، سعی در کنترل شرایط تابش و باد بوده است. وجوه مشترک فضاسازی در این پهنه ها، در نحوه استقرار اتاق نشیمن، مهمان و مطبخ بعنوان مرکز ثقل زندگی و جهت گیری آن نسبت به تابش و باد و مانند آن اهمیت می یابد.

هر یک از فضاها و روابط بین آنها می تواند بیانگر عملکردهای گوناگون آنها باشد. واحدهای برداشت شده دارای فضای باز-حیاط- هستند که در تمامی پهنه ها مشترک است، ولی میزان کارکرد آن در پهنه های مختلف متفاوت است. به نحوی که فضای باز، مرکز ثقل ارتباطی با سایر فضاهای واحد مسکونی است. در پهنه دشتی اتصال و ارتباط حیاط با اتاق های نشیمن و مهمان، بدون واسطه صورت می گیرد (بعضاً شبه ایوان یا سایبان هم دیده می شود) ولی در پهنه های پایکوهی و کوهستانی این ارتباط از طریق ایوان صورت می گیرد و بخشی از فعالیت ها که در پهنه دشتی در حیاط صورت می گیرد، در پهنه دامنه ای و کوهستانی در ایوان شکل می یابد. اشکال زیر این نوع فضاها را نمایش می دهد.



تصویر شماره ۱۳: نقش حیاط به عنوان مرکز ثقل الگوهای مسکن در سه پهنه روستایی و ایوان به عنوان فضای نیمه باز (authors)



تصویر شماره ۱۲: حیاط فضای شکل دهنده و عمده در سازماندهی مسکن پهنه های روستا -روستای درجزین (1996,5,saeidi)

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

۲-۵- نوع مصالح و ترکیب آن در بناها

در معماری توجه به اقلیم، علاوه بر تأثیر تعیین کننده در سیما و هویت شهرها و روستاها، می تواند در کاهش مصرف انرژی در بخش ساختمان نیز مستقیماً مؤثر باشد (Sartipipoor,2009:17) . بررسی معماری بومی این منطقه نشان دهنده تأثیر بارز اقلیم در کالبد فیزیکی آن می باشد. مواد و مصالح ساختمانی خانه های روستایی در منطقه به ویژه در ارتباط با بناهای سنتی، تا حد زیادی به محیط طبیعی پیرامونی وابسته است، به این معنا که روستائیان اصولاً مواد و مصالح ساختمانی موجود در محیط پیرامونی خود را در ساخت بنای خانه ها که خود با مقتضیات معیشتی آنها هماهنگی دارد، به کار می گیرند. امروزه با توجه به گسترش ارتباطات و وسایل حمل و نقل، دگرگونی های دامنه داری در کاربرد انواع مصالح ساختمانی پدید آمده است. به طوری که در نحوه ساختمان سازی و نیز کاربرد مواد و مصالح جدید جایگزین مواد و مصالح سنتی در ساخت خانه های روستایی گردیده است که البته این امر در بسیاری از سکونتگاه های روستایی به ویژه روستاهای دورافتاده و نواحی دور از شبکه های ارتباطی در منطقه کمتر به چشم می خورد.

مهمترین مصالحی که در بناهای روستایی منطقه بکار گرفته می شود عبارتند از:

الف) خشت

ساختمانهای خشتی از قدیمی ترین انواع ابنیه می با شند و فرم تکامل یافته ساختمانهای گلی هستند (155-2011,153,qobadian)در بناهای روستائی، خشت از عمده ترین مصالحی به شمار می رود که به لحاظ همسازی با اقلیم و دسترسی آسان و نیز توانائی روستائیان در ساخت، دارای بیشترین کاربرد بوده است. ماده اساسی خشت، خاک بوده که ذرات ریز رس آن را تشکیل می دهد. گل قالب زده را خشت می گویند (zargar, 2009,202-208) . وجه غالب و مشترک مصالح در ساخت واحدهای روستایی در سه پهنه خشت است که در پهنه دشتی المان های قائم(دیوارها)، افقی(سقف) از خشت و گل ساخته شده است. ولی در پهنه پایکوهی و کوهستانی پوشش سقف با تیرچوب و بصورت تخت ساخته شده و دیوارها با خشت و سنگ بنا شده اند که ترکیب این دو در پهنه کوهستانی بیشتر از پهنه پایکوهی می باشد. در پهنه دشتی بکارگیری چینه نیز در تفکیک فضاها بچشم می خورد. یکی از ویژگیهای مهم این دیوار این است که مقطع آن به شکل مثلث است. ضخامت آن در لایه های پایینی بیشتر و هر چقدر که به طرف بالا می آید کمتر می گردد (Zargar,2009:206) . در سیمای ظاهری واحدهای مسکونی، کاهگل عمده ترین مصالح به کار رفته در پوشش لایه های رویین بناها می باشد. همچنین در پهنه کوهستانی و پایکوهی نیز پوشش با اندود کاهگل مشاهده می شود.

