

نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی (دانشگاه تبریز)، سال ۱۴، شماره ۲۹، پاییز ۱۳۸۸، صفحات ۱۸۹-۱۶۳

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۲/۱۲

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۸۷/۷/۲۲

تحلیلی بر رابطه بین عوامل محیطی و مطلوبیت ساختار فیزیکی مساکن روستایی (مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی)

محمد ظاهری^۱

چکیده

شرایط و عوامل محیطی هر منطقه، نقش بسیار مهمی در ایجاد و توسعه سکونت‌گاه‌های انسانی و نحوه شکل‌گیری واحدهای مستقر در آنها دارد. ساختار مساکن روستایی نیز از این قاعده مستثنی نیست. عوامل متأثر از عوامل مزبور می‌باشد. در مقاله تحقیقی حاضر، آن تعداد از اجزا و عناصر ساختاری واحدهای مسکونی روستایی که عوامل محیطی به نحوی در شکل‌گیری آنها تأثیرگذارند، انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند، بررسی نقش عوامل محیطی در شکل‌گیری ساختار فیزیکی - کالبدی مساکن روستایی و تعیین میزان همبستگی و پیوند بین عوامل مزبور و در نهایت ارزیابی نقش آنها در میزان مطلوبیت ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی روستایی، هدف عمده پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد. جامعه آماری تحقیق حاضر عبارت از واحدهای مسکونی ۱۵ روستا از روستاهای استان آذربایجان شرقی با توپوگرافی‌های مختلف بوده و برای بررسی روابط بین متغیرها و تحلیل قدرت پیوند بین عوامل محیطی و ویژگی‌های مربوط به ساختار فیزیکی مساکن از همبستگی «پیرسون» استفاده شده است. نتیجه مطالعه نشان می‌دهد که بین متغیرهای محیطی و ساختار فیزیکی مساکن همبستگی معنی‌داری وجود دارد و در این میان تأثیرگذاری متغیر توپوگرافی به عنوان بستر طبیعی شکل‌گیری فعالیت و زندگی گروه‌های انسانی، بیش از دیگر متغیرها (آب و هوا، جنس زمین و....) است.

واژگان کلیدی: مسکن روستایی، عوامل محیطی، ساختار فیزیکی، استان آذربایجان شرقی.

۱- استادیار گروه پژوهشی جغرافیا، دانشگاه تبریز.

مقدمه

مسکن یکی از پدیده‌های جغرافیایی است که قبل از هر چیز از شرایط طبیعی و انسانی محیط پیرامونی و فعالیت‌های انجام گرفته در آن متأثر می‌شود؛ بدین معنی که مسکن و در نتیجه رابطه انسان با محیط پیرامون خود، شکل می‌گیرد و به دلیل اشغال فضا و قرارگیری و استقرار در بستر محیط، به خودی خود در قلمرو مطالعات جغرافیایی جای می‌گیرد. بر این اساس برقراری همبستگی، پیوند و نظم منطقی بین عوامل طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و مسکن و به طور کلی ایجاد رابطه‌ای معقول و متناسب در میان اجزا و عناصر مختلف مؤثر در مسکن، در حیطه علم جغرافیا قرار می‌گیرد.

فقدان نظم و هماهنگی لازم در آرایش فضای درونی و خصوصیات فیزیکی - کالبدی مساکن، به ویژه در ارتباط با شرایط جغرافیایی منطقه و نیز عدم رعایت اصول و موازین لازم در حفظ بهداشت جسمی و روانی، همگی حاکی از زندگی ساکنان روستاها در شرایط «بدمسکنی» است.

در ظهور نابسامانی و عدم مطلوبیت وضع مساکن روستایی، چه به لحاظ کمی و چه به لحاظ کیفی، عوامل متعددی چون عوامل جغرافیایی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تأثیرگذارند. در این مقاله بر آنیم تا با استفاده از متغیرهای مختلف و مرتبط با عوامل محیطی، میزان مطلوبیت ساختار فیزیکی-کالبدی آنها را ارزیابی کنیم و به این سؤال پاسخ دهیم که میزان مطلوبیت ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی روستایی در ارتباط با عوامل محیطی منطقه چگونه است؟ بدیهی است در صورت دستیابی به جنبه‌های مطلوب که نشان‌دهنده میزان سازگاری و هماهنگی بیشتر آنها



با شرایط محیطی است، رعایت آنها را در ساخت مسکن مناسب و بهینه برای روستاییان پیشنهاد خواهیم کرد.

مبانی نظری تحقیق

از آنجایی که «مسکن» امری چندوجهی است، از دیدگاه‌های گوناگون از جمله معماری، اصول طراحی و فنون احداث، اقلیم و معماری، تأسیسات، قوانین و مقررات و سیاست‌های ناظر بر خانه‌سازی، تسهیلات و اعتبارات، ابعاد اجتماعی و... مورد مطالعه قرار می‌گیرد. بر این اساس منابع و حتی طرح‌های موجود هر کدام با گرایش خاصی به رشتهٔ تحریر در آمده‌اند.

از جمله این منابع می‌توان به طرح «بهنه بندی اقلیمی ایران - مسکن و محیط‌های مسکونی» (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۷۲، ص ۱۵) اشاره کرد که توجه به ویژگی‌های اقلیمی مناطق مختلف و تأثیر آنها در شکل‌گیری ساختمان و محیط، از اهداف اصلی آن به شمار می‌رود. یا از «گونه‌شناسی مسکن روستایی» (بنیاد مسکن انقلاب اسلامی - ۱۳۷۲ و مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۶۱، ۱۳۶۲، ۱۳۶۳، ۱۳۶۷) می‌توان نام برد که شناسایی، تجزیه و تحلیل الگوهای معماری و رسیدن به الگوهای مناسب و تهیه و طراحی در مناطق روستایی هدف اصلی آنهاست. طرح «مسکن حداقل» (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۶۷) نیز که هدف عمدهٔ آن شناخت ابعاد مختلف مسکن به منظور رسیدن به الگوها، معیارها و ضوابط متناسب برای برنامه‌ریزی و طراحی کاربردی مسکن حداقل در ایران می‌باشد، از آن جمله است. علاوه بر اینها مقالاتی چون: جزئیات اجرایی ساخت و تقویت خانه‌های روستایی (نظریگی، ۱۳۷۴، ص ۳)، وضعیت

