گزارش خبر
NEWSREPORT

کد خبر: ۵۳۶۱۱۰
دوشنبه ۲۷ مهر ۱۴۰۵ ۱۴:۵۵

تازه‌ترین راهکارها برای کاهش مصرف برق و سوخت

جهان به جنگ اتلاف انرژی رفت

صرفه‌جویی انرژی در جهان وارد مرحله تازه‌ای شده است؛ از استانداردهای سخت‌گیرانه برای لوازم خانگی و ساختمان‌ها تا نوسازی صنایع، توسعه حمل‌ونقل عمومی و مدیریت هوشمند مصرف برق. بر اساس گزارش آژانس بین‌المللی انرژی، نرخ بهبود بهره‌وری انرژی جهان در سال ۲۰۲۵ به حدود ۱.۸ درصد رسیده است؛ رقمی بالاتر از سال قبل، اما همچنان پایین‌تر از مسیری که برای تحقق اهداف جهانی تا سال ۲۰۳۰ مورد نیاز است. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که کاهش پایدار مصرف انرژی تنها با توصیه به مردم امکان‌پذیر نیست و به ترکیبی از فناوری، سرمایه‌گذاری، مقررات الزام‌آور و حمایت از مصرف‌کنندگان نیاز دارد.<;br&#۴۷>

پایگاه اطلاع رسانی دریا و نفت: افزایش هزینه‌های انرژی، رشد تقاضای برق، تشدید تغییرات اقلیمی و نگرانی درباره امنیت تأمین سوخت، سیاست‌گذاران جهان را به سمت بازنگری در شیوه مصرف انرژی سوق داده است. در این شرایط، صرفه‌جویی دیگر به خاموش کردن چراغ‌های اضافی یا کاهش استفاده از وسایل برقی محدود نمی‌شود؛ بلکه به یکی از محورهای اصلی سیاست‌گذاری اقتصادی، مدیریت تقاضا و کاهش انتشار آلاینده‌ها تبدیل شده است. کشورهای مختلف برای کنترل مصرف انرژی، مجموعه‌ای از راهکارها را دنبال می‌کنند؛ از بهبود عایق‌کاری ساختمان‌ها و جایگزینی تجهیزات پرمصرف گرفته تا اصلاح فرایندهای صنعتی، توسعه خودروهای کم‌مصرف، گسترش حمل‌ونقل عمومی و اجرای استانداردهای اجباری بهره‌وری.

گزارش‌های بین‌المللی نشان می‌دهند که مسیر جهانی بهره‌وری انرژی در سال ۲۰۲۵ با بهبودهایی همراه بوده است، اما رشد تقاضا در بخش‌های مختلف اقتصاد همچنان بخشی از دستاوردهای حاصل از این سیاست‌ها را محدود می‌کند. بررسی تجربه اروپا، آمریکا و سایر اقتصادهای جهان نشان می‌دهد که کاهش پایدار مصرف انرژی بیش از آنکه به اقدامات مقطعی وابسته باشد، به برنامه‌ریزی بلندمدت و اصلاح ساختارهای مصرف نیاز دارد.

بهره‌وری انرژی؛ جهان با چه سرعتی پیش می‌رود؟

بر اساس گزارش «بهره‌وری انرژی ۲۰۲۵» آژانس بین‌المللی انرژی، نرخ بهبود بهره‌وری انرژی در جهان در سال ۲۰۲۵ حدود ۱.۸ درصد برآورد شده است؛ رقمی که در مقایسه با نرخ حدود یک‌درصدی سال ۲۰۲۴ افزایش نشان می‌دهد. با این حال، این میزان پیشرفت برای دستیابی به اهداف جهانی کافی نیست. در کنفرانس اقلیمی COP۲۸ در سال ۲۰۲۳، هدف دوبرابر کردن متوسط نرخ سالانه بهبود بهره‌وری انرژی تا سال ۲۰۳۰ مطرح شد؛ هدفی که تحقق آن مستلزم شتاب گرفتن سرمایه‌گذاری‌ها، اصلاح مقررات و استفاده گسترده‌تر از فناوری‌های کارآمد است. بر اساس همین گزارش، بیش از ۲۵۰ سیاست جدید یا به‌روزرسانی‌شده در حوزه بهره‌وری انرژی طی سال ۲۰۲۵ در کشورهایی اجرا یا تصویب شد که در مجموع ۸۵ درصد تقاضای جهانی انرژی را به خود اختصاص می‌دهند.