تصویر شماره۱۴: استفاده از خشت و گل در ساخت مساکن روستایی (Saeidi & Kalantari,1997:26)

ب) سنگ

در پهنه ی کوهستانی و پایکوهی منطقه سنگ به مقدار کافی وجود دارد. کاربرد سنگ در روستاها بیشتر در پی، کرسی چینی و زیرپایه ها مشاهده می شود که به علت باربر بودن، عرض آنها قطور بوده است. زیاد بودن سنگ در محدوده های پیرامون روستا و نیز بالا بودن بهای مالون(سنگ چهارتراش) در مقایسه با سنگهای قلوه و لاشه مجموعاً سبب گردیده است تا کاربرد سنگ های تراش خورده و منظم در ساخت پی به حداقل برسد.

تصویر شماره۱۵ : بکارگیری سنگ در ساخت مساکن روستایی (Saeidi &,1997 Kalantari)

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

ج) آجر

آجر نوعی مصالح مصنوعی است که از ترکیب خاک و آب به روش سنتی به دست می آید (2009,34,zomarshidi). آجر قابلیت و قدرت بیشتری از خشت دارد که البته بعلت هزینه بالای آن در تولید و نیز حمل و نقل آن در ساخت بنای روستا به صرفه نبوده است. آجر همان خشت پخته است (zargar, 2009,210). از طرف دیگر فراوانی خاک جهت عملیات خشت زنی و کاربردهای آن با امکانات و تخصص های روستایی از طرف دیگر کاربرد آجر را در منطقه محدود نموده است. البته در سال های اخیر بسیاری از روستائیان با توجه به داشتن راه مناسب دسترسی به شهر و توانائی نسبی مادی، بناهای بسیاری با آجر و تیرآهن و به طور کلی مصالح جدید بنا نموده اند.

آجر در بعضی از خانه های روستایی جنبه تزئینی و پوشش یافته است، به نحوی که نمای بنا را با پوسته ای از آجر پوشانده و یا در مواردی رویه نمای خشتی و کاهگل را تراشیده و با ردیفی از آجر اجرا نموده اند.

د) چوب

چوب بعنوان مصالح ساختمانی در پهنه کوهستانی و پایکوهی یافت می شود که از آن در پوشش عمده بناهای این پهنه استفاده می شود و بعضاً به عنوان ستون بار سقف را در دهانه ایوان ها تحمل می نماید. برای پوشش سقف فضاهای مسکونی از تیرهای صاف، بدون گره و تیرهایی که تفاوت قطر سر و ته حتی المقدور زیاد نباشد، استفاده می گردد (zargar, 2009,221).

تیرهای چوبی مصرفی بیشتر از تنه درختان تبریزی و سپیدار بوده ضمن آنکه چوبهای درختان دیگر از نواحی بیرون از منطقه وارد می شوند. لایه گل به منظور مقاومت و جلوگیری از ترک خوردگی معمولاً با کاه مخلوط می شود و بام خانه ها با لایه ضخیم و سنگینی از این گل ها پوشانده شده و وزن آن توسط تیرها به ستونهای چوبی منتقل می گردد (2009,91,fateh) در برخی نمونه ها نیز زیر لایه گلی با حصیر و یا برگ گیاهان پوشانده می شود.

