

محققان چینی اعلام کرده‌اند آزمایش یک موتور انفجار مافوق صوت را با موفقیت سپری کرده‌اند که می‌تواند هواپیما را تا ۹برابر سرعت صوت به پیش براند. علاوه بر این، موتور از نفت سفید به‌عنوان سوخت استفاده می‌کند، که نه هزینه و نه خطر انفجاری را که محلول‌های هیدروژنی دارند به همراه دارد. در مقاله منتشر شده از نتایج این پژوهش عنوان شده اولین بار است که موتور انفجاری مبتنی بر نفت سفید

چین، موتور مافوق

صوت را آزمایش می‌کند

«جام‌جم» لزوم حمایت دولت را از دانش بنیان‌ها برای حل یک مشکل زیست محیطی بررسی می‌کند

کاتالیست، فرمول دانش بنیان برای حل آلودگی هوا

سال‌هاست نشست‌ها و جلسات فراوانی با حضور کارشناس‌ها و دولتمردان برای حل بحران آلودگی هوا برگزار می‌شود اما همچنان شاهد صبح‌های خاکستری و عصرهای غبارآلود در کلانشهرهای ایران هستیم. معضلی که از نگاه کارشناسان بسیاری، می‌شد با تمرکز بر یکی از راهکارهای مطرح شده در این جلسات تا حد خوبی برطرف شده باشد.

یکی از این راهکارها که در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته جهان مطرح است، استفاده از کاتالیست‌ها در محل خروجی گازهای آلوده خودروهاست. کاتالیست‌ها در تمام جهان قیمت بالایی دارند اما از آنجا که حفظ محیط‌زیست، حیوانات و گیاهان هر منطقه‌ای برای دولتمردان کشورهای پیشرفته اهمیت دارد، آنها تلاش می‌کنند با ارائه تسهیلات و خدمات متنوع، تهیه کاتالیست‌ها را برای مردم ساده‌تر کنند. واقعیت این است که اهمیت دادن به وضعیت شاخص‌های تعیین‌کننده کیفیت هوا و سلامت افراد برای غالب سیاستمداران، موضوعی حیاتی است و حفظ منابعی مثل آب و طبیعت قبل از هرچیز اهمیت پیدا می‌کند. به همین علت بودجه‌های قابل‌توجهی برای حمایت از تولید یا خرید کاتالیست‌ها اختصاص داده می‌شود. در این پرونده از اهمیت کاتالیست‌ها و چالش‌های تولید و فروش آن در کشور می‌گوییم.



مریم ملی
گروه دانش و سلامت

خودش را تولید و به بازار عرضه می‌کند.

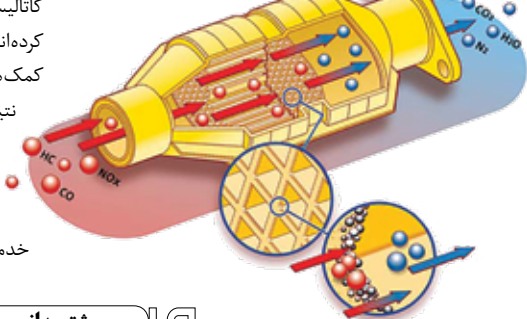
دولت‌ها برای تهیه کاتالیست‌ها تسهیلات می‌دهند

مدیرتولید این شرکت دانش‌بنیان – که تجربه موثقی در تولید کاتالیست‌های داخلی دارد. معتقد است گرچه قیمت کاتالیست‌ها بالاست و امکان دارد پرداخت هزینه خرید این قطعات برای مردم زیاد باشد اما باید دید کشورهای دیگر چطور با این مسأله مواجه شده‌اند. اکبری ابتدا در خصوص علت این گرانی می‌گوید: واکنش‌های شیمیایی که درون کاتالیست‌ها انجام می‌شود، بر پایه فلزهای گران‌قیمتی مثل پالادیم، رودیم و پلاتین است. به همین علت قیمت نهایی کاتالیست‌ها غالباً بالاست؛ مثلاً قیمت فلز رودیم شاید چیزی حدود ۱۰برابر طلا باشد. بنابراین گران بودن کاتالیست‌ها فقط مخصوص کشور مانیست، این مسأله در حقیقت در همه جای دنیا وجود دارد اما دولت‌ها در جهان خود را موظف می‌دانند بخشی از هزینه کاتالیست‌ها را تأمین کنند تا نیازی نباشد همه آن را مردم بپردازند. او در پاسخ به این سؤال که آیا تا به حال حمایتی برای تولید کاتالیست‌ها و ارائه آن‌ها هزینه کمتر به مردم از سوی دولت دریافت کرده‌اند یا خیر می‌گوید: بارها با ما توافق‌هایی انجام شده است که کمک‌هایی در این زمینه از سوی دولت ارائه شود اما تا الان هیچ نتیجه‌ای نداشته است.

