

## خانه های سبز

ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند تا... این یادگار استاد سخن، سعدی شیراز است که از دل قرون گذر کرده و به دست ما به امانت رسیده است...



ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند تا... این یادگار استاد سخن، سعدی شیراز است که از دل قرون گذر کرده و به دست ما به امانت رسیده است اما اگر از پس واژه‌ها بگذریم و عمیق‌تر شویم در این چند واژه می‌توان دنیایی از انرژی یافت؛ هم به معنای معنوی آن و هم به معنای مادی که بیانگر توان نهفته در کائنات است.

انرژی سرشاری که می‌تواند 15 برابر انرژی موردنیاز بشر را تامین کند؛ خورشید منبع سرشاری که بنا به اعلام سازمان انرژی‌های کهکشانی 6 هزار برابر نیاز انسان امروزی را می‌تواند پاسخ بگوید و آب سرچشمه روانی که بنا به کلام الهی سرچشمه حیات است و رویاننده تمدن‌های بشری.

از آن سوی فقط کافی است بدانیم با احتساب نرخ مصرف امروزی دنیا فقط 15000 روز دیگر باقی مانده است تا نفت به پایان برسد؛ فقط 15000 روز!

### خانه سبز چیست؟

شاید تنها تصویری که ما از انرژی‌های تجدیدشونده داریم، توربین‌های بادی منجیل است که در کنار سد سپیدرود به برکت باد منطقه در حال گردش است؛ اما برآستی واقعیت دنیا چیست؟ ما کجاییم و اصلاً خانه سبز چیست؟

احمد فضلی کارشناس ارشد انرژی و استاد دانشگاه در گفتگو با جام‌جم به واکاوی این نکات پرداخته است.

او ابتدا مفهوم خانه سبز را تبیین می‌کند و می‌گوید: خانه سبز به خانه‌ای اطلاق می‌شود که استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در آن اولویت دارد، البته این به معنای حذف مطلق انرژی‌های فسیلی نیست، بلکه در این خانه‌ها ترکیبی از انرژی‌های تجدیدشونده و غیرتجدیدشونده با اولویت انرژی‌های تجدیدشونده به کار گرفته می‌شود.

### ترکیه، آلمان و سوئد مهد خانه‌های دوست‌دار محیط‌زیست

برای ما ایرانیان مفهوم خانه سبز، استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده و نصب کلکتورهای خورشیدی مبهم است؛ اما تجربه دنیا در این ارتباط چه می‌گوید. فضلی در همین ارتباط تأکید می‌کند: اگر بخواهیم تجربه دنیا را نگاه کنیم، در بسیاری از کشورها انرژی‌های تجدیدشونده بویژه انرژی خورشیدی وارد سبد تامین انرژی کشورها شده است.

در همین ارتباط وی از کشورهای منطقه آغاز می‌کند و می‌گوید: ما با ترکیه همسایه‌ایم، اما با تجربه‌ای کاملاً متفاوت؛ چرا که هم‌اکنون در ترکیه بین 30-40 درصد از منابع انرژی ساختمان‌ها با انرژی خورشیدی تامین می‌شود. نصب کلکتورهای جذب انرژی خورشیدی همان‌قدر در ترکیه مرسوم است که هر یک از ما ایرانیان در بالای پشت‌بام‌ها یا بالکن‌های مان کولر آبی داریم. به سبب همین فراگیری، هم‌اکنون متخصصان این رشته در ترکیه کاملاً تربیت شده‌اند و حتی اگر برای خانه‌ای مشکلی ایجاد شود این افراد به راحتی دسترس هستند، مثل تعمیرکاران کولر برای ما.

وی با عارضه‌یابی همین نکته در کشور خودمان می‌گوید: ما مشکلات زیادی برای ترویج بهره‌گیری از انرژی‌های سبز و تجدیدشونده در ایران داریم. یک مشکل مهم نبود یا کمبود متخصصان و تکنیسین‌ها در این حوزه است. به عنوان نمونه در برخی مناطق خراسان برای حمام‌های عمومی آبگرمکن خورشیدی نصب شده است که متأسفانه متخصصان لازم در منطقه حضور ندارند و به محض بروز هر گونه مشکلی افراد بومی مجبورند به مناطق بزرگ شهری مراجعه کنند.

