مسابقه شطرنج بین تیم‌هایی از زمین و فضا!



دو فضانورد روس حاضر در ایستگاه فضایی بین‌المللی با یك قهرمان شطرنج روی زمین مسابقه دادند. آناتولی ایوانیشین و ایوان واگنر تبلتی با صفحه شطرنجی که در اختیار داشتند و در گرانش صفر با سرگی کارياکین قهرمان بین‌المللی شطرنج مسابقه دادند. این بازی که به طور زنده در کانال یوتیوب سازمان فضایی روسیه پخش شد، ۲۵ دقیقه طول کشید./ مهر

کاربرد داروی سوزش معده برای درمان موارد شدید کووید-۱۹



کارشناسان می‌گویند یك داروی محبوب درمان سوزش معده به نام فاموتیدین (famotidine) می‌تواند برای مقابله با موارد خفیف تا نسبتا شدید ابتلا به کووید-۱۹ استفاده شود. براساس جدیدترین گزارش مجله ساینس‌نیوز، داروی فاموتیدین با سایر داروها تداخل ندارد و با خیال راحت از آن برای سرکوب تولید اسید معده در طیف گسترده‌ای از دوزهای خوراکی از ۲۰ میلی‌گرم در روز تا ۱۶۰ میلی‌گرم چهار بار در روز استفاده شده است./ ایسنا





لحظه فوران یک گل فشان

جمعه ۲۲ فروردین ۹۹ لکه سفیدرنگی در آب‌های اطراف روستاهای رمین و بریس مشاهده شد

عکس: پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی و علوم جوی

لزوم رمزگشایی از گِل فشان‌ها

اهمیت همزمانی فعالیت برخی گل فشان‌ها با وقوع زمین لرزه‌ها از لزوم مطالعه هرچه بیشتر این پدیده‌های طبیعی خبر می‌دهد



دکتر صدیقه فراحی

هیات علمی پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی

روز جمعه ۲۲ فروردین ۹۹ براساس گزارش صیادان منطقه رمین و بریس از توابع شهرستان چابهار استان سیستان و بلوچستان، لکه سفیدرنگی در آب‌های اطراف روستاهای رمین و بریس مشاهده شد. این لکه سفیدرنگ در ۲۵ کیلومتری جنوب‌شرقی رمین و ۲۲ کیلومتری غرب بریس در فاصله پنج کیلومتری از ساحل مشاهده شد. برخی صیادان و شاهدان عینی در بررسی این لکه سفیدرنگ از نزدیك شاهد جوشش آب گل‌آلود از داخل دریا به سمت سطح و استشمام بوی خاصی بودند که منجر به ایجاد یك توده آب قهوه‌ای‌رنگ در محل بالا آمدن آب گل‌آلود در سطح آب و حباب شده بود. در ۲۵ فروردین تیمی متشکل از محققان پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی و علوم جوی به همراه جمعی از کارکنان فرمانداری، مرکز تحقیقات شیلات، اداره محیط‌زیست و فرماندهی دریایی شهرستان چابهار عازم محل وقوع این پدیده جالب شدند. محققان پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی در محل این رخداد به نمونه‌برداری و جمع‌آوری اطلاعات پرداختند. براساس شواهد موجود و ظرفیت منطقه که بخشی از منطقه فرورانش مکران است این پدیده حاکی از فعالیت یك گل فشان در نواحی دور از کرانه بود.

گل‌فشان‌ها نمایش سطحی فرآیندهای زیرسطحی هستند که با حرکات توده‌های عظیم گل، آب و گاز مرتبط هستند. گاز خروجی گل‌فشان‌ها عمدتا متان به همراه آب شور است. گاهی اوقات اثرات سوختگی و شعله‌ورشدن در نتیجه سوختن متان در اطراف گل‌فشان ظاهر می‌شود که با رنگ متفاوت در اطراف آن ظاهر می‌شود. نحوه فعالیت و عملکرد یك گل‌فشان مشابه عملکرد یك آتشفشان است. در مطالعاتی که برای اکتشاف نفت انجام می‌شود، گل‌فشان‌ها به عنوان شکل عجیب و غریب

بسیاری از کشورهای کرانه‌ای از جمله ایران، آذربایجان، روسیه و... دیده می‌شوند.