موجود مسکن روستایی و رهیافت‌های معطوف به مقاوم‌سازی (واشقانی، ۱۳۷۵، ص ۴)، مسکن روستایی و مسئولیت‌های کارشناسی (فرزانیار، ۱۳۶۸، ص ۱۱)، بررسی اقتصادی مسکن (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۵۷، ص ۱۷)، تجربیات کشورهای دیگر در زمینه تأمین مسکن (اهری، زهرا، ۱۳۷۲، ص ۱۹) و شاخص‌های مسکن در ایران (طهماسبی، ۱۳۷۲) در نشریات و مجلات مختلف درج گردیده است. به طوری که از عناوین آنها نیز برمی‌آید، موضوعی خاص در خصوص مسکن را مورد بحث و تحقیق قرار داده‌اند. بدیهی است که جهت غنای هرچه بیشتر طرح حاضر از منابع مزبور و دیگر منابع مرتبط به نحو مطلوب استفاده گردیده است.

در خصوص با واحدهای مسکونی منطقه مورد مطالعه به طور اعم (به استثنای مطالعات محدود به عمل آمده از سوی سازمان‌ها و نهادهای مختلف در بعضی از روستاهای منطقه) و موضوع مورد تحقیق به طور اخص، تاکنون تحقیقی مورد اجرا در نیامده است.

با توجه به اینکه در مقاله حاضر، عوامل تأثیرگذار محیطی در ساختار فیزیکی - کالبدی واحدهای مسکونی روستایی مورد بحث قرار می‌گیرند، نخست به تشریح چهارچوب نظری آن می‌پردازیم:

تأثیر و نقش عوامل آب و هوایی در ساختار مسکن روستایی

از میان عوامل محیطی، مهم‌ترین عاملی که در شکل‌گیری مسکن روستایی، در تقسیمات داخلی و حتی در انتخاب مصالح ساختمانی آنها نقش دارد، عامل آب و هواست؛ به عبارت دیگر، تابعیت ساختاری مسکن روستایی به عامل آب و هوا



بیش از دیگر عوامل محیطی است. و بر این اساس، مسکن ساخته شده در این نواحی، متناسب با شرایط آب و هوایی و بالاخص شرایط آب و هوایی فصول تابستان و زمستان است. به عنوان مثال، در روستاهای واقع در مناطق کوهستانی به جهت شدت سرما و طولانی شدن زمستان‌ها، در واحدهای مسکونی، تمهیدات عمدتاً در جهت حفاظت آنها از شرایط سرد محیط و تأمین نیاز گرمایشی است. بر این اساس انتخاب مصالح ساختمانی مناسب، ساخت دیوارهای ضخیم، تعبیه در و پنجره‌های کوچک، سمت‌گیری مسکن در جهت تابش آفتاب برای استفاده بهینه از انرژی آن، سمت‌گیری مسکن در خلاف جهت وزش بادهای سرد زمستانی، تبعیت از تقسیمات داخلی خاص، تبعیت از پلان‌های فشرده و بافت متراکم، همگی بدون شک تحت تأثیر مستقیم همین عامل یعنی سرماست. «ساکنین این مناطق مسکن خود را بیش از هر عامل دیگر در مقابل پدیده سرما و در کل برای دسترسی به آسایش مطلوب حرارتی تجهیز نموده‌اند که این خود سبب به وجود آمدن شکل خاصی از مسکن در این مناطق شده است» (ظاهری، ۱۳۷۸: ص ۱۵).

به طور کلی توجه به ویژگی‌های اقلیمی و تأثیری که این ویژگی‌ها در شکل‌گیری ساختمان، به خصوص ساختمان‌های مورد استفاده انسان می‌گذارند؛ از نظر افزایش عمر مفید ساختمان، بالا بردن سطح کیفی آسایش و بهداشت در فضاهای داخلی و همچنین از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی مورد نیاز جهت کنترل شرایط محیطی این فضاها، حائز اهمیت فراوان است. مورد اخیر به خصوص در دهه جاری از نظر کاهش آلودگی هوا و سالم‌سازی محیط زیست اهمیتی ویژه و بعدی جهانی یافته است (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۷۲: ص الف).

جنس زمین

در شکل‌گیری مسکن و بالاحص مسکن روستایی، موضوعی که بیش از همه به جغرافیا مربوط می‌شود، تأثیر مصالح ساختمانی تأمین شده از محیط اطراف بر روی ساختمان مسکن و شکل آنهاست که جهت سازگاری با شرایط محیط بدان داده می‌شود (Tuncdilek, 1976: P.51). بدیهی است که جنس زمین محل، منبع تأمین‌کننده مصالح و تعیین‌کننده نوع آن برای ساختمان‌های روستایی است، ولی فرد روستایی، مصالح موجود در محیط خود را همه جا به یک شکل به کار نگرفته و خانه‌ای که از چوب، سنگ و یا خشت ساخته شده، اشکال مختلفی به خود می‌گیرد و بدون شک با تنوع مصالح (آجر، سیمان، بتون، آرمه و غیره) و به کارگیری آنها، اشکال مسکن هم تغییر می‌یابد.

به طور کلی هر چند نوع مصالح ساختمانی به کار گرفته شده در مسکن روستایی، رابطه تنگاتنگی با اوضاع اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و اقلیمی مناطق روستایی دارد، این یک حقیقت قابل انکار نیست که مسکن واقع در هر منطقه جغرافیایی و بالاحص زمین ساخت آن خصوصیات مسکن آن منطقه را کم و بیش منعکس می‌کنند.

استفاده از مصالح در دسترس محلی جهت ساخت بناها، اصلی اساسی در معماری سنتی ماست که به طور اخص در واحدهای مسکونی نیز رعایت می‌گردد. تنوع مناطق جغرافیایی در ایران، موجب شده که در هر گوشه‌ای نوعی خاص از مواد و مصالح ساختمانی مورد استفاده قرار گیرد و اشکال رایج بنا و واحدهای

مسکونی در این مناطق نیز متأثر از مصالح موجود به صورت متفاوتی مشاهده شود (بنیاد مسکن، ۱۳۷۲، ص ۳).

