

وضعیت بهداشت مسکن خانوارهای تحت پوشش عرصه پزشکی جامعه نگر ثامن‌الائمه کرمانشاه (تابستان 1380)

دکتر سید محمد عزیزی*؛ دکتر مقداد پیرصاحب*؛ شهین مرادی**

چکیده:

سابقه و هدف: تأمین مسکن بهداشتی یکی از شاخص‌های مهم توسعه بهداشتی هر کشوری محسوب می‌شود، که از بروز و انتقال بیماری‌های واگیر و سوانح و حوادث ناگوار تا حد امکان جلوگیری می‌نماید. این پژوهش با هدف بررسی وضعیت بهداشت مسکن خانوارهای تحت پوشش عرصه پزشکی جامعه نگر ثامن‌الائمه کرمانشاه صورت پذیرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت توصیفی در تابستان 1380 انجام گرفت. جامعه آماری این مطالعه را 4643 خانوار موجود تحت پوشش مرکز بهداشتی درمانی ثامن‌الائمه، یکی از مراکز زیر مجموعه عرصه پزشکی جامعه نگر، تشکیل می‌داد که از این تعداد 500 خانوار به روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک انتخاب شدند. اطلاعات مورد نیاز پژوهش از طریق چک لیستی که حاوی 24 سؤال در دو بخش دموگرافیک و وضعیت مسکن بود، جمع‌آوری گردید و با استفاده از آمار توصیفی مورد تفسیر قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که 94٪ سقف اتاق‌ها، 93/8٪ کف اتاق‌ها، 93٪ نور اتاق‌ها، 90/2٪ سیستم گرمایش، 80/4٪ سیستم سرمایش، 78٪ محوطه حیاط‌ها، 76/2٪ حفاظ پنجره‌ها، 74٪ تهویه مستراح‌ها، 43/4٪ حفاظ پله‌ها، 36٪ فضای اتاق‌ها، 12/8٪ تهویه آشپزخانه‌ها، 8٪ وسایل اطفای حریق و 3/8٪ ساختمان‌ها از نظر مسلح بودن در برابر ورود موش و جوندگان از وضعیت مناسب و مطلوبی برخوردار بودند.

بحث: بر اساس یافته‌های به دست آمده، حدود نیمی از مسکن مورد مطالعه از لحاظ پارامترهای بهداشت مسکن نظیر سقف، کف، نور، سیستم گرمایش و سرمایش، محوطه حیاط، حفاظ پنجره‌ها و تهویه مستراح از وضعیت مناسب و بهداشتی برخوردار بودند، در حالی که نیمی دیگر از نظر حفاظ پله‌ها، فضای اتاق، تهویه آشپزخانه، وسایل اطفای حریق و مسلح بودن در برابر موش و جوندگان در وضعیت نامناسب بهداشتی قرار داشتند. وجود این نواقص بهداشتی در مسکن می‌تواند باعث مشکلات جسمی، روانی و اقتصادی برای ساکنان آن گردد. علاوه بر این، در ساخت بسیاری از منازل، اصول مهندسی و استانداردهای بهداشت مسکن رعایت نشده و ممکن است بر اثر سوانح مختلف نظیر زلزله، خطر مرگ و میر را به دنبال داشته باشد. پیشنهاد می‌شود برای بهبود وضعیت کنونی و رفع نواقص موجود، اقدام به آموزش ساکنان گردد و همچنین نظارت بر ساخت و ساز مسکن از طرف متولیان امر به صورت جدی پی‌گیری شود.

کلیدواژه‌ها: کرمانشاه، عرصه پزشکی جامعه نگر، بهداشت مسکن.

*استادیار گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

**کارشناس بهداشت محیط.

*عهده‌دار مکاتبات: کرمانشاه، میدان ایثار جنب بیمارستان فارابی، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت محیط، تلفن: 0831-8262005.

