



حل تدبیری معماری مریخ اولیه در گذر زمان

همه برنامه‌های اکتشافی که تاکنون در سطح سیاره مریخ صورت گرفته در مقایسه با کل این سیاره و ناشناخته‌های آن همچون خراشیدگی است که در يك سطح عظیم ایجاد شده است. درخصوص دوران اولیه پیدایش مریخ نظریه‌های متعددی مطرح شده است که البته هر يك در جای خود از اهمیت خاصی برخوردار است.

جام جم آنلاین: همه برنامه‌های اکتشافی که تاکنون در سطح سیاره مریخ صورت گرفته در مقایسه با کل این سیاره و ناشناخته‌های آن همچون خراشیدگی است که در يك سطح عظیم ایجاد شده است. درخصوص دوران اولیه پیدایش مریخ نظریه‌های متعددی مطرح شده است که البته هر يك در جای خود از اهمیت خاصی برخوردار است.

با این حال نکته‌ای که بسیاری از کارشناسان بر آن اتفاق نظر دارند این است که مریخ اولیه دارای محیط بسیار اسیدی بوده و به جهت شوری بیش از حد امکان حیات روی آن وجود نداشته است. عقیده کلی بر این است که به احتمال فراوان مریخ در دوران‌های ابتدایی پیدایش دارای آب بوده است، اما این آب آنقدر اسیدی و اکسیدی بوده است که عملاً امکان ادامه حیات روی آن وجود نداشته است.

این اطلاعات یکی از ارزشمندترین یافته‌هایی است که به وسیله 2 مریخ‌نورد روح و فرصت به دست آمده است. این دو مریخ‌نورد که در ابتدا قرار بود تنها برای 3 ماه روی مریخ حرکت کرده و اطلاعات مورد نیاز دانشمندان را برای آنها تهیه و ارسال کنند، اکنون سالیان طولانی است که در اضافه‌کاری به سر می‌برند.

به عقیده اندرو نول از محققان دانشگاه هاروارد و یکی از اعضای تیم برنامه مریخ ناسا، مریخ سیاره چندان مناسبی برای حیات نیست، حداقل در گذشته که این گونه بوده است.

او می‌گوید: مریخ در مقایسه با آنچه که ممکن است متصور شویم شرایط چندان خوبی برای ادامه حیات نداشته است. زمانی که دانشمندان ناسا 2 مریخ‌نورد روح و فرصت را برای آغاز یکی از تاریخی‌ترین مأموریت‌های فضایی ناسا طراحی و آماده می‌کردند هرگز به این موضوع توجه نکرده بودند که بادهای مریخ موجب می‌شود تا این سازه‌های رباتیکی از کار نیفتند.

وزش باد در سطح این سیاره موجب شده است تا برخلاف پیش‌بینی دانشمندان، ذرات گرد و غبار سطح مریخ صفحه‌های خورشیدی آنها را نپوشانند.

این صفحات خورشیدی منبع اصلی تأمین انرژی این دو مریخ‌نورد به حساب می‌آیند. آنها در چند ماه گذشته دستاوردهای ارزشمند زیادی داشته‌اند، اما بدون شك می‌توان مهم‌ترین آنها را کشف ردپای آب در سطح سیاره سرخ عنوان کرد. اما آبی که آنها آثار فراوانی از آن را در سطح مریخ کشف کرده‌اند فوق‌العاده اسیدی بوده و گذشته از آن انبوهی از مواد معدنی در آن وجود داشته است.

اندرو نول در این باره می‌گوید: در ابتدا و پیش از هر کاری روی اسیدی‌بودن آب در مریخ در دوران بسیار دور متمرکز شدیم و در ادامه شوری بیش از حد محیط این سیاره را مورد بررسی قرار دادیم. همین نکات است که موجب می‌شود فکر کنیم در گذشته امکان چندان برای ادامه حیات روی این سیاره وجود نداشته است.

از منظر دیگری نیز می‌توان به حیات احتمالی در مریخ اولیه نگاه کرد. حتی اگر فرض را بر این بگذاریم که در دوران‌های ابتدایی مریخ امکان حیات وجود داشته است - دانشمندان دریافته‌اند انواعی از ذرات میکروبی وجود دارند که تحمل زیادی در محیط‌های غنی از نمک دارند - این ذرات به احتمال فراوان در جریان برخوردهای شهابسنگی از بین رفته‌اند. حدود 3/9 میلیارد سال پیش مریخ مورد تهاجم بمباران‌های شهابسنگی قرار گرفت که مشابه آن نیز درخصوص زمین و قمر طبیعی آن روی داد.

