

پیامدهای اجرای ناکامل مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان بر ناترازی انرژی کشور

هدرفت انرژی از درز مقررات ساخت و ساز



بصران انرژی در ایران تنها حاصل افزایش مصرف با محدودیت ظرفیت تولید نیست؛ بخشی از این ناترازی در ساختمان‌هایی ریشه دارد که سال‌ها بدون توجه کافی به استانداردهای بهره‌وری ساخته شده‌اند و امروز به یکی از کانون‌های اتلاف انرژی تبدیل شده‌اند. در شرایطی که تأمین پایدار برق و گاز به چالشی جدی برای اقتصاد کشور تبدیل شده، ساختمان‌های پرمصرف همچنان سهمی قابل توجه در تشدید فشار بر شبکه انرژی دارند.

این در حالی است که با گذشت چند دهه از تدوین مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، فاصله میان الزامات قانونی و واقعیت ساخت‌وساز همچنان پابرجاست. ضعف نظارت، کم‌توجهی به کیفیت مصالح و نبود سازوکار مناسب برای ارزش‌گذاری ساختمان‌های کم‌مصرف، موجب شده است صرفه‌جویی انرژی در بسیاری از پروژه‌ها به اولویتی فرعی تبدیل شود. از سوی دیگر، تفاوت منافع سازندگان و بهره‌برداران، انگیزه سرمایه‌گذاری در ارتقای کیفیت

ساختمان‌های پر مصرف؛ میراث بی توجهی به بهره‌وری انرژی

و کم‌توجهی به عملکرد انرژی ساختمان در فرآیند صدور مجوز و ارزیابی نهایی، از جمله عواملی هستند که اثربخشی این مقررات را محدود کرده‌اند.

در بسیاری از پروژه‌های ساختمانی، هزینه اولیه ساخت بیش از هزینه‌های بلندمدت بهره‌برداری مورد توجه قرار می‌گیرد. در نتیجه، استفاده از مصالح عایق، پنجره‌های استاندارد و تجهیزات کم‌مصرف ممکن است در اولویت سرمایه‌گذاری قرار نگیرد. پیامد چنین رویکردی، ساخت واحدهایی است که هزینه پایین‌تر اجرای آنها در کوتاه‌مدت، با مصرف بیشتر انرژی و افزایش هزینه‌های نگهداری در سال‌های آینده همراه می‌شود.

از سوی دیگر، بازار مسکن هنوز سازوکار فراگیری برای انعکاس کیفیت انرژی ساختمان در قیمت‌گذاری ندارد. همین مسئله انگیزه اقتصادی لازم برای سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های کم‌مصرف را تضعیف می‌کند و موجب می‌شود کیفیت عملکرد انرژی، در مقایسه با موقعیت مکانی و ویژگی‌های ظاهری ملک، اهمیت کمتری پیدا کند.

رد پای ساختمان‌های بی کیفیت در اتلاف انرژی

■ سهم ۶۱ درصدی پسته و پنجره‌ها در اتلاف انرژی
طاهری اصل با اشاره به نقش پسته ساختمان در میزان مصرف انرژی گفت: سهم پسته پیرامونی ساختمان در تلفات انرژی حدود ۲۶ درصد برآورد می‌شود و با احتساب پنجره‌ها، این میزان به حدود ۶۱ درصد می‌رسد. بنابراین، بهبود عملکرد حرارتی جداره‌های خارجی و پنجره‌ها می‌تواند نقش مهمی در کاهش اتلاف انرژی ساختمان‌ها داشته باشد. وی افزود: ظرفیت فنی و مصالح موردنیاز برای کاهش این میزان اتلاف در کشور وجود دارد و نمی‌توان کمبود فناوری یا نبود مصالح مناسب را مانع اصلی اجرای الزامات مربوط به پسته‌ها دانست. نایبرئیس کمیسیون انرژی شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور اظهار کرد: در بازار مصالح ساختمانی، انواع پسته‌های پیش‌ساخته و مدولار با ویژگی‌های عایقی، عایق‌های حرارتی و جداره‌هایی که مقاومت حرارتی موردنیاز مبحث ۱۹ را تأمین می‌کنند، در دسترس هستند. وی با بیان اینکه استفاده از تجهیزات و مصالح تکمیلی می‌تواند عملکرد حرارتی ساختمان را بهبود دهد، خاطرنشان کرد: شیشه‌های کارآمد و عایق‌های مناسب نیز برای کاهش بخش قابل توجهی از تلفات انرژی موجود هستند و مسئله اصلی، چگونگی استفاده از این ظرفیت‌ها در فرآیند ساخت‌وساز است. طاهری اصل تأکید کرد: با وجود دسترسی به مصالح و راهکارهای فنی، همچنان بخشی از ساختمان‌ها بدون بهره‌گیری کافی از این امکانات ساخته می‌شوند؛ موضوعی که ضرورت توجه به عوامل اقتصادی مؤثر بر تصمیم سازندگان را نشان می‌دهد.

■ اختلاف منافع سازنده و بهره‌بردار؛ مانع ارتقای کیفیت
طاهری اصل با اشاره به تفاوت منافع سازندگان و بهره‌برداران ساختمان گفت: یکی از موانع اصلی استفاده گسترده از مصالح باکیفیت و فناوری‌های کاهش مصرف انرژی، آن است که هزینه اجرای این راهکارها در زمان ساخت

ساختمان را کاهش داده است؛ در نتیجه، هزینه‌هایی که امروز برای ساخت کمتر پرداخت می‌شود، در سال‌های آینده به شکل مصرف بیشتر انرژی بر اقتصاد خانوار و کشور تحمیل خواهد شد. اکنون پرسش اساسی این است که چرا با وجود مقررات و فناوری‌های موجود، ساختمان‌های کشور همچنان انرژی را هدر می‌دهند و چگونه می‌توان کیفیت ساخت را به ابزاری مؤثر برای مهار ناترازی انرژی تبدیل کرد؟

■ کاهش اتلاف انرژی؛ ضرورتی فراتر از ساخت‌وساز جدید
اصلاح وضعیت مصرف انرژی تنها با سخت‌گیری در ساخت ساختمان‌های جدید امکان‌پذیر نیست؛ زیرا بخش بزرگی از واحدهای مسکونی موجود، پیش از توجه جدی به استانداردهای بهره‌وری ساخته شده‌اند. بهسازی این ساختمان‌ها از طریق عایق کاری جداره‌ها، اصلاح پنجره‌ها، نوسازی تجهیزات گرمایشی و سرمایشی و استفاده از سامانه‌های هوشمند مدیریت مصرف می‌تواند بخشی از اتلاف انرژی را کاهش دهد. باین‌حال، اجرای گسترده چنین اقداماتی نیازمند مشوق‌های مالی، تسهیلات مناسب و سازوکارهای نظارتی مؤثر است. بدون ایجاد انگیزه اقتصادی برای مالکان و سازندگان، انتظار اصلاح فراگیر مصرف انرژی واقع‌بینانه نخواهد بود. در نهایت، عبور از ناترازی انرژی تنها به افزایش ظرفیت تولید برق و گاز وابسته نیست، بلکه مدیریت تقاضا و ارتقای کیفیت ساختمان‌ها نیز باید در کانون سیاست‌گذاری قرار گیرد. تداوم ساخت ساختمان‌های پرمصرف به معنای انتقال هزینه‌های امروز به سال‌های آینده است؛ هزینه‌هایی که هم بر اقتصاد خانوار فشار وارد می‌کنند و هم تأمین انرژی کشور را دشوارتر خواهند ساخت.



بر عهده سازنده قرار می‌گیرد، اما بخش مهمی از منافع آن در سال‌های بهره‌برداری نصیب مصرف‌کننده می‌شود. وی افزود: سازنده هنگام اجرای پروژه باید هزینه مصالح و تجهیزات باکیفیت‌تر را پرداخت کند،

در حالی که بهره‌بردار در سال‌های بعد از کاهش هزینه مصرف انرژی بهره‌مند می‌شود. همین تفاوت می‌تواند انگیزه اقتصادی سازنده برای سرمایه‌گذاری بیشتر در ارتقای کیفیت ساختمان را کاهش دهد.

نایبرئیس کمیسیون انرژی شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور با بیان اینکه کیفیت بالاتر باید در ارزش اقتصادی ساختمان منعکس شود، اظهار کرد: زمانی می‌توان میان منافع سازنده و بهره‌بردار تعادل ایجاد کرد که بازار مسکن قادر به شناسایی و ارزش‌گذاری ساختمان‌های باکیفیت و کم‌مصرف باشد. وی با اشاره به ظرفیت پلاک‌دهی ساختمان‌ها و برندسازی در صنعت ساختمان افزود: این راهکارها می‌توانند به شناسایی بهتر کیفیت ساختمان کمک کنند و زمینه‌ای فراهم آورند تا سازنده اطمینان داشته باشد هزینه‌ای که برای ارتقای کیفیت و کاهش مصرف انرژی پرداخت می‌کند، در ارزش نهایی ملک نیز بازتاب خواهد یافت. طاهری‌اصل در پایان خاطرنشان کرد: افزایش ارزش اقتصادی ساختمان‌های باکیفیت می‌تواند انگیزه سازندگان برای رعایت استانداردهای فنی و استفاده از راهکارهای کاهش مصرف انرژی را تقویت کند. از این منظر، توجه به کیفیت ساخت و ایجاد سازوکار مناسب برای شناسایی آن در بازار، از الزامات بهره‌گیری مؤثر از ظرفیت‌های موجود برای کاهش اتلاف انرژی در ساختمان‌هاست.

سخن پایانی

ملی ساختمان، استفاده از مصالح استاندارد، بهبود عایق کاری و اصلاح نظام ارزش‌گذاری اسلاک می‌تواند زمینه کاهش این اتلاف را فراهم کند. باین‌حال، تحقق این اهداف نیازمند همسویی منافع سازندگان و بهره‌برداران و ایجاد مشوق‌هایی برای تولید ساختمان‌های کم‌مصرف است. همچنین بهسازی ساختمان‌های موجود باید در کنار ارتقای استانداردهای ساخت‌وساز جدید مورد توجه قرار گیرد.

راهکارهای شگفت‌انگیز برای جلوگیری از اتلاف انرژی خانه

با فرارسیدن روزهای سرد سال، گرم نگه‌داشتن خانه به یکی از دغدغه‌های اصلی خانوارها تبدیل می‌شود؛ اما مسئله فقط روشن کردن وسایل گرمایشی و افزایش درجه حرارت نیست. بسیاری از خانه‌ها، حتی با وجود مصرف بالای گاز و برق، گرمای مطلوبی ندارند. دلیل این وضعیت را باید در مسیرهای پنهان خروج انرژی جست‌وجو کرد؛ از پنجره‌هایی که هوای سرد را به داخل راه می‌دهند تا دیوارها، سقف‌ها و کف‌هایی که گرمای تولیدشده را به‌آسانی از دست می‌دهند. نکته جالب اینکه جلوگیری از بخش قابل توجهی از این اتلاف، همیشه به بازسازی پرهزینه ساختمان نیاز ندارد. گاهی چند تغییر ساده و هوشمندانه می‌تواند آسایش حرارتی خانه را افزایش دهد و هزینه انرژی را کاهش دهد.

■ پنجره‌ها؛ مسیر پنهان فرار گرما

پنجره‌ها یکی از مهم‌ترین نقاط تبادل حرارت میان فضای داخلی و بیرونی ساختمان هستند. حتی اگر سیستم گرمایشی خانه عملکرد مناسبی داشته باشد، پنجره‌های قدیمی و فاقد درزبندی می‌توانند بخش قابل توجهی از گرمای محیط را هدر دهند. استفاده از پنجره‌های دوجداره استاندارد، یکی از راهکارهای مؤثر برای کاهش انتقال حرارت است؛ اما برای خانه‌هایی که امکان تعویض پنجره ندارند نیز راه‌حل‌هایی وجود دارد.

نصب نوارهای درزگیر در اطراف قاب پنجره، استفاده از پرده‌های ضخیم و نصب فیلم‌های عایق حرارتی مناسب می‌تواند به حفظ گرمای داخل کمک کند. البته پرده‌ها باید در طول روز، به‌ویژه در پنجره‌های آفتاب‌گیر، کنار زده شوند تا نور خورشید به گرم‌شدن طبیعی خانه کمک کند. هنگام غروب نیز بستن پرده‌ها مانعی در برابر خروج سریع گرما ایجاد می‌کند.

