

# افغانستان آزاد – آزاد افغانستان

AA-AA

چو کشور نباشد تن من مباد      بدین بوم و بر زنده یک تن مباد  
همه سر به سر تن به کشتن دهیم      از آن به که کشور به دشمن دهیم

[www.afgazad.com](http://www.afgazad.com)

[afgazad@afgazad.com](mailto:afgazad@afgazad.com)

Scientific

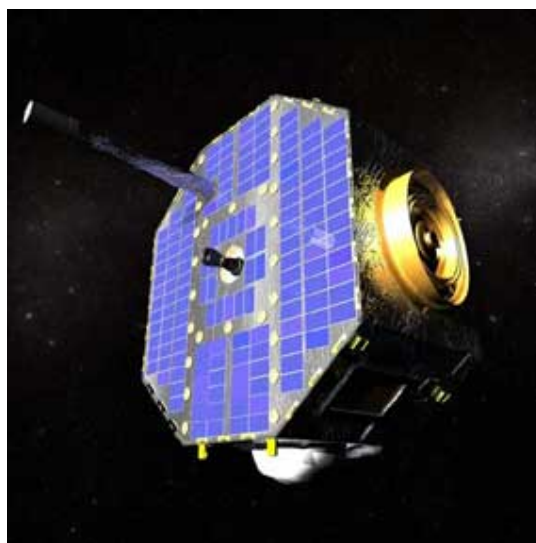
علمی

فرستنده : یک هوادار

برگردان: احسان سنایی

## نگاهی به مرزهای منظومه شمسی

ناسا، وجود پدیده‌ای غیرمنتظره را در مرزهای منظومه شمسی به ما نشان داده است؛ نوار باریک و درخشانی از اتم‌های هیدروژن که محل ملاقات ذرات باد خورشیدی با فضای میان ستاره‌ای است.



نقشه سراسری آسمان از توزیع اتم‌های پراورزی خنثی که توسط کاوشگر IBEX تهیه شده است، وجود نواری وسیع و مرموز را در ناحیه نسبتاً گسترده‌ای از آسمان نشان می‌دهد

اگر فاصله زمین تا خورشید (۱۵۰ میلیون کیلومتر) را به اندازه یک سانتیمتر کوتاه کنیم، آن‌گاه نزدیک ترین ستاره تا خورشید ما ۶۰ کیلومتر از آن فاصله خواهد داشت. این فضای وسیع را هر چند خلاء می‌نامیم، اما پر از ماده میان ستاره‌ای است؛ ماده‌ای فوق‌العاده رقیق که نزدیک به ۹۹ درصد آن را گاز (اکثراً هیدروژن) و یک درصد باقی‌مانده را ذرات ریز کربنی و سیلیکاتی موسوم به گرد و غبار میان ستاره‌ای پر کرده است. اما قلمرو حکمرانی خورشید ما تا کجا امتداد دارد؟

خورشید و سایر اعضای منظومه شمسی ما، در مرکز حبابی پهناور به نام هلیوسفر یا "خورسپهر" واقع شده‌اند؛ حبابی که مرزهای آن را ذرات باردار حاصل از واکنش باد خورشیدی و فضای میان ستاره‌ای شکل داده است. این مرز هلیوپاز نام دارد و بسیار دورتر از مدار پلوتو واقع شده است.

یک سال پیش، ناسا ماهواره‌ای به نام «کاوشگر مرزهای میان‌ستاره‌ای (IBEX)» را به فضا پرتاب کرد تا به مطالعه ساختار این حباب وسیع بپردازد.

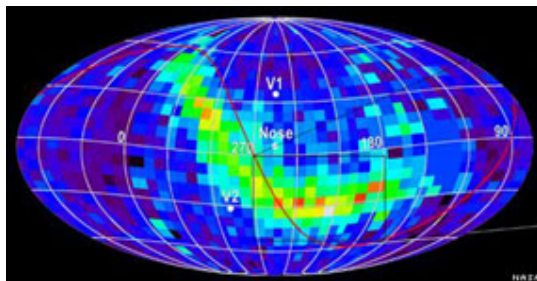
منظومه شمسی ما به دور مرکز کهکشان راه شیری در حال چرخش است. درست مانند دستی که بیرون از پنجره یک اتومبیل در حال حرکت نگاه داشته شود، منظومه شمسی نیز در سفر کیهانی‌اش با بادی از ذرات میان‌ستاره‌ای مواجه می‌شود. در عین حال ذرات باردار و پر قدرتی نیز از جانب خورشید به صورت مداوم به بیرون شلیک می‌شوند که پدیده‌ای را به نام باد خورشیدی شکل می‌دهند.

تا حدود نیم قرن، وسعت دقیق و نیز شکل واقعی هلیوسفر برای دانشمندان در هاله‌ای از ابهام بود. تنها اطلاعاتی که از آن در دست داشتیم، مربوط به کاوشگرهای وویجر ۱ و وویجر ۲ بود که در اوایل قرن ۲۱ و پس از سفری ۳۰ ساله و طی مسافتی در حدود ۱۶.۵ میلیارد کیلومتر، مرزهای منظومه شمسی ما را ترک گفتند و در این حین، اطلاعاتی را در خصوص مرز محو منظومه شمسی به زمین مخابره کردند.

اما IBEX که در مداری بیضوی و کشیده به دور زمین می‌چرخد، بازتاب اتم‌های پرنرژی خنثی را از هلیوپاز ثبت کرده و به نوعی هلیوسفر را نقشه برداری می‌کند. این اتم‌ها، به دنبال تقابل باد خورشیدی و باد میان‌ستاره‌ای تولید می‌شوند.

آن چه که اخیراً توسط رصدهای IBEX مشخص شده است، جریان نامتقارنی از این اتم‌هاست؛ به طوری که غلظتشان در نوار باریک و درخشانی از آسمان بیشتر است. دکتر دیوید مک کوماس از انیستیتوی تحقیقاتی جنوب غرب در نیومکزیکو و محقق ارشد این مأمویت می‌گوید :

«نتایج IBEX واقعاً چشمگیر بود. این تشعشعات با هیچ یک از مدل‌های نظری کنونی مشابهتی نداشت. ما انتظار افت و خیزهای ریز و منظمی را در مرز میان‌ستاره‌ای داشتیم؛ اما IBEX نواری باریک را به ما نشان داد که از هر جرم آسمانی دیگری دو تا سه برابر درخشان‌تر است.»



کاوشگر مرزهای میان‌ستاره‌ای (IBEX)

کاوشگرهای ویجر، موفق به تشخیص این تجمع از ذرات که در واقع جبهه برخورد حباب منظومه شمسی ما با فضای میان ستاره‌ای محسوب می‌شود، نشده بودند. محققان با ترکیب داده‌های دریافتی از IBEX و مأموریت کاسینی که هم اکنون به دور زحل می‌چرخد، همچنین دریافتند که شکل هلیوسفر، خلاف تصورات پیشین شبیه عروس دریایی نیست تا جبهه‌ای در حال پیشروی و دنباله‌ای به دنبال خود داشته باشد.

با توجه به تأثیرات میدان مغناطیسی هلیوپاز بر شکل کلی هلیوسفر و ضعف کنونی تجهیزات دانشمندان در محاسبه میزان این میدان‌های مغناطیسی، فعلاً نمی‌توان شکل دقیق آن را تجسم کرد.