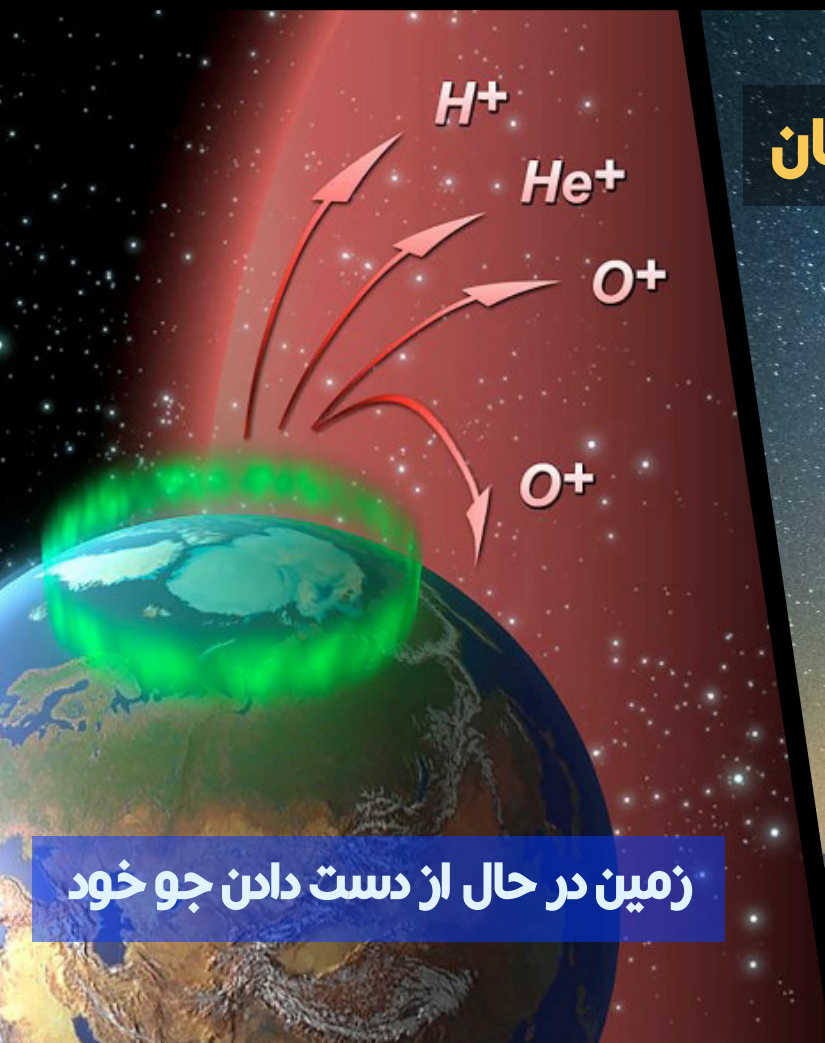
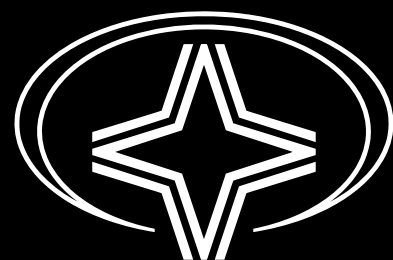
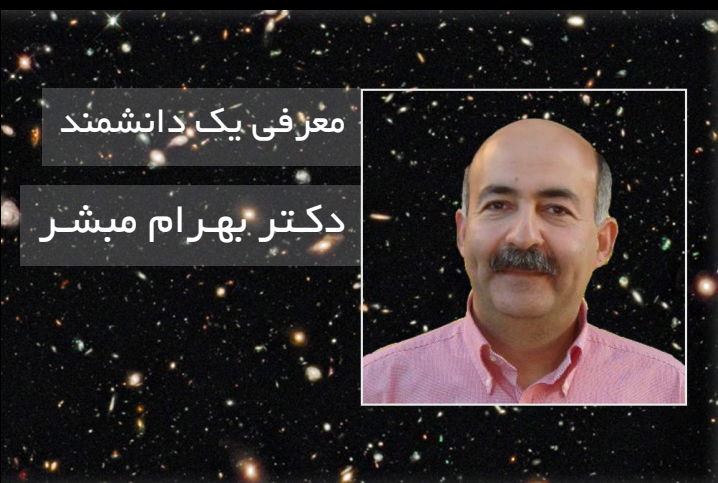


کافه آسترو



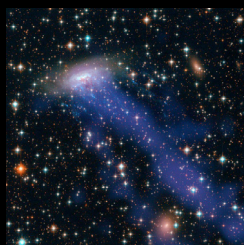
زمین در حال از دست دادن جو خود

سفری برای رصد کهکشان

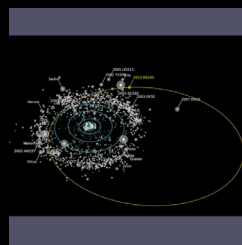


معرفی یک دانشمند

دکتر بهرام مبشر



علت
توقف تشکیل
ستاره ها



یک سیارک
کوتوله جدید
در آنسوی نپتون



دوست من
یک
آدم فضایی

کافه آسترو



به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه بر نگذرد
خداوند نام و خداوند جای خداوند روزی ده و رهنمای
خداوند کیوان و گردان سپهر فروزنده ماه و ناهید و مهر

سرآغاز:

سومین شماره مجله الکترونیک کافه آسترو را با تغییراتی نسبت به دو شماره قبل خدمت شما تقدیم می کنیم. از این پس مجله الکترونیک کافه آسترو دو بار در ماه یعنی اول و پانزدهم ماه منتشر می شود. در این شماره هم اخبار و مطالب آموزشی زیادی را خواهید خواند. موضوعات آموزشی به صورت مجموعه ای منتشر می شود. قسمت های قبلی این مطالب در شماره های پیشین منتشر شده است و در شماره های آینده نیز ادامه پیدا می کند. همچنین از این به بعد در هر شماره یک دانشمند ایرانی را معرفی خواهیم کرد. این دانشمندان عموماً از فیزیکدانان، منجمان، کیهان شناسان و ریاضی دانان معاصر خواهد بود. هدف ما آشنایی با مسیر موفقیت این دانشمندان است.

سرپرست و مدیر سایت: مائده فرهوش

صفحه آرایی و طراحی جلد: امید اکبری

نویسندگان به ترتیب حروف الفبا: فاطمه شریعتی، فائزه صادق، خالد عطایی، فاطمه کارگر، رضا ماه منظر
هاله مسگری، کژال یوسفی

عکاس نجومی: سید محمدسعید انوار(عکس جلد)، بیژن مروج الحکامی

همکاری با کافه آسترو

اگر علاقمند به همکاری در سایت و مجله الکترونیک کافه آسترو هستید از طریق آدرس های زیر به ما اطلاع دهید.

ایمیل: farhoushmaedeh@gamil.com

تلگرام: www.telegram.me/cafeastro1

همچنین عکاسان نجومی می توانند عکس های خود را از طریق همین آدرس ها ارسال کنند.

شما می توانید سوالات نجومی خود را از طریق آدرس زیر بپرسید:

www.cafeastro.net/ask

کانال تلگرام: [cafeastro](https://www.telegram.me/cafeastro) 

اینستاگرام: [cafeastro](https://www.instagram.com/cafeastro) 



فهرست مطالب



عکس برتر دو هفته گذشته...