در این زمینه قوانینی هم به تصویب رسیده که وزارت کشور را مکلف به ارائه تسهیلات و تأمین کاتالیست خودرو برای تاکسی‌های کشور می‌کند اما ظاهراً هنوز تاکسیرانی هم این خدمات و تسهیلات را دریافت نکرده است. این در حالی است که در

در حال حاضر شرکت‌های دانش‌بنیانی در کشورمان هستند که تمرکز خود را در تولید کاتالیست‌های ایرانی گذاشته‌اند، یکی از آنها شرکی است که به عنوان اولین تولیدکننده کاتالیست در ایران شناخته می‌شود و چند سالی است برای تولیدکنندگان خودروهای داخلی، کاتالیست ایرانی می‌سازد. داود اکبری، مدیرتولید این شرکت دانش‌بنیان در گفت‌وگو با جام‌جم درباره اهمیت تولید این قطعات در داخل کشور می‌گوید: تولید کاتالیست‌ها در همه کشورهای جهان مسأله‌ای بسیار جدی است، زیرا محیط‌زیست اولویت مهمی برای همه کشورهاست و کاتالیست‌ها به طور قابل‌توجهی می‌توانند در کاهش آلودگی هوای شهرها تأثیر بگذارند.

اودر پاسخ به این سؤال که آیا کاتالیست‌های تولید شده در داخل کشور با نمونه‌های خارجی برابری می‌کنند، می‌گوید: کاتالیست‌ها بر اساس استانداردهای جهانی ساخته می‌شوند و هیچ فرقی نمی‌کند در کجای دنیا تولید گردند. زمانی استانداردهای دنیا یورو ۴ بود اما اکنون جدیدترین استاندارد یورو است و شرکت ما هم بر اساس تازه‌ترین استاندارد جهانی محصولات



بیشتر بدانیم

راز حیات زمین از دل سنگ فضایی

در فوریه سال میلادی گذشته (اسفند ۱۴۰۰)، شهاب‌سنگی با قدمت ۴/۶ میلیون سال در منطقه مسکونی شهر کوچک «وینچیکم» انگلیس سقوطکرد. این شهاب‌سنگ که قدمتی به اندازه منظومه شمسی دارد محتوی ترکیباتی از آب است که تا حد زیادی مشابه با ترکیبات شیمیایی آب موجود در سطح زمین است. این قبیل پدیده‌ها به خوبی می‌توانند رازها و عوامل احتمالی آغازگر حیات در سیاره زمین را توضیح دهند.

به گمان دانشمندان، پس از سردشدن تدریجی زمین طی میلیون‌ها سال و وقوع پدیده‌هایی مانند رگبار شهابی با شهاب‌هایی از جنس سنگ و یخ و بار سرنشنا خارج از منظومه شمسی، مولکول‌های یخ به زمین وارد و اولین مولکول‌های آب مایع در سطح زمین تشکیل شدند. اما اکنون و پس از سقوط این شهاب‌سنگ در وینچیکم، دانشمندان در تحقیقی که ۲۵ آبان ۱۴۰۱ در نشریه علمی ساینس ادونسز (Science Advances) منتشرشد، به بررسی مجدد این نظریه و تأیید احتمالی آن پرداختند.