### رقم کمتر از یک درصدی انرژی‌های سبز در ایران

دنیای آینده بی‌تردید دنیای انرژی‌های تجدیدشونده است، این تنها یک موضوع اقتصادی نیست؛ بلکه مسأله‌ای محیط‌زیستی است. انرژی‌های فسیلی دارای آلاینده‌گی بالا هستند، ضمن این‌که به عنوان میراث ملی نسل‌های متمادی باید باقی بمانند، این در حالی است که در دو سده گذشته و در فرآیند صنعتی شدن دنیا بخش مهمی از این انرژی‌ها با تبدیل شدن به انواع کالاهای مصرفی به تاراج رفته است.

با تلاش‌هایی که در یک دهه گذشته صورت گرفته است انرژی‌های سبز سهمی بالغ بر 25 درصد را در تامین سبد انرژی‌های دنیا تقبل کرده‌اند. هم‌اکنون مهم‌ترین منبع تامین انرژی‌های پایدار و سبز خورشید است و جالب اینجاست که کشورهای اروپایی و به ویژه منطقه اسکاندیناوی که سهم زیادی از خورشید ندارند بیشترین بهره را از آن دارند.

اما در این میان، علیرغم تمام پتانسیل‌هایی که در کشور ما وجود دارد، سهم ما از این همه توانمندی چیست؟ فضلی در همین ارتباط می‌گوید: متأسفانه کاربرد انرژی‌های سبز بویژه در بخش خانگی در ایران موفقیت زیادی نداشته است.

هر قدر ساختمان‌های ما بیشتر به سمت استفاده از انرژی‌های سبز حرکت کنند، به همان نسبت از میزان مخاطرات کاسته می‌شود، به سبب این‌که اصلاً مخزن تولید انرژی خورشیدی در درون فضای منزل قرار ندارد

کارشناس ارشد سازمان بهینه‌سازی سوخت تاکید می‌کند: با توجه به شرایط موجود می‌توان گفت که سهم انرژی‌های پاک و انرژی خورشیدی در سبد انرژی کشور بیش از یک درصد نیست. وی یکی از دلایل این امر را مساله اقتصادی عنوان کرده و می‌گوید: در بخش سرمایه‌گذاری، به کارگیری انرژی‌های سبز هزینه‌های سنگین می‌خواهد و طبیعی است که در بخش ساختمان مردم نمی‌توانند این هزینه‌ها را تامین کنند و البته در خیلی موارد برای آنها اقتصادی نیست. به عنوان نمونه وقتی مردم می‌دانند که با قبض‌های گاز چند هزار تومانی می‌توانند انرژی مورد نیاز خود را تامین کنند، خب طبیعی است که به سراغ آبگرمکن خورشیدی نمی‌روند. فضلی در ارتباط با حمایت‌های دولت در این زمینه می‌گوید: در حال حاضر سیاست ما این است که حداقل تامین آب گرم منازل را به بخش خورشیدی منتقل کنیم، اگر بتوانیم همین هدف را محقق کنیم، کمک زیادی به ترویج استفاده از سوخت‌های پایدار و سبز کرده‌ایم. به همین منظور با چند تولیدکننده مهم کشور قرارداد بسته‌ایم و دولت بابت تولید آبگرمکن‌های خورشیدی به این تولیدکنندگان یارانه پرداخت می‌کند. به این ترتیب مصرف‌کنندگان می‌توانند آبگرمکنی را که بیش از یک میلیون و دویست هزار تومان هزینه برمی‌دارد تقریباً با نصف قیمت تهیه کنند.