گل‌فشان‌ها، پیش‌نشانگر زلزله‌ها

براساس آمار موجود و ارائه شده در مقالات معتبر به‌طور کلی تعداد ۹۲۶ گل‌فشان کرانه‌ای و ۳۰۰ گل‌فشان دور از کرانه عمیق در دنیا موجود است که پراکندگی آن در نقشه دیده می‌شود. مشاهدات صحرایی و مطالعات تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد گل‌فشان‌ها (مانند سایر تراوشات نفت و گاز) در طول حاشیه‌های فشارشی، محورهای تاقدیس‌ها،

گسل‌های نرمال و امتداد لغز و چین‌ها پراکنده شده‌اند. گسل‌ها (مخصوصا در محل تقاطع دو گسل) به عنوان مسیرهای موثر برای تجمع و تراوش و رسیدن آب و گل و گاز عمیق به سطح هستند. برای مثال بیشتر گل‌فشان‌های موجود در آذربایجان و دریای خزر در امتداد محور تاقدیس‌ها یا در امتداد گسل‌ها قرار گرفته‌اند. از این رو فعالیت آنها به عنوان پیش‌نشانگر لرزه‌ای زلزله‌هاست. همان‌طور که پس از زمین‌لرزه ۱۳۲۴ شمسی/ ۱۹۴۵ میلادی مکران در نواحی دور از ساحل مکران جزایر گلی ظاهر شد که بیانگر فعالیت گل‌فشان‌ها در اثر فعال شدن گسل و رخداد زمین لرزه ۱۹۴۵ بود. در بررسی‌های زمانی انجام‌شده در ارتباط با رخداد زمین‌لرزه‌های تاریخی و فعالیت گل‌فشان‌ها در آذربایجان و پاکستان، همزمانی فعالیت این دو پدیده بیانگر وابستگی آنهاست؛ به‌طوری‌که گفته شده است گل‌فشان‌ها در اثر زمین‌لرزه‌ها فعال شده و به عنوان پیش‌نشانگر آنها به حساب می‌آیند.

آناتومی گل‌فشان‌ها

گل‌فشان‌ها از نظر وسعت محدوده از یك متر مربع تا چند کیلومتر مربع را دربر می‌گیرند. فوران‌های دوره‌ای آب و گل ممکن است عمارت گل‌فشانی بزرگی را ایجاد کند (مانند ناپك در منطقه کهیر شهرستان چابهار) که گاه در یك گل‌فشان تا پهنای چهار کیلومتر در نواحی کرانه‌ای و تا ۱۲ کیلومتر در نواحی دور از کرانه و عمیق دریایی می‌رسد.

شکل ظاهری گل‌فشان‌ها متفاوت بوده و بستگی به‌شدت فوران و نحوه خروج گل، آب و گاز و همچنین اثرات محیطی و فرسایشی موثر در منطقه دارد و بر این اساس به شکل‌های مختلف مسطح، گنبدی، مخروطی و دریاچه مانند و... نمایان می‌شود.

ساختار درونی هر گل‌فشان شبیه آتشفشان شامل یك آشیانه یا مخزن تجمع گل در اعماق، دودکش یا کانال برای خروج گل و دهانه خروجی است که در یك آتشفشان شامل مخزن ماگمایی در اعماق و دودکش و مجرای خروجی متصل به مخزن جهت خروج مواد مذاب، گازها، سیالات گرمابی و ذرات خاکستر از مخزن به سمت دهانه خروجی است.

نکته قابل‌توجه این است که در آتشفشان‌ها نوع مکانیسم تجمع مواد مذاب در آشیانه ماگمایی متفاوت از گل‌فشان است. در یك آتشفشان، مواد مذاب و ماگما تحت تاثیر دما و فشار بالا در اعماق در اثر ذوب سنگ‌ها ایجاد شده است، اما مخزن گلی از لایه‌های غنی از سیالات و رس در اثر رسوب‌گذاری سریع حجم زیاد گل و سیالات و رسوبات غنی از مواد آلی و تاثیر فشارهای تکتونیکی شکل می‌گیرد. گاه در اثر خروج زیاد آب نسبت به گل یك دریاچه در دهانه ظاهر می‌شود (مانند گل‌فشان عین در منطقه کهیر شهرستان چابهار).

از نظر فعالیت نیز انواع مختلف گل‌فشان وجود دارد که بسته به نوع فوران‌کننده در رده‌های خوابیده، غیرفعال و خاموش و فسیل‌شده و مربوط به ادوار گذشته قابل تفکیك است.