مقدمه:

از بین نیازهای اولیه بشر (غذا، لباس و سرپناه) تأمین سرپناه مشکل‌ترین آن‌ها می‌باشد و مسکن به‌عنوان یک مکان فیزیکی و به‌عنوان سرپناه، نیاز اولیه و اساسی خانوار به حساب می‌آید (1و2). مسکن فقط به معنای وجود یک سقف در بالای سر فرد نیست، بلکه امنیت، گرما و مکانی متعلق به فرد را نیز دربرمی‌گیرد(3). بهداشت مسکن یا محل سکونت به مجموع شرایط کمی و کیفی گفته می‌شود که تحت آن شرایط،احتیاجات اساسی جسمی و روحی ساکنان آن تأمین می‌گردد و از بروز و انتقال بیماری‌های واگیر و سوانح و حوادث ناگوار تا حد امکان جلوگیری می‌کند (4و5). کیفیت مسکن از نظر تأثیری که در سلامتی، ایمنی و شرایط مناسب زیست می‌گذارد، اثر مستقیم و قابل‌ملاحظه‌ای بر رفاه مردم دارد. کارکرد اصلی مسکن، علاوه بر نقش آن به‌عنوان یک سرپناه، فراهم آوردن شرایط مطلوب زیست خانواده به منظور انجام بهتر فعالیت‌ها و سازماندهی یک زندگی خانوادگی خوب در واحد مسکونی می‌باشد؛ بنابراین یکی از مهم‌ترین پیامدهای مسکن تأثیری است که در ثبات و همبستگی خانواده دارد (6). بی‌شک حفظ سلامت جسمی، روانی و اجتماعی انسان بدون بهداشت محیط امری ناممکن است (7) و چنانچه شرایط و امکانات فیزیکی متناسب با نیازهای فیزیولوژیکی انسان نباشد، زمینه را برای انتقال عوامل بیماری‌زا فراهم می‌سازد و سلامت و بهداشت انسان را به خطر می‌اندازد(8).

از عوامل مؤثر، در نامناسب و غیربهداشتی‌کردن مسکن می‌توان به مهاجرت مردم روستا و نقاط کم‌جمعیت به شهرهای بزرگ و مراکز صنعتی و ایجاد حاشیه‌نشینی در اطراف شهرها، توسعه مراکز صنعتی و رونق اقتصادی شهرهای بزرگ، عدم ساختار مناسب شهرسازی باتوجه به توسعه شهر و افزایش جمعیت و همچنین شلوغی و تراکم جمعیت، نامناسب‌بودن وضعیت آب و فاضلاب، نواقص ساختمانی، مساحت اتاق‌ها و ریخت و پاش زباله که باعث ایجاد پناهگاهی برای تکثیر حشرات و جوندگان می‌گردد، اشاره نمود (9و10). یک کمیته کارشناسی WHO معیارهایی را برای مسکن بهداشتی توصیه نموده که عبارت است از اینکه، یک مسکن بهداشتی که حفاظت جسمی و سرپناه انسان را تأمین می‌کند، باید جای شایسته‌ای برای آشپزی، غذاخوری، شستشو و دفع مواد زاید را تهیه نماید، از انتشار بیماری‌های واگیر جلوگیری کند، در برابر خطرهای ناشی از سر و صدا و آلودگی انسان را حفاظت نماید، فاقد اشکالات ساختمانی نامطمئن برای بدن و بدون مواد سمی خطرناک باشد، رشد و ارتقای روابط اجتماعی را افزایش دهد، بازتاب اصول بوم‌شناختی باشد و بهداشت روان را ارتقاء دهد (11و12). با این وصف، استحکام و وسعت کافی بنا، رعایت اصول ایمنی، تأمین حرارت و رطوبت، وجود نور کافی و تهویه مناسب، بالطبع از مسائل اولیه هر مسکن بهداشتی بوده و تأثیرات سوءعدم برخورداری از آن‌ها در انسان در خور توجه است (13و14).