علاوه بر عوامل فوق، عواملی چون جنس خاک و میزان مقاومت آن، پوشش گیاهی و دیگر عوامل نیز به نوعی در شکل‌گیری مسکن روستایی تأثیر گذارند. از آنجایی که در مقاله حاضر تأکید اصلی بر جغرافیاست، لذا عمدتاً سعی بر این است که بر نقش و عملکرد اینگونه عوامل (عوامل محیطی) در مسکن روستایی منطقه تأکید شود.

مواد و روش‌ها

هر چند در مراحل نخستین تحقیق، مانند بررسی پیشینه، مطالعات مقدماتی و انتخاب چهارچوب نظری از روش اسنادی استفاده می‌شود، لیکن شیوه و روش تحقیق عمدتاً توصیفی - تحلیلی است؛ چرا که به بررسی و بیان روابط و مناسبات موجود میان متغیرهای تحقیق می‌پردازد. به لحاظ هدف نهایی، تحقیق حاضر از نوع کاربردی و توسعه‌ای بوده و اساسی‌ترین مراحل اجرایی تحقیق، یعنی گردآوری داده‌ها مبتنی بر روش پیمایشی است. در این مقاله، از میان اجزا و عناصر ساختاری تشکیل‌دهنده واحد مسکونی روستایی آن تعداد از عناصری که در شکل‌گیری آنها عوامل محیطی به نحوی تأثیرگذارند، انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. براین اساس از عوامل محیطی: توپوگرافی، ارتفاع از سطح دریا، جریان هوا (باد) و شیب زمین و از عوامل ساختاری: میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی، تراکم بافت، مصالح ساختمانی به کار رفته، تعداد طبقات واحد مسکونی، وسعت حیاط،

تعداد پنجره‌ها و جهت‌گیری آنها و نیز محل نگهداری دام به عنوان شاخص انتخاب شده‌اند.

نحوه سنجش میزان مطلوبیت واحدهای مسکونی

برای ارزیابی و سنجش میزان مطلوبیت ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی در ارتباط با عوامل محیطی از معرف‌های مختلفی استفاده شده است. در این میان برای پرهیز از قضاوت‌ها و داوری‌های ارزشی غیرواقعی، سعی شده است از معرف‌ها و یا معیارهایی استفاده شود که اولاً: امکان سنجش بین متغیرها وجود داشته باشد؛ ثانیاً: از میان متغیرهای تأثیرگذار بر ساختار فیزیکی مساکن، از متغیرهایی استفاده شود که امکان تعیین میزان مطلوبیت آنها با بهره‌گیری از منابع علمی معتبر و قابل استناد امکان‌پذیر باشد.

ارائه تکنیک مناسب برای آزمون معرف‌ها

پس از انجام مطالعات میدانی، تکمیل پرسشنامه‌ها، کدبندی و در نهایت استخراج داده‌ها، سعی شده است تا علاوه بر انجام تجزیه و تحلیل‌های آماری ساده، از نرم افزارهای Minitab و SPSS نیز برای محاسبات پیشرفته استفاده شود. ضمناً برای بررسی روابط بین متغیرها از همبستگی «پیرسون» استفاده شده است.

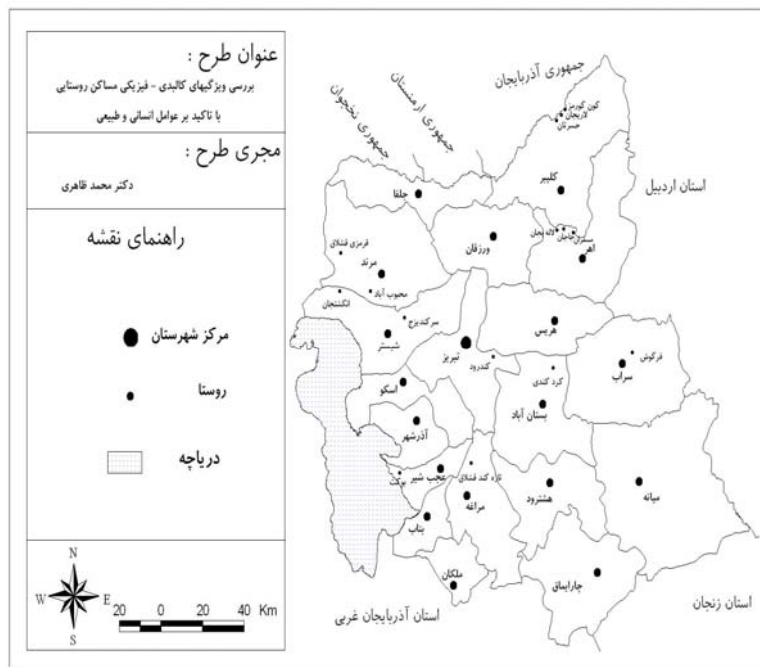
مشخصات جامعه و نمونه آماری

به جهت وجود ویژگی‌های متفاوت محیطی در روستاهای سطح استان آذربایجان شرقی، احتمال دارد، در ساختار فیزیکی مساکن روستایی تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای (ناشی از تفاوت‌های محیطی منطقه) مشاهده شود. بر این اساس برای

دستیابی به یک جمع‌بندی کلی، سعی گردید تا اولاً با توجه به امکانات موجود، محدوده‌ای کوچک انتخاب گردد تا دقت، اعتبار و اطمینان آن افزایش یافته، امکان بررسی‌های دقیق‌تر را فراهم شود؛ ثانیاً روستاهای منتخب، واجد آن چنان شرایط متنوعی باشند تا با انجام مطالعه در آن، بتوان احکام و الگوهای تعمیم‌پذیر در دیگر روستاهای استان نیز به دست آورد.

جامعه آماری تحقیق حاضر را واحدهای مسکونی ۱۵ روستا از روستاهای استان آذربایجان شرقی و با توپوگرافی‌های مختلف (اعم از کوهستانی، دامنه‌ای، دشتی و جلگه‌ای) تشکیل می‌دهد (نقشه شماره ۱).

براساس نتایج سرشماری ۱۳۷۵ در ۱۵ روستای مورد مطالعه ۴۴۶۰ خانوار ساکن بوده‌اند که در طرح حاضر بالغ بر ۱۳ درصد خانوارهای مزبور به عنوان نمونه آماری انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند برای انتخاب خانوارهای نمونه از شیوه نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک استفاده شده است.