از بزرگ‌ترین سوالاتی که همواره از جامعه علمی پرسیده‌می‌شود این است که: «چه طور به اینجا رسیدیم؟» به گفته لوک دالی، مدرس علوم سیاره‌ای دانشگاه کلاسکوی اسکاتلند و از پژوهشگران این مطالعه، تحقیقات روی شهاب‌سنگ وینچیکم، حقایق و رازهای مهمی در خصوص چگونگی پیدایش آب و شکل‌گیری حیات در زمین را برای ما آشکار خواهدکرد. شهاب‌سنگ وینچیکم، نوع بسیار نادری از شهاب‌سنگ‌های غریلزی غنی از کربن است که به نام کندریت کربنی شناخته می‌شود که پس از سقوط، به سرعت و به راحتی تحت‌تأثیر شرایط آب‌وهوایی زمین، دچار تغییرات می‌شوند. جمع‌آوری و انتقال شهاب‌سنگ وینچیکم تنها چندساعت پس از سقوط، تا حد زیادی از آلوده‌شدن آن توسط عوامل زمینی جلوگیری کرد. این امر آن را به یکی از بکرترین و

به طور عمومی آزمایش می‌شود. موتورهای انفجاری مفهوم جدیدی نیستند اما روایای استفاده از نفت سفید هوانوردی چالش‌هایی را برای دانشمندان ایجاد کرده است، زیرا کندتر از هیدروژن می‌سوزد. استفاده از نفت سفید به محفظه بزرگی نیاز دارد که ۱۰ برابر بیشتر از موتورهای هیدروژنی کنونی است و نمی‌توان وقتی قرار است با سرعت نزدیک به ۹ برابر صوت حرکت کرد از اجزای حجیم استفاده کرد. پروازهای مافوق

صوت به نوعی به شکل کوچک‌تری از مسابقه فضایی تبدیل شده‌اند و کشورهای سراسر جهان به دنبال فناوری‌های مافوق صوت هستند که می‌تواند موشک‌ها، هواپیماهای مسافربری و ... را تأمین کند. هواپیماهایی که با این سرعت حرکت می‌کنند با فناوری فعلی تقریباً غیرقابل توقف هستند، بنابراین جذابیت ایجاد موتورهای بادوام به‌سرعت در خط مقدم تحقیق و توسعه قرار می‌گیرد. /منبع: IFL Science



نکته

کاتالیست چطور جلوی ورود گازهای

مضر به جورا می‌گیرد؟

کاتالیست‌ها با قرار گرفتن در واکنش‌های شیمیایی درون خودرو از حجم و نوع گازهای سمی و آلاینده کم می‌کنند. این قطعات در قسمت پایانی اگزوز خودرو نصب می‌شوند و متناسب با واکنش‌های شیمیایی که درون موتور خودرو انجام می‌شود، می‌توانند گازهای سمی را کم کنند اما این کار چطور اتفاق می‌افتد؟ در خودروهای گازوئیلی و بنزینی بر اثر انجام واکنش‌های اکسیداسیون، گازهایی مثل منوکسیدکربن، اکسیدهای نیتروژن و هیدروکربن‌ها تولید می‌شوند که با ورود به جو می‌توانند آلودگی هوا را تشدید کرده و مشکلات زیادی برای موجودات زنده ایجاد کنند. نصب کاتالیست‌ها در جلوی محفظه اگزوز خودروها می‌تواند این گازهای آلوده را به ترکیباتی کم‌ضرر مثل دی اکسیدکربن و نیتروژن یا در برخی موارد کاملاً بی‌ضرر مثل بخار آب تبدیل کند. کاتالیست‌ها در جهان به‌طور گسترده برای خودروها مورد استفاده قرار می‌گیرند اما بسیاری از کشورها در تلاشند این محصولات کاربردی و مهم را در هواپیماها و لکوموتیو قطارها هم به کار ببرند. با این حال استفاده از کاتالیست‌ها در کشور ما هنوز مسأله‌ای تازه به حساب می‌آید که تا حد لازم جدی گرفته نشده و اهمیت آن در حفظ محیط زیست مورد توجه نبوده است.