دکتر نول می‌گوید: ما می‌دانیم که شهابسنگ‌های غول‌پیکر تأثیر بسیار مخربی بر هر گونه فرآیند حیاتی داشته‌اند. البته تمامی اطلاعاتی که دانشمندان درخصوص مریخ به دست آورده‌اند صرفاً مختص به دوقلوهای مریخ‌نورد نمی‌شود. مریخ‌نشین فینیکس گرچه برخلاف روح و فرصت یکجانشین بوده است، اما با فرود در قطب شمال این سیاره اطلاعات ارزشمندی درخصوص این منطقه از مریخ برای دانشمندان ارسال کرده است.

نکته: همه برنامه‌های اکتشافی که تاکنون در سطح سیاره مریخ صورت گرفته در مقایسه با کل این سیاره و ناشناخته‌های آن همچون خراشیدگی است که در يك سطح عظیم ایجاد شده است
فرآیند مطالعه مریخ، آن هم با استفاده از کاوشگرها از اواسط دهه 70 میلادی آغاز شد و این زمانی بود که مأموریت‌های وایکینگ شور و هیجان خاصی را به میان مردم سراسر جهان آورده بود. وایکینگ نخستین کاوشگری بود که روی سطح مریخ نشست.

این کاوشگر مأموریت داشت تا تحقیقاتی درخصوص حیات میکروبی روی سطح سیاره سرخ انجام دهد. در مأموریت وایکینگ خبری از حفاری نبود، اما در مأموریت فینیکس - که تقریباً 3 دهه بعد انجام شد - حفاری‌هایی نیز روی سطح این سیاره انجام شد که این خود نشان از پیشرفت خیره‌کننده تکنیک‌های اکتشاف در سایر اجرام آسمانی دارد.

یکی دیگر از نکاتی که درخصوص مریخ و مرتبط با حیات اولیه در آن مطرح بوده است به کشف متان در آن مربوط می‌شود. بر اساس دقیق‌ترین اندازه‌گیری‌هایی که تاکنون صورت گرفته در 3 منطقه از جو مریخ گاز متان تشخیص داده شده است. بر اساس یافته‌های اخیر، متان می‌تواند طی فرآیندهای زمین‌شناسی پدید آمده باشد یا شاهدهی بر وجود زندگی در زیر سطح مریخ باشد.

از زمانی که فضایی‌های اروپایی مارس‌اکسپرس در سال 2003 متان را روی مریخ کشف کرد، 3 گروه تحقیقاتی توانسته‌اند نشانه‌های این گاز را توسط تلسکوپ‌های زمینی نیز تشخیص دهند. برخی مشاهدات این گروه‌ها به این نکته اشاره داشته که متان به طور یکنواخت در سیاره پخش نشده است. با این وجود منبع گاز همچنان ناشناخته باقی مانده بود.

هم‌اکنون گروهی تحقیقاتی به هدایت مایکل موما از مرکز پرواز فضایی گودارد در مرلیند، نقشه‌هایی با وضوح بالا از مریخ منتشر ساخته که در سال 2003 تهیه شده است. این نقشه‌ها 3 نقطه را در شمال خط استوای مریخ مشخص کرده‌اند که به نظر می‌رسد منبع متان باشند. این تیم از تلسکوپ‌های قدرتمندی استفاده کرده‌اند تا مقدار متانی را که از مریخ متصاعد می‌شود اندازه بگیرند. آنها با گذشت زمان توانستند درحالی که مریخ به گردش خود ادامه می‌داد، نقشه‌ای با وضوح بالا از متان در این سیاره تهیه کنند.

در مرکز یکی از 3 نقطه شناسایی‌شده، شکافی موسوم به نیلی - فوسائی قرار دارد که تا سال گذشته قرار بود محل فرود مأموریت آینده ناسا موسوم به آزمایشگاه علمی مریخ باشد. این مریخ‌نورد یک تنی که سال 2011 به سوی مریخ پرتاب می‌شود، آزمایشگاه رباتیک مجهزی است که می‌تواند آزمایش‌های فراوانی را روی مریخ انجام دهد، اما ارتفاع بالای سطح این منطقه از مریخ ممکن است روند فرود مریخ‌نورد را با مشکل روبرو کند و از این رو، مهندسان جای دیگری از مریخ را برای فرود آزمایشگاه علمی مریخ انتخاب کردند.

سوشیل اتریا از اعضای تیم مارس‌اکسپرس در دانشگاه میشیگان که تحت تاثیر نتایج بدست آمده قرار گرفته، می‌گوید: مشاهدات قبلی، بویژه از مارس‌اکسپرس، فقط اشاره‌ای به نواحی وسیعی داشت که احتمال وجود مقادیر زیادی از متان در آنها بود. ولی چگونگی آزاد شدن متان همچنان نامشخص مانده بود.

می‌توان 2 فرآیند را برای انتشار متان در سیاره سرخ تصور کرد. اول این‌که این سه نقطه در سال 2003 به یکباره متان را آزاد کرده‌اند و دوم این‌که انتشار متان روندی عادی و منظم دارد. ولی در هر صورت، طول عمر متان در جو مریخ به طور غیرمنتظره‌ای کوتاه است.