این سیاست‌ها حوزه‌های مختلفی از اقتصاد را دربر می‌گیرند؛ از تعیین استانداردهای جدید برای ساختمان‌ها و لوازم خانگی تا ارتقای تجهیزات صنعتی و بهبود عملکرد سامانه‌های گرمایشی و سرمایشی. اهمیت بهره‌وری انرژی در این است که می‌توان با مصرف کمتر، سطح مشابهی از تولید و خدمات را حفظ کرد. چنین رویکردی علاوه بر کاهش هزینه‌های خانوارها و بنگاه‌ها، می‌تواند وابستگی به واردات سوخت، فشار بر شبکه برق و میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را نیز کاهش دهد. با این حال، رشد تقاضای انرژی در صنایع، افزایش مصرف برق برای سرمایش و استفاده از تجهیزات کم‌بازده همچنان از موانع اصلی پیشرفت هستند. به همین دلیل، صرفه‌جویی انرژی به سیاست‌هایی فراتر از توصیه‌های فردی نیاز دارد.

ساختمان‌های کم‌مصرف؛ مقابله با اتلاف انرژی از خانه آغاز می‌شود

ساختمان‌ها یکی از مهم‌ترین حوزه‌های کاهش مصرف انرژی به شمار می‌روند. بخش قابل‌توجهی از انرژی مصرفی خانوارها و کسب‌وکارها صرف گرمایش، سرمایش، روشنایی و تأمین آب گرم می‌شود؛ درحالی‌که ضعف عایق‌کاری و استفاده از تجهیزات قدیمی می‌تواند بخش زیادی از این انرژی را هدر دهد. بر اساس گزارش وضعیت جهانی ساختمان‌ها و ساخت‌وساز در سال‌های ۲۰۲۵ و ۲۰۲۶ که برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد و ائتلاف جهانی ساختمان‌ها و ساخت‌وساز منتشر کرده‌اند، ساختمان‌ها و ساخت‌وساز در مجموع حدود ۳۷ درصد از انتشار جهانی دی‌اکسیدکربن را به خود اختصاص می‌دهند. این گزارش همچنین از کاهش ۸.۵ درصدی شدت مصرف انرژی ساختمان‌ها در سطح جهانی از سال ۲۰۱۵ تاکنون حکایت دارد؛ با این حال، سرعت پیشرفت همچنان برای دستیابی به اهداف اقلیمی کافی نیست.

یکی از راهکارهای اصلی در این حوزه، اجرای استانداردهای اجباری مصرف انرژی برای ساختمان‌های جدید است. این استانداردها می‌توانند الزامات مشخصی برای عایق حرارتی دیوارها و سقف‌ها، کیفیت پنجره‌ها، تجهیزات تهویه و میزان مصرف انرژی تعیین کنند. در کنار ساخت‌وسازهای جدید، نوسازی ساختمان‌های موجود نیز اهمیت زیادی دارد. عایق‌کاری ساختمان‌های قدیمی، تعویض پنجره‌های غیربازده، اصلاح سامانه‌های گرمایشی و سرمایشی و استفاده از کنترل‌های هوشمند، از جمله اقداماتی هستند که می‌توانند بدون کاهش سطح رفاه ساکنان، نیاز به انرژی را کاهش دهند. از آنجا که بخش بزرگی از ساختمان‌هایی که در دهه‌های آینده مورد استفاده قرار می‌گیرند، هم‌اکنون ساخته شده‌اند، نوسازی بافت موجود می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در کاهش مصرف انرژی داشته باشد.

لوازم خانگی کم‌مصرف؛ استانداردها چگونه بازار را تغییر می‌دهند؟

یخچال، ماشین لباس‌شویی، تجهیزات روشنایی و وسایل سرمایشی و گرمایشی از جمله مصرف‌کنندگان مهم انرژی در خانوارها هستند. جایگزینی تجهیزات قدیمی با مدل‌های پربازده می‌تواند میزان برق مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های روزمره را کاهش دهد. با این حال، همه محصولات موجود در بازار از نظر بهره‌وری عملکرد یکسانی ندارند. آژانس بین‌المللی انرژی در گزارش سال ۲۰۲۵ خود تأکید کرده است که بسیاری از تجهیزات عرضه‌شده هنوز به سطح بهره‌وری کارآمدترین مدل‌های موجود نرسیده‌اند. این فاصله فناوری نشان می‌دهد که بخشی از ظرفیت بالقوه صرفه‌جویی همچنان بلااستفاده مانده است. برچسب‌های انرژی و استانداردهای حداقل بهره‌وری، دو ابزار مهم برای کاهش این فاصله هستند. برچسب انرژی امکان مقایسه مصرف محصولات را برای خریداران فراهم می‌کند و استانداردهای اجباری نیز مانع عرضه تجهیزات بسیار کم‌بازده می‌شوند.