۰۱

سیارک کوتوله جدید

۰۲

جو زمین از بین می رود

۰۴

ادغام ستاره ها

۰۸

مطالعه چرایی شکل گیری ستاره ها

۱۰

معرفی دانشمند

۱۳

دوست من یک آدم فضایی

۱۵

اتمسفر فراخورشیدی ها

۱۶

کهکشان های بیضوی

۱۸

سامانه خورشیدی - قسمت دوم

۲۰

رویداد های نجومی

۲۳

عکس نجومی کافه آسترو

۲۵

سفری برای رصد کهکشان

۲۶

عکس برتر دو هفته گذشته از دید کاربران کافه آسترو برج شمال سماوی

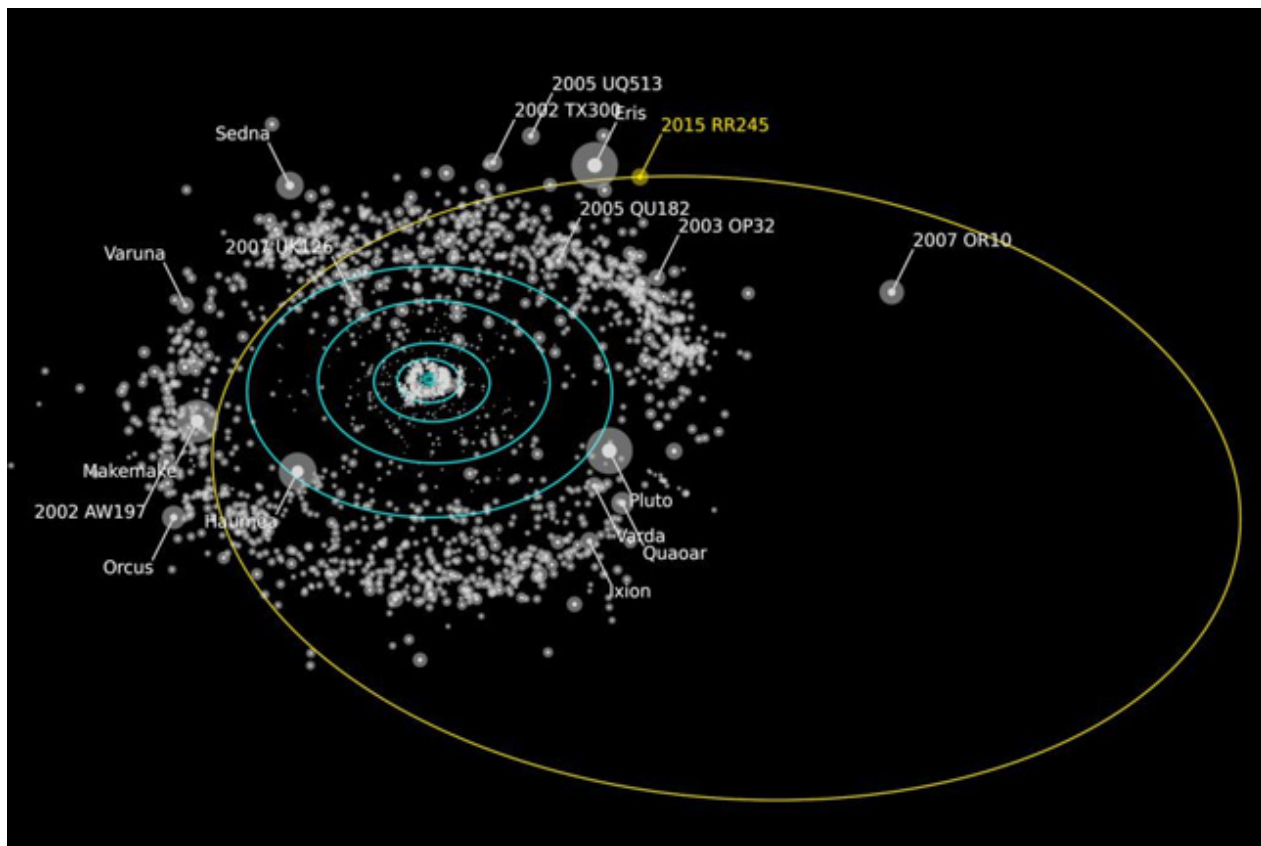


امتیاز تصویر: Anthony Ayiomamitis (TWAN)

در بالای این برج سنگی با قدمت ۱۳ قرن، می‌توان نقطه شمال سماوی که در مرکز رد ستارگان قرار گرفته است را دید. چرخش زمین به دور محور خود باعث حرکت ستاره‌ها به طور ستاره قطبی در صورت فلکی دب اصغر می‌شود. این تصویر در مدت ۵ ساعت و نیم و با نوردهی ۴۵ ثانیه در ۷ و ۸ جولای گرفته شده است. برج تاریخی که در مقابل زمینه آسمان دیده می‌شود در ماراتن (۴۰ کیلومتری آتن) یونان قرار دارد.

یک سیاره کوتوله ی جدید در آن سوی نپتون یافت شد!

ترجمه: هاله مسگری



تصویری (ارائه ای) از ۷۰۰ سال چرخش ۲۰۱۵ RR۲۴۵ (خط زرد رنگ)

اجرامی که به اندازه ی RR۲۴۵ و یا بیشتر از آن روشن هستند، علامت گذاری شده اند. بخش مرکزی کوچک سیاره، آن را به عنوان هجدهمین جرم بزرگ در کمربند کویپر توصیف می کند.

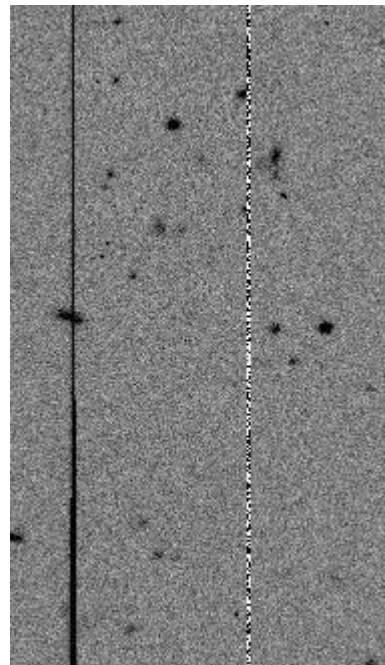
تشکیل سیارات غول پیکر و رانده شدن آنها را از خورشید مطرح می کند. آنها به ما اجازه می دهند تکه های تاریخچه ی سامانه خورشیدی مان را کنار یکدیگر بگذاریم و تکمیلش کنیم. اما تقریباً همه ی این جهان های یخی به شدت کوچک ضعیف و کم رنگ می باشند. و این واقعاً هیجان انگیز است که یکی از آنها این چنین بزرگ و درخشان پیدا شود که ما بتوانیم اطلاعات آن را بررسی کنیم. «انجمن تحقیقات ملی کانادا متعلق به دکتر JJ Kavelaars، اولین بار ۲۰۱۵ RR۲۴۵ را در فوریه ۲۰۱۶ از عکس های OSSOS که در سپتامبر ۲۰۱۵ گرفته شده بود، نامگذاری کرد. Bannister می گوید: «اینجا بر روی صفحه بود. نقطه ی نوری که به آرامی حرکت می کند و باید حداقل دو برابر از فاصله نپتون و خورشید دورتر

یک تیم بین المللی از ستاره شناسان، یک سیاره کوتوله جدید در صفحه ای از جهان هایی یخی در آنسوی نپتون یافتند. این جرم جدید، تقریباً به اندازه ی ۷۰۰ کیلومتر (۴۳۵ مایل) است و یکی از بزرگترین مدارها را به عنوان سیاره ی کوتوله دارد. این سیاره ی کوتوله توسط اتحادیه بین المللی ستاره شناسی مرکز سیارات کوچک به عنوان RR۲۴۵ نامگذاری شد. با استفاده از تلسکوپ کانادا-فرانسه-هاوایی در ماووناکی هاوایی به عنوان بخشی از تحقیقات در حال اجرای سامانه خورشیدی بیرونی (OSSOS) دیده شد. دکتر Michele Bannister کسی که در این بررسی و تحقیق دارای پست دکترا از دانشگاه ویکتوریا در بریتیش کلمبیا می باشد، می گوید: «این جهان های یخی در آن سوی نپتون، چگونگی

باشد.» تیم حتی بیشتر هیجان زده شد وقتی متوجه شدند که مدار این جرم ۱۲۰ بار بیشتر از زمین نسبت به خورشید است. اندازه ی RR۲۴۵ هنوز به طور دقیق مشخص نشده است، درست مثل ویژگی های سطح آن که به بررسی و اندازه گیری های بیشتر نیاز دارد. Bannister می گوید: «این جرم، یا کوچک و درخشان است و یا بزرگ و کدر.»

اکثریت سیارات کوتوله مثل RR۲۴۵ از بین رفته بودند یا از سامانه خورشیدی در آشفتگی به بیرون پرتاب شده اند. بی نظمی کاملی که به صورت سیارات غول پیکر که به موقعیت فعلی خود حرکت کرده اند.

RR۲۴۵ یکی از معدود سیارات کوتوله ای ست که تا به امروز همراه با پلوتو و Eris که از بزرگترین سیارات کوتوله می باشند، باقی مانده است. RR۲۴۵ اکنون در میان بقایایی از چندین هزار دنیای فرانپتونی که بیشتر مدار آنها دیده نشده است، به دور خورشید می چرخد. جهان هایی که به دور از خورشید سفر می کنند، دارای زمین شناسی عجیب و غریب همراه با چشم اندازهایی که از تعداد بسیاری مواد یخ زده ی متنوع تشکیل شده است، می باشند. این اطلاعات از پرواز های اخیر فضایی افق های نو ناسا بر پلوتو به دست آمده است.



