

<http://physicsweb.org/article/news/8/4/13>

2004/04/28

## کانی‌ها ی جدید در ماه

دانش‌پیشه‌ها یی از ایالات - متحد و روسیه، در سنگ‌ها ی ماه کانی ی جدید ی کشف کردند. این کانی (که آن را هاپیکئیت نامیده اند) از جنس - آهن و سیلیسیم است و احتمالاً در برخورد - میکروشهاب‌ها با سطح - ماه ساخته شده است. این نتایج اطلاعات ی درباره تشکیل - خاک در اجسام - بی‌هوا ی منظومه ی شمسی (مثل - ماه و تیر) می‌دهد [1].

از حدود - 3.8 میلیارد سال پیش، شهاب - بزرگ ی به ماه نخورده است، اما از آن موقع سنگ‌ها ی کوچک‌تر - بین سیاره‌ای (میکروشهاب‌ها) پی‌وسته ماه را بمباران کرده اند. این اجسام - ریز (که ممکن است اندازه ایشان فقط چندده میکرون باشد) مسئول - تغییر شکل - سطح - ماه طی - زمان بوده اند.

میکروشهاب‌ها با سرعت - تا 100 000 کیلومتر بر ساعت حرکت می‌کنند، و گرما ی حاصل از برخورد - شان با ماه می‌تواند ذره‌ها ی سنگ‌سیلیکات - سطح - ماه را یک‌باره ذوب کند. ممکن است فوران‌ها ی این ماده ی مذاب بخار و به عنصرها ی تشکیل‌دهنده آس تجزیه شود، و سپس پاره‌ها ی دیگر - سنگ‌ها را پوشش دهد. به این فرآیند هوازده‌گی ی فضایی می‌گویند. این فرآیند در زمین عملاً ناشناخته است.

لاؤرنس تیلر [2] و ماهش آناند [3] از دانش‌گاه - تینسی [4]، و هم‌کاران - شان از مؤسسه ی زمین‌شیمی ی ورنادسکی [5] در مسکو و مؤسسه ی کارنگی [6] در واشینگتن، یک تکه سنگ - ماه را تجزیه کردند که در 2000 در عمان پیدا شده بود. انتظار داشتند در نمونه ایشان دانه‌ها ی آهن - خالص ببینند، اما دریافتند این سنگ هاپیکئیت (کانی یی شامل - آهن و سیلیسیم به نسبت - دو به یک) و فازها ی دیگر - آهن-سیلیسیم دارد.

تیلر می‌گوید این کشف کاملاً غیرمنتظره بود. اول فکر کردیم سطح - نمونه در اثر - اکسایش تیره شده است. او به فیزیکس‌وب [7] گفت: ”از ماهش آناند خواستم بر این

دانه‌ها تجزیه ی میکروکاوه‌ی الکترونی انجام دهد، تا مقدار نیکل و کبالت نمونه مشخص شود. نمی‌دانستیم این دانه‌ها آهن سیلیسید اند. این اولین گزارش از وجود چنین کانی‌هایی در نمونه‌ها ی ماه است.

به گفته ی تیلر، این کانی‌ها در باز ترکیب سیلیسیم و آهن عنصری در حالت بخار تشکیل شده اند. او معتقد است این کانی‌ها اولین شاهد مستقیم فرآیند هوازده‌گی ی فضایی اند، و نشان می‌دهند این فرآیند چه قدر برای تشکیل خاک در ماه مهم است. این گروه اسم این کانی (هاپکئیت) را به خاطر بروس هاپکی [8] از دانش‌گاه پیتس‌برگ [9] انتخاب کرده. هاپکی حدود سی سال پیش پیش‌بینی کرده بود پوشش‌ها ی نشانده‌شده‌با بخار در دانه‌ها ی ماه پیدا خواهد شد.

- [1] Proceedings of the National Academy of Sciences **101** 6847
- [2] Lawrence Taylor
- [3] Mahesh Anand
- [4] University of Tennessee
- [5] Vernadsky Institute
- [6] Carnegie Institution
- [7] PhysicsWeb
- [8] Bruce Hapke
- [9] University of Pittsburgh