بنابراین با توجه به مسائل ذکرشده تأمین و وجود چنین شرایطی در مسکن امری گریزناپذیر است. از طرفی شهر کرمانشاه یکی از شهرهای تاریخی است که دارای بافتی قدیمی است و بر اساس اصول سنتی بنا گردیده است که بعد از انقلاب اسلامی از توسعه شهری وسیع به صورت شهرک‌های اقماری، بدون توجه به رعایت اصول شهرسازی برخوردار شده و مشکلات فراوانی را برای دولت و مردم ایجاد نموده است؛ لذا انجام پژوهشی با هدف بررسی وضعیت بهداشت مسکن در این شهر به منظور به دست آوردن اطلاعات لازم و ارائه آن به مسئولین شهر خصوصاً شهرداری، مسکن و شهرسازی و سایر متولیان امر جهت سامان‌دهی این وضعیت ضروری به نظر می‌رسد. با این هدف پژوهش حاضر در عرصه پزشکی جامعه نگر کرمانشاه صورت پذیرفت.

مواد و روش‌ها :

این مطالعه به صورت توصیفی-مقطعی به منظور ارزیابی وضعیت بهداشت مسکن در عرصه پزشکی جامعه نگر کرمانشاه در تابستان سال 1380 صورت گرفت. جامعه آماری این مطالعه را 4643 خانوار تحت پوشش مرکز بهداشتی درمانی ثامن‌الائمه از زیرمجموعه‌های عرصه پزشکی جامعه نگر کرمانشاه تشکیل می‌داد که 500 خانوار آن با ضریب اطمینان 95%، $p = 50\%$ و خطای 4/5% به صورت نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک انتخاب گردید. کاربرد این روش نمونه‌گیری در جامعه‌هایی است که فهرست افراد جامعه موجود باشد. جامعه به n دسته k تایی

$$k = \frac{N}{n}$$

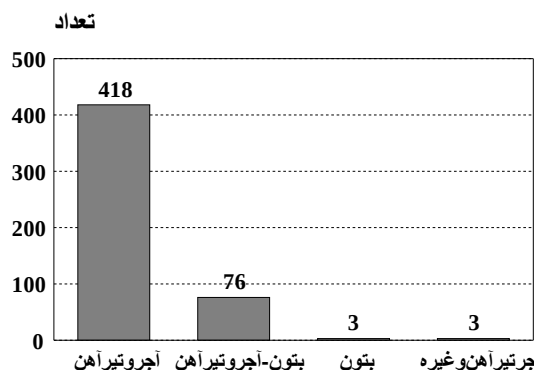
تقسیم شد (که در آن N حجم جامعه و n حجم نمونه می‌باشد) و از k عضو اول، یک شماره به روش تصادفی ساده انتخاب و نمونه‌های بعدی به صورت منظم k عدد به شماره آن‌ها اضافه و انتخاب شد. اطلاعات مورد نیاز پژوهش از طریق یک چک‌لیست استاندارد مطابق با اطلاعات پوشه خانوار، تهیه‌شده توسط وزارت بهداشت که روایی آن قبلاً مورد تأیید صاحب‌نظران قرار گرفته است، جمع‌آوری گردید. نحوه تکمیل چک‌لیست‌ها نیز به صورت مراجعه مستقیم، مشاهده و مصاحبه با صاحب‌خانه بود. چک‌لیست‌های مورد نظر حاوی 24 سؤال در دو بخش سؤالات دموگرافیک شامل شغل، سن و سواد سرپرست خانوار و همسر، تعداد فرزندان و همچنین سؤالات وضعیت مسکن شامل نوع ساختمان، محل قرارگرفتن ساختمان، مصالح مورد استفاده، بیمه ساختمان، عوامل مؤثر در بهداشت مسکن نظیر حفاظ پله‌ها، پنجره‌ها، وسایل اطفای حریق، مستراح، آشپزخانه، تهویه، نور، نگهداری دام در منزل، زباله، بازیافت و غیره بودند. در این پژوهش پارامترهایی که مطابق استاندارد بهداشت مسکن بودند، به عنوان وضعیت مناسب و در غیراین صورت غیرنامناسب گزارش گردیدند. سپس اطلاعات جمع‌آوری‌شده، تجزیه و تحلیل شد و در غالب جداول و نمودارهای توصیفی مورد تفسیر قرار گرفتند.