زمین گرم

خودترمیمی به سبک زمین

زمین برای حفظ دمای خود از حلقه‌های بازخورد در محدوده زمانی که حیات می‌تواند تکوین یابد، استفاده می‌کند. اما این بازیابی در طول صدها هزار سال اتفاق می‌افتد و در حالی که می‌تواند تغییرات آب‌وهوای ناشی از فعالیت‌های انسان را به حالت قبل بازگرداند، به این زودی‌ها اتفاق نخواهد افتاد. پس به ماکمکی نخواهد کرد. یافته جدید دانشمندان، پیامدهای بزرگی برای درک ما از گذشته دارد. همچنین توضیح می‌دهد چگونه گرمایش جهانی آینده خانه ما را شکل می‌دهد. درضمن به اضافه شدن موارد مورد نیاز برای جست‌وجوی بهتر سیارات فراخورشیدی محل سکونت بیگانگان کمک می‌کند.

حل یک تناقض

این یافته همچنین به توضیح تناقضی که برای اولین بار توسط اخترشناسان کارل ساگان و جورج ملون در سال ۱۹۷۲ میلادی پیشنهاد شد کمک کرده‌است. اساساً خورشید ما در ۴/۵ میلیارد سال پیش بسیار کوچک‌تر و سردتر بوده است. بر اساس درک کنونی ما از چرخه زندگی ستارگان، در آن زمان خورشید حدود ۳۰ درصد کم‌نورتر از امروز بوده است. این به نوبه خود، زمین را برای آب مایع بسیار سرد می‌کرد و در نتیجه مانع شکل‌گیری حیات می‌شد، اما بدیهی است این اتفاق افتاده است. پس چگونه دنیای سنگی ما خود را برای میزبانی حیات آماده کرد؟

به نظر می‌رسد پاسخ در چگونگی چرخش کربن در سیاره باشد. یک نظریه این است که وقتی سیاره ما برای اولین بار شکل گرفت، جوی پر از دی‌اکسیدکربن داشت که به آن اجازه می‌داد گرما را جذب کند، حتی با این‌که خورشید سردتر بود.

فرآیند پیچیده‌ای که به هوازدگی سیلیکات معروف است، دی‌اکسیدکربن را از اتمسفر حذف و آن را در کف اقیانوس مدفون می‌کند. این باعث می‌شود با گذشت زمان، سیاره خنک شود. سپس، مواردی مانند فوران‌های آتشفشانی بزرگ، دی‌اکسیدکربن بیشتری را در هوا پمپ و دوباره سیاره را گرم می‌کند. بنابراین زمین در طول اعصار، بین دمای خیلی سرد و خیلی گرم تعادل برقرار کرده است و توضیح می‌دهد چرا برخی زمین را سیاره طلایی می‌نامند. ما انسان‌ها اراده آزاد داریم تا با اصلاح سیاست، مصرف و انتخاب‌های‌مان دمای سیاره را کنترل کنیم. اما از طرفی اگر ما با ایجاد تغییرات شدید آن قدر بر این سیستم‌های طبیعی غلبه کنیم که نتوانند تعادل دمای زمین را حفظ کنند، نه تنها دیگر به حالت قبل باز نخواهد گشت بلکه برای همیشه تبدیل به سیاره‌ای مانند مریخ خواهد شد.

دانشمندان می‌گویند زمین می‌تواند آب‌وهوای خود را در طول اعصار بهبود دهد. اگر به این فکر می‌کنید که چنین عملکردی به جلوگیری از تأثیرات شدید آب‌وهوایی به ماکمک کند، اشتباه می‌کنید، زیرا آن قدر سریع کار نمی‌کند که بتواند تغییرات اقلیمی را متوقف کند. رویداد انقراض «پریمین-تریاس» که با نام مرگ بزرگ نیز شناخته می‌شود، بزرگ‌ترین انقراض دسته‌جمعی در تاریخ زمین‌شناسی بود که بین ۲۵۸ تا ۹۷ درصد از همه گونه‌های حیات روی زمین را از بین برد.