تصویر به دست آمده از RR۲۴۵ که حرکت آهسته ی سیاره کوتوله را در آسمان در مدت سه ساعت نشان می دهد. امتیاز تصویر: OSSOS team

بعد از صدها سال، بیشتر از ۱۲ میلیارد کیلومتر از خورشید (۸۰ AU واحد نجومی)، اکنون RR۲۴۵ دارد به سوی نزدیک ترین موقعیت خود یعنی ۵ میلیارد کیلومتر (۳۴ Au) سفر می کند و در سال ۲۰۹۶ به اطراف آن می رسد. RR۲۴۵ حداقل در ۱۰۰ میلیون سال اخیر، در مدار بزرگ بیضی شکل خود بوده است. همانطور که RR۲۴۵ در یکی از هفتصد سالی که طول می کشد تا به دور خورشید بگردد رصد شد، اینکه از کجا به وجود آمده و یا اینکه مدارش چگونه به آهستگی اینگونه بزرگ خواهد شد در آینده ای دور همچنان ناشناخته خواهد ماند. مدار دقیق آن در سال های آینده و بعد از آنکه به RR۲۴۵ نامی تعلق بگیرد، تصحیح خواهد شد. تیم OSSOS به عنوان کاشف این جرم، می توانند نام پیشنهادی خود را برای RR۲۴۵ به اتحادیه بین المللی ستاره شناسی پیشنهاد دهند.

پروفسور Brett Gladman از دانشگاه بریتیش کلمبیا در ونکوور می گوید: «OSSOS برای نقشه برداری از ساختار مداری بخش خارجی منظومه شمسی طرح ریزی شده بود. اگرچه برای پیدا کردن سیارات کوتوله برنامه ریزی نشده بود، اما ما از پیدا شدن یکی از آنها با چنین مدار جالب توجهی بسیار خوشحال هستیم.»

RR۲۴۵ بزرگترین اکتشاف و تنها سیاره کوتوله ی یافت شده توسط OSSOS، که بیش از پانصد جرم فرا نپتونی را پیدا کرده، می باشد.

Goldman می گوید: «OSSOS تنها مورد ممکن برای قابلیت های استثنایی رصد با تلسکوپ کانادا-فرانسه-هاوایی می باشد. این تلسکوپ (CFHT) در یکی از بهترین موقعیت های رصدی و دیداری بر روی زمین قرار دارد. و مجهز به یک تصویربردار بزرگ با میدان دید گسترده می باشد. همچنین می تواند بسیار سریع رصد های هرشب خود را با اکتشافات تازه ای که ما دست پیدا می کنیم، تطبیق دهد. این امکانات واقعا در جهان پیشتاز می باشد.»

کاوش های قبلی، تقریبا تمام سیارات کوتوله ی روشن را نقشه برداری کرده است؛ پس RR۲۴۵ ۲۰۱۵ می تواند یکی از آخرین دنیاها بزرگ کشف شده در آن سوی نپتون باشد، تا زمانی که تلسکوپ های بزرگتری همچون LSST در اواسط ۲۰۲۰ مورد استفاده قرار بگیرد.

منبع:

Astronomynow.com

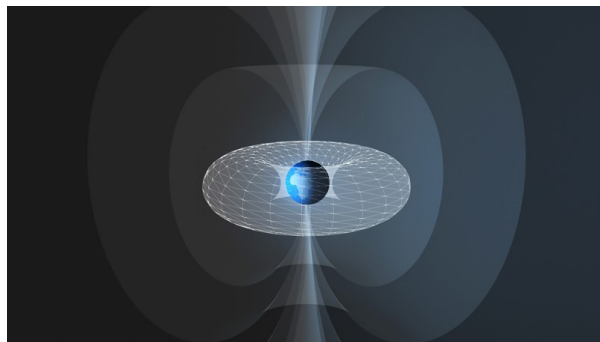
زمین در حال از دست دادن جو خود است. (ضعف در میدان مغناطیسی)

ترجمه: فاطمه شریعتی

برای ایجاد سوراخی کوچک در جو ما، در هر روز ۹۰ تن از مقدار آن کم می شود. وزن اتمسفر زمین در حدود ۵ کوادریلیون (۵×۱۰^{۱۵}) تن است. پس ما به این زودی در خطر اتمام آن نخواهیم بود. هرچند که دانستن درباره ی اتمسفر زمین و چگونگی خروج آن به فضا، برای اطلاع از اتمسفر سیارات دیگر کلیدی است و می تواند در جست و جوی ما برای سیارات قابل سکونت و زندگی در خارج از زمین بسیار مهم باشد.



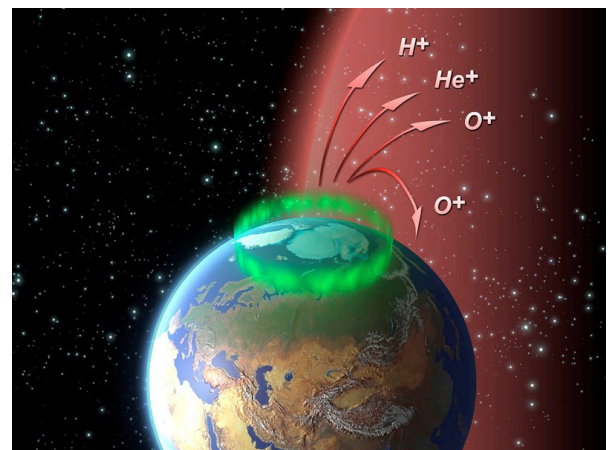
جو زمین در حال سوراخ شدن است. هر روز حدود نود تن ماده از اتمسفر بیرونی سیاره ما خارج شده و به فضا پرتاب می شود. اگرچه مأموریت هایی نظیر فضاپیما های کلاستر آژانس فضایی اروپا (ESA) زمان زیادی در مورد تراوش مواد به خارج از جو تحقیق می کرده اند، اما همچنان سؤالات مشخص زیادی وجود دارد. چرا و چگونه زمین اتمسفر خود را از دست می دهد و چگونه با جست و جوی ما برای زندگی در مکان های دیگر جهان در ارتباط است؟

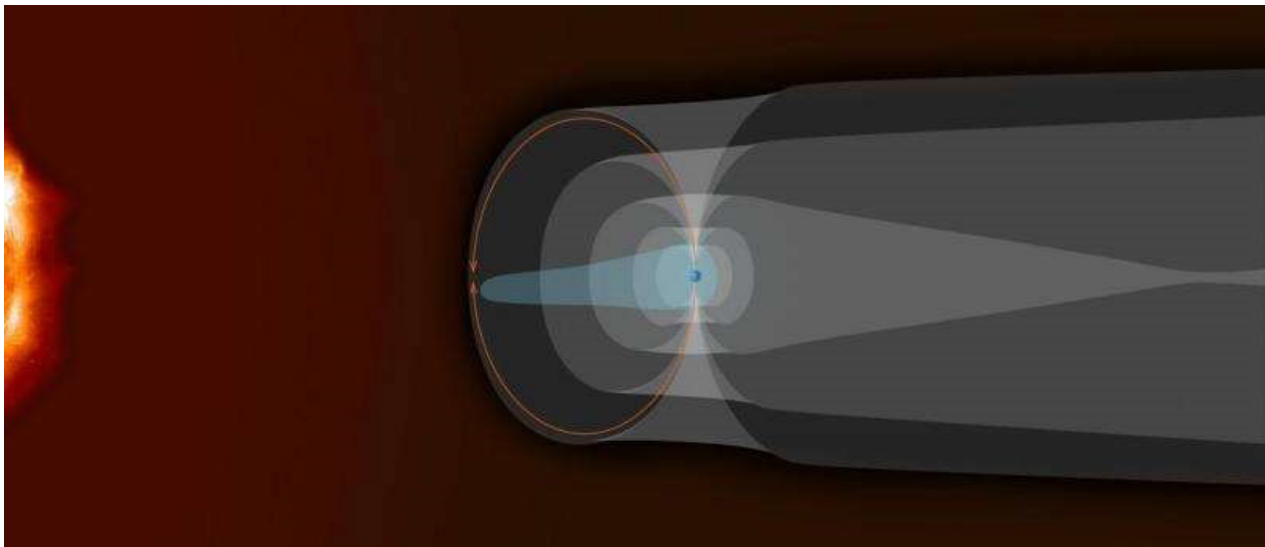


ما در محیط مغناطیسی زمین برای سال ها با استفاده از ماهواره هایی چون مأموریت کلاستر ESA، یک گروه متشکل از چهار فضاپیما که در سال ۲۰۰۰ مأموریت خود را شروع کردند، کاوش کرده ایم. کلاستر برای بیشتر از یک دهه و نیم مراودات بین زمین و خورشید را پیوسته مشاهده کرده است. این مدت زمان طولانی و همچنین قابلیت های چندگانه ی فضاپیما و مدار واحد آن، آن را تبدیل به بازیگری کلیدی در فهم چگونگی سوراخ شدن اتمسفر زمین و همچنین تاثیر پذیری سیاره ی ما با سراسر منظومه شمسی کرده است.