یافته‌ها :

یافته‌های حاصل از این مطالعه از لحاظ توزیع سنی نشان داد که میانگین سن سرپرست خانوار $47/5 \pm 12/5$ سال، میانگین سن همسر $41/3 \pm 12/2$

اتاق برای هفت نفر). $75/8\%$ ساختمان‌ها فاقد هرگونه بیمه بودند و $20/8\%$ دارای بیمه آتش‌سوزی و $2/8\%$ دارای بیمه حوادث بودند. $36/6\%$ عرض پله و 49% ارتفاع پله ساختمان‌های مورد بررسی غیراستاندارد بودند (حداقل عرض پله‌ها 30 سانتی‌متر و حداکثر ارتفاع آن‌ها 18 سانتی‌متر بود). در خصوص تهویه مصنوعی ساختمان در $0/6\%$ درصد از کولرگازی، $79/8\%$ درصد از کولر آبی و در $14/8\%$ درصد از پنکه استفاده به عمل می‌آمد. در مورد وسایل گرمایش با

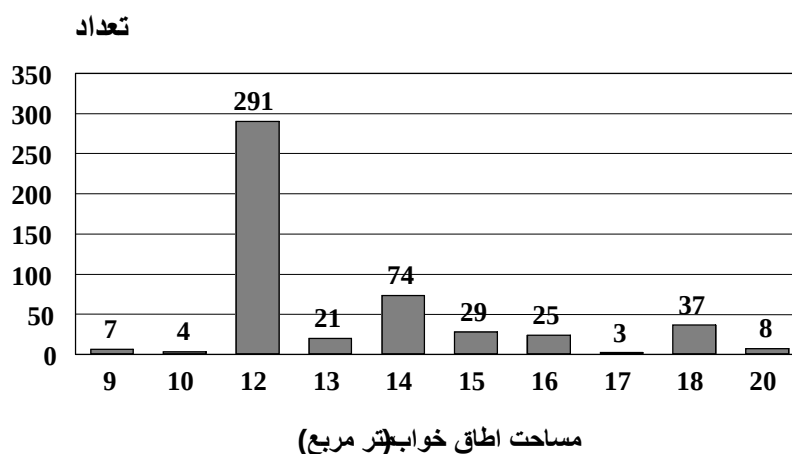
توجه



نمودار 1- توزیع اماکن مسکونی تحت پوشش عرصه پزشکی جامعه‌نگر ثامن الائمه کرمانشاه (1380) برحسب نوع مصالح ساختمانی.

سال و بعد خانوار $4/4$ نفر بوده است. میزان تحصیلات سرپرست خانوارها به ترتیب فراوانی $28/6\%$ دیپلم، $21/8\%$ سوم‌راهنمایی، 21% دوره ابتدایی، $4/6\%$ فوق دیپلم، $4/2\%$ لیسانس و $0/6\%$ فوق لیسانس بودند. ضمناً 12% بی‌سواد بوده‌اند. سرپرست خانوارها دارای مشاغل مختلف بودند که بیشترین درصد فراوانی مربوط به کارمندان و مشاغل آزاد هر کدام با $24/8\%$ بود. 92% همسران خانه‌دار بوده‌اند.

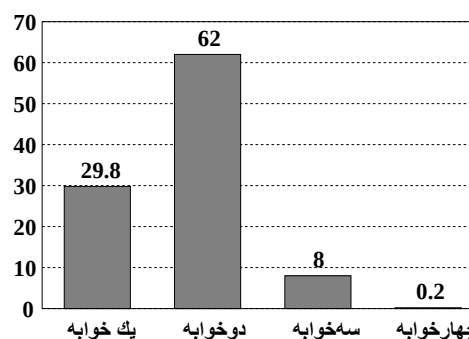
ساختمان‌ها اکثراً ($76/8\%$) به صورت تک‌واحدی و در داخل کوچه قرار دارند. $23/2\%$ از ساختمان‌ها به صورت آپارتمان و بیشترین نوع مصالح مورد استفاده آجر و تیرآهن بوده است (نمودار 1). از نظر متراژخانه بیشترین مورد بین 200-150 مترمربع (25%) و بعد به ترتیب 150-100 مترمربع ($3/8\%$)، 100-70 مترمربع ($18/2\%$) و زیر 70 مترمربع ($9/2\%$) بوده است. اکثر اتاق‌های خواب ($58/2\%$) دارای مساحت 12 مترمربع بودند (نمودار 2). 62% خانه‌ها دو اتاق خوابه بودند (نمودار 3) که 64% آن‌ها تناسب کافی نسبت به افراد خانواده نداشتند (یک اتاق برای دو نفر، دو اتاق برای سه نفر، سه اتاق برای پنج نفر و چهار



نمودار 2- توزیع اماکن مسکونی تحت پوشش عرصه پزشکی جامعه نگر ثامن الائمه کرمانشاه (1380) برحسب مساحت اتاق خواب.