نتایج توصیفی و تحلیلی تحقیق

۴-۱- نتایج توصیفی

نقش عوامل توپوگرافیکی در ساختار فیزیکی مسکن مورد مطالعه

- عامل توپوگرافی به عنوان بستر طبیعی شکل گیری فعالیت وزندگی گروه های انسانی، ضمن تأثیرگذاری بر توزیع آبادی ها و خانوارها، در ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی آنها نیز نقش بسزایی را ایفا می کند؛ به طوری که در روستاهای مستقر در مناطق جلگه ای و دشتی به جهت وسعت زمین قابل ساخت و ساز، واحدهای مسکونی اغلب یک طبقه ساخته شده اند. در مقابل در روستاهایی که در



محل‌های شیبدار و ناهموار استقرار یافته‌اند، به دلیل محدودیت‌های طبیعی و به تبع آن، کمبود زمین قابل ساخت و ساز، واحدها عمدتاً در ارتفاع گسترش یافته‌اند (اغلب دو طبقه).

در واحدهای دو طبقه، طبقه زیرین، بنا به فضاهای دامی، انبارها و کاهدان‌ها اختصاص می‌یابند و فضاهای سکونتی که می‌بایستی از نور و تهویه مناسب برخوردار باشند، در طبقه و یا طبقات فوقانی ساخته می‌شوند.

- در روستاهای واقع در مناطق کوهستانی و دامنه‌ای برخی از واحدهای واقع در زمین‌های شیبدار دارای بافت پلکانی هستند که در این نوع واحدها پشت بام، معبر و یا حیاط واحد بالایی را تشکیل می‌دهد.

- در روستاهای واقع در مناطق کوهستانی و یا پایکوهی، به دلیل کمبود زمین صاف و هموار، واحدهای مسکونی از وسعت (عرضه) کمتری برخوردارند؛ به طوری که وسعت عرصه ۵۰ درصد واحدهای این مناطق کمتر از ۲۰۰ متر مربع وسعت دارند؛ حال آنکه وسعت زمین‌هایی با این وسعت در روستاهای جلگه‌ای، از ۲۲ درصد تجاوز نمی‌کند.

هم چنانکه اشاره شد عامل توپوگرافی در محدودیت و یا گستردگی واحدهای مسکونی تأثیر گذار بوده است این امر در وسعت فضای باز (حیاط) واحدها نیز صدق می‌کند. در حالی که میانگین وسعت فضای باز در روستاهای کوهستانی از ۱۳۶ متر مربع تجاوز نمی‌کند، این رقم در روستاهای جلگه‌ای بالغ بر ۴۸۰ متر مربع برآورده می‌شود. ارقام مزبور در روستاهای دامنه‌ای و دشتی به ترتیب ۲۶۰ و ۲۱۵ متر مربع محاسبه شده است.

نقش جنس زمین در ساختار فیزیکی مساکن روستایی

- نتایج مطالعات نشان داد که ۳۰ درصد مساکن خانوارهای نمونه را مصالح بومی تشکیل می‌دهند که میزان این درصد در مناطق کوهستانی (به جهت دشواری حمل و هزینه بر بودن مصالح غیربومی) در مقایسه با دیگر روستاها بیشتر است (۶۴,۳ درصد).

- به لحاظ به کارگیری مصالح بومی، حدود ۷,۴۳ درصد واحدهای مورد مطالعه، از خشت و گل، ۹,۴۰ درصد از خشت و چوب و ۴,۱۵ درصد از سنگ و چوب بنا گردیده‌اند.

- از مصالح بومی، وفورسنگ در مناطق کوهستانی و حتی دامنه‌ای سبب شده است تا این ماده ساختمانی به عنوان یکی از مهم‌ترین مصالح بومی در ساختمان مساکن به کار گرفته شود. در مناطق مزبور به ترتیب ۵,۲۴ و ۸,۱۳ درصد واحدهای مسکونی با استفاده از این ماده ساختمانی ساخته شده‌اند.

- سنگ نه تنها در مساکن سنگی، بلکه در واحدهایی که از دیگر مصالح ساختمانی ساخته شده‌اند، اغلب در ساخت و بنیان پیکره‌ها و پایه‌ها و حتی نماسازی برخی از واحدها به کار گرفته شده است.

- چوب به عنوان یکی دیگر از مصالح بومی به کار رفته در واحدهای مسکونی، به عنوان یک عنصر سازه در ساخت ستون و تیرهای فرعی و اصلی سقف و در نقش یک عنصر فرعی و تکمیلی در ساخت جزئیاتی مانند نعل درگاه‌ها، سرستون‌ها، نرده‌های ایوان و در و پنجره در اغلب واحدها به کار رفته است.

نقش عوامل آب و هوایی در ساختار فیزیکی مساکن روستایی

- جهت‌گیری واحد های مسکونی عمدتاً تحت تأثیر شرایط اقلیمی قرار دارد. با توجه به سردسیر بودن منطقه مورد مطالعه، برای کسب نور و حرارت هرچه بیشتر از آفتاب، نورگیرهای اصلی و به تبع آن جهت کلی مساکن اغلب رو به جنوب (۳۹,۵ درصد) و یا در جهات شرقی (۲۱,۳ درصد) و غربی (۱۶,۳ درصد) ساخته شده‌اند. جهت‌گیری بقیه واحدهای مورد مطالعه به ترتیب اهمیت، شمالی (۱۴,۸ درصد)، جنوب‌غربی (۴,۵ درصد)، جنوب‌شرقی (۲,۹ درصد) و شمال‌غربی (۰,۷ درصد) است.

- جهت‌گیری واحدهای مسکونی و تأثیرپذیری آنها از عامل وزش باد در مقایسه با عامل تابش آفتاب اهمیت کمتری دارد.

- هرچند به کارگیری پنجره های چوبی با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی منطقه (زمستان‌ها سرد و تابستان‌های نسبتاً گرم) برای واحدهای منطقه بسیار مطلوب است، متأسفانه در سال‌های اخیر با رواج تعبیه پنجره‌های فلزی، تمایل روستائیان برای استفاده از این نوع پنجره‌ها بسیار کاهش یافته است.