میدان مغناطیسی زمین از چند جز تشکیل شده است که از داخل سیاره ی ما تا به خارج در فضا ادامه دارد، با نشان دادن تاثیرش در ناحیه ای از فضا می توان مگنتوسفر را تفسیر کرد.

ارنارد میسون دانشمند جانشین پروژه ESA برای مأموریت کاستر گفت: «سؤال انتقال پلاسما به بیرون و از دست رفتن جو هم مرتبط است با سیارات و هم ستارگان و این موضوع به طور غیر قابل باوری جذاب و مهم است. برای فهم چگونگی پیشرفت زندگی روی یک سیاره فهمیدن اینکه چقدر ماده از جو خارج می شود بسیار مهم است. کنش و واکنش ما بین مواد ورودی و خروجی در مگنتوسفر زمین در حال حاضر موضوع داغی است؛ دقیقاً این مواد از کجا می آیند؟ چگونه وارد قسمتی از فضای ما می شوند؟»





یون ها از بالایی ترین لایه اتمسفر زمین - یعنی یونوسفر (پلاسمافر) در بالای اتمسفر ما قرار دارد که با چرخش زمین همراهی می کند و به طور متوسط تا فاصله ی ۲۰۰۰km وسعت می یابد. - با یون هایی که به دام افتاده اند، به بیرون پرتاب می شوند و در طول مسیر خطوط میدان هستند، طغیان کرده است.

مگنتوسفر در بیرونی ترین لبه ی رو به خورشید خود با بادهای خورشیدی رو به رو می شود، جریان دائمی ذرات باردار (اکثرا فوتون ها و الکترون ها) از خورشید ناشی می شوند. در این جا میدان مغناطیسی ما از مانند یک حفاظ عمل می کند. مانند صخره ای مانع بخار آب می شود، بادی که به سمتش می آید را بازتاب می کند و مسیرش را تغییر می دهد. این قیاس می تواند برای سمتی از زمین که از خورشید دورتر است ادامه می یابد- ذرات باد خورشیدی در اطراف سیاره ی ما به کنده ی به دور هم جمع شده و شکل یک استوانه ی کشیده (به نام دنباله ی مغناطیسی) رامی گیرند که سطوح پلاسمایی به دام افتاده را در بر می گیرد و با خطوط میدان واکنش می دهد.

هرچند مگنتوسفر ما نقاط ضعف خود را دارد چرا که در قطب های زمین مانند آهنرباهای تخت استاندارد خطوط میدان باز هستند (این مکان ها به اسم سرهای قطب نام گذاری شده اند). در اینجا ذرات باد خورشیدی می توانند به سمت داخل زمین واقع شوند و مگنتوسفر زمین را با ذرات پر انرژی پر کنند.

درست مانند ذرات که می توانند به داخل و زیر این خطوط باز قطبی وارد شوند، همچنین درات می توانند بیرون روند.

یون ها از بالایی ترین لایه اتمسفر زمین - یعنی یونوسفر (پلاسمافر) در بالای اتمسفر ما قرار دارد که با چرخش زمین همراهی می کند و به طور متوسط تا فاصله ی ۲۰۰۰km وسعت می یابد. - با یون هایی که به دام افتاده اند، به بیرون پرتاب می شوند و در طول مسیر خطوط میدان هستند، طغیان کرده است.

مگنتوسفر در بیرونی ترین لبه ی رو به خورشید خود با بادهای خورشیدی رو به رو می شود، جریان دائمی ذرات باردار (اکثرا فوتون ها و الکترون ها) از خورشید ناشی می شوند. در این جا میدان مغناطیسی ما از مانند یک حفاظ عمل می کند. مانند صخره ای مانع بخار آب می شود، بادی که به سمتش می آید را بازتاب می کند و مسیرش را تغییر می دهد. این قیاس می تواند برای سمتی از زمین که از خورشید دورتر است ادامه می یابد- ذرات باد خورشیدی در اطراف سیاره ی ما به کنده ی به دور هم جمع شده و شکل یک استوانه ی کشیده (به نام دنباله ی مغناطیسی) رامی گیرند که سطوح پلاسمایی به دام افتاده را در بر می گیرد و با خطوط میدان واکنش می دهد.

هرچند مگنتوسفر ما نقاط ضعف خود را دارد چرا که در قطب های زمین مانند آهنرباهای تخت استاندارد خطوط میدان باز هستند (این مکان ها به اسم سرهای قطب نام گذاری شده اند). در اینجا ذرات باد خورشیدی می توانند به سمت داخل زمین واقع شوند و مگنتوسفر زمین را با ذرات پر انرژی پر کنند.

درست مانند ذرات که می توانند به داخل و زیر این خطوط باز قطبی وارد شوند، همچنین درات می توانند بیرون روند.

به هر حال نزدیک ۱kg از ماده در هر ثانیه ، نزدیک ۹۰ تن در هر روز ماده در حال خروج از اتمسفر است. با جدا کردن تنها یون های سرد (یون های هیدروژن سبک که انرژی کمتری برای فرار کردن به انرژی کمتری

مگنتوسفر - و ناحیه ی داخلی آن یک قسمت دونات شکل (پلاسمافر) در بالای اتمسفر ما قرار دارد که با چرخش زمین همراهی می کند و به طور متوسط تا فاصله ی ۲۰۰۰km وسعت می یابد. - با یون هایی که به دام افتاده اند، به بیرون پرتاب می شوند و در طول مسیر خطوط میدان هستند، طغیان کرده است.

مگنتوسفر در بیرونی ترین لبه ی رو به خورشید خود با بادهای خورشیدی رو به رو می شود، جریان دائمی ذرات باردار (اکثرا فوتون ها و الکترون ها) از خورشید ناشی می شوند. در این جا میدان مغناطیسی ما از مانند یک حفاظ عمل می کند. مانند صخره ای مانع بخار آب می شود، بادی که به سمتش می آید را بازتاب می کند و مسیرش را تغییر می دهد. این قیاس می تواند برای سمتی از زمین که از خورشید دورتر است ادامه می یابد- ذرات باد خورشیدی در اطراف سیاره ی ما به کنده ی به دور هم جمع شده و شکل یک استوانه ی کشیده (به نام دنباله ی مغناطیسی) رامی گیرند که سطوح پلاسمایی به دام افتاده را در بر می گیرد و با خطوط میدان واکنش می دهد.

هرچند مگنتوسفر ما نقاط ضعف خود را دارد چرا که در قطب های زمین مانند آهنرباهای تخت استاندارد خطوط میدان باز هستند (این مکان ها به اسم سرهای قطب نام گذاری شده اند). در اینجا ذرات باد خورشیدی می توانند به سمت داخل زمین واقع شوند و مگنتوسفر زمین را با ذرات پر انرژی پر کنند.

درست مانند ذرات که می توانند به داخل و زیر این خطوط باز قطبی وارد شوند، همچنین درات می توانند بیرون روند.

نیاز دارد و در این صورت داشتن انرژی کمتر در مگنتوسفر) مقدار فرار مواد در کل هزاران تن در هر روز است. یون های سرد مهم هستند؛ ماهواره های بسیاری - به استثنای کلاستر- نمی توانند آن ها را به خاطر انرژی کمشان آشکار کنند، اما آن ها شکل یک قسمت مهم ماده ی خالص که از زمین بیرون رفته را دارند و بیشتر یک نقش کلیدی در شکل گیری محیط مغناطیسی با ما بازی می کند.

