



راه
آسمان

مخاطره‌پی

کوتوله‌های منظومه شمسی

از تکه‌سنگ‌های مغناطیسی تا هسته‌های یخی سرگردان

به جز هشت سیاره‌ای که به دور خورشید می‌گردند، چیزهای دیگری هم در منظومه شمسی ما وجود دارند. سیارک‌ها، سیاره‌های کوتوله و هسته‌های دنباله‌دارها اعضای کوچک خانواده منظومه شمسی هستند.

سیارک‌ها: خیلی دور خیلی نزدیک

در فاصله خالی بین دو سیاره «مریخ» و «مشتری» پهنه‌ای از سنگ‌های ریز و درشت جمع شده‌اند که نه سیاره‌اند و نه ستاره! دانشمندان عقیده دارند در زمان تولد منظومه شمسی، گرانش بسیار زیاد سیاره مشتری اجازه نداد این خرده‌سنگ‌ها به هم متصل بشوند و یک سیاره جدید تشکیل بدهند. بنابراین یک کمربند سیارکی در این ناحیه به وجود آمد. کمربند سیارکی بسیار وسیع و متراکم است. هر سیارک روی مداری به دور خورشید در حال گردش است. گاهی امکان دارد بر اثر برخورد سیارک‌ها با هم، تعدادی از آنها از کمربند خارج شوند و سفر متفاوتی را در منظومه شمسی آغاز کنند.



بعضی از شهاب‌سنگ‌ها حاوی آهن هستند؛ بنابراین خیلی تیره‌اند، چگالی بالایی دارند و از خاصیت مغناطیسی برخوردارند. به کمک یک آهن‌ربای ساده و در یک دشت بکر و دست نخورده، شاید بتوانید تکه‌های کوچکی از این سنگ‌های مغناطیسی را پیدا کنید. وقتی یک شهاب‌سنگ را لمس می‌کنیم، گویی منظومه شمسی را لمس کرده‌ایم؛ زیرا شهاب‌سنگ‌ها تقریباً هم‌سن منظومه شمسی هستند.

سفر متفاوت یک سیارک

اگر تکه‌ای از سیارک‌های کمربند سیارکی از مدار خود خارج شود و به طرف زمین حرکت کند، هنگام ورود به جو زمین بسیار داغ و شعله‌ور می‌شود و ما در آسمان یک شهاب می‌بینیم. اگر این تکه‌سنگ خیلی بزرگ باشد و بتواند از این آتش‌بازی فضایی جان سالم به در ببرد، در نهایت بخش کوچکی از آن به سطح زمین برخورد می‌کند که به آن «شهاب‌سنگ» می‌گوییم.

فراسوی مرز یخی

بعد از سیاره مشتری وارد بخش تاریک و سرد منظومه شمسی می شویم؛ «مرز یخی»! در این ناحیه دما به شدت پایین و همه چیز به یخ تبدیل شده است. بعد از عبور از سه غول گازی بعدی، یعنی «زحل»، «اورانوس» و «نپتون» به کمربند پهناوری از یخ‌های ریز و درشت می‌رسیم که به آن کمربند «کویپپر» می‌گویند؛ جایی که محل زندگی سیاره کوتوله «پلوتو» است.

بر اساس قرارداد سال ۲۰۰۹، پلوتو به دلیل نداشتن بعضی از ویژگی‌ها، دیگر به عنوان سیاره شناخته نمی‌شود و در کنار بقیه هم‌خانواده‌های خودش در کمربند کویپپر، به عنوان یک سیاره کوتوله شناخته می‌شود.



شهاب‌باران و دنباله‌دارها

گرمای خورشید گاهی می‌تواند هسته یخی دنباله‌دارها را تکه‌تکه کند. این خرده‌یخ‌ها و قطعه‌های ریزی که از دنباله‌دار جدا می‌شوند، تا زمانی که سیاره زمین از آن ناحیه عبور کند، در امتداد مسیر حرکت دنباله‌دار و در همان مدار باقی می‌مانند. در این هنگام دسته عظیمی از شهاب‌ها وارد جو زمین می‌شوند و ساکنان زمین پدیده «بارش شهابی» یا «شهاب باران» را می‌بینند.

ابری پر از دنباله‌دار

منظومه شمسی ما را کره ابری گول‌پیکری در بر گرفته است؛ «ابر اورت»! ابر اورت سرشار از تکه سنگ‌های یخ‌زده کوچک و بزرگ است. این جسم‌های یخی در اصل هسته‌های دنباله‌دارها هستند که در مدارهایی بسیار کشیده و طولانی به دور خورشید می‌گردند.

چگونه دنباله‌دار «دنباله‌دار» می‌شود

هنگامی که هسته یخی دنباله‌دار به نزدیکی خورشید می‌رسد، همه مواد یخ‌زده آن به شدت داغ و به گاز تبدیل می‌شوند. به این ترتیب دنباله ابری بلند و زیبایی پشت سرش به وجود می‌آید. علاوه بر آن، نور خورشید می‌تواند با مواد شیمیایی و آلی درون هسته دنباله‌دار واکنش نشان دهد و دنباله‌دار یک دم رنگی درخشان هم پیدا می‌کند. به دم رنگی دنباله‌دارها «دم یونی» می‌گویند.

سال‌ها پیش دو دانشمند به نام تیتوس و بُد متوجه شدند نسبت فاصله همه سیاره‌ها از یکدیگر از یک الگوی ریاضی پیروی می‌کند. آن‌ها دریافتند فاصله زیاد بین دو سیاره مریخ و مشتری کمی عجیب است و با الگوی ریاضی بقیه سیاره‌ها هم‌خوانی ندارد. این دو دانشمند پیش‌بینی کردند حتماً باید سیاره‌ای در این ناحیه وجود داشته باشد. همین موضوع کم‌کم باعث کشف کمربند سیارک‌ها شد.

منبع: سیارک، شهاب و دنباله‌دارها، مولفان: ای ام هنس، علیرضا شریف‌زاده، مترجم: جمشاد نقاش شوشتری، ناشر: دلهام، سال ۱۳۹۸.