- نتایج مطالعات نشان داد که ابعاد و اندازه پنجره‌های تعبیه شده بسیار متنوع است. در این تنوع عواملی چون شرایط آب و هوایی، مسائل فرهنگی، اجتماعی (مثل حفظ محرمیت خانوار) و اقتصادی تأثیر گذارند. در کل ابعاد پنجره ۴,۲۴ درصد واحدها کمتر از ۲ مترمربع و ۹,۵۷ درصد بین ۳-۲ متر مربع بوده است.

- پنجره‌های فلزی در مقایسه با پنجره‌های چوبی ابعاد بیشتری دارند و این اختلاف در واحدهای مسکونی روستاهای جلگه‌ای بیشتر از دیگر روستاهاست.

- از کل اتاق‌های واحدهای مسکونی مورد مطالعه، ۱۲ درصد فاقد پنجره یا نور گیرند. تعداد این نوع اتاق‌ها در روستاهای دامنه‌ای و کوهستانی بیشتر از روستاهای جلگه‌ای و دشتی است.

- در ساختمان بسیاری از واحدهای مسکونی از مصالح ساختمانی سنگین استفاده شده است. تبادل بطنی حرارت به وسیله دیوارهای خشتی و گلی و حتی سنگی و فراوانی آنها باعث شده است که این نوع مصالح در ساخت واحدها به کار گرفته شود.

- سردسیر بودن منطقه، سبب شده است تا ساکنان این مناطق برای محافظت از سرمای شدید، دیوار و سقف واحدهای خود را ضخیم و از مصالح سنگین بسازند؛ به گونه‌ای که ضخامت دیوار بیش از ۲۹ درصد واحدهای مورد مطالعه بیش از ۴۰ سانتیمتر است.

- شدت سرمای زمستانی در بخش عظیمی از منطقه و سعی ساکنان در بهره‌گیری هرچه بیشتر از گرمای حاصل از تابش خورشید در طی روز (در فصل زمستان) و نیز میزان بارندگی کمتر از ۵۰۰ میلی‌متر سبب شده است تا سقف اغلب مسکن (۸,۹۸ درصد) به شکل مسطح و برای جلوگیری از نفوذ آب، کمی شیب‌دار ساخته شود. البته در این شکل‌گیری، مصالح ساختمانی در دسترس نیز از نقش عمده‌ای برخوردارند.

- برای جلوگیری از نفوذ مستقیم آفتاب به فضای داخلی (در فصل گرما) در برخی از مسکن منطقه، ساختن یک فضای سایه‌دار، نیمه‌محصور و اغلب مسقف

به عنوان ایوان اهمیت خاصی دارد. نتایج مطالعات نشان داد که ۵۳ درصد واحدهای مورد مطالعه دارای ایوان بوده‌اند.

- قرارگیری فضایی تحت عنوان دالان در ورودی حیاط و یا ورودی اتاقها یکی دیگر از ویژگی‌های معماری مسکن مورد مطالعه است. این عنصر ضمن ایجاد یک فضای رابط میان فضاهاى داخلی، در تعدیل درجه حرارت اتاق‌های مجاور، چه در فصل تابستان و چه در فصل زمستان نقش عمده‌ای ایفا می‌کند.

۲-۴- نتایج تحلیل آماری

- تحلیل ماتریس همبستگی بین عوامل محیطی و ساختار فیزیکی مسکن روستایی به روش پیرسون:

(۱) نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین توپوگرافی منطقه و میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی با سطح معنی‌داری $\text{sig}=0,00$ همبستگی ضعیف منفی در حدود $r=-0,18$ وجود دارد؛ یعنی هر چه توپوگرافی منطقه سخت‌تر باشد میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی کمتر خواهد بود (جدول شماره ۱).

(۲) بین توپوگرافی منطقه و میزان تراکم بافت مسکن روستا با سطح معنی‌داری $\text{sig}=0,00$ همبستگی معنی‌دار ضعیف در حدود $r=0,25$ وجود دارد؛ یعنی هر چه توپوگرافی مناسب‌تر باشد، میزان تراکم بافت مسکن روستا نیز مطلوب‌تر خواهد بود.

(۳) بین توپوگرافی منطقه و تعداد طبقات ساختمان با سطح معنی‌داری $\text{sig}=0,00$ همبستگی ضعیف در حدود $r=0,15$ وجود دارد. این بدین معناست که

تعداد طبقات ساختمان با توپوگرافی روستا رابطه مستقیم دارد؛ یعنی پستی و بلندی روستا تأثیر مستقیم در تعداد طبقات ساختمان دارد.

(۴) بین توپوگرافی منطقه و محل نگهداری دام‌ها در حیاط مجزا، همبستگی معنی‌دار وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، با سطح معنی‌داری $\text{sig}=0,27$ همبستگی در حدود $r=0,05$ می‌باشد.

(۵) بین مصالح ساختمانی به کار رفته در واحد مسکونی و میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی با سطح معنی‌داری $\text{sig}=0,00$ همبستگی ضعیف منفی برابر با $r=-0,19$ وجود دارد؛ یعنی هر چه میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی بیشتر باشد مصالح به کار رفته در واحد مسکونی از کیفیت کمتری برخوردار خواهد بود.

(۶) بین ارتفاع روستا از سطح دریا و میزان تراکم بافت روستا با سطح معنی‌داری $\text{sig}=0,05$ همبستگی معنی‌دار ضعیفی در حدود $r=0,18$ وجود دارد؛ یعنی با افزایش ارتفاع از سطح دریا، میزان تراکم بافت روستا بیشتر می‌شود.

(۷) بین تأثیر باد و میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی با سطح معنی‌داری $\text{sig}=0,00$ همبستگی ضعیف منفی در حدود $r=-0,14$ وجود دارد؛ به عبارت دیگر، هر چه میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی بیشتر باشد، تأثیر باد کمتر خواهد بود.

(۸) بین وسعت حیاط و میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی همبستگی معنی‌داری وجود ندارد. سطح معنی‌داری $\text{sig}=0,84$ و همبستگی برابر $r=0,008$ می‌باشد.