طوفان های خورشیدی و تناوب آن با زیاد شدن فعالیت های خورشیدی ظاهر شدند تا به طور قابل توجهی کم شدن اتمسفر زمین را با بیشتر از سه برابر سرعت بخشد. هرچند سؤالات اساسی باقی می ماند: چگونه یون ها فرار می کنند و آن ها از کجا ناشی می شود؟ چه روندی در حال اجراست؟ و کدام برتری دارد؟ فرض می شود که شتاب خروج از مرکز یکی از کلید های پروسه ی خروج باشد که به یون ها در قطب های زمین در هنگام عبور آن ها از خطوط میدان مغناطیسی متغیر سرعت می بخشد. این یون ها به مسیر های نا مشخص مختلفی منحرف می شوند، با به دست آوردن انرژی و تماماً منحرف کردن از زمین به دنباله ی مغناطیسی، جایی که با پلاسما واکنش دارد و با بیشترین سرعت ها نسبت به تقسیم شدن، با نوعی اثر بومرنگی به زمین باز می گردد.

چنین ذرات پر انرژی می توانند یک تهدید برای تکنولوژی فضایی به وجود آورند. بنابراین فهم آن بسیار مهم است. کلاستر این روند را در زمان های گوناگونی در طول یک دهه و نیم گذشته کاوش کرد. پیدا کردن آن برای اثر گذاشتن یون های سنگین تر مانند اکسیژن بیشتر از سبک تر ها، و همچنین آشکار کردن قدرت، پرتو های پر سرعت یون ها با سرعت زیادی (نزدیک ۱۰۰ بار بیشتر از طی مسیر در سه سال) از دنباله ی مغناطیسی به سمت زمین بر می گردند.

اخیراً دانشمندان به وسیله ی آنچه باد خورشیدی وارد مگنتوسفر زمین می کند و پلاسمای شتابدار، دوباره ی روند اتصال دوباره ی مغناطیسی، یکی از بیشترین روندهای تاثیر گذار فیزیکی کاوش کرده اند.

در این پروسه پلاسما واکنش دارد و انرژی را با خطوط میدان مغناطیسی مبادله می کند. خطوط متفاوتی خودشان را پیکره بندی می کنند، میشکنند، به اطراف انتقال می دهند و به وسیله ی ترکیب شدن با خطوط

دیگر اتصالات جدیدی را به وجود می آورند، در این پروسه مقادیر زیادی انرژی آزاد می شود. اینجا یون های سرد به نظر مهم می آیند. ما می دانیم یون های سرد بر روند اتصال دوباره در کرانه ای که باد خورشیدی ملاقات می کند با مگنتوسفر (مگنتوپاز) تاثیر می گذارد، اما ما همچنین از مکانیزم آن مطمئن نیستیم. فلیپ اسکوبت، دانشمند پروژه ی ESA برای ماموریت کلاستر گفت: «در اصل، ما نیاز داریم بفهمیم که چگونه پلاسمای سرد در مگنتوپاز به اتمام می رسد. جنبه های مختلف کمی برای آن وجود دارد، ما نیاز داریم روند های شامل انتقالش در آنجا را بدانیم، چگونگی این پروسه ها به دینامیک باد خورشیدی و شرایط مگنتوسفر و جایی که پلاسما از آنجا برای اولین بار می آید - از یونوسفر، پلاسمافر یا جای دیگر منشأ می گیرد؟ - بستگی دارد.» اخیراً دانشمندان محیط مغناطیسی زمین را با زمانی که پلاسموید ها و ریسمان ها روی ساختار شناخته شده جریان پیدا کرده اند، مدل سازی و شبیه سازی کردند- استوانه ها، تیوب ها و حلقه های پلاسمایی که با خطوط میدان مغناطیسی در هم پیچیده شده اند. این ها هنگامی که روند اتصال دوباره ی مغناطیسی در دنباله ی مغناطیسی اتفاق می افتد، فوران می کنند و پلاسموید هایی که چه داخل و چه خارج دنباله و به طرف زمین می روند را بیرون می کند. ممکن است یون های سرد نقش مشخصی در تشخیص جهت پلاسموید های بیرون شده بازی می کنند. این شبیه سازی های اخیر یک ارتباط بین پلاسموید هایی که به سمت زمین جهت گیری کرده و یون های سنگین اکسیژن که از یونوسفر خارج می شوند ایجاد می کند.- به بیان دیگر ممکن است یون های اکسیژن میزان اتصال دوباره در نقاط مشخصی داخل دنباله ی مغناطیسی که خط سیر در امتداد دنباله را تولید می کند کاهش دهد و دفع کند، بنابراین آن را در طرف زمین سازگارتر می کند. این نتایج با مشاهدات موجود کلاستر موافقتند. مطالعه ی اخیر دیگر کلاستر آزمایشات دو مکانیزم اصلی خروج اتمسفر زمین را مقایسه کرد- آرایش پراکنده ی ناشی شده در پلاسمافر و نشی ثابت اتمسفر زمین از یونوسفر- تا ببیند چگونه ممکن است آن ها با توده ی یون های سرد که در سمت روشن مگنتوپاز (مگنتوسفر-باد خورشیدی در لبه ی نزدیک تر به خورشید) مستقرند، همکاری کنند. هردو روند خروج مواد ظاهراً بستگی دارند به راه های

مختلف میدان مغناطیسی داخل سیاره (IMF)، میدان مغناطیسی خورشیدی با باد خورشیدی به داخل منظومه شمسی فرستاده شده است. این میدان در الگوی مارپیچی ناشی از چرخش خورشید در فضا حرکت می کند؛ مانند آب آزاد شده از آب پاش. با توجه به اینکه چگونه IMF مرتب شده است، می تواند تاثیر گذاشته و قسمتی از میدان مغناطیسی زمین را در مگنتوپاز از بین ببرد، در ارتباط و ترکیب شده با میدان ما و به باد خورشیدی اجازه می دهد که جریان یابد.

آرایش ها ظاهرا هنگامی که IMF به سمت جنوب سمت گیری می کرده است رخ داده اند. (پاد موازی با میدان مغناطیسی زمین به شکلی درباره اش اشاره شد.) از طرف دیگر در طول جهت گیری IMF به سمت شمال، نشت جریان های خارجی از یونوسفر اتفاق می افتد. هر دو روند با قدرت در زمانی که باد خورشیدی متراکم تر یا سریع تر طی مسیر می کند، اتفاق می افتد. (بدینگونه فشار دینامیکی بالاتری را اعمال می کند.)

میسون گفت: «هنگامی که چیز بیشتری برای یادگیری وجود دارد، ما قادر خواهیم بود پیشرفت بزرگی در اینجا ایجاد کنیم. آخرین مطالعات توانسته اند که حوادث چندگانه- یعنی سوراخ شدن یونوسفر، آرایش هایی از پلاسمافر و واکنش های مغناطیسی- را با موفقیت با هم مربوط ساخته اند تا تصویر بهتری از محیط مغناطیسی زمین ایجاد کنند. این تحقیق سال های زیادی مشاهدات مداوم نیاز دارد که ما تنها قادر به دریافت آن ها از طریق کلاستر هستیم.»

دانستن بیشتر درباره ی اتمسفرمان می تواند بیشتر درباره ی همسایه های سیاره ای ما بگوید- ما می توانیم بالفعل از چنین تحقیقاتی برای هر شئی نجومی هم با اتمسفر و هم با میدان مغناطیسی استفاده کنیم. ما می دانیم که اتمسفرهای سیاره ای نقش ضروری در تعیین قابل سکونت یا خالی از زندگی بودن یک سیاره بازی می کند. اما سؤالات روشن زیادی باقی می ماند. با در نظر گرفتن تنوع دیده شده در سیارات و قمرهای منظومه خورشیدی ما، برای مثال در قسمتی کوچک از جهان، ما جهان های بسیار و متفاوتی می بینیم: اتمسفر کربن دی اکسید مه مانند زهره، اتمسفر رقیق امروزه ی مریخ که زیاد خالی شده، اتمسفر غنی از نیتروژن تایتان قمر زحل، کالیستو قمر ذاتا خالی از هوای مشتری، اتمسفر اکسیژن دار زمین. ما چگونه می فهمیم آیا این سیارات می توانند برای زندگی مفید باشند، یا اگر آن ها قبلا میزبان نوعی زندگی

بوده اند؟ به طور مثال گمان می رود مریخ روزی دارای اتمسفری چگال و غلیظ بوده باشد که مقدار قابل توجهی از آن در طول زمان از بین رفته است. اگرچه سیاره ی سرخ ممکن نیست قابل سکونت باشد، ممکن است در گذشته اینگونه بوده باشد.

