

بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان‌ها



ضوابط فنی برای جلوگیری از اتلاف انرژی باشند در صورتی که رعایت مقررات ملی ساختمان بخصوص رعایت مبحث ۱۹ این قانون می‌تواند در کاهش مشکلات موثر باشد. در حال حاضر سیستم‌های نوینی به منظور جلوگیری از هدررفت انرژی تولید شده که این سیستم‌ها در تمام ابعاد یک ساختمان از طراحی و ساخت گرفته تا به کارگیری تجهیزات و نحوه قرارگیری نیروی انسانی جلوگیری از اتلاف انرژی را



مدنظر قرار می‌دهند تا هزینه‌های مربوط به فعالیت‌های داخل ساختمان و نگهداری آنها را به حداقل ممکن کاهش دهد.

مطالعات و بررسی‌های علمی نشان می‌دهد که ساختمان‌های اداری و مسکونی، یکی از اصلی‌ترین کانون‌های اتلاف انرژی هستند. برخی آمارها نشان می‌دهد که در هر ساختمان اداری به طور متوسط ۹۸ ساعت در هفته انرژی برق از طریق لامپ‌های روشنایی اتلاف می‌شود. این اتلاف انرژی معادل اتلاف ۴ روز برق در هفته است، که در ساختمان‌های اداری کشور به هدر می‌رود. بی تردید این میزان اتلاف انرژی به لحاظ رقمی معادل مبالغ بسیار کلانی است. به عنوان مثال، مناسبات در یک مدل آزمایشی در ساختمان اداری که تنها ۸۰ لامپ فلوروسنت در آن استفاده می‌شد نشان داد که با قیمت‌های فعلی انرژی، میزان هدررفت انرژی معادل ۵۴ میلیون ریال در سال است. علاوه بر ساختمان‌های در حال احداث، بخش عمده مصرف انرژی در بخش ساختمان و مسکن مربوط به ساختمان‌های قدیمی است که بطور عموم بین ۴۰ تا ۶۰ درصد اتلاف انرژی دارند.

جلوگیری فنی از هدر رفت انرژی در ساختمان‌ها

استاندارد نبودن ساختمان‌ها در کشور و عدم بکارگیری مصالح و تجهیزات ساختمانی عایق دار و موثر در کاهش اتلاف انرژی ساختمان‌ها موجب شده اکثر ساخت و سازها فاقد

سالانه ۵۸۰ کیلووات ساعت بر متر مربع است که با اعمال مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان این عدد به نصف می‌رسد. اساس اعلام سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور، اجرای مبحث ۱۹ نه تنها به اقتصاد خانواده کمک می‌کند بلکه موجب افزایش رفاه نسبی در نتیجه مصرف صحیح انرژی، کمک به اقتصاد ملی، کاهش آلودگی‌های ناشی از مصرف سوخت، کاهش استهلاك سیستم سرمایش و گرمایش و توزیع متعادل حرارت و امکان برقراری دماهای متفاوت در اتاق می‌شود.



یکی دیگر از مهمترین راهکارهای اتلاف حرارت در ساختمان‌های قدیمی و جدید، نفوذ هوای بیرون به داخل ساختمان‌های جدید از طریق درزهای ساختمان است که باعث افزایش اتلاف و مصرف انرژی می‌شود. ضمن آن که وجود نورگیرها، سقف‌های بلند و باز بودن دودکش شومینه‌ها به همراه سرعت باد از دیگر عوامل تشدید مصرف سوخت در ساختمان‌ها محسوب می‌شود.

در چنین شرایطی بکارگیری تجهیزاتی با ظرفیت مناسب و بهره‌وری بالا سبب کاهش میزان بار حرارتی در ساختمان می‌شود. از طرفی رعایت عایق کاری حرارتی در طراحی و اجرای ساختمان‌ها و استفاده از مصالح مصرفی مناسب که در مرحله اول نیاز به گرمایش و سرمایش را کاهش می‌دهند و از هدر رفتن گرما و سرمای تولید شده جلوگیری به عمل می‌آورد؛ از اهمیت زیادی برخوردار است و باعث صرفه جویی قابل توجهی در مصرف انرژی می‌شود.

جلوگیری از هدررفت انرژی در ساختمان‌ها از منظر قانون

در حال حاضر اجرای مبحث ۱۹ مقررات ملی مقررات ملی ساختمان برای همه ساختمان‌های دولتی اجباری است و اجرای آن برای همه ساختمان‌های بخش خصوصی واقع در تهران و شهرهای تابع نیز از سال ۸۴ اجباری شده است. برای ساختمان‌های واقع در سایر شهرها و استان‌ها مطابق برنامه زمان بندی الزامی است.

مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان در سال ۱۳۷۰ توسط هیأت وزیران تصویب شد اما به دلیل اجباری نشدن این مبحث در ارگان‌های قانونی، سیستم کنترل و نظارت قانونی برای اجرای این مبحث در طول این چند سال در شهرداریها، وزارت مسکن و شهرسازی و یا هر نهاد مرتبط دیگر وجود نداشته و استفاده انبوه سازان و تقریباً تمامی دست اندرکاران ساختمان و حتی ساختمانهای دولتی از این مقررات در ساختمان‌ها به صورت سلیقه‌ای و بسیار محدود و انگشت شمار بوده است. شایان ذکر است رعایت مبحث ۱۹ برای ساختمان‌های دولتی جدید از سال ۱۳۸۴ اجباری شده است. هم اکنون میزان مصرف انرژی در ساختمان‌های کشور

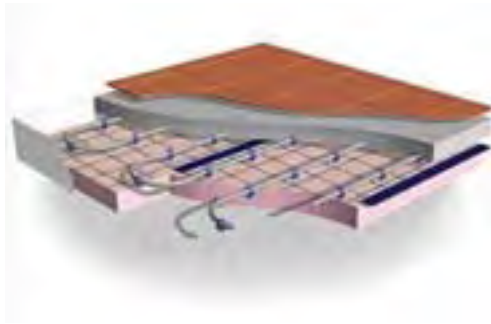


اجرای مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان شامل عایق کاری سیستم تاسیسات و لوله‌ها، عایق کاری جداره خارجی ساختمان و نصب پنجره‌های دوجداره استاندارد در ساختمان کمتر از ۵٪ سبب افزایش هزینه‌های ساختمان در این قسمت می‌شود ولی از طرف دیگر ظرفیت سیستم گرمایش و سرمایش مورد نیاز ساختمان را می‌توان تا ۴۰٪ نسبت به حالتیکه این مبحث اجرا نمی‌شود، کوچکتر انتخاب کرد، که بنوبه خود کاهش زیاد هزینه‌ها را در این قسمت شامل می‌شود.

از مهم‌ترین مزایای بهره‌گیری از مبحث نوزده عبارتند از:

- کمک به اقتصاد خانواده
- افزایش رفاه نسبی در نتیجه مصرف صحیح انرژی





صرفه جویی انرژی و عایقکاری حرارتی ساختمان خواهند داشت. حتی اجرای مبحث نوزده بدون مشارکت جدی و اثرگذار شهرداریها امکان پذیر نیست. برای اجرای موارد صرفه جویی انرژی در ساختمانهای در حال احداث در بخش غیر دولتی، ناگزیر بایستی شهرداریها وارد عمل شده و در گردش کار صدور پروانه ساختمانی و پایان کار ساختمان، کنترل و نظارت صحیح بر مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، در طراحی و اجرای ساختمان انجام پذیرد.

شرکت بهینه سازی مصرف سوخت که از شرکتهای تابعه شرکت ملی نفت ایران بوده و مدیریت بهینه سازی مصرف سوخت در بخش ساختمان و مسکن یکی از اهداف اصلی این شرکت محسوب می شود، طرح اشاعه فرهنگ بهینه سازی انرژی در شهرداریها را از سال ۱۳۸۳ به شهرداریهای مناطق مختلف کشور ارائه کرده و تاکنون با بیش از ۲۰ شهرداری کوچک و بزرگ شروع به همکاری نموده است. عمده ترین موارد فعالیت های که با همکاری شهرداریها در جهت اجرایی شدن مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان برنامه ریزی گردیده است به شرح ذیل می باشد:

- مشارکت در ساخت یک ساختمان نمونه برای بازدید و آموزش عمومی
 - ممیزی انرژی و اجرای راهکارهای منتج از آن
 - ایجاد نمایشگاههای مصالح مرتبط با بهینه سازی انرژی
 - ایجاد دفتر بهینه سازی انرژی در شهرداریها
- بی تردید اجرایی شدن مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان منوط به فعال کردن شهرداریها در کنترل و نظارت بر این مقررات می باشد.

- کمک به اقتصاد ملی
 - کاهش مصرف سوخت و در نتیجه کاهش آلودگیهای ناشی از آن
 - امکان برقراری دمای ثابت
 - تنظیم دمای دلخواه در اتاق به منظور تأمین شرایط آسایش
 - کاهش ظرفیت اولیه سیستم گرمایش و سرمایش تا ۴۰٪
 - کاهش استهلاك سیستم گرمایش و سرمایش
 - توزیع متعادل حرارت و امکان برقراری دماهای متفاوت در هراتاق
 - حداقل ۵۰٪ کاهش مصرف سوخت و هزینه های مربوطه
- بر اساس مبحث ۱۹، رعایت موارد زیر در ساختمان الزامی است:
- عایق کاری دیوارهای خارجی ساختمان (عایق کاری دیوارهایی که با محیط بیرون و یا فضاهایی که از نظر دمایی کنترل نمی شوند، مانند پیلوت، الزامی است).
 - نصب پنجره های دوجداره با قابهای فلزی ترمال بریک، چوبی و یا PVC استاندارد
 - عایق کاری کانالهای هوا، لوله های تاسیسات و سیستم تولید آب گرم
 - نصب سیستمهای کنترل کننده موضعی نظیر شیرهای ترموستاتیک بر روی رادیاتورها
 - نصب سیستمهای کنترل مرکزی هوشمند و مجهز به سنسور اندازه گیری دمای هوای محیط



در این میانه شهرداریها، نقشی اساسی بر عهده دارند. آنها می توانند با رعایت دقیق ضوابط و مقررات و نظارت دقیق بر ساخت و سازهای شهری، تأثیری انکارناپذیر بر جلوگیری از هدررفت انرژی در ساختمانها بگذارند. شهرداریها به عنوان مراجع صدور پروانه های ساختمانی که محل مراجعه مستقیم متقاضیان احداث ساختمان بوده و کنترل و نظارت ساخت و ساز از طریق این مراجع انجام می شود، نقش موثری در اجرای مقررات ملی ساختمان به ویژه موارد مربوط به