در بخش روشنایی، استفاده از لامپ‌های LED به‌جای لامپ‌های قدیمی، یکی از روش‌های شناخته‌شده کاهش مصرف برق است. این لامپ‌ها برای تولید مقدار مشابهی از نور، معمولاً انرژی کمتری مصرف می‌کنند. در کنار این اقدامات، مدیریت هوشمند مصرف برق نیز در حال گسترش است. ترموستات‌های هوشمند، سامانه‌های کنترل روشنایی و تجهیزات متصل به شبکه می‌توانند مصرف انرژی را با توجه به نیاز واقعی تنظیم کنند و از فعالیت غیرضروری دستگاه‌ها جلوگیری کنند. با این حال، قیمت اولیه تجهیزات پربازده ممکن است مانع خرید آنها از سوی بخشی از خانوارها شود. ارائه تسهیلات، مشوق‌های تعویض وسایل فرسوده و حمایت از تولید و عرضه تجهیزات کارآمد می‌تواند دسترسی مصرف‌کنندگان به این فناوری‌ها را افزایش دهد.

سرمایش و کولرها؛ یکی از چالش‌های بزرگ شبکه برق

افزایش دمای هوا و گسترش استفاده از وسایل سرمایشی، مصرف برق برای خنک کردن ساختمان‌ها را به یکی از چالش‌های مهم شبکه‌های انرژی تبدیل کرده است. این موضوع به‌ویژه در مناطق گرم و پرجمعیت اهمیت دارد؛ جایی که تقاضای سرمایش در روزهای بسیار گرم می‌تواند به اوج مصرف برق منجر شود. بر اساس گزارش آژانس بین‌المللی انرژی، انرژی مصرفی برای سرمایش فضاها از سال ۲۰۰۰ تاکنون سریع‌ترین رشد را در میان مصارف نهایی انرژی ساختمان‌ها داشته و به‌طور متوسط بیش از چهار درصد در سال افزایش یافته است. برای کنترل این روند، استفاده از کولرهای پربازده، انتخاب ظرفیت متناسب با مساحت ساختمان و سرویس منظم تجهیزات اهمیت دارد. تنظیم منطقی دمای ترموستات و جلوگیری از ورود گرمای بیرون از طریق درها و پنجره‌ها نیز می‌تواند مصرف برق را کاهش دهد.

در مقیاس شهری، سایه‌اندازی درختان، استفاده از مصالح مناسب، عایق‌کاری سقف و طراحی سازگار با شرایط اقلیمی می‌توانند نیاز به سرمایش مصنوعی را کاهش دهند. در سطح سیاست‌گذاری نیز ارتقای استانداردهای بهره‌وری کولرها و حمایت از جایگزینی تجهیزات قدیمی، از راهکارهای کنترل رشد تقاضای برق به شمار می‌روند. اهمیت این اقدامات تنها به کاهش هزینه قبض برق محدود نیست. افزایش مصرف سرمایش در روزهای گرم می‌تواند شبکه برق را تحت فشار قرار دهد و نیاز به توسعه ظرفیت تولید و انتقال برق را افزایش دهد. از این رو، بهبود بهره‌وری تجهیزات سرمایشی هم برای خانوارها و هم برای مدیریت شبکه برق اهمیت دارد.

اروپا؛ صرفه‌جویی انرژی با هدف کاهش هزینه خانوارها

اتحادیه اروپا بهره‌وری انرژی را یکی از ابزارهای کاهش هزینه زندگی، تقویت امنیت انرژی و افزایش تاب‌آوری اقتصادی می‌داند. کمیسیون اروپا در فوریه ۲۰۲۵ برنامه اقدام انرژی مقرون‌به‌صرفه را معرفی کرد. هدف این برنامه، کاهش هزینه انرژی برای خانوارها، کسب‌وکارها و صنایع و تقویت توان نظام انرژی اروپا در برابر شوک‌های قیمتی و اختلالات عرضه است. برآورد کمیسیون اروپا نشان می‌دهد که این برنامه می‌تواند در سال ۲۰۲۵ حدود ۴۵ میلیارد یورو صرفه‌جویی ایجاد کند. بر اساس همین برآورد، میزان صرفه‌جویی سالانه ممکن است تا سال ۲۰۳۰ به ۱۳۰ میلیارد یورو و تا سال ۲۰۴۰ به ۲۶۰ میلیارد یورو برسد. این ارقام، برآوردهای اعلام‌شده برای ظرفیت صرفه‌جویی برنامه هستند و نباید با نتایج قطعی و تحقق‌یافته اشتباه گرفته شوند.