به اینکه منطقه مورد بحث گازکشی شده است، 90% خانوارها از بخاری گازی استفاده می کردند. در مورد دارابودن کپسول آتش نشانی و یا هرگونه وسیله اطفای حریق دیگر 92% خانوارها اطلاعی نداشتند (جدول 1). 7% اتاق ها و 59% حمام های داخل ساختمان فاقد نور کافی بودند (جدول 1). محل قرارگرفتن آبگرمکن در 89/4% موارد داخل آشپزخانه بوده است. نوع سوخت به ترتیب گاز، گاز و برق، گاز و نفت بوده است (نمودار 4). در 82/2% ساختمان ها درمورد مقاوم سازی ساختمان در برابر

درصد



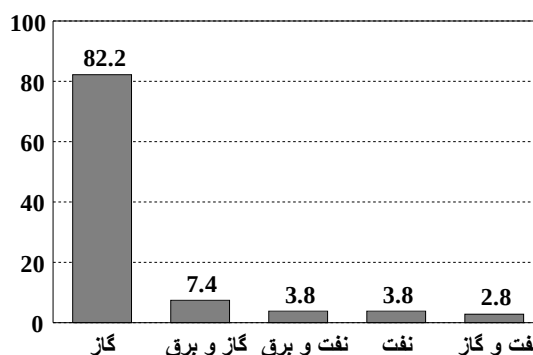
نمودار 3- توزیع اماکن مسکونی تحت پوشش عرصه پزشکی جامعه نگر ثامن الائمه کرمانشاه (1380) برحسب تعداد اتاق خواب و تناسب آن با افراد خانواده.

جدول 1- وضعیت پارامترهای مختلف بهداشت مسکن در جامعه مورد مطالعه.

وضعیت	متناسب		نامناسب	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
پارامتر				
کف اتاق ها	469	93/8	31	6/2
سقف اتاق ها	470	94	30	6
نور اتاق ها	465	93	35	7
فضای اتاق ها	180	36	320	64
آشپزخانه	472	94/4	28	5/6
حمام (سقف و دیوار)	460	92	40	8
مسترآ (سقف و دیوار)	484	96/8	16	3/2
تهویه حمام	385	77	115	23
نور حمام	183	36/6	317	63/4
تهویه آشپزخانه	64	12/8	436	87/2

26	130	74	370	تهویه مستراح
24/8	124	75/2	376	نور مستراح
22	110	78	390	محوطه حیاط
19/6	98	80/4	402	سیستم سرمایش
9/8	49	90/2	451	سیستم گرمایش
84/2	421	15/4	79	شناژ ساختمان
100	500	0	0	درب اضطراری
92	460	8	40	کپسول اطفاء حریق
56/6	283	43/4	217	حفاظ پله‌ها
70/4	352	29/6	148	حفاظ دیوار حیاط
23/8	119	76/2	381	حفاظ پنجره‌ها
49	245	51	255	توری پنجره‌ها
96/2	481	3/8	19	مقاوم در برابر ورود موش

درصد



نمی‌دادند، ولی 86/2% آن‌ها به بازیافت زباله تمایل داشتند.

