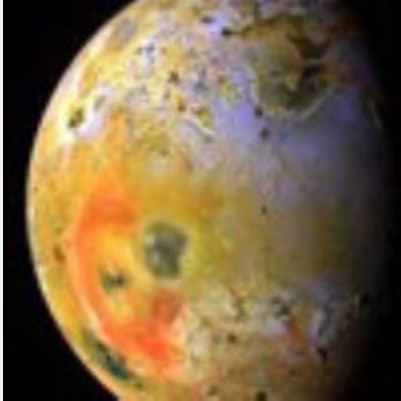


آیو، جهنم یخزده

فضاپیمای ساخته دست بشر در چهارصدمین سالگرد کشف قمرهای دور مشتری، توانسته‌اند تصویری کامل از قمرهای دور دست منظومه شمسی تولید کنند و چشمان ما را به شگفتی‌های این دنیای عجیب باز کنند...



فضاپیمای ساخته دست بشر در چهارصدمین سالگرد کشف قمرهای دور مشتری، توانسته‌اند تصویری کامل از قمرهای دور دست منظومه شمسی تولید کنند و چشمان ما را به شگفتی‌های این دنیای عجیب باز کنند. اقمار سیارات منظومه شمسی اگرچه از نظر اندازه سر تعظیم در برابر سیارات فرود می‌آورند، اما از نظر خصوصیات عجیب و غریب خود، اغلب این والدین بی‌احساس را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند. قمرهای مشهور منظومه شمسی از نظر تعداد، به نسبت 20 به 1 بیشتر از سیارات آن هستند و تنوع قابل توجهی را نیز از خود نشان می‌دهند. برخی از این دنیاها مانند تیتان، پیچیده‌تر از هر سیاره‌ای هستند. برخی دیگر از این قمرها مانند دنیای یخزده اروپا، می‌تواند پناهگاهی برای حیات احتمالی باشد. به گزارش نیوسایتیست، امسال چهارصدمین سالگرد کشف چهار قمر بزرگ مشتری توسط گالیله است. کشفی که در یک لحظه، تعداد قمرهای شناخته شده را برای انسان 5 برابر کرد. به همین بهانه، استفان باترزیبی نگاهی به بعضی از داغ‌ترین، سردترین، و در یک کلام، عجیب‌ترین دنیاهایی انداخته است که تاکنون توسط بشر کشف شده است.

پیتزایی به بزرگی ماه

با سطحی پر از حفره و لرزش‌های مداوم ناشی از فورانات آتشفشانی، آیو جهنم آتشین منظومه شمسی محسوب می‌شود. علی‌رغم سرمای کافی برای پوشاندن سطح قمر با لایه‌هایی از دی‌اکسید گوگرد منجمد، این قمر داخلی بزرگ مشتری، آتشفشانی‌ترین دنیای شناخته شده منظومه شمسی است. این قمر از سطحی که تنها یک دوازدهم سطح زمین مساحت دارد، 100 برابر بیشتر از تمام آتشفشان‌های زمین گدازه به بیرون پرتاب می‌کند. سطح آیو به واسطه وجود چشمه‌های جوشان صخره‌های مذاب، چهره‌ای لکه لکه دارد. بزرگ‌ترین این دریاچه‌ها که لوکی‌پاترا نامیده می‌شود، بیش از 200 کیلومتر عرض دارد.

در سطح این قمر، ماگما با اعمال فشار ناگهانی راه خود را از بین شکاف‌های موجود در پوسته صخره‌ای باز می‌کند و خطوطی از مواد مذاب را تشکیل می‌دهد که 50 کیلومتر یا بیشتر طول دارد. فضاپیمای نیوهورایزنز (New Horizons) ناسا، تصویری حرارتی از یکی از این رودخانه‌های آتشین را در سال 2007 / 1386، در حین سفر خود به سمت پلوتو و هنگام عبور از کنار مشتری، ثبت کرده است. برخی از فوران‌های آتشفشانی آیو آنقدر شدید هستند که توده عظیمی از گاز و خاکستر را به ارتفاع 500 کیلومتر به داخل فضا پرتاب می‌کنند. این اتفاق وقتی رخ می‌دهد که یک جریان مواد مذاب، لایه‌های سطحی دی‌اکسید گوگرد منجمد را تبخیر کند؛ و یا گاز محلول موجود در ماگما با تشکیل حباب، توده‌های پرسرعت مواد مذاب را از سطح سیاره به خارج پرتاب کند. تمام این رفتارهای خشن آتشفشانی، نتیجه جاذبه هم‌زمان مشتری و دو خواهر آیو، اروپا و گانیمد است. مدت گردش مداری این قمرها دقیقا 2 و 4 برابر گردش مداری آیو است. در نتیجه، این سه قمر به طور متناوب در یک خط قرار می‌گیرند. در طول زمان، کشش گرانشی آرام این اجتماع دوره‌ای، مدار آیو را به تدریج به صورت بیضوی درآورده است. هنگامی که آیو این مدار را طی می‌کند، تاثیر جاذبه مشتری بر روی آن قوی و ضعیف می‌شود. تنش‌های ناشی از این پدیده طی فرایندی که گرمایش جزر و مدی نامیده می‌شود، قمر را از درون گرم می‌کند. این اثر بر روی آیو چنان قدرتمند است که می‌تواند صخره‌ها را ذوب کند و آتشفشان‌ها را به وجود آورد.

چنین شرایط آتشفشانی شدیدی ممکن است در عالم بسیار متداول باشد. به عنوان مثال، سیاره COROT-7b که جدیداً کشف شده است، دارای مداری بسیار نزدیک به ستاره مادر است و کشش گرانشی بسیار قدرتمندی را تحمل می‌کند. اگر مدار آن تنها اندکی بیضوی باشد، گرمایش جزر و مدی کافی برای تبدیل این سیاره به یک دنیای آتشفشانی وجود دارد. بنابراین آیو می‌تواند تصویری اجمالی از شرایط موجود بر روی میلیون‌ها سیاره فرازمینی را در اختیار ما قرار دهد.

با این وجود، به نظر می‌رسد که آیو در حال سرد شدن است. دلیل این امر نیز به احتمال زیاد ناشی از کاهش تدریجی حالت بیضوی مدار آن، نسبت به زمان‌های گذشته است. دهه‌ها یا شاید صدها میلیون سال بعد، تشدید مداری اروپا و گانیمد باعث خواهد شد که آیو در یک مدار تقریباً دایره‌ای، بدون گرمایش جزر و مدی قرار گیرد. بنابراین روزی فرا می‌رسد که از آتشفشان‌های آیو، جز نامی در خاطره‌ها چیزی باقی نخواهد ماند.

آسمان پارس