در چارچوب این رویکرد، بهبود بهره‌وری ساختمان‌ها، توسعه فناوری‌های کم‌مصرف، گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر و تسهیل تأمین مالی پروژه‌های کاهش مصرف، از محورهای اصلی سیاست‌گذاری به شمار می‌روند. تجربه اروپا نشان می‌دهد که صرفه‌جویی انرژی زمانی می‌تواند به کاهش گسترده هزینه‌ها منجر شود که با سرمایه‌گذاری، اصلاح مقررات و حمایت از خانوارها و کسب‌وکارها همراه باشد. در چنین الگویی، کاهش مصرف نه صرفاً نتیجه تغییر رفتار مردم، بلکه حاصل اصلاح ساختار تولید و استفاده از انرژی است.

آمریکا؛ استانداردهای اجباری برای تجهیزات پرمصرف

ایالات متحده نیز از استانداردهای بهره‌وری انرژی برای لوازم خانگی و تجهیزات تجاری به‌عنوان یکی از ابزارهای اصلی مدیریت مصرف استفاده می‌کند. بر اساس برگه اطلاعاتی وزارت انرژی آمریکا که در مارس ۲۰۲۵ منتشر شد، برنامه استانداردهای تجهیزات این کشور بیش از ۷۰ نوع محصول را پوشش می‌دهد. طبق همین سند، استانداردهای اجراشده از سال ۱۹۸۷ به‌تنهایی در سال ۲۰۲۴ حدود ۱۰۵ میلیارد دلار کاهش هزینه قبوض انرژی برای خانوارها و کسب‌وکارها به همراه داشته‌اند. این رقم، برآورد صرفه‌جویی سالانه منتسب به استانداردهای اجراشده است؛ نه میزان صرفه‌جویی یک خانوار یا نتیجه یک اقدام منفرد. منطق این سیاست آن است که با تعیین حداقل الزامات بهره‌وری، تجهیزات بسیار پرمصرف به‌تدریج از بازار کنار گذاشته شوند و تولیدکنندگان برای توسعه فناوری‌های کارآمدتر انگیزه پیدا کنند.

در کنار استانداردهای تجهیزات، بهبود عایق‌کاری ساختمان‌ها، ارتقای سامانه‌های گرمایشی و سرمایشی و استفاده از فناوری‌های جدید نیز در کاهش مصرف انرژی نقش دارند. اهمیت این رویکرد در آن است که منافع بهره‌وری را از تصمیم‌های فردی مصرف‌کنندگان فراتر می‌برد. هنگامی که تجهیزات عرضه‌شده در بازار کارآمدتر می‌شوند، خانوارها و کسب‌وکارها نیز می‌توانند حتی بدون تغییر اساسی در الگوی مصرف خود، از کاهش مصرف انرژی بهره‌مند شوند.

صنعت؛ کاهش مصرف بدون افت تولید

صنعت یکی از حوزه‌های کلیدی برای افزایش بهره‌وری انرژی است. در کارخانه‌ها، بخش مهمی از انرژی صرف فعالیت موتورهای الکتریکی، پمپ‌ها، فن‌ها، سامانه‌های هوای فشرده، تولید بخار و فرایندهای حرارتی می‌شود. بهینه‌سازی این فرایندها می‌تواند میزان انرژی مورد نیاز برای تولید محصولات را کاهش دهد، بدون آنکه الزاماً حجم تولید پایین بیاید. استفاده از موتورهای پربازده، نصب درایوهای کنترل دور، شناسایی و رفع نشتی هوای فشرده، بازیابی گرمای تلف‌شده و بهینه‌سازی سامانه‌های بخار از جمله راهکارهای رایج در این حوزه هستند. برای مثال، در کارخانه‌ای که پمپ‌ها یا فن‌ها همواره با حداکثر ظرفیت کار می‌کنند، نصب تجهیزات کنترل دور امکان تنظیم عملکرد دستگاه‌ها متناسب با نیاز واقعی را فراهم می‌کند. در فرایندهای حرارتی نیز می‌توان از گرمای خروجی برای پیش‌گرمایش مواد یا آب استفاده کرد و بخشی از انرژی تلف‌شده را به چرخه تولید بازگرداند.

