

کشف شواهدی از وجود یخ‌فشان در قمر پلوتو

ناسا شواهدی را مبنی بر وجود یخ‌فشان در سطح سیاره کوتوله پلوتو شناسایی کرده است.



ناسا شواهدی را مبنی بر وجود یخ‌فشان در سطح سیاره کوتوله پلوتو شناسایی کرده است. به گزارش سرویس علمی ایسنا، کشفیات جدید در ماموریت فضایی نیوهورایزنز در ماه ژوئیه به دست آمد و در چهل و هفتمین نشست سالانه بخش علوم سیاره‌ای انجمن نجوم آمریکا در ایالت مریلند مورد بحث و بررسی قرار گرفت. ماموریت نیوهورایزنز درک ما از پلوتو که قبلاً فقط یک تصویر پیکسلی از تلسکوپ هابل بود را متحول کرده است. بنابراین اکنون ما در حال حاضر دارای گنجینه‌ای از تصاویری با وضوح بالا هستیم که به شرح یک جسم آسمانی می‌پردازد که دارای طیف فوق‌العاده متنوعی از فرایندها و محیط‌های زمین‌شناسی است. محققان ناسا تصاویر متعددی را از سطح پلوتو برای ایجاد نقشه‌های سه‌بعدی از یخ‌فشان‌ها که به طور غیر رسمی به نام کوه رایت و کوه پیکارد نامگذاری شده‌اند، با هم تلفیق کردند. رایت، در جنوب فلات اسپوتنیک و 3.2 کیلومتر بالاتر از زمینه اطراف واقع شده و در حدود 160 کیلومتر گسترش یافته است. این در حالیست که پیکارد حدود 4.8 کیلومتر به سمت جو شکننده این سیاره کوتوله ارتفاع دارد. یک یخ‌فشان به طور قابل توجهی متفاوت از آتشفشان‌های سیاراتی مانند زمین و زهره است که به خورشید نزدیک‌تر هستند و مواد مذاب و خاکستر فوران می‌کنند. یخ‌فشان نتیجه فرایندهای آتشفشانی است که در سیارات یخی و قمرهای دورتر اتفاق می‌افتد. بر اساس نظریه‌های موجود، فوران رایت یا پیکارد می‌تواند مقادیر عظیمی از ترکیب دوغاب مانند یخ آب، نیتروژن، آمونیاک و متان را بیرون ببرد. مطالعات بیشتری برای اثبات این نظریه که رایت و پیکارد واقعاً یخ‌فشان هستند، مورد نیاز است. این کشف، پیامدهای قابل توجهی را در مدل‌های فعلی در مورد تکامل زمین‌شناسی و جو سیاره کوتوله در پی خواهد داشت. یک پژوهش دیگر به منظور تعیین سن نسبی مناطق مختلف زمین‌شناسی پلوتو، به شمارش تعداد، اندازه و گسترش برخورد‌های شهاب‌سنگ در سراسر سطح سیاره پرداخته است. به نظر می‌رسد سن مناطقی با حفره‌های عمیق‌تر، بیشتر از مناطقی است که اخیراً تشکیل شده‌اند. سن برخی از پرگودال‌ترین و کهن‌ترین مناطق، حدود چهار میلیارد سال تخمین زده می‌شود و قدمت آن به اوایل شکل‌گیری منظومه شمسی برمی‌گردد. در مقابل، دیگر مناطق از جمله فلات اسپوتنیک، هیچ نشانه‌ای از تأثیر سیارک ندارد به این معنی که آنها باید حدود 10 میلیون سال قبل تشکیل شده باشند. تجزیه و تحلیل توزیع دهانه آتشفشان همچنین منجر به کشف مناطقی شده که اصطلاحاً نواحی سطح میانسال نام دارد و دانشمندان ناسا را به این نتیجه رسانده که پلوتو از لحاظ زمین‌شناسی در بیشتر زمان موجودیتش فعال بوده است. نقشه تأثیر همچنین ممکن است منجر به تجدیدنظر در مورد مدل‌های فعلی راجع به ترکیب کمر بند کویپیر شود. شیوع دهانه‌های بزرگ در پلوتو نسبت به دهانه‌های نسبتاً نادر کوچک‌تر، با مدل‌هایی که نشان می‌دهد بدنه‌های کمر بند کویپیر از طریق یک فرآیند ادغام رشد می‌کنند، مغایرت دارد و نشان می‌دهد که به جای اجزای تشکیل‌دهنده صخره‌ای کمر بند کویپیر که ممکن است 16 کیلومتر طول داشته باشد، این دهانه‌ها از بدو شکل‌گیری، بزرگ بوده‌اند. یک پژوهش دیگر نیز ماهیت غیرمعمول قمر پلوتو را نشان می‌دهد. بر اساس مشاهدات گروه نیوهورایزنز، به نظر می‌رسد که تأثیر گرانشی بزرگ‌ترین قمر پلوتو یعنی شارون، از بخش‌های دیگر سیاره کوتوله در گرفتن ویژگی‌های سنتی یک قمر جلوگیری می‌کند. بیشتر قمرهایی که در منظومه شمسی به دور سیارات می‌چرخند، به صورت گرانشی قفل شده‌اند، به این معنی که تنها یک سوی آن‌ها می‌تواند با میزبان خود ملاقات کند. اختلال ایجاد شده توسط حضور شارون به این امر منجر شده که قمرهای کوچک‌تر پلوتو به طور گسترده‌ای غیرهمگام بچرخد. این در حالیست که دورترین قمر سیاره کوتوله که "هیدرا" نام دارد، طی زمان تکمیل مدار 89 بار به دور خود می‌چرخد. فضایی‌های نیوهورایزنز به ارسال تصاویر و اطلاعاتی که از طریق پیشرفت‌های یکساله آن بدست آمده است، ادامه خواهد داد تا روشن‌گر بیشتر شگفتی‌های زمین‌شناسی باشند که تا کنون با بررسی سیاره کوتوله عجیب و غریب پلوتو و قمر آن بدست آمده است.