در بررسی‌های زمانی انجام‌شده در ارتباط با رخداد زمین‌لرزه‌های تاریخی و فعالیت گل‌فشان‌ها در آذربایجان و پاکستان، همزمانی فعالیت این دو پدیده بیانگر وابستگی آنهاست



گل‌فشان‌ها از جذاب‌ترین جاذبه‌های گردشگری سیستان و بلوچستان هستند

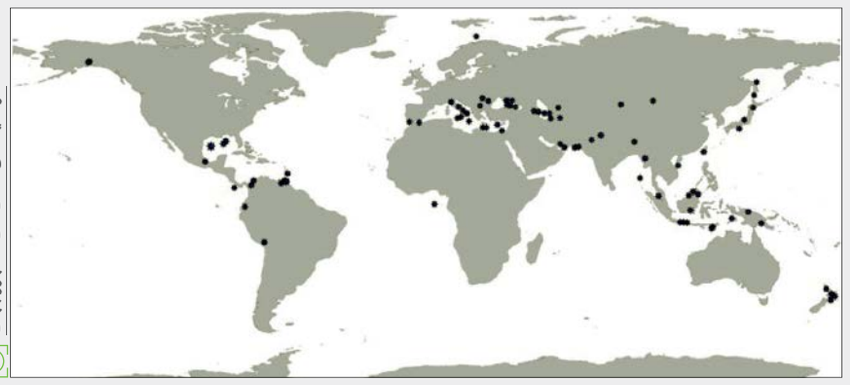
سودمندی‌ها و خطرات

گل‌فشان‌ها از زیباترین مناظر طبیعی این جهان هستی هستند که با جوشش گل از زمین و با جوشش سرد خود یکی از عجایب خلقت را به ما نشان می‌دهند و از جمله جاذبه‌های گردشگری خارق‌العاده به حساب می‌آیند. این پدیده‌های طبیعی از جمله سیماهای ایده‌آل برای اکتشافات نفت و گاز هستند و برای موارد درمانی در درمان بیماری‌هایی نظیر دردهای مفاصل و ستون فقرات، سفتی مفاصل، بیماری‌های عصبی، تنگی عروق و انقباض‌های عضلانی و بیماری‌های زنان و... بسیار سودمند هستند. با این حال مخاطراتی برای جوامع انسانی دارند که از آن جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- فوران ناگهانی حجم زیاد گل تهدیدی جدی برای ساکنان نزدیك گل‌فشان به حساب می‌آید. برای مثال فوران گل‌فشانی که در ایتالیا در سال ۲۰۱۴ میلادی اتفاق افتاد باعث تلف شدن دو کودك در نتیجه فوران ناگهانی گل شد.
- گاهی دهانه خروج گل دارای عرض کم و کوچك است و این در حالی است که چند متر عمق دارند و این برای افراد ناآگاه بسیار خطرساز است.
- گل‌فشان‌های دور از کرانه و عمیق دریایی با نواحی تجمع گازهای هیدراته مرتبط هستند و در حقیقت امکان انفجار منابع متان مدفون در آینده وجود دارد.

بنابراین شناخت کامل گل‌فشان‌ها و ساختارهای مدفون آنها برای صنعت نفت جهت کاهش خطرات در هنگام حفاری و ساخت سکو و مسیرهای لوله‌گذاری بسیار حائز اهمیت است.

- آزاد سازی گاز متان در افزایش گازهای گلخانه‌ای و آلودگی زیست‌محیطی نیز اثرگذار است.



موقعیت گل‌فشان‌های مشهور جهان

گل‌فشان‌های ایران

گل‌فشان‌ها در کشور ما هم در مناطق ساحلی دریای خزر و هم در نواحی ساحلی جنوب کشور و در محدوده دریای عمان ظاهر می‌شوند. از جمله گل‌فشان‌های موجود در دشت‌ها و جلگه‌های ساحلی می‌توان به گل‌فشان‌های طالوار، مجموعه گل‌فشانی گتان و توجك، سرخ‌کوه و مجموعه گل‌فشانی کنارك و چابهار (ناپگ و عین ازجمله معروف‌ترین آنها) اشاره کرد. گل‌فشان اخیر که در پنج کیلومتری ساحل در دریا فعال شده در فاصله ۱۱۰ کیلومتری جنوب‌شرقی گل‌فشان ناپگ و در ۴۰ کیلومتری جنوب‌غربی گل‌فشان سند میرثعبان واقع شده است.





لزوم تخصیص بودجه تحقیقاتی به مطالعه گل‌فشان‌ها

برای شناخت ساختار درونی و نحوه فعالیت این گل‌فشان به مطالعات ژئوفیزیکی دقیق و شناخت دقیق ساختارهای تکتونیکی و زمین‌شناسی موجود در منطقه نیاز است و با توجه به مواردی که در ارتباط با فواید و مخاطرات گل‌فشان‌ها ذکر شد، این دست از تحقیقات از جمله تحقیقات بنیادی و لازم‌الاجرا برای تصمیمات عمرانی و مدیریتی و عام‌المنفعه است. لازم است در آینده نزدیک با تدابیر لازم و تخصیص بودجه کافی به چنین مطالعاتی، رمزگشایی از این جلوه شگفت‌انگیز طبیعت کشور در دستور کار تحقیقات جدی‌تر و هدفمندتر قرار گیرد.