با وجود این ظرفیت‌ها، بهبود بهره‌وری انرژی در صنعت با چالش‌هایی مواجه است. گزارش «بهره‌وری انرژی ۲۰۲۵» آژانس بین‌المللی انرژی نشان می‌دهد که متوسط بهبود سالانه شدت انرژی صنعت از سال ۲۰۱۹ به بعد به کمتر از ۰.۵ درصد رسیده است؛ درحالی‌که این رقم در دهه پیش از آن نزدیک به دو درصد بود. این روند ضرورت سرمایه‌گذاری در نوسازی تجهیزات، پایش مستمر مصرف، اجرای ممیزی‌های انرژی و اصلاح فرایندهای تولید را برجسته می‌کند. در صنایع انرژی‌بر، حتی بهبودهای کوچک در عملکرد تجهیزات می‌تواند در مقیاس تولید انبوه به کاهش قابل‌توجه مصرف منجر شود.

حمل‌ونقل؛ از خودروهای کم‌مصرف تا توسعه حمل‌ونقل عمومی

بخش حمل‌ونقل نیز ظرفیت قابل‌توجهی برای کاهش مصرف انرژی دارد. خودروهای کم‌مصرف، توسعه وسایل نقلیه برقی، بهبود حمل‌ونقل عمومی و افزایش سهم سفرهای پیاده و دوچرخه‌سواری می‌توانند وابستگی جابه‌جایی شهری به سوخت را کاهش دهند. در سطح فردی، نگهداری صحیح خودرو، تنظیم باد لاستیک‌ها، پرهیز از شتاب‌گیری و ترمزگیری غیرضروری و انتخاب مسیرهای مناسب می‌توانند به کاهش مصرف سوخت کمک کنند. با این حال، صرفه‌جویی پایدار در حمل‌ونقل تنها به رفتار رانندگان وابسته نیست. کیفیت و دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، طراحی شهری، مدیریت ترافیک و فراهم کردن زیرساخت مناسب برای وسایل نقلیه برقی نیز اهمیت دارند.

در شهرهایی که مترو، اتوبوس‌های کارآمد و مسیرهای ایمن دوچرخه‌سواری در دسترس هستند، بخشی از سفرهای خودرویی می‌تواند به روش‌های کم‌مصرف‌تر منتقل شود. از سوی دیگر، برقی‌سازی خودروها به معنای حذف کامل مصرف انرژی یا انتشار آلاینده‌ها نیست. میزان منافع زیست‌محیطی این فناوری به بازده خودروها، شیوه تولید برق و شرایط زیرساخت انرژی بستگی دارد. در نتیجه، سیاست‌های مؤثر در حمل‌ونقل باید هم‌زمان بر افزایش بهره‌وری وسایل نقلیه، توسعه گزینه‌های جایگزین خودروهای شخصی و بهبود زیرساخت‌های جابه‌جایی تمرکز کنند.

راهبردهای جهانی بهره‌وری انرژی در سال ۲۰۲۵

بررسی تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که سیاست‌های کاهش مصرف انرژی را می‌توان در چند محور اصلی دسته‌بندی کرد:

- ساختمان‌ها: عایق‌کاری، استفاده از پنجره‌های کارآمد، تدوین استانداردهای ساختمانی و نوسازی ساختمان‌های قدیمی.
- لوازم خانگی: تعیین استانداردهای حداقل بهره‌وری، توسعه برچسب انرژی و جایگزینی تجهیزات فرسوده با مدل‌های پربازده.
- سرمایش و گرمایش: استفاده از تجهیزات کارآمد، کنترل هوشمند دما، سرویس منظم دستگاه‌ها و طراحی سازگار با اقلیم.
- صنعت: نوسازی موتورها و پمپ‌ها، کنترل هوشمند فرایندها، بازیابی گرمای تلف‌شده و اجرای ممیزی انرژی.
- حمل‌ونقل: توسعه خودروهای کم‌مصرف و برقی، ارتقای حمل‌ونقل عمومی و کاهش وابستگی به سفرهای خودرویی.
- سیاست‌گذاری و تأمین مالی: اجرای مقررات الزام‌آور، ارائه تسهیلات نوسازی و فراهم کردن امکان دسترسی خانوارها و کسب‌وکارها به فناوری‌های کارآمد.