(۹) بین تعداد پنجره و میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی با سطح معنی داری $\text{sig}=0,05$ همبستگی معنی دار ضعیف منفی در حدود $r=-0,08$ وجود دارد؛ یعنی هر چه میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی بیشتر باشد، تعداد پنجره کاهش می یابد.

(۱۰) بین جهت قرارگیری پنجره و میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی همبستگی معنی دار وجود ندارد. سطح معنی داری برابر $\text{sig}=0,50$ و میزان همبستگی منفی $r=-0,02$ می باشد (جدول شماره ۱).

جدول (۱) نتایج تحلیل ماتریس همبستگی بین عوامل محیطی و ساختار فیزیکی مسکن روستایی در ناحیه مورد مطالعه

| میزان همبستگی | سطح معنی‌داری | متغیرها |
|---------------|---------------|---|
| -۰,۱۸ | ۰,۰۰ | توپوگرافی / میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی |
| ۰,۲۵ | ۰,۰۰ | توپوگرافی / میزان تراکم بافت مسکن روستا |
| ۰,۱۵ | ۰,۰۰ | توپوگرافی / تعداد طبقات ساختمان |
| ۰,۰۵ | ۰,۲۷ | توپوگرافی / محل نگهداری دام‌ها در حیاط مجزا |
| -۰,۱۹ | ۰,۰۰ | مصالح ساختمانی به کار رفته در واحد مسکونی / میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی |
| ۰,۱۸ | ۰,۰۵ | ارتفاع از سطح دریا / میزان تراکم بافت روستا |
| -۰,۱۴ | ۰,۰۰ | تاثیر باد / میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی |
| ۰,۰۰۸ | ۰,۸۴ | وسعت حیاط / میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی |
| -۰,۰۸ | ۰,۰۵ | تعداد پنجره / میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی |
| -۰,۰۲ | ۰,۵۰ | جهت قرارگیری پنجره / میزان فشردگی عناصر فضایی - کالبدی. |

نتیجه‌گیری

۱- بین متغیرهای محیطی و مطلوبیت ساختار فیزیکی مسکن، همبستگی قابل توجهی مشاهده می‌شود. به علت نسبی بودن عوامل محیطی، حتی همبستگی‌های به ظاهر ضعیف نیز قابل توجه است.

۲- در میزان مطلوبیت ساختار فیزیکی مسکن، متغیر محیطی «توپوگرافی» بیش از دیگر متغیرها تأثیرگذار است، چراکه این متغیر با متغیرهای زمین ساخت، مصالح

به کار رفته، وسعت حیاط، میزان تراکم بافت مسکن، و محل نگهداری دامها همبستگی مثبت قابل توجهی را نشان می‌دهد؛ یعنی هرچه وضعیت توپوگرافی روستا بهتر و مناسب‌تر باشد، مطلوبیت ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی به لحاظ موارد فوق‌الاشاره بالاتر خواهد بود.

۳- در میزان مطلوبیت ساختار فیزیکی مسکن مورد مطالعه، متغیر «ارتفاع از سطح دریا» تأثیرگذار است. به طوری که این متغیر با تراکم بافت روستا، همبستگی قابل توجهی را نشان می‌دهد؛ به عبارت دیگر، هر چه ارتفاع از سطح دریا بیشتر می‌شود، از مطلوبیت ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی در ارتباط با تراکم بافت کاسته می‌شود و برعکس با کاهش ارتفاع از سطح دریا مطلوبیت ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی افزایش می‌یابد.

۴- بعد از متغیر ارتفاع از سطح دریا، متغیر «میزان شیب زمین» بیشترین تأثیرگذاری را بر مطلوبیت ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی دارد، چرا که این متغیر با متغیرهای میزان تراکم بافت واحدهای مسکونی و نیز جهت جغرافیایی پنجره‌های واحدهای مسکونی همبستگی معنی‌داری را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، هر چه درجه شیب زمین بیشتر باشد، تراکم بافت آنها نیز کمتر خواهد بود و بر عکس هر چه درجه شیب زمین کمتر باشد تراکم بافت واحدها بیشتر و نیز جهت جغرافیایی آنها مطلوب‌تر خواهد بود.

تقریباً در تمامی موارد تحلیل، همبستگی معنی‌داری بین مطلوبیت ساختار فیزیکی واحدهای مسکونی و عوامل محیطی مشاهده می‌شود. بنابر این، فرضیات

تحقیق، که تأثیرگذاری عوامل محیطی را در ساختار فیزیکی - کالبدی مساکن روستایی و نیز میزان مطلوبیت آنها مثبت ارزیابی می‌کرد، به اثبات می‌رسد.

پیشنهادها

نتایج مطالعات نشان داد که ساختار فیزیکی مساکن روستایی منطقه مورد مطالعه در ارتباط با شرایط محیطی از مطلوبیت چندانی برخوردار نیست.

برای تغییر شرایط نامطلوب موجود به شرایط مطلوب چه باید کرد؟ به عبارت دیگر؛ جهت رفع نارسائی‌ها و بهبود کیفیت کالبدی فیزیکی مساکن منطقه انجام چه اقداماتی ضروری است؟ از آنجایی که مقاله حاضر با تأکید بر جغرافیا و از بعد جغرافیایی مورد بررسی قرار گرفته است، در ارائه پیشنهادها نیز عمدتاً جنبه‌های جغرافیایی مسئله مورد تأکید قرار می‌گیرد. امید است که در برنامه‌ریزی‌های آتی در خصوص مسکن روستایی، پیشنهادهای زیرمد نظر قرار گرفته و شرایط زیستی مناسبی برای روستائیان زحمتکش کشورمان ایجاد گردد:

۱- منطبق کردن ساخت و سازهای روستایی با شرایط جغرافیایی و بالاخص شرایط اقلیمی منطقه:

از آنجایی که منطقه مورد مطالعه دارای آب و هوای سرد کوهستانی است، مساکن باید به گونه‌ای طراحی شوند که کمترین اتلاف حرارت را به ویژه در فصل زمستان داشته باشند^۱. به عبارت دیگر، واحدهای مسکونی باید با در نظر گرفتن

۱- نظر به بی‌ثباتی‌های فعلی در زمینه چشم‌انداز انرژی در آینده، لازم است که دولت‌ها به منظور حفاظت شهروندان و سکونت‌گاه‌های بشر در مقابل کمبود انرژی مورد نیاز برای مقاصد حیاتی و نیز در حد امکان برای مقابله با بالا رفتن تورم هزینه انرژی اقدام ضروری را آغاز نمایند (مرکز تحقیقات ساختمان ۱۳۶۷، ص ۳).