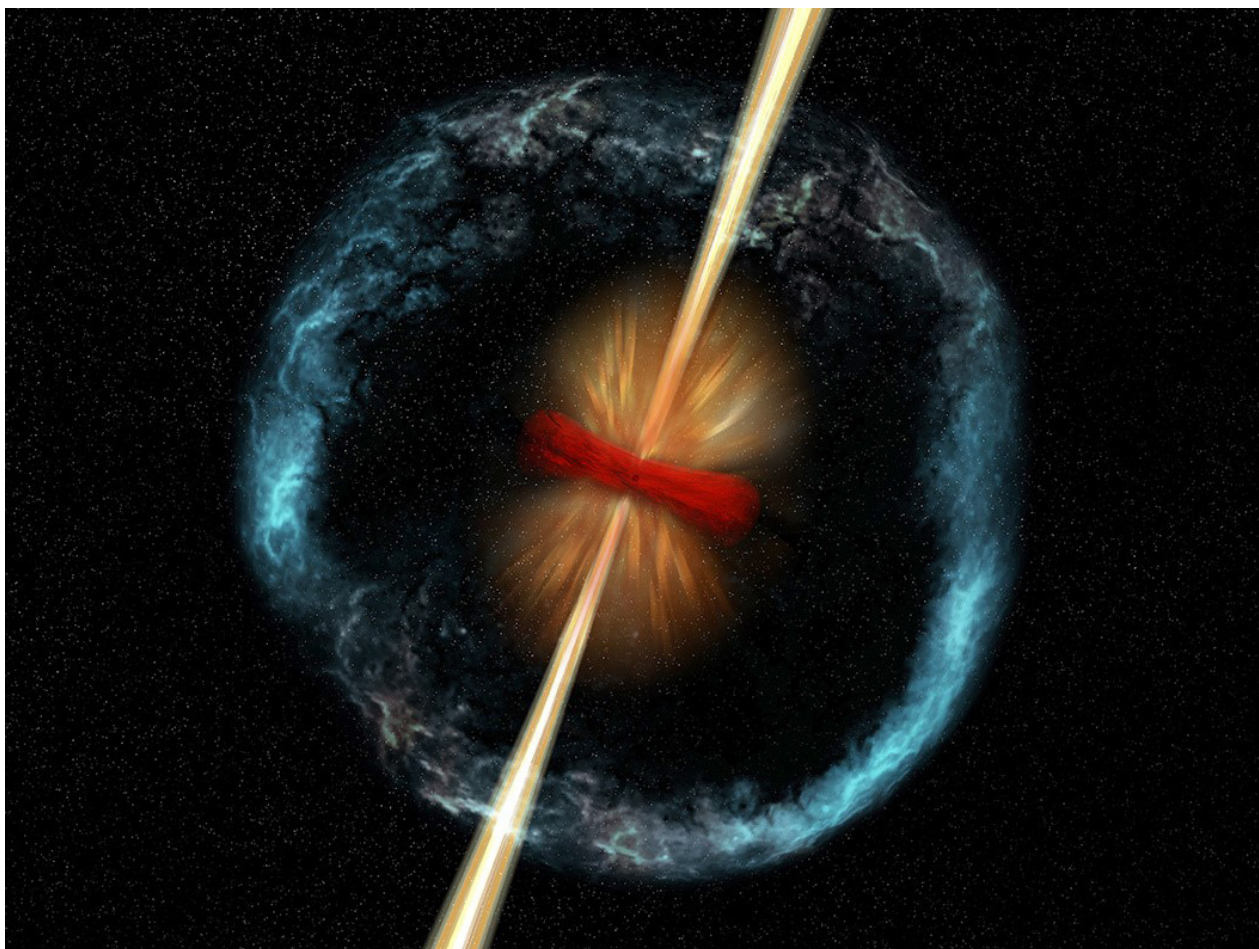
اسکوبت گفت: «فهم بیشتر درباره ی اتمسفر خودمان هنگام بحث درباره ی سیارات دیگر جهان به ما کمک خواهد کرد. ما احتیاج به دانش بیشتری داریم. چرا زمین اتمسفری دارد که می تواند حافظ زندگی باشد در حالی که باقی سیارات نمی توانند؟» کلاستر یک ماموریت خاص است که شامل چهار فضاپیما می باشد- قالبی که اخیرا ناسا برای ماموریت مقیاس های چندگانه ی مگنتوسفر (MMS) استفاده کرده است، آغاز شده در ۲۰۱۵- که اجازه ی مطالعات مداوم میدان مغناطیسی و باد های خورشیدی از مکان ها و جهات متفاوت را می دهد. کلاستر از ۲۰۰۰ شروع به کار کرده است و در این زمان اطلاعاتی غنی را درباره ی محیط مغناطیسی ما در طول تناوب های متفاوت فعالیت های خورشیدی و زمینی داده است. اسکوبت اضافه کرد: «همچنین مدار کلاستر حقیقتا در طول همه ی ماموریت های جاری منحصربه فرد است. کلاستر روی مدار قطبی است، یعنی آن ها می توانند مناطق فعال قطبی را کاوش کنند- به خصوص سر تیز و راس قطب- نزدیک و جزییاتی بی نظیر به دست آرند.» «در نهایت، ماموریت های طولانی فضایی مانند کلاستر به ما کمک می کنند برای فهم بیشتر درباره ی سیاره یمان، اتمسفرش، و در کل کاهش اتمسفر- که به ما کمک میکند

برای فهم منظومه ی شمسی که در آن زندگی میکنیم» کلاستر مجموعه ای از چهار فضاپیماست که به دور زمین می چرخد. این اولین ماموریت فضایی برای مطالعه در سه بعد و برای پروسه های طبیعی فیزیکی که داخل و در نزدیکی مگنتوسفر زمین اتفاق می افتند، می باشد. در ۲۰۰۰ آغاز شده است، شامل چهار فضاپیما برای برابر که به شکل هرمی به دور زمین می چرخند. محتویات کلاستر شامل وسایل شرح صنعت پلاسما برای اندازه گیری میدان های الکتریکی و مغناطیسی در محدوده ی وسیع فرکانس، و کلید پارامترهای فیزیکی که الکترون ها و یون ها را از نزدیک ۰.۰۱ eV تا میزان کمی MeV توصیف می کند.

عملیات های علمی به وسیله ی مرکز هماهنگی علوم مشترک (ESOC) در آزمایشگاه رادرفورد اپلتون، انگلستان و توسط مرکز عملیات فضایی اروپا (ESA) در دارمشتات آلمان انجام شد.

کشف یک ادغام ستاره ای توسط رصدخانه اشعه ایکس چاندرا

ترجمه: مائده فرهوش



سیاهچاله می تواند امواج گرانشی بسیار قوی بوجود آورد که در صورتی که به سمت زمین باشد یا نه آشکار سازی می شود. این امواج توسط رصدخانه امواج گرانشی تداخل سنج لیزری (LIGO) و دیگر رصدخانه های امواج گرانشی، آشکار سازی می شود.

در ۳ سپتامبر ۲۰۱۴ رصدخانه سوئیفت، انفجار پرتو گاما GRB ۱۴۰۹۰۳A را شناسایی کرد. ستاره شناسان با استفاده از رصدخانه نور مرئی هاوایی مکان GRB ۱۴۰۹۰۳A را در کهکشانی به فاصله ۳.۹ میلیارد سال نوری (به نسبت GRB ها نزدیک) از ما در صورت فلکی اکیلیل شمالی شناسایی کنند.

این انفجار پرتو گاما کمتر از دو ثانیه طول کشید. به همین علت در فهرست «انفجار پرتو گاما کوتاه» قرار گرفته است.

ستاره شناسان فکر می کنند این گروه از پرتو های گاما

انفجار پرتو گاما یا GRB یکی از خشن ترین و پر انرژی ترین اتفاقات جهان است. اگر چه این رویداد درخشان ترین انفجاری است که ستاره شناسان می توانند رصد کنند، اما داده های رصدخانه اشعه ایکس چاندرا، ماهواره سوئیفت و تلسکوپ های دیگر نشان می دهد که دانشمندان احتمالاً تعداد زیادی از این انفجار های قدرتمند کیهانی را رصد نکرده اند.

ستاره شناسان حدس می زنند که انفجار گاما بر اثر برخورد و ادغام دو ستاره نوترونی یا ستاره نوترونی و سیاهچاله بوجود می آید. تحقیقات جدید نشان می دهد که چنین برخورد هایی پرتو باریک یا یک جت از پرتو گاما بوجود می آورد. اگر این جت باریک گاما به سمت زمین نباشد، آنگاه GRB تولید شده از برخورد آشکار سازی نمی شود.

برخورد دو ستاره نوترونی یا یک ستاره نوترونی و

جت های باریک بوجود می آید. شواهد برای اثبات این موضوع قوی نیست زیرا کاهش سریع نور در همه طول موج ها دیده نشده است.