پرینترهای جادویی

ساخت قطعات بزرگ فلزی با پرینترهای ۳بعدی



دکتر سیدامیر غفاری

هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

هفته پیش به بهانه پرتاب کپسول کرو دراگون با فالکن۹ به فضا به کاربردهای پرینترهای سه‌بعدی در ساخت فالکن۹ پرداختیم و گفتیم که محفظه احتراق این پرتابگر با پرینت سه‌بعدی تولید شده است. اما فکر می‌کنید قطعات فلزی با پرینتر سه‌بعدی چگونه تولید می‌شوند؟



در روش‌های متداول و سنتی فلزات با روش ذوب و ریخته‌گری یا با فرآیندهای ماشین‌کاری و شکل‌دهی تولید می‌شوند. اما برای پرینت سه‌بعدی فلزات دو روش کلی وجود دارد؛ در روش اول که بسیار رایج شده است و بیشتر پرینترهای فلزی دنیا با این روش کار می‌کنند، پودر فلز در یك محفظه به صورت لایه‌به‌لایه روی هم می‌نشیند. هر بار که لایه‌ای از پودر روی سطح پخش می‌شود، اشعه لیزر به بخش‌های منتخبی از سطح می‌تابد و با انرژی زیاد پودرها را ذوب می‌کند. گویی لیزر روی سطح پودر حکاکی می‌کند. لیزر نمی‌تواند به اعماق پودر نفوذ کند، از این رو فقط به اندازه ضخامت لایه پودر می‌تواند نفوذ کند و البته بخش‌هایی هم که لیزر به آن نتابیده، پودرها دست نخورده باقی می‌ماند. پس این گونه می‌توان دریافت که برای پرینت یك قطعه سه‌بعدی باید به تعداد لایه‌های زیادی تقسیم شده و هر لایه به صورت مجزا پرینت می‌شود. حاصل تکرار پرینت شدن لایه‌ها روی هم تولید یك قطعه سه‌بعدی می‌شود. به این روش ذوب انتخابی با لیزر (SLM) می‌گویند و برای تولید قطعات فلزی دقیق به‌کار برده می‌شود. مثلا برای ساخت ایمپلنت‌های تیتانیومی که در بدن کاشته می‌شود یا بسیاری از قطعات حساس و ارزشمند دیگر. اما به صورت میانگین حداکثر اندازه قطعات فلزی که با این روش دقیق می‌توان تولید کرد ۵۰×۵۰×۵۰ سانتی‌متر است.



اما سوال اینجاست که برای ساخت قطعات فلزی بزرگ‌تر، شبیه آنچه در محفظه احتراق فالکن۹ بود، چه روشی باید استفاده شود؟

برای تولید این قطعات روش دیگری استفاده می‌شود. مبنای روش دوم ساده است ولی شاید اجرای آن در دستگاه‌های صنعتی کمی پیچیده باشد. اگر تا به حال جوشکاری کرده باشید درك فرآیند این روش برایتان آسان‌تر است. اگر جوشکاری هم نکرده باشید، دست‌کم یك جوشکار را در حال کار حتما دیده‌اید. فرض کنید که جوشکار به‌جای اتصال قطعات فلزی به هم، با قلم جوش شروع به درست‌کردن قطعات فلزی کند؛ مثل قنادی که با خامه قنادی روی یك کیك را تزئین می‌کند. البته نمونه صنعتی این دستگاه کاملا اتوماتیك است و قلم جوشکاری به یك ربات چندمحوره بسته می‌شود و این ربات با قراردادن سیم جوش ذوب‌شده روی هم، قطعه نهایی را پرینت می‌کند. به این روش، ساخت افزایشی با ذوب سیم یا (WAAM) می‌گویند. این روش برای ساخت قطعات بزرگ فلزی متداول است. آنقدر بزرگ که چندی پیش در کشور هلند، یك پل تمام‌فلزی با این روش ساخته شد!

در مقایسه این دو روش باید گفت که روش SLM برای ساخت قطعات دقیق و پیچیده و روش WAAM برای ساخت قطعات بزرگ و با دقت کمتر استفاده می‌شود. اگر شما هم یك دستگاه جوشکاری در کارگاه خود دارید، شاید بتوانید یك پرینتر سه‌بعدی فلزی ساده درست کنید.