اگرچه علت دقیق آن مورد بحث است، فعالیت‌های آتشفشانی شدیدی که احتمالاً سیاره را بسیار گرم کرده‌است، به‌عنوان مقصر اصلی آن معرفی می‌شود. اما به‌رغم برخورد سیارک‌ها و تشعشعات فضایی، زندگی تقریباً چهار میلیارد سال است که روی زمین ادامه دارد. سیاره‌ما وارد ششمین انقراض دسته‌جمعی می‌شود. در حالی که موجی از فعالیت‌های انسانی، هزاران گونه را از بین برده است. این سؤال مطرح است که فرآیند گرمایش زمین چگونه صورت می‌گیرد یا این‌که آیا ممکن است خود زمین بتواند خودش را بازیابی کند؟

به نظر می‌رسد پاسخ می‌تواند تا حدی عجیب‌تر از آن چیزی باشد که تصور می‌شود. تحقیقات جدید در مجله ساینس ادونسنس نشان می‌دهد، طی صدها هزار سال زمین می‌تواند دمای خود را تنظیم کند. به عبارت دیگر، فرآیندهای زمین‌شناسی در مقیاس بزرگ وجود دارند که به نظر می‌رسد دی‌اکسیدکربن را در بازه‌های زمانی طولانی‌مدت جذب می‌کنند. با این حال، چنین مقیاس‌های زمانی برای توضیح افزایش ناگهانی دی‌اکسیدکربن ناشی از سوخت‌های فسیلی بسیار طولانی است. در نتیجه این مکانیسم، ما را از تغییرات آب‌وهوایی نجات نخواهد داد.

سیستم طلایی زمین

دو محقق مؤسسه فناوری ماساچوست در کمبریج، کنستانتین آنرشتیت و دنیل رومن، داده‌ها را از مجموعه متعدد دمای کره زمین ۶۶ میلیون سال گذشته، خرد کردند. این اطلاعات که مربوط به دیرین اقلیم‌شناسی است، شامل هسته‌های یخی قطب جنوب و ترکیب شیمیایی فسیل‌های دریایی ماقبل تاریخ بوده و می‌توانند چیزهای زیادی در مورد چگونگی جو زمین در گذشته‌های دور به ما بگویند. این دو دانشمند، الگویی قوی پیدا کردند که نشان می‌دهد



مهدی قدریها
گروه دانش و سلامت

جام جم

دانش

SCIENCE

شنبه ۵ آذر ۱۴۰۱ ■ شماره ۶۳۶۵

یادداشت

صنعت پوشاک و تغییر اقلیم



سیدرحمن پور
گروه موشک‌ر حوزه تغییر اقلیم

جهان روزبه‌روز به سمت گرم‌تر شدن و تجربه پیامدهای ناخوشایند تغییر اقلیم می‌رود. ساز و کارها و تدابیر بین‌المللی نیز بر فاصله گرفتن از سوخت‌های فسیلی برای کاهش انتشار کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای تأکید دارند و البته گهگاه به مباحث مرتبط با تغذیه و سایر مظاهر مصرف‌گرایی توجه می‌کنند. این درحالی‌است که الگوی نادرست تغذیه سبب صرف شدن حجم بالایی از آب برای موادغذایی و متعاقب آن انتشار مقدار قابل‌توجهی کربن می‌شود. صنعت نساجی مسئول ۴ تا ۱۰ درصد انتشار گازهای گلخانه‌ای است.

از نظر برخی صاحب‌نظران، این صنعت سومین بازیگر صاحب نقش در صدور گازهای گلخانه‌ای است. تولید گازهای گلخانه‌ای در آن از حمل‌ونقل هوایی و کشتیرانی بیشتر است. به علاوه در تهیه پوشاک حجم بالایی از آب مصرف می‌شود و تولید فاضلاب قابل‌توجهی دارد و البته در بهترین حالت در شرایط کنونی کمتر از یک درصد از دورریزهای صنعت نساجی بازیافت می‌شوند.

مبتنی بر داده‌های ارائه شده در بخش پوشاک، سالانه ۹۹ تریلیون لیتر آب مصرف و ۹۲ میلیون تن زیاله تولید می‌شود.