بسیاری از شواهد این رویداد را به ادغام دو ستاره نوترونی یا یک سیاهچاله و ستاره نوترونی مرتبط می کند. این شواهد عبارتند از انتشار پرتو گاما، پیر بودن ستاره ها و آهنگ کم تشکیل ستاره در کهکشان میزبان GRB و همچنین عدم وجود ابرنواختر. در موارد قبلی چنین شواهدی دیده نشده بود.

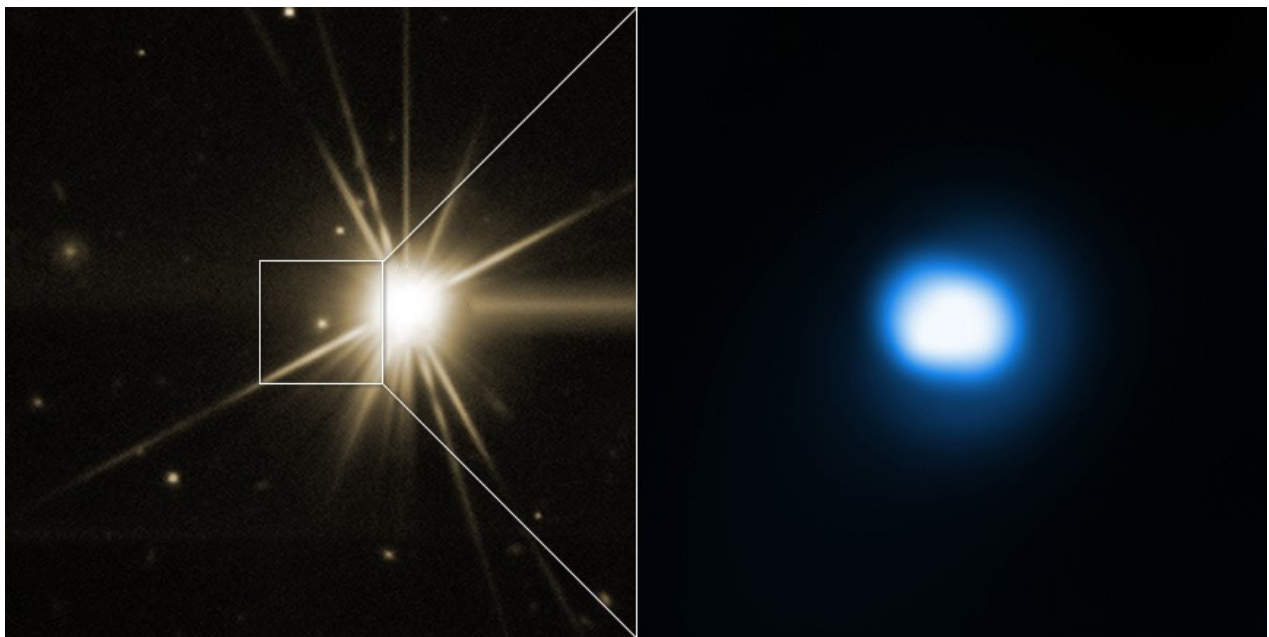
مطالعات جدید نشان می دهد که چنین ادغامی می تواند عناصر سنگین تر از آهن را بوجود آورد، مانند طلا. بنابراین آهنگ این رویداد ها برای تخمین میزان عناصر سنگین ادغام در مقایسه با میزان رصد شده در کهکشان راه شیری مهم است.

در نتیجه برخورد دو ستاره نوترونی یا یک سیاهچاله و ستاره نوترونی بوجود آمده باشد که در نهایت یک سیاهچاله جدید یا یک ستاره نوترونی با میدان مغناطیسی بسیار قوی بوجود می آید.

حدود سه هفته بعد از کشف GRB ۱۴۰۹۰۳A توسط سویت، محققان دانشگاه میرلندا (UMD) به رهبری النورا تروجا (Eleonora Troja) عواقب پس از انفجار پرتو گاما را توسط رصدخانه اشعه ایکس چاندررا رصد کردند. چاندررا نشان می دهد که چگونه تابش پرتو ایکس از GRB در طول زمان کاهش پیدا می کند.

محققان براساس داده های رصدخانه های اشعه ایکس فهمیدند که پرتو زاویه حدود ۵ درجه است. بنابراین ستاره شناسان تنها ۰.۴ درصد از این GRB را آشکار سازی کرده اند.

مطالعات قبلی نشان داده است که از این ادغام ها



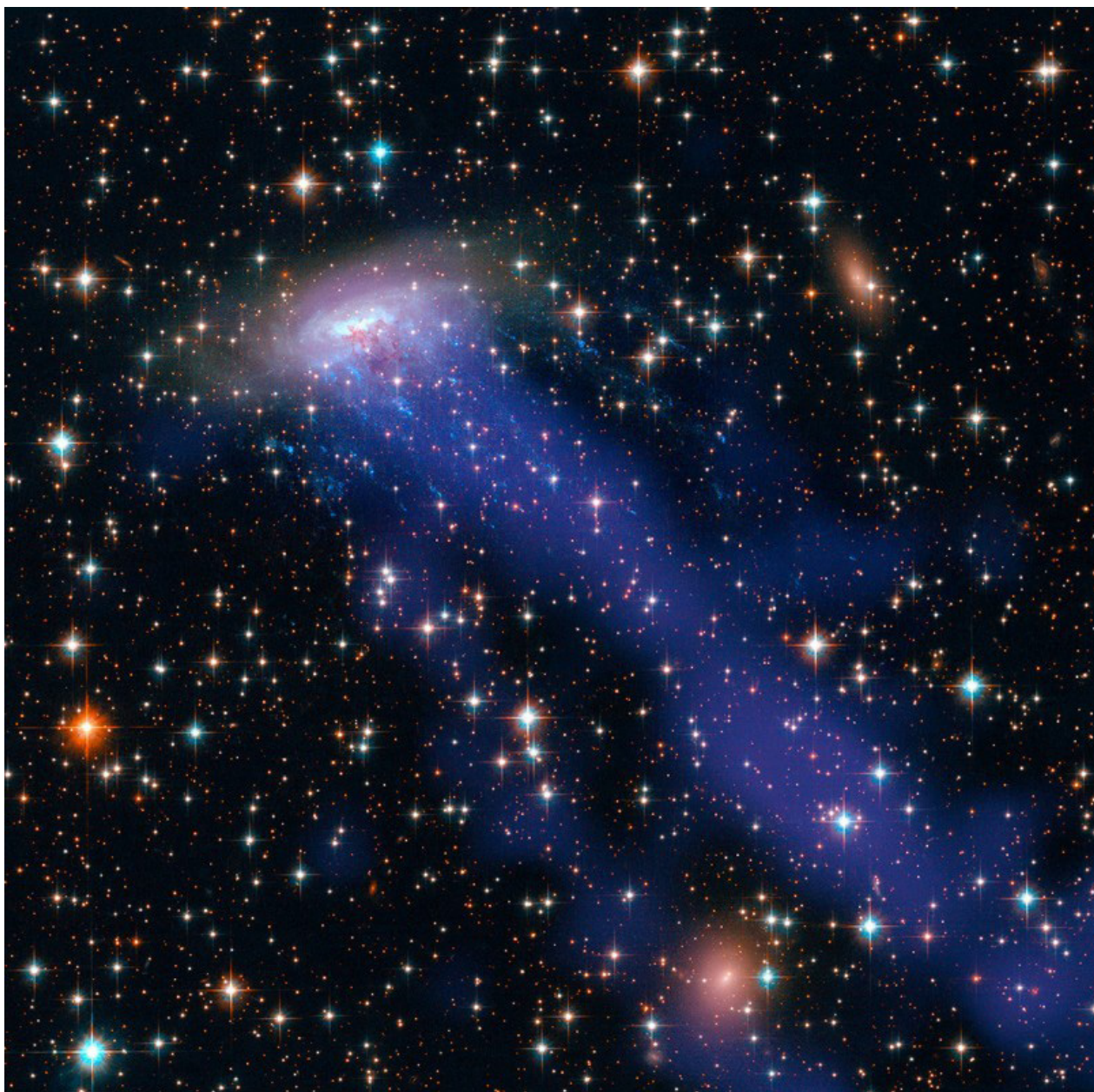
توضیح تصویر:

تصویر سمت راست، نتایج انفجار پرتو ایکس را در داده های رصدخانه اشعه ایکس چاندررا نشان می دهد.