عملکرد و کیفیت ساختمان، با تأکید بر بیشترین صرفه جویی انرژی طراحی شوند. بدیهی است گرم کردن مساکن به شکل اقتصادی و با مصرف انرژی کم، تنها با اتکا به اصول ساخت و ساز و با در نظر گرفتن شرایط جغرافیایی منطقه امکان پذیر خواهد بود.

از آنجایی که بناها حرارت درونی خود را (در فصل زمستان و یا در فصول سرد سال) از طریق سقف، دیوارهای جانبی و در و پنجره‌ها از دست می‌دهند، تدابیر زیر برای کاهش اتلاف حرارت و نیز صرفه‌جویی انرژی پیشنهاد می‌شود:

- ساخت دیوارهای جانبی با ضخامت زیاد. در این صورت ضمن کنترل شرایط حرارتی فضای داخلی بنا (به عنوان عایق حرارتی) از به هدر رفتن گرمای درون خانه به بیرون و نیز از نفوذ سرمای شدید بیرون به داخل ممانعت به عمل می‌آید^۱.

- با اتخاذ تدابیری در جهت عایق‌بندی ساختمان (اعم از دیوارهای جانبی، سقف و کف) به میزان زیادی از به هدر رفتن حرارت درونی ساختمان جلوگیری می‌شود، از آن جمله:

الف- با به کارگیری مصالح ساختمانی در دسترس چون گچ، آهک، کاهگل و در صورت امکان پشم شیشه^۲، پشم سنگ و یونولیت^۱؛

۱- امروزه در جهان بحث اصلی این است که برای صرفه‌جویی در انرژی چقدر باید به دیوار ضخامت داد ... امروزه باید پول بیشتر خرج کرد و دیوارها را کلفت‌تر ساخت تا در هزینه‌های انرژی صرفه‌جویی گردد. انرژی مصرف شده با دیوارهای نازک، در دراز مدت هزینه‌های چندین برابر ساخت یک ساختمان با دیوارهای کلفت‌تر را به بار می‌آورد (اسلامی، ۱۳۶۹، ص ۹).

۲- قابلیت هدایت حرارتی یک لایه عایق پشم شیشه به ضخامت یک سانتیمتر از نظر انتقال حرارت معادل یک دیوار آجری به ضخامت ۲۷ سانتیمتری عمل می‌کند (اسلامی، ریاضی ۱۳۶۹).

ب- تعبیه پنجره‌های چوبی با ابعاد کوچک^۲ و در صورت امکان با شیشه‌های دوجداره و عایق بندی دقیق آنها^۳.

ج- به کارگیری چوب به جای سیمان در پوشش کف و دیوارهای جانبی ساختمان؛ چرا که «اتلاف حرارت در پوشش چوبی ۲۰ کالری است؛ حال آنکه این میزان در سیمان به ۴،۱ کالری می‌رسد» (Donald, 1979: p. 362).

- ایجاد بافت‌های فشرده و پلان‌های متراکم برای به حداقل رساندن سطح خارجی بنا در برابر حجم آن.

- طراحی اصولی ساختمان و بهره‌گیری بهینه از انرژی تابشی خورشید در گرمایش ساختمان در فصل سرد سال (عمق بنا و محل پنجره‌ها به گونه‌ای باید باشد که در زمستان اشعه آفتاب به فضاهای داخلی نفوذ نماید).

- به لحاظ سردسیر بودن منطقه، توجه به چگونگی جهت‌گیری جغرافیائی مساکن در جهت دریافت بیشترین میزان نور و حرارت از آفتاب.

۱- افزودن یک لایه ۵ سانتیمتری عایق حرارتی از جنس یونولیت در داخل یک دیوار آجری معمولی، باعث بیش از ۷۰ درصد کاهش در ضریب انتقال حرارتی دیوار خواهد شد (اسلامی، ریاضی ۱۳۶۹).

۲- ۲۰ سال پیش در قوانین ساختمانی امریکا^۱ سطح یک اتاق به سطح پنجره و نورگیر اختصاص می‌یافت ولی امروزه برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی و جلوگیری از اتلاف زیاد انرژی تنها^۸ ۱ سطح فضا به سطح پنجره اختصاص می‌یابد. سطح اختصاصی یافته به پنجره طبق استانداردهای جدید جهانی کاهش یافته است و این در صورتی است که در ایران ما هنوز شاهد اجرای آن نیستیم (خلیلی، ۱۳۷۲ ص ۹).

۳- جهت پیشگیری از تخریب محیط زیست می‌توان از مصالح پلاستیکی برای ساخت پنجره‌ها استفاده کرد؛ چرا که مواد پلاستیکی عایق خوبی به شمار می‌روند (Donald, 1979: p. 52).



- توجه به چگونگی جهت‌گیری جغرافیایی مساکن در جهت کنترل تأثیرات بادهای سرد زمستانی.
- با توجه به سرمای شدید زمستانی و در این رابطه، جهت بهره‌گیری هر چه بیشتر از گرمای حاصل از تابش خورشید ساخت سقف مساکن با استفاده از مصالح سنگین و به صورت مسطح.
- ساخت ایوان مسقف جهت تعدیل درجه حرارت درون بنا.
- پیش‌بینی دالان در قسمت ورودی اتاق‌ها جهت تعدیل درجه حرارت و جلوگیری از نفوذ بادهای سرد زمستانی به درون اتاق‌ها.
- برای کاهش تأثیر عناصر اقلیمی، ساخت واحدهای مسکونی به صورت دو طبقه پیشنهاد می‌شود. در این گونه واحدها به دلیل کاهش سطح خارجی نسبت به حجم آنها، کمترین سطح تماس و تأثیرپذیری را از محیط اقلیمی خود دارند. علاوه بر این به دلیل محدودیت‌های طبیعی (کمبود زمین قابل ساخت و ساز) در مناطق کوهستانی و دامنه‌ای منطقه گسترش واحدها در ارتفاع اجتناب‌ناپذیر است و حسن دیگر ساخت این گونه واحدها این است که امکان تفکیک فضاهای دامی را از فضاهای مسکونی ممکن می‌سازد که این امر ضمن تأمین هر چه بهتر امر نظارت و کنترل دام‌ها آلودگی داخل واحدهای مسکونی را نیز به حداقل می‌رساند.
- پیش‌بینی موارد فوق، ضمن سازگاری و هماهنگی ساختمان و به طور کلی محیط مسکونی با شرایط اقلیمی، کاهش اتلاف حرارت در مساکن جدید التاسیس را به همراه خواهد داشت.