توجه به این نکته ضروری است که سرعت فرآیند تولید زیاله در قیاس با سرعت تجزیه آنها به‌شدت بالاست و سبب می‌شود آهنگ تأثیر اقدامات انسانی و نظام‌های طبیعی با هم هماهنگ نباشند و این به معنای بروز مشکلات بیشتر است. از طرفی، لیاف مصنوعی به‌کاررفته در پوشاک هنگام شست‌وشو، مقادیر زیادی از فیبرها را به آب‌های آزاد روانه می‌کند و این مسأله سبب افزایش مضرات ناشی از ریزپلاستیک‌ها می‌شود.

صاحبان و افراد دخیل در صنعت مد، رسانه‌ها و اشخاص مشهور با بی‌توجهی به محیط‌زیست و نیازهای نسل آینده و به‌ویژه تغییر اقلیم نقش قابل‌توجهی در تقاضای بیشتر مردم جهان برای صرف هزینه‌های گزاف پوشاک داشته‌اند.

تأکید برخی رسانه‌ها بر گزارش‌هایی از زندگی خصوصی افراد مشهور با محتواهایی نظیر فقط یک‌بار پوشیدن لباس و ارزش آفرینی برای توجه به پوشاک، سبب بروز فاجعه مانند مد سریع شده است. مد سریع بر تولید ارزان و استفاده کوتاه‌مدت از پوشاک با تقلید از روندهای کنونی تجملاتی تأکید دارد و سبب تولید چند برابری و ترغیب مردم به مصرف‌گرایی در مدت‌های اخیر شده است. در مد سریع به‌عنوان تجسم واقعی ناپایداری و مصرف‌گرایی به‌سرعت سبک‌های جدید جایگزین موارد قبلی شده و به تولید پسماند بیشتر منجر می‌شود. البته صنعت پوشاک علاوه بر آسیب به محیط‌زیست، سالیان طولانی با نقض حقوق حیوانات از پوست، پر، خز... برای تهیه پوشاک بهره می‌برد. انتقادات فراوان از صنعت مد سبب شد بازیگران اصلی آن در سال ۱۳۹۷ تا ۲۰۱۸ گرد هم آمدند تا کربن‌زدایی را از حوزه فعالیت خود آغاز کنند. هرچند برخی به سبزشویی و وجهه مثبت بخشیدن به روند عادی فعالیت خودبسته‌د کردند، به هر روی با توجه به وضعیت کنونی جهان، نیاز مبرمی به تغییرات اساسی در کسب‌وکارهای مرتبط با تولید پوشاک مشاهده می‌شود. کاهش سرعت تولید، ارائه شیوه‌های پایدار در سراسر زنجیره تأمین، معرفی الگوهای صحیح رفتار مصرف‌کنندگان و ارزش‌زدایی از توجه وافر به پوشش و تولید پوشاک با کیفیت و طول عمر بیشتر، آموزش روش‌های نگهداری صحیح و ترمیم و اهدای البسه از جمله مواردی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند.

پیشخوان

عصر جدید ستاره‌شناسی

در مجله سایننتفیک امریکن

نوالی انتشار: هفتگی

شماره: دسامبر ۲۰۲۲/ آذر ۱۴۰۱

وبگاه: www.scientificamerican.com

اگر به شما بگویند چشمان‌تان را ببندید و فضا را تصور کنید احتمالاً ذهن شما عکسی از مجموعه عکس‌های تلسکوپ فضایی هابل را نشان‌تان خواهد داد. تلسکوپیی که عکس‌هایش از سال ۱۹۹۰ در تلویزیون، مجلات و فیلم‌ها منتشر شده است و جایگاه ویژه‌ای در ذهن و خاطرات مردم جهان پیدا کرده است. حالا پس از ۳۰ سال تماشای عکس‌های هابل، تلسکوپ فضایی جیمزوب در حال ثبت عکس‌های تازه از فضاست، عکس‌هایی که هر کدام غوغایی به راه می‌اندازد و شگفتی‌ساز می‌شوند. این عکس‌ها چه از سیاره‌ای مثل نپتون باشد و چه از سحابی‌های گسترده‌ای مثل کارینا، قرار است مثل عکس‌های خاطره‌ساز هابل در جزئی‌تر حافظه تصویری ما از فضا تبدیل شود. پرونده اصلی این شماره از مجله سایننتفیک امریکن به این‌عکس‌های تاریخی اختصاص دارد.

