



ادامه حیات کره زمین در گروی کاهش گازهای گلخانه‌ای

■ نویسنده: محمدمین هاشمی

نام سیستم جذب و ذخیره کربن (CCS) ارائه شده است. این فناوری که مدت‌ها در حال توسعه است، به دلیل محدودیت‌هایی که دارد در حال حاضر به‌طور کامل عملیاتی نشده است. یکی از اصلی‌ترین محدودیت‌های این فناوری، راندمان بسیار پایین و گران‌قیمت بودن آن است؛ اما به‌تازگی استارت‌آپ تازه تأسیس نت پاور در تلاش است که تغییری در این فناوری ایجاد کند.

استارت‌آپ نت پاور (NET Power) که توسط یک گروه ۳ نفره متشکل از یک وکیل، یک شیمیدان و یک مهندس شیمی تشکیل شده، در تلاش است که راهکاری برای رهایی از گازهای گلخانه‌ای تولیدشده از سوخت‌های فسیلی ارائه دهد. این شرکت به‌جای دنبال کردن چارچوب‌های فناوری CCS، فناوری

گازهای گلخانه‌ای و تأثیراتی که بر آب‌وهوای کره زمین دارند برای همگان روشن است. برای کاهش تولید این گازها باید میزان استفاده از سوخت‌های فسیلی را کاهش داد که این روند سختی‌ها و موانع خاص خود را دارد.

سوخت‌های فسیلی نظیر گاز طبیعی و زغال‌سنگ همچنان سهم زیادی در تأمین انرژی نیروگاه‌ها بر عهده‌دارند؛ بنابراین یکی از عوامل اصلی تولید گازهای گلخانه‌ای که منجر به تغییرات آب‌وهوایی زمین و گرمایش جهانی می‌شوند، همچنان در چرخه‌ی تولید قرار دارد. یکی از اصلی‌ترین گازهای گلخانه‌ای موجود در جو، گاز کربن دی‌اکسید است. برای کاهش یا حذف تمامی این گازها از فرآیند مصرف سوخت‌های فسیلی، فناوری جدیدی به

◀ چه کارهایی می‌توانیم انجام دهیم؟

کشورهای پیشرفته‌ی سراسر دنیا نظیر آمریکا، چین و تعدادی از کشورهای اتحادیه اروپا، در حال تعطیلی نیروگاه‌های سوخت زغال‌سنگ خود هستند. در این میان تأمین توان موردنیاز کشورها با استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر، در کشورهای درحال توسعه نظیر هند، فرآیندی زمان‌بر است. با این حال در کشوری نظیر هند با وجود تأکید بر استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر، همچنان زغال‌سنگ بهترین گزینه برای تأمین انرژی موردنیاز کشور است.

با وجود حرکت کشورهای سراسر دنیا به سمت استفاده از منابع انرژی ارزان و تجدید پذیر، تلاش شرکت‌هایی همچون نت پاور برای حذف کربن حاصل از احتراق سوخت‌های فسیلی بسیار مفید است. هاوارد هرزوغ، مهندسی شیمی و متخصص در حوزه‌ی جذب کربن در دانشگاه MIT، می‌گوید: فناوری ابداع‌شده توسط شرکت نت پاور گامی اساسی در فرآیند جذب کربن است. روی کاغذ، فناوری ارائه‌شده حرف‌های بسیار برای گفتن دارد. ما باید بدانیم که آیا سیستم ارائه‌شده و نیروگاه ۲۵ مگاواتی در حال ساخت توسط نت پاور در هیوستون آمریکا، همان‌طور که ادعا می‌کند، می‌تواند تأثیر خود را بر زندگی ما داشته باشد یا خیر. اگر مدل اولیه‌ی این نیروگاه همان‌طور که پیش‌بینی می‌شود عمل کند، قدم بعدی می‌تواند اختصاص دادن بودجه ۳۰۰ میلیون دلاری برای مدل بزرگ‌تر و با توان خروجی ۳۰۰ مگاواتی این نیروگاه تا سال ۲۰۲۱ باشد.

جان تامپسون، متخصص حوزه جذب کربن از بنیاد غیر انتفاعی Clean Air Task Force می‌گوید: اگر شرکت نت پاور بتواند به ۱۰۰ درصد اهداف خود برسد، می‌تواند قاعده بازی را تغییر دهد.

منبع: زومیت

جدیدی را از ابتدا طراحی کرده است. رادنی جان آلَم، مهندس شیمی و عضو هیئت مؤسس شرکت نت پاور، می‌گوید:

تنها راه پیشرفت در این مسیر، توسعه مجدد سیستم تأمین توان است.

مدل اولیه ارائه‌شده توسط این شرکت با بهره‌گیری از سیکل جدید ترمودینامیکی که آن را سیکل الم نامیده‌اند، نیاز به داشتن دودکش در کارخانه‌ها را به‌طور کامل از بین می‌برد. با توجه به اطلاعات موجود در سایت این شرکت:

سیکل الم متشکل از یک سیکل با فشار بالا و با سیستم احتراق oxyfuel و سیکل فوق بحرانی کربن دی‌اکسید (Cycle Supercritical CO₂) است که بهبودهای بسیاری نیز یافته است. این چرخه‌ی ترمودینامیکی فرآیند جذب کربن را به‌عنوان بخشی از فرآیند تولید توان انجام می‌دهد. روند گرفتن کربن در روش‌های دیگر، بعد از مرحله تولید توان است. در این چرخه از گاز کربن دی‌اکسید به‌جای بخارآب برای به حرکت درآوردن توربین‌ها استفاده می‌شود که باعث می‌شود گاز کربن دی‌اکسید در چرخه ترمودینامیکی باقی بماند و نیازی به تخلیه‌ی آن به محیط نباشد. همچنین این عملکرد باعث می‌شود که دیگر به تولید انرژی برای تأمین بخارآب موردنیاز چرخه ترمودینامیکی، نیازی نباشد.

چالش این فناوری، رقابت اقتصادی این روش با سایر فناوری‌های متداول این صنعت است. بنیان‌گذاران این شرکت ارزیابی می‌کنند که طرح آن‌ها می‌تواند از نظر قیمت تمام‌شده هر کیلووات توان تولیدی با بهترین نیروگاه‌های سوخت گاز طبیعی رقابت کند. برای استفاده از زغال‌سنگ، باید ابتدا آن را به گاز ترکیبی تبدیل کرد که با توجه به این تمهیدات، آسیب‌های محیط زیستی ناشی از استخراج زغال‌سنگ از معادن همچنان به قوت خود باقی است.