بحث:

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش مشخص گردید که از لحاظ دموگرافیک در جامعه آماری درصد بالایی از سرپرست خانوارها و نیز همسران آنان (به ترتیب 88 و 76/8 درصد) باسواد بوده‌اند که از نظر آموزش‌پذیری درصد بسیار خوبی می‌باشد. ساختمان‌ها اکثراً به صورت تک‌واحدی و مساحت آن‌ها از 70 متر مربع تا 350 متر مربع متغیر بوده و بقیه به صورت آپارتمان (23/2%) بوده است. با توجه به اینکه زمین در محدوده شهرها محدود است و رشد افقی ساختمان‌ها از نظر خدمات‌رسانی، تعمیر و نگهداری تأسیسات شهری، حمل و نقل و ترافیک امروزه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست، توصیه می‌شود که مسئولین شهری مردم را به آپارتمان‌نشینی البته با امکانات کافی سوق دهند و آموزش‌های لازم در این خصوص آغاز گردد؛ زیرا

نمودار 4- توزیع اماکن مسکونی تحت پوشش عرصه پزشکی جامعه‌نگر ثامن الائمه کرمانشاه (1380) برحسب سوخت مصرفی.

زلزله اقدامی صورت نگرفته بود (جدول 1) و تقریباً هیچکدام از ساختمان‌های مورد بررسی دارای درب‌های اضطراری فرار در هنگام حادثه نبودند. 51% پنجره ساختمان‌ها توری داشتند و درخصوص ورود موش به داخل ساختمان، اکثر خانه‌ها فاقد شرایط مناسب بودند (جدول 1).

77/4% خانوارها زباله تولیدی خود را به طرق غیربهداشتی جمع‌آوری می‌کردند و 58/8% آن‌ها بازیافت زباله را حتی به صورت سنتی انجام

نکته قابل توجه در این بررسی این است که درصد بالایی از ساختمان‌ها فاقد هرگونه بیمه بودند و به این امر توجه کافی نمی‌شود و متأسفانه در مبارزه با حوادثی نظیر آتش‌سوزی، اکثر خانواده‌ها آموزش کافی ندارند که باید به این امر به‌طور جدی پرداخته شود.

باتوجه به نتایج به‌دست آمده در این بررسی مشخص گردید که بیش از نیمی از مسکن مورد مطالعه در مجموع از پارامترهای مختلف بهداشت مسکن از وضعیت نامناسب و غیربهداشتی برخوردار بودند. مسکن با شرایط نامناسب با طیف وسیعی از مشکلات بهداشتی نظیر عفونت‌های دستگاه تنفسی، آسم، مسمومیت ناشی از سرب، آسیب‌های جسمی و بهداشت روانی در ارتباط می‌باشد. شناخت دقیق مسایل مرتبط با مسکن و خانه‌سازی فرصت مناسبی را در اختیار اولیای امور به‌ویژه متولیان امور بهداشت عمومی (19)، شهرداری‌ها، بخش‌داری‌ها (در مناطق روستایی)، سازمان نظام مهندسی و مسکن و شهرسازی قرار خواهد داد تا یکی از عوامل مهم اجتماعی سلامت را نظارت کنند و استانداردهایی را در مورد ایجاد مسکن مناسب و بهداشتی با توجه به جمیع جوانب تدوین و تصویب نمایند.

تشکر و قدردانی :

از زحمات جناب آقای مهندس منوچهر امیدواری که در تجزیه و تحلیل آماری این پژوهش همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

آپارتمان‌نشینی یکی از اشکال زندگی در جوامع جدید شهری است که محور زندگی در آن به‌صورت خانواده هسته‌ای است تا گسترده، روابط اجتماعی بیشتر بر اساس شغل و پایگاه اجتماعی است تا روابط خویشاوندی، افراد در آپارتمان‌ها در مقایسه با اشکال دیگر زندگی دارای آزادی عمل بیشتری هستند و در آن محدودیت بعد خانواده وجود دارد (15).

بیشترین مصالح مورد استفاده در اسکلت ساختمان آجر و تیرآهن بوده که در بسیاری موارد بدون رعایت اصول معماری و مهندسی به‌کار رفته است و نیز بدون تمهیدات لازم در جهت ایمن‌سازی ساختمان در برابر حوادثی نظیر زلزله، سیل و آتش‌سوزی است و پیش‌بینی راه فرار در هنگام حادثه در ساختمان‌ها مورد توجه قرار نگرفته است.