تصویر سمت چپ نمای مرئی از GRB ۱۴۰۹۰۳A را نمایش می دهد.

منبع:

Astronomynow.com



کهکشان ESO137-100 یک مثال کامل از کهکشان مارپیچی فشرده شده درون یک خوشه کهکشانی پیر می باشد که گاز از درون دیسک کهکشانی آن در یک فرآیند تخلیه فشار به بیرون رانده شده است. به نظر می رسد کهکشان گاز خود را در زمان سقوط به خوشه کهکشانی نورما از دست می دهد.

هستند و آنهایی که قرمز هستند عمدتاً در حال حاضر ستاره ای تشکیل نمی دهند و غیر فعال در نظر گرفته می شوند. فرایندهایی که باعث فرونشاندن و یا به عبارتی توقف شکل گیری ستاره ها در کهکشان ها می شود، به خوبی درک نشده اند، با این حال مسئله

کهکشان ها به سه گروه اصلی بیضوی، مارپیچی (مانند کهکشان راه شیری) و نامنظم تقسیم می شوند. آنها می توانند بسیار بزرگ و یا کوچک باشند. همچنین کهکشان ها می توانند آبی یا قرمز باشند. کهکشان های آبی به صورت فعال هنوز در حال تشکیل ستاره ها

برجسته ای را از مطالعه تکامل کهکشان ها تشکیل می دهند. در حال حاضر، با استفاده از نمونه بزرگی در حدود ۷۰۰۰۰ کهکشان، یک تیم از محققان به رهبری ستاره شناسان دانشگاه کالیفرنیا، بهنام درویش و بهرام مبشر توضیحی در رابطه با چرایی توقف شکل گیری ستاره ها در کهکشان ها دارند.

این تیم تحقیقاتی که شامل دانشمندان موسسه فناوری کالیفرنیا و دانشگاه لنکستر بریتانیاست با بررسی داده های در دسترس COSMOS UltraVISTA که برآورد دقیقی از فاصله کهکشان ها تا ۱۱ میلیارد سال قبل ارائه می دهد، بر روی اثرات فرآیندهای خارجی و داخلی که بر فعالیت شکل گیری ستاره ها در کهکشان ها اثر می گذارد، متمرکز شدند.

محققان ملاحظه نمودند که مکانیزم های خارجی شامل لایروبی که از سقوط کهکشان درون یک خوشه کهکشانی ایجاد می شود و گاز را بیرون می راند، برخوردهای گرانشی گوناگون با کهکشان های اطراف و محیط پیرامون متراکم منجر به تهی شدن کهکشان از مواد و توقف عرضه گاز سرد به کهکشان می شود، در نتیجه آن، مواد مورد نیاز برای تولد ستاره برای مدت زمان طولانی محدود می شود.

محققان مکانیزم داخلی را شامل وجود سیاهچاله (که در آن با جت، فوران و یا تابش شدید گاز هیدروژن در کهکشان و یا بیرون راندن کامل آن مانع از شکل گیری ستاره ها می شود) و جریان ستاره ای (مانند بادهای با سرعت بالا که بوسیله ستاره ها جوان پرجرم و ابرنواخترهایی که گاز را به بیرون از کهکشان میزبان می رانند، تولید می شود) می دانند.

درویش، دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشکده فیزیک و نجوم دانشگاه کالیفرنیا و نویسنده ارشد مقاله تحقیقاتی در مجله The Astronomical Journal بیان می کند: « با استفاده از خواص قابل مشاهده در کهکشان ها و روش های آماری پیچیده، ما نشان دادیم که به طور متوسط فرآیندهای خارجی فقط به غیرفعال شدن کهکشان ها در طول ۸ میلیارد سال قبل مربوط می شوند.» او اضافه می کند: « به عبارت دیگر فرآیند های داخلی، مکانیزم غالب توقف ستاره زایی قبل از این زمان و نزدیکتر به زمان آغاز جهان می باشد.»

این یافته سرنخ مهمی را به ستاره شناسان برای درک اینکه کدام فرآیند در زمان های مختلف کیهانی دلیل

غالب توقف شکل گیری ستاره ها است، می دهد. هستند و آنهایی که قرمز هستند عمدتاً در حال حاضر ستاره ای تشکیل نمی دهند و غیر فعال در نظر گرفته می شوند. فرآیندهایی که باعث فرونشاندن و یا به عبارتی توقف شکل گیری ستاره ها در کهکشان ها می شود، به خوبی درک نشده اند، با این حال مسئله ستاره شناسان همزمان با شناسایی کهکشانهای غیرفعال در فواصل مختلف اکنون به آسانی می توانند با دقت، مکانیزمی که باعث غیرفعال شدن آن شده را بیابند.

در نجوم بحث های زیادی در مورد اینکه آیا فقط عوامل داخلی، خارجی و یا ترکیبی از آنها باعث توقف شکل گیری ستاره ها می شود در جریان است. هنوز مشخص نیست چه فرآیندهایی عمدتاً دلیل اصلی و چه فرآیندهای فیزیکی مختلفی نقش کوچکی در توقف شکل گیری ستاره ها دارند. همچنین کاملاً قابل درک نیست که چه موقعی این فرآیندها نقش مهمی در تکامل کهکشان ها ایفا می کنند.

به گفته درویش: «این وضعیت زمانی پیچیده تر می شود که ما متوجه شویم همه این مکانیزم ها ممکن است به خواص کهکشانهای غیر فعال بستگی داشته باشند. آنها ممکن است در طول زمان تکامل یابند، در دوره های زمانی مختلف فعالیت کنند - سریع یا آهسته - و ممکن است به خواص عوامل غیرفعال کننده بستگی داشته باشند.»

دکتر مبشر، استاد فیزیک و نجوم که در طول این دوره بر روی تحقیقات درویش نظارت دارد، بیان می کند: « ما یافتیم که به طور متوسط فرآیند های خارجی در یک مدت زمان نسبتاً کوتاه فعالیت می کنند، در حدود یک میلیارد سال، و می توانند بر غیرفعال کردن کهکشان های پرجرم بسیار موثرتر باشند. عوامل داخلی در متراکم کردن خوشه های کهکشانی بسیار موثر هستند. مقیاس زمانی بسیار مهم است. دوره زمانی کوتاه نشان می دهد که ما باید به دنبال فرآیندهای فیزیکی خارجی باشیم که به سرعت بر توقف فعالیت اثر می گذارند. یکی دیگر از نتایج مهم این کار این است که فرآیندهای داخلی و خارجی به صورت مستقل از یکدیگر در توقف شکل گیری ستاره ها عمل نمی کنند.

در مرحله بعد، تیم تحقیقاتی بر روی گسترش این مطالعه به محیط پیرامون کهکشان ها در مقیاس بسیار بزرگتر کار خواهد کرد.



بهنام درویش (چپ) و بهرام مبشر (راست) ستاره شناسان دانشکده فیزیک و نجوم دانشگاه کالیفرنیا

منبع:

Astronomynow.com

معرفی دانشمندان ایرانی: دکتر بهرام مبشر

گردآوری: مائده فرهوش



شرکت دارد. همچنین او عضو اصلی تیمی بود که توسط تلسکوپ فضایی هابل تصویر فرا ژرفت کهکشان ها را برای نخستین بار ثبت کردند. بهرام مبشر هم اکنون استاد دانشگاه ریورساید (Riverside) کالیفرنیا است.

افتخارات و جوایز:

- برخی از افتخارات دکتر مبشر به این شرح است:
- سال ۲۰۰۲: جایزه ناسا برای دستاورد های برجسته فنی در سومین ماموریت تعمیر تلسکوپ فضایی هابل
 - سال ۲۰۰۴/۰۵: قرار گرفتن در بین ۵ درصد از دانشمندان موسسه علوم تلسکوپ فضایی (STScI) با بالاترین موفقیت علمی
 - سال ۲۰۰۴/۰۵: قرار گرفتن در بین سه عضو برتر دانشمندان STScI
 - سال ۲۰۰۴: جایزه دستاورد علمی از آژانس فضایی اروپا
 - سال ۲۰۰۷: دریافت جایزه جشنواره بین المللی خوارزمی
 - سال ۲۰۰۸ تاکنون: دانشیار موسسه فناوری کالیفرنیا
 - سال ۲۰۰۸ تاکنون: استاد کمک در پژوهشگاه دانش های بنیادی (IPM) تهران

دکتر بهرام مبشر در سال ۱۳۳۷ در تهران متولد شد. او دیپلم ریاضی را از دبیرستان البرