

به زودی

آرشیو PDF پیام ساختمان 

نشریه شماره 160 18 خرداد 92

خانه کم مصرف می‌شود

گروه تاسیسات: خانه‌های کم‌مصرف ساختمان‌هایی هستند که میزان مصرف انرژی در آنها با به‌کارگیری روش‌های مدیریت و بهینه‌سازی، به حداقل می‌رسد. در صورتی که این خانه‌ها کلیه نیازهای انرژی خود را از منابع ارزان قیمت، در دسترس و غیر آلوده‌کننده‌ای نظیر انرژی‌های تجدیدپذیر تامین نمایند، به آنها خانه‌های با مصرف انرژی صفر گفته می‌شود. در این خانه، میزان انرژی تولیدی مساوی و یا بیش از نیاز انرژی سالانه ساختمان است. ساخت این خانه‌ها در جهان و بویژه در کشورهای صنعتی و پیشرفته اروپایی و آسیایی در طی 30 سال اخیر رشد چشمگیری داشته است. اهداف مدون این کشورها در جهت کاهش انتشار مواد آلاینده و جلوگیری از گرم شدن کره زمین، موجب شده که آنها استفاده از خانه‌های کم‌مصرف را در اولویت قرار دهند. در کشور ایران نیز با توجه مصرف بالای انرژی و ضرورت صرفه‌جویی به منظور توسعه اقتصادی، استفاده از خانه‌های کم‌مصرف یک ضرورت محسوب می‌شود. برای واکاوی بیشتر این موضوع با دکتر داود فدایی، رییس انجمن صنایع خورشیدی ایران و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر گفتگو کردیم.

پیام ساختمان: خانه‌های کم‌مصرف چه ویژگی‌هایی دارند و اصول صرفه‌جویی در این خانه‌ها چگونه است؟

در یک خانه کم مصرف، طراحی ساختمان، میزان مصرف انرژی، بار حرارتی داخل ساختمان و نحوه تولید انرژی داخل خانه در کنار یکدیگر دارای اهمیت است. در اکثر موارد، کاهش انرژی در ساختمان در طی فرایند طراحی آن باید در نظر گرفته شود. به‌کارگیری استانداردها و روش‌های مناسب معماری خورشیدی نظیر استفاده از سایبان‌ها، تهویه طبیعی، گرمایش و سرمایش طبیعی، قرار دادن مناسب پنجره‌ها، شکل و جهت ساختمان از جمله موارد حایز اهمیت در این بخش هستند. عایق‌بندی مناسب از نقطه نظر حرارتی برای حذف بار اضافی ناشی از این امر در دیوارها، سقف و پنجره‌ها از دیگر موارد است. ضمن اینکه مصالح به‌کار رفته در ساخت ساختمان نیز باید از لحاظ میزان انتقال حرارت و کاهش بار حرارتی مورد توجه ویژه قرار گیرد. نکته دیگر در خانه‌های کم‌مصرف انرژی توجه به کاهش میزان مصرف انرژی از طریق به‌کارگیری وسایل کم‌مصرف است. بنابراین استفاده از تجهیزات روشنایی مناسب، به‌کارگیری تایمرهای نوری، ترموستات‌ها، به‌کارگیری سیستم‌های بازیاب حرارتی، استفاده از تجهیزات سرمایشی و گرمایشی با بازده انرژی بالا و روش‌های مختلف بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان در اولویت قرار دارد. در کنار این موارد تغییر فرهنگ ساکنان و ترغیب آنها به استفاده از این روش‌ها، نکته‌ای است که باید مد نظر قرار گیرد.

پیام ساختمان: استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در خانه‌های کم‌مصرف چگونه توجیه‌پذیر می‌شود؟

باید توجه داشت؛ در یک خانه کم‌مصرف با انرژی صفر، در ابتدا باید مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی در دستور کار قرار گیرد و سپس از منابع انرژی تجدیدپذیر جهت تامین نیازها استفاده شود. طبیعتاً کاهش میزان مصرف انرژی در این ساختمان‌ها با

به‌کارگیری و جایگزینی انرژی‌های تجدیدپذیر و تجهیزات مرتبط با آن امکان‌پذیر است. در این حالت خانه‌های کم‌مصرف یا به‌صورت مستقل انرژی خود را از این منابع تامین می‌کنند و یا منابع تولید انرژی آنها از طریق شبکه‌های موجود از انرژی‌های تجدیدپذیر تامین می‌شود. در شیوه دیگر، خانه‌های کم‌مصرف عمدتاً انرژی خود را از نیروگاه‌های بادی و یا خورشیدی موجود در شهر تامین می‌کنند. اما نمونه بارز و متداول خانه‌های کم‌مصرف، ساختمان‌هایی هستند که به‌صورت مستقل انرژی گرمایشی و یا سرمایشی خود را از خورشید (آبگرمکن‌های و کولرهای خورشیدی) و الکتریسیته مصرفی را از پانل‌های فتوولتائیک تامین می‌کنند. این دسته حتی در مواردی، علاوه بر تامین انرژی مصرفی خود، انرژی مازاد تولید شده را نیز به شبکه‌های دولتی می‌فروشند.

پیام ساختمان: آیا ساخت خانه‌های کم‌مصرف از لحاظ اقتصادی به‌صرفه است؟

معمولاً افزایش هزینه‌های ناشی از ساخت خانه‌های کم‌مصرف، بسته به شرایط خاص محل، هزینه کارگر، هزینه انرژی، ... متغیر است و به راحتی قابل پیش بینی نیست اما در مطالعه‌ای که در اروپا انجام شده است، این ساختمان‌ها به دلیل استفاده از تجهیزات ویژه نظیر عایق‌ها، پنجره‌ها، تجهیزات مرتبط با انرژی‌های تجدیدپذیر (نظیر آبگرمکن‌های خورشیدی، سلول‌های فتوولتائیک، ...) افزایش هزینه‌های نزدیک به 15 درصد نسبت به ساختمان‌های معمولی دارند، البته این افزایش در برخی از کشورها نظیر آلمان و سوئیس بین 4 تا 6 درصد است. به طور معمول هزینه مازاد ساخت این خانه‌ها معادل 100 یورو به ازای هر مترمربع با دوره بازگشت سرمایه کمتر از 20 سال است که انتظار می‌رود با پیشرفت تکنولوژی این میزان تا سال 2030 بیش از 202 درصد کاهش یابد. البته باید توجه داشت که این ساختمان‌ها در طول مدت عمر خود نقش بسیاری در کاهش هزینه‌های مصرف انرژی

دارند و هزینه بهینه‌سازی مصرف انرژی در طول زمان به صورت عمده هزینه سرمایه‌گذاری اولیه آنها را پوشش می‌دهد. کارشناسان بخش مسکن پیش‌بینی کرده‌اند تا 15 سال آینده، ساخت فراگیر خانه‌های پیش ساخته با مصرف انرژی صفر، از لحاظ فنی و اقتصادی امکان‌پذیر خواهد شد.

پیام ساختمان: ساخت خانه‌های کم‌مصرف در داخل کشور را چگونه توجیه می‌کنید؟

با بررسی الگوی مصرف انرژی در بخش‌های مختلف مصرف کننده در ایران و مقایسه آن با کشورهای در حال توسعه نظیر چین، هند، اندونزی، مالزی و پاکستان مشاهده می‌شود که در کشور ما بخش خانگی و تجاری با مصرف بیش از 40 درصد از انرژی نسبت به صنعت که فقط 27 درصد مصرف انرژی متعلق به آن است، بیشترین سهم را به خود اختصاص داده که این موضوع نشان دهنده الگوی نامناسب مصرف انرژی در این بخش است. این در حالیست که در کشورهای فوق‌الذکر، بخش صنعت 34 درصد و بخش خانگی 21 درصد از مصرف انرژی را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین یکی از اولین اقدامات در این راستا توجه به ساخت خانه‌های کم‌مصرف است.

پیام ساختمان: نمونه‌ای را در کشور سراغ دارید که از این تکنولوژی استفاده کرده باشد؟

ساختمان اداری موسسه تحقیقاتی فناوران خورشید، نمونه بارز ساختمان‌های کم‌مصرف است که در تهران ساخته شده است. در این پروژه سعی شده تا به جای سازه‌های که مصرف انرژی بالایی دارند، ساختمان‌هایی صرفه‌جو و تامین کننده انرژی طراحی شود. استفاده از نور برای گرم کردن و سرد کردن ساختمان به صورت موضعی و تغییر رفتار مصرف کننده از جمله عناصر مهم در طراحی این ساختمان می‌باشد.

همچنین کلیه انرژی‌های روشنیایی و سرمایش و گرمایش این سازه از طریق انرژی تجدیدپذیر خورشیدی تامین می‌شود. یکی از ویژگی‌های این طرح، به حداقل رساندن مصرف انرژی در ساختمان و دریافت حداکثر نور خورشید با استفاده از پنجره‌های بزرگ برای روشنیایی است. برای جبران کمبود نور داخل ساختمان جهت مطالعه از یک لامپ LED هفت وات و چند لامپ کم‌مصرف 12 وات استفاده شده است در این ساختمان از شیشه‌های دوجداره بزرگ برای دریافت نور خورشید استفاده می‌شود، ولی از آنجا که اشعه UV باعث گرم شدن فضا می‌شود، روی پنجره‌ها فیلترهایی نصب شد که 9/99 درصد مانع ورود اشعه UV به داخل می‌شود. تامین آب گرم با استفاده از آبگرمکن‌های خورشیدی از بخش‌های دیگر این ساختمان می‌باشد که قادر است در مدت زمان 5 ساعت 200 لیتر آب گرم ساختمان را تامین کند.

پیام ساختمان: برای مدیریت و کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های کشور چه پیشنهادی دارید؟

کنترل ساختار ساختمان‌های جدید، اولویت اصلی است به نحوی که کاهش مصرف انرژی در ساخت آنها مد نظر قرار گیرد. از طرف دیگر مصرف بالای انرژی در ساختمان‌های قدیمی، باید با انجام تعمیرات اساسی متعادل شود. در نهایت با توجه به پتانسیل بالای کشور در زمینه تولید انرژی‌های تجدیدپذیر و بویژه انرژی خورشیدی، توجه به ساخت، طراحی و بهینه‌سازی ساختمان‌ها بر اساس حداکثر بهره‌گیری از انرژی‌های پاک به منظور کاهش مصرف انرژی بخش خانگی در اولویت قرار گیرد.

تماس با ما

تلفن : 021 - 88100010

پست الکترونیک : info@payampress.com

دفتر مرکزی : تهران تقاطع خیابان ولی عصر و بهشتی ساختمان پیام ساختمان
کلیه حقوق این سایت متعلق به هفته نامه پیام ساختمان بوده و استفاده از مطالب با ذکر منبع بلامانع می باشد.
Designed & Developed by Payam Sakhteman IT Department