سرشاخه های درختان و بعبارتی ترکه های چوب برای پوشاندن روی تیرهای چوبی استفاده می شود. هر میزان که ترکیب این ترکه های چوب فشرده تر و منسجم تر باشد، سطحی مناسب تر برای پوشش کاهگل بر روی بام فراهم خواهد شد.

تصویر شماره ۱۶: نمونه سقف تیر چوبی در مساکن روستایی (Saeidi &,1997 Kalantari)

نتیجه‌گیری

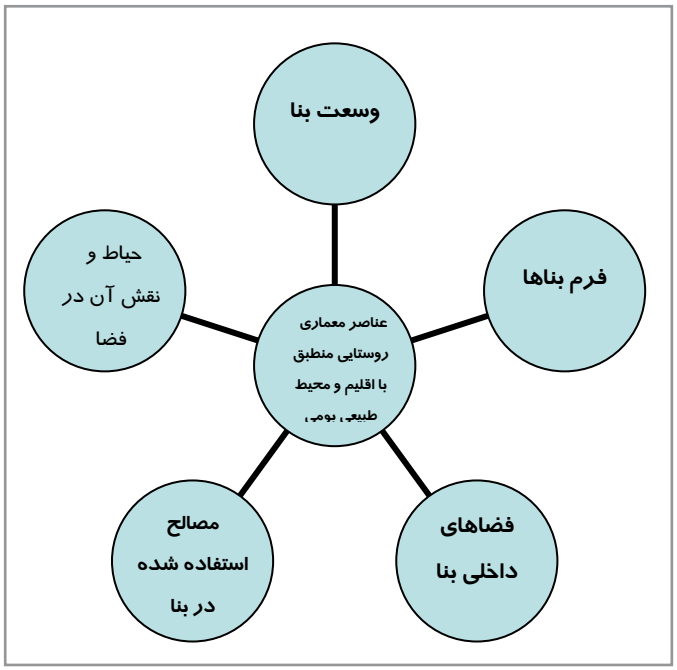
بررسی معماری مساکن روستایی می تواند به عنوان چراغی در راه توسعه و بهسازی مسکن روستایی فراروی برنامه ریزان و کارشناسان ایفای نقش نماید. در این مقاله به بررسی ویژگی های معماری مساکن روستایی استان سمنان در سه پهنه دشتی، پایکوهی، کوهستانی و به شناخت و بررسی برخی الگوهای مسکونی در هر یک از پهنه ها، شکل درونی و کارکرد خانه های روستایی و نوع مصالحی که در مساکن استفاده می شود اقدام شد. در این تحقیق، انتخاب برخی الگوها با این پیش فرض که با کارا بودن و نیز امکان الگوپردازی در ساخت همراه باشد و یا مرمت و احیاء مسکن در بافت روستا امکانی در همسازی مسکن با اقلیم را برای ساکنین فراهم آورد صورت گرفت.

نتایج بررسی ها نشان می دهد؛ موقعیت، عوامل و ویژگی های جغرافیایی نقش بسزایی در ایجاد الگوهای معماری متناسب با اقلیم در هر پهنه داشته و سیمای مسکن روستایی را متناسب با آنها شکل داده است. با بررسی های بعمل آمده در منطقه مورد مطالعه واحدهای مسکونی از لحاظ وسعت، فرم و شکل و فضاهای گوناگون هر واحد مسکونی به سه نوع فضای عمده تقسیم بندی شده اند و مشخص گردید نوع استقرار و جهت گیری فضاها متأثر از شرایط طبیعی است که وجوه مشترک فضابندی در هر یک از پهنه ها در نحوه استقرار فضاها و جهت گیری آن نسبت به تابش و باد صورت می گیرد. همچنین؛ مواد و نوع مصالح ساختمانی که در بافت مسکونی استفاده می گردد وابسته به محیط طبیعی است و تأییدی بر بوم آورد بودن مصالح دارد.

