

<http://physicsweb.org/article/news/5/8/19>

2001/08/23

## پاره ای از یک سیارکِ قدیمی به زمین افتاده است

با شهاب‌سنگی که در ژانویه‌ی 2000 به زمین افتاد، شاید برای اولین بار پاره ای از یک نوع ابتدایی سیارک‌ها پیدا شده باشد. به گفته‌ی تاکاهیرو هیروی [1] از بُراؤن یونیورسیتی [2] در ایالات متحد، و هم‌کارانش، ویژه‌گی‌های شهاب‌سنگ دریاچه‌ی تگیش [3] کاملاً با سیارک‌های نوع D می‌خواند. این سیارک‌ها در بخش بیرونی منظومه‌ی شمسی فراوان اند. هم‌زمان، ساندرا پیترسارلو [4] از آرژنٹینا شتیت یونیورسیتی [5]، و گروه‌ش این شهاب‌سنگ پرکربن را تجزیه کرده اند تا چیزهایی در باره‌ی شیمی منظومه‌ی شمسی جوان بیاموزند [6].

سیارک‌ها را بر اساس ویژه‌گی‌های اپتیکی و دینامیک‌شان طبقه‌بندی می‌کنند. تصور بر این است که بیش‌تر شهاب‌سنگ‌ها پاره‌های سیارک‌ها هستند. اخترشناس‌ها از روی طیف و درخشندگی نور بازتابیده از شهاب‌سنگ می‌توانند بفهمند آن شهاب‌سنگ از چه نوع سیارک‌ی آمده است. زمان رسیدن شهاب‌سنگ به زمین هم عامل مهمی برای تطبیق آن با حرکت نوع خاص‌ی از سیارک‌ها است.

هیروی و هم‌کارانش دریافتند شهاب‌سنگ دریاچه‌ی تگیش فقط 3% از نور فرودی به آن را باز می‌تاباند، که این مشابه بازتابنده‌گی سیارک‌های نوع D است. طیف نور بازتابیده هم بسیار شبیه یک سیارک خاص نوع D به اسم 368 هایدی [7] است. اما ضمناً معلوم شد احتمال این که یک سیارک دیگر (733 ایرمینتراؤد [8]) در زمان مناسب پاره‌هایی از دست داده باشد بیش‌تر است، چون گرانش برجیس این سیارک را بیش‌تر مختل کرده است.

هیروی و هم‌کارانش امیدوارند با انجام رصدهای به‌تر از سیارک‌های نوع D و بررسی تفصیلی تر دینامیک‌شان بتوانند سیارک سازنده‌ی شهاب‌سنگ دریاچه‌ی تگیش را با قطعیت بیش‌تر تعیین کنند. اما هشدار می‌دهند که تطبیق شهاب‌سنگ‌ها با سیارک‌ها دشوار

است: شهاب‌سنگ‌ها یی که به زمین می‌رسند نمونه‌ی نشان‌دهنده‌ی همه‌ی پاره‌ها نیستند، چون بسیاری از شهاب‌سنگ‌ها سست‌تر از آن‌اند که عبور از درونِ جو را تاب بیاورند. پیتسارلو و هم‌کارانش معتقد‌اند شهاب‌سنگِ دریاچه‌ی تگیش (که در حالتِ انجماد حفظ شده) یک‌ی از مسن‌ترین شهاب‌سنگ‌ها یی است که تا کنون بررسی شده است. هر چند این شهاب‌سنگ پرکربن است، کربنِ آن به‌شکلِ دسته‌ی کم‌تنوع‌ی از ترکیب‌های بسیار سبک است (نسبت به شهاب‌سنگ‌ها یی که قبلاً بررسی شده‌اند). از جمله‌ی ترکیب‌های کربنی این شهاب‌سنگ کربوکسیلیک اسیدها، هیدروکربن‌های آروماتیک، و فولرن‌ها هستند. به‌گفته‌ی پژوهش‌گران، از این‌ها چنین بر می‌آید که فرآیندهای شیمیایی متنوع‌ی در ابتدای عمر منظومه‌ی شمسی رخ داده‌اند.

گروه معتقد است این کشف با این طرح سازگار است که سیارک اولیه، در ابتدا کم‌کربن بوده است. کربوکسیلیک اسیدهای زنجیره‌ای زمان‌ی تشکیل شده‌اند که این سیارک از غبار بین‌سیاره‌ای کربن و آب جذب کرده است، و این پیش از پرتابِ شهاب‌سنگ رخ داده است.

- [1] Takahiro Hiroi
- [2] Brown University
- [3] Tagish
- [4] Sandra Pizzarello
- [5] Arizona State University
- [6] T Hiroi *et al*; S Pizzarello *et al* Science (2001) to appear
- [7] 368 Haidea
- [8] 773 Irmintraud