۲- در حال حاضر، شیوه ساخت واحدهای مسکونی منطقه به گونه‌ای است که هر چند در مقابل شرایط آب و هوایی منطقه (سرما و گرما) قابلیت انطباق دارند، لیکن به جهت عدم رعایت اصول فنی در ساخت و ساز آنها، به هنگام وقوع حوادث طبیعی (چون زلزله و سیل) بسیار آسیب‌پذیرند. بر این اساس به نظر می‌رسد وضع قوانین اصولی با بهره‌گیری از یافته‌های امروزی و ملزم نمودن روستاییان به اجرای آنها، در رفع مشکل می‌تواند بسیار کارساز باشد. بدیهی است که وضع قوانین می‌بایستی با توجه به شرایط آب و هوایی، موقعیت جغرافیایی و مصالح موجود در منطقه انجام گیرد.

منابع

- ۱- آمارنامه استان آذربایجان شرقی (۱۳۷۶)، مرکز آمار ایران.
- ۲- آمارنامه استان آذربایجان شرقی (۱۳۸۱)، مرکز آمار ایران.
- ۳- اسلامی، حسین و ریاضی، جمشید (۱۳۶۹)، عملکرد عایق کاری حرارتی ساختمان و بهینه‌سازی آن، انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، نشریه شماره ۱۲۹.
- ۴- اهری، زهرا (۱۳۷۲)، تجربیات کشورهای دیگر در زمینه تأمین مسکن، نشریه مسکن و انقلاب، شماره ۵۲.
- ۵- بررسی اقتصادی وضع مسکن (۱۳۵۷)، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- ۶- بنیاد مسکن انقلاب اسلامی (۱۳۷۲)، گونه‌شناسی مسکن روستایی استان خراسان.
- ۷- پهنه‌بندی اقلیمی ایران، مسکن و محیط‌های مسکونی (۱۳۷۲)، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، نشریه شماره ۱۵۱.
- ۸- ثقفی، جواد (۱۳۷۲)، انسان، خاک و ساختمان، نشریه معماری و شهرسازی، شماره ۲۲ و ۲۳.
- ۹- خلیلی، نادر (۱۳۷۲)، پیرامون کاربرد مصالح بومی معماری ایران در تأمین سلامتی زیستگاه‌های جهان امروز، نشریه معماری و شهرسازی شماره ۲۲ و ۲۳.

- ۱۰- ربیعی بابوکانی، محسن (۱۳۷۶)، *طراحی فضاهای مسکونی با توجه به شرایط اقلیمی مناطق سرد*، دانشکده علوم انسان و اجتماعی دانشگاه تبریز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- ۱۱- سعیدی، عباس (۱۳۷۳)، *الزامات اجتماعی، اقتصادی در ساخت و ساز مسکن روستایی، مجموعه مقالات سمینار توسعه مسکن در ایران*، جلد نخست، تهران، انتشارات وزارت مسکن و شهرسازی، سازمان ملی زمین و مسکن.
- ۱۲- سعیدی، عباس (۱۳۸۱)، *جغرافیای روستایی*، انتشارات سمت.
- ۱۳- طهماسبی، فرهاد، *شاخص‌های مسکن در ایران، نشریه مسکن و انقلاب*، شماره ۵۰.
- ۱۴- ظاهری، محمد (۱۳۷۰)، *تأثیر عوامل فیزیکی و انسانی بر روی مسکن روستائی مناطق خشک و نیمه‌خشک ایران، نشریه جهاد*، شماره ۱۴۱.
- ۱۵- ظاهری، محمد (۱۳۷۸)، *بررسی وضع مسکن در سکونت‌گاه‌های روستایی دامنه‌های شمالی و جنوبی کوه میشو*. طرح پژوهشی.
- ۱۶- فرزانیار، حمیدرضا (۱۳۶۸)، *مسکن روستایی و مسئولیت‌های کارشناسی، نشریه مسکن و انقلاب*، شماره ۱۶.
- ۱۷- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن (۱۳۷۶)، *گونه‌شناسی مسکن روستایی استان ایلام*، دفتر سوم، مصالح و سیستم‌های ساختمانی.
- ۱۸- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن (۱۳۶۲)، *گونه‌شناسی مسکن روستایی استان چهارمحال و بختیاری*.

- ۱۹- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن (۱۳۶۱)، گونه‌شناسی مسکن روستایی استان خراسان.
- ۲۰- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن (۱۳۶۳)، گونه‌شناسی مسکن روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد.
- ۲۱- مرکز تحقیقات ساختمان مسکن (۱۳۶۷)، تأثیر توجه به انرژی در برنامه‌ریزی و توسعه سکونت‌گاه‌های بشر، نشریه شماره ۸۷.
- ۲۲- مسکن حداقل، (۱۳۶۷)، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، نشریه شماره ۱۰۱.
- ۲۳- نظریگی، حسن (۱۳۷۴)، جزییات اجرایی ساخت و تقویت خانه‌های روستایی، نشریه مسکن و انقلاب، شماره ۶۲.
- ۲۴- واشقانی فراهانی، حسین (۱۳۷۵)، وضعیت موجود مسکن روستایی و رهیافت‌هایی جهت مقاوم‌سازی، نشریه مسکن و انقلاب، شماره ۶۸.
- 24- Donald Watson, 1979, *Energy Conservation Through Building Design*, Ed., (U.S.A MC Graw-Hill 1979).
- 25- *Habitat International* (1982), Vol. 6, No. 4. Printed in Great Britian Pergamon Press L.t.d.
- 26- Tuncdilk, Necdet, (1976), Turkey Iskan Cografyasi, Kir iskan, Istanbul Universitesi, Yayin.