این محورها نشان می‌دهند که بهره‌وری انرژی به مجموعه‌ای از اقدامات هماهنگ نیاز دارد. هیچ راهکار منفردی به‌تنهایی نمی‌تواند تمام ظرفیت صرفه‌جویی در اقتصاد را محقق کند.

آیا صرفه‌جویی انرژی فقط به رفتار مردم وابسته است؟

اگرچه رفتار مصرف‌کنندگان در مدیریت انرژی اهمیت دارد، تجربه بین‌المللی نشان می‌دهد که نمی‌توان مسئولیت صرفه‌جویی را صرفاً بر دوش خانوارها گذاشت. بسیاری از عوامل تعیین‌کننده مصرف انرژی، پیش از استفاده نهایی شکل می‌گیرند؛ از استاندارد ساخت ساختمان و بازده تجهیزات موجود در بازار تا کیفیت سامانه‌های گرمایشی و سرمایشی و میزان بهره‌وری فرایندهای صنعتی. برای مثال، خانواری که در ساختمانی فاقد عایق مناسب زندگی می‌کند، حتی با مدیریت دقیق وسایل گرمایشی و سرمایشی نیز ممکن است نتواند به اندازه ساکنان یک ساختمان استاندارد مصرف انرژی خود را کاهش دهد.

همچنین، قیمت اولیه بالای لوازم کم‌مصرف می‌تواند خرید آنها را برای بخشی از خانوارها دشوار کند. در چنین شرایطی، تسهیلات مالی، مشوق‌های تعویض تجهیزات فرسوده و مقررات الزام‌آور می‌توانند امکان بهره‌مندی از مزایای صرفه‌جویی را گسترش دهند. در سطح ملی، اندازه‌گیری دقیق مصرف، انتشار اطلاعات قابل‌فهم برای مصرف‌کنندگان، ممیزی انرژی در صنایع و اجرای استانداردهای روشن، از ابزارهایی هستند که اقدامات پراکنده را به برنامه‌ای منسجم تبدیل می‌کنند. بنابراین، سیاست موفق صرفه‌جویی انرژی باید میان مسئولیت مصرف‌کنندگان، وظایف تولیدکنندگان تجهیزات و نقش دولت‌ها در تنظیم‌گری و تأمین مالی تعادل برقرار کند.

صرفه‌جویی پایدار به سیاست‌گذاری بلندمدت نیاز دارد

تجربه کشورهای جهان نشان می‌دهد که کاهش پایدار مصرف انرژی زمانی امکان‌پذیر است که اقدامات فردی با اصلاحات ساختاری همراه شوند. استفاده از لوازم خانگی کم‌مصرف، بهینه‌سازی سرمایش و گرمایش، عایق‌کاری ساختمان‌ها و کاهش سفرهای غیرضروری می‌توانند در سطح خانوار مؤثر باشند؛ اما دستیابی به صرفه‌جویی گسترده‌تر به نوسازی صنایع، توسعه فناوری، اجرای استانداردهای کارآمد و حمایت از مصرف‌کنندگان نیز نیاز دارد. آمارهای بین‌المللی از بهبود نسبی بهره‌وری انرژی در سال ۲۰۲۵ حکایت دارند، اما رشد تقاضای صنعتی، افزایش مصرف برق برای سرمایش و فاصله میان فناوری‌های موجود و تجهیزات مورد استفاده، همچنان از موانع اصلی به شمار می‌روند.

مهم‌ترین درس تجربه جهانی این است که صرفه‌جویی انرژی نباید به مجموعه‌ای از توصیه‌های کوتاه‌مدت و مقطعی محدود شود. برنامه‌ریزی بلندمدت، اصلاح استانداردها، تأمین مالی نوسازی و توجه به شرایط اقتصادی خانوارها می‌توانند زمینه کاهش پایدار مصرف را فراهم کنند. در نهایت، هدف از مدیریت مصرف انرژی، محروم کردن مردم از گرمایش، سرمایش یا خدمات ضروری نیست؛ بلکه باید با فناوری بهتر، ساختمان‌های کارآمدتر، تجهیزات پربازده و سیاست‌گذاری دقیق‌تر، همان سطح از رفاه و تولید را با انرژی کمتری تأمین کرد. این رویکرد، هم هزینه‌های اقتصادی را کاهش می‌دهد و هم می‌تواند امنیت انرژی را تقویت کند.