نقش حیاط در هر سه پهنه در سازماندهی فضاها تأثیرگذار بوده و وجه مشترک تمام الگوها بوده است. همچنین ایوان در پهنه های پایکوهی و کوهستانی نقش رابط

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

فضایی بین انسان و محیط بیرون را به نحو چشم گیری در سیما و بافت برخی روستاها هم در بعد زیبایی شناسی جلوه بخشیده و هم به جهت اقلیمی کارا بوده است. از مهمترین مصالحی که در ساخت و ساز مساکن کاربرد داشته خشت، سنگ، آجر و چوب بوده که رابطه کاملاً مستقیم با شرایط بومی و جغرافیایی منطقه داشته است. نکته حائز اهمیت دیگر که در مبانی معماری روستایی منطقه قابل دریافت است، تعامل پذیری معماری مسکن و تأثیرپذیری از ویژگیهای بومی و فرهنگی سازندگان ابنیه بوده که تبلور آن در سادگی و شفافیت فضاها همچنین امکان تغییر و شناور بودن فعالیت در فضاها و الگوهای ایجاد شده به چشم می خورد. محصول چنین نگرش و بینشی تولید معماری بومی و همساز با اقلیم بوده که در رابطه انسان با طبیعت و نیز با معماری عینیت یافته است.



فهرست منابع

-Quran

-Asayesh, Hossein (2000). .Tents an methods of village planning.tehran: payam noor.

-Asadpour, ebadoallah (2000). Check settlements organizing space in the Meshkin shahr city. Master's thesis. Geography and Rural Planning. Unpublished. Tehran: Department of Geography. Tehran University

-Haddad Adel, Gholamali (2011) Encyclopedia of the Islamic World. Islamic Encyclopedia Foundation.Tehran (15st vol).

-Rezvani, Mohammadreza (1997) Check spatial-temporal organization and optimization of settlements in rural areas. case study:Shahrood city. Geographical Research Quarterly.(153-133 ,(44

-Zargar,akbar (2009) . Rural Architecture of Iran.Tehran:Shahid Bheheshti university.

-Zomarshid, hosein (2006) Architecture of Iran. Run buildings with traditional materials.Tehran:Zomorrd.

-Saeidi ,Abbas & Kalantari,Hossein (1997) Architectural and structural typology of rural houses in Semnan province.Tehran.. Research Department of sid(2 st vol).

-Saeidi, Abbas(1994) Socio-economic requirements in the construction of rural housing. Proceedings of the seminar on the development of housing policies in Iran.(1 st vol).

-Saeidi, abbas (1996) Place in small villages in the land development plan. Journal of Geographical Research.(76-67.(43.

-Saeidi, Abbas (2002) Geographical principles rural.Tehran: Samt .

-Sartipi poor , MohammadMohsen (2009) Building and construction materials.Tehran. :Shahid Beheshti university.

-Sartipi poor, MohammadMohsen (2009) Pathology rural architecture.tehran:Shahid Beheshti university & Enghelabe Eslami housing.

-Schulz, Christian Norberg (2002) The concept of residence. To allegorical architecture. Translator: Mahmoud Amir Yar Ahmadi.Tehran

-Azimi , Nasser (2003) Methodology settlements network. tehran: Research and Studies Center of Urban Development and Architecture of Iran. (1st vol).

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]

-Fateh, Mohammad (2009) Rural architecture 2-1.Tehran:Elmo danesh.
-Qobadian , Vahid (2011) Climate study traditional buildings. tehran:Theran university.
-Statistical Center of Iran (1996). Identification of villages. Damghan city.
-Statistical Center of Iran (1996) Identification of villages.Shahrood city.
-Statistical Center of Iran(1996) Identification of villages.Garmsar city.
-Statistical Center of Iran (1996) Identification of villages.Semnan city.
-motiei langaroodi , Seyyed Hassan (2003) Rural Planning with an emphasis on Iran. Mashhad.: SID. (1 st vol)
-Mahdavi ,Masood (2003) Introduction to the rural geography of Iran.tehran:Samt.
-Memarian , GolamHossein (1996) Iranian residential architecture(Introverted typology).tehran: University of Science and Technology. (2st vol).
-HENRIK SAMULE NYBERG, A MANUAL OF PAHLAVI, WIESBADEN 1974-1964.

[Downloaded from bsnt.modares.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.23224991.1395.6.1.2.0]