وی با ابراز امیدواری نسبت به استقبال تولیدکنندگان از تولید آبگرمکن خورشیدی می‌افزاید: هم‌اکنون تولیدکنندگان مهمی در کشور در حال تولید آبگرمکن خورشیدی هستند که البته به همه یارانه تعلق نمی‌گیرد و فقط تعدادی از آنها جهت دریافت یارانه طرف قرارداد دولت هستند، اما همین گسترش تولیدکنندگان نشان از آن دارد که استقبال مردم از این فناوری در حال افزایش است. فضلی که خود در بخش تدریس و آموزش انرژی دارای تخصص است و به نوعی طراح این دوره در دانشگاه محسوب می‌شود، مشکل دیگر را نبود فرهنگ مرتبط با انرژی‌های پایدار عنوان می‌کند و می‌گوید: به لحاظ فرهنگی مردم ما هنوز به این باور نرسیده‌اند که انرژی خورشیدی می‌تواند بخش مهمی از نیازمندی‌های آنها بویژه در بخش آبگرم را تامین کند. حل این مشکل نیازمند فرهنگ‌سازی است. رسانه‌ها، صداوسیما، مطبوعات و سازمان‌ها باید در این ارتباط فرهنگ‌سازی کنند. مثلاً اگر مردم مطلع باشند که آبگرمکن خورشیدی براحتی می‌تواند دمای بین 60-50 درجه سانتی‌گراد آبگرم را تامین کند طبیعی است که از آن استقبال می‌کنند. وی می‌گوید: هم‌اکنون حدود 40 درصد از انرژی کشور در بخش خانگی مورد استفاده قرار می‌گیرد، به عبارت بهتر میزان مصرف انرژی در بخش ساختمان در کشور ما 8 برابر متوسط مناطق سردسیر جهان است، اما از آن سوی آسایش کافی نیز برای شهروندان تامین نمی‌شود. به عنوان نمونه همه ساله شاهدیم که به واسطه انتشار گاز CO2 تعدادی از شهروندان جان خود را از دست می‌دهند.

خانه‌های ایمن با خانه‌های سبز

همان‌گونه که این کارشناس ارشد انرژی اشاره کرد، همه ساله تعدادی از شهروندان به سبب انتشار گازهای سمی جان خود را از دست می‌دهند. از جمله کارشناسان معتقدند شومینه که در سال‌های اخیر بشدت در خانه‌سازی‌ها گسترش پیدا کرده است، یکی از شیوه‌های گرمایش غیرایمن و در عین حال پرمصرف است که تعداد زیادی از شهروندان را نیز به کام مرگ می‌کشد؛ اما وضعیت انرژی‌های سبز در این ارتباط چگونه است؟

فضلی در این ارتباط به خبرنگار جام‌جم می‌گوید: خوشبختانه می‌توان گفت که هر قدر ساختمان‌های ما بیشتر به سمت استفاده از انرژی‌های سبز حرکت کنند، به همان نسبت از میزان مخاطرات کاسته می‌شود، به سبب این‌که اصلا مخزن تولید انرژی خورشیدی در درون فضای منزل قرار ندارد که منجر به وارد کردن خسارت جانی یا مالی به افراد بشود.

گسترش خانه‌های سبز نیازمند تغییر فناوری

یکی دیگر از موضوعاتی که در این گفتگو مورد بحث قرار گرفت، لزوم تغییر فناوری ساخت خانه‌ها با هدف حرکت به سمت خانه‌های سبز بود. فضلی در این باره می‌گوید: هم‌اکنون فناوری ساخت خانه‌های ما قدیمی است که خود منشأ آلاینده‌ها محسوب می‌شوند. به عنوان نمونه سیستم کوره‌های قدیمی یا کارخانه‌های تولید سیمان خودشان به دلیل نوع فناوری‌هایی که به کار گرفته‌اند آلاینده هستند و ضمن آلاینده‌گی بالا کیفیت لازم را هم ندارند؛ به همین دلیل طول عمر ساختمان‌های ما نصف طول عمر استاندارد است.

مریم چهاربالش  
جام‌جم