در مورد طرح مناسب برای واحد مسکونی دو نکته همیشه باید مورد توجه قرار گیرد: مورد اول حل مسأله گریز در هنگام حادثه به بهترین وجه و سریع‌ترین زمان ممکن و دوم مقاومت لازم سازه می‌باشد (16-18). از طرف دیگر به‌کاربردن مصالح مناسب و استاندارد و رعایت اصول فنی و مهندسی در ساختمان ضمن ایجاد آرامش، رفاه و سلامت در مصرف انرژی، هزینه خانواده رانیز کاهش می‌دهد. منازل مسکونی سرمایه ملی هستند و باید دارای عمر مفید و کافی باشند و از پدیده استهلاک زودرس در ساختمان باید جلوگیری به‌عمل آید. استهلاک روندی است که باعث به‌تحلیل رفتن تدریجی کیفیت بنا و یا ساقط شدن ساختمان از حداقل مجاز خصوصیتی که باید دارا باشد، می‌شود (19).

منابع:

1. رفیعی م. خانه‌سازی در جهان سوم. انتشارات وزارت برنامه و بودجه مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات، چاپ اول، تهران، 1364.
2. اهری ز، ارجمند ا، حبیبی س م، خاویفر خ. مسکن حداقل. مرکز تحقیقات و ساختمان و مسکن، چاپ دوم 1380.
3. همایون آ، سیار الف، بهداشت مسکن و آموزش در شهرهای پایدار. نشریه همشهری 1380/2/5.
4. بهنودی ز. بهداشت محیط، مبارزه با آلودگی‌ها. انتشارات نشر و تبلیغ بشری، چاپ اول 1380.
5. شجاعی تهرانی، ملک افضلی ح. درسنامه پزشکی پیشگیری و اجتماعی. کلیات خدمات بهداشتی بخش دوم، انتشارات سماط، 1377.
6. مخبر ع. بعد اجتماعی مسکن. انتشارات وزارت برنامه و بودجه مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات، چاپ اول، تهران، 1364.
7. صدوری غ. ارزیابی وضعیت بهداشت محیط روستاهای استان همدان در راستای پروژه روستای سالم. سومین همایش کشوری بهداشت محیط، کرمان، آبانماه 1379.
8. شمس خرم‌آبادی ق. بررسی وضعیت بهداشت محیط مطب‌های شهر خرم‌آباد در سال 1379. سمینار سراسری بهداشت و توسعه، خرم‌آباد، 8-7 اسفندماه 1380.
9. اهلر و استیل. بهسازی شهر و روستا. ترجمه رازقی ناصر، جهاد دانشگاهی، چاپ ششم، جلد دوم.
10. Salvato JA. Environmental engineering and sanitation. Wiley Intercience Publication. 1993.
11. نیلفروشان م، ضرابی ج، میرفتاحی م. بهداشت. انتشارات وزارت بهداشت، معاونت امور بهداشتی دفتر آموزش بهداشت، آذرماه 1363.
12. چوبینه ع، میرزاده ف. کلیات بهداشت حرفه‌ای. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، 1380.
13. حلم سرشت پ، دل‌پیشه ا. اصول و مبانی بهداشت محیط. انتشارات شرکت سهامی چهر، پائیز 1377.
14. شریف‌پناهی م. مبانی بهداشت محیط. انتشارات دانشگاه تهران 1376.
15. آزاد ارمکی ت. بررسی فرهنگ آپارتمان با توجه به مشکلات آن. دانشگاه تهران، 1373.
16. اشرفی م، حقیقت نائینی غر. راهبردهایی در جهت طراحی مسکن مقاوم در مقابل زلزله. دانشگاه تهران، مهر ماه 1373.
17. معین‌فر ع و همکاران. آئین‌نامه طرح ساختمان‌ها در برابر زلزله. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، چاپ اول 1366.

18. واکابایاشی م . ساختمانهای مقاوم در مقابل زلزله . ترجمه سعادت پور محمدمهدی مرکز انتشارات دانشگاه

صنعتی اصفهان ، چاپ اول ، ۱۳۷۲.

19. Krieger J, Higgins D. Housing and health: time again for public health action. Am J Public Health
May 2002 ; 92:758-769.