■ دره‌ایی که گرما را بیرون می‌فرستد

یکی از ساده‌ترین و کم‌هزینه‌ترین روش‌های کاهش اتلاف انرژی، مسدودکردن درزهای اطراف درهای ورودی است. فاصله کوچک میان در و چهارچوب، به‌ویژه در ساختمان‌های قدیمی، می‌تواند موجب ورود مداوم هوای سرد شود.

نصب درزگیرهای لاستیکی و برس‌های مخصوص زیر در، راهکاری آسان برای محدودکردن جریان هوای ناخواسته است. همچنین استفاده از پرده ضخیم در پشت در ورودی، در خانه‌هایی که رفت‌وآمد زیادی دارند، می‌تواند به کاهش تبادل هوای سرد و گرم کمک کند. البته مسیرهای تهویه ضروری ساختمان نباید مسدود شوند؛ زیرا تأمین هوای تازه برای سلامت ساکنان و عملکرد ایمن وسایل گازسوز اهمیت دارد.

■ سقف و دیوار؛ محران خاموش اتلاف انرژی
بخش مهمی از گرمای ساختمان از طریق سطوحی منتقل می‌شود که در نگاه نخست چندان مورد توجه قرار نمی‌گیرند. سقف طبقات آخر، دیوارهای خارجی و کف واحدهای واقع‌شده بر فراز پارکینگ‌های سرد، از جمله نقاط آسیب‌پذیر ساختمان هستند. عایق کاری اصولی این بخش‌ها با مصالح استاندارد می‌تواند نیاز به گرمایش را کاهش دهد. در ساختمان‌های قدیمی نیز اجرای عایق در سقف یا دیوارهای خارجی، در صورت امکان فنی، اقدامی مؤثر و بلندمدت است. برای اجرای این تغییرات باید شرایط رطوبتی، ایمنی حریق و الزامات فنی ساختمان بررسی شود. حتی چیدمان وسایل خانه نیز اهمیت دارد. قراردادن مبلمان بزرگ مقابل رادیاتورها، گردش هوای گرم را محدود می‌کند. با ایجاد فاصله مناسب میان وسایل و تجهیزات گرمایشی، می‌توان توزیع حرارت را بهبود بخشید.

■ تنظیم دما؛ صرفه‌جویی بدون تحمل سرما
تصور رایج این است که برای گرم‌شدن سریع‌تر خانه باید درجه سیستم گرمایشی را تا بالاترین حد افزایش داد؛ درحالی‌که تنظیم مناسب دما و جلوگیری از نوسان‌های شدید، راهکاری منطقی‌تر برای مدیریت مصرف است. استفاده از ترموستات قابل‌برنامه‌ریزی یا هوشمند به خانوارها امکان می‌دهد دمای خانه را متناسب با ساعت حضور، خواب و فعالیت تنظیم کنند. کاهش ملایم دما هنگام خواب یا زمانی که خانه خالی است، در بسیاری از سامانه‌های گرمایشی می‌تواند مصرف انرژی را کاهش دهد.

همچنین سرویس دوره‌ای پکیج و موتورخانه، هواگیری اصولی رادیاتورها در صورت نیاز و بررسی عملکرد شیرهای کنترل دما، به افزایش بازده تجهیزات کمک می‌کند. تجهیزات گرمایشی معیوب علاوه بر مصرف بیشتر، ممکن است خطرات ایمنی نیز ایجاد کنند.

■ خورشید؛ بخاری رایگان خانه

یکی از راهکارهای کمتر مورد توجه، استفاده هوشمندانه از تابش خورشید است. پنجره‌های جنوبی در بسیاری از مناطق ایران می‌توانند در روزهای آفتابی زمستان بخشی از گرمای موردنیاز خانه را تأمین کنند. بازگذاشتن پرده‌ها در ساعات آفتابی و جلوگیری از مسدودشدن مسیر نور، به گرم‌شدن سطوح داخلی کمک می‌کند. کف و دیوارها بخشی از این گرما را جذب کرده و به‌تدریج به محیط بازمی‌گردانند. باین‌حال، میزان اثربخشی این روش به موقعیت جغرافیایی، جهت ساختمان و شرایط آب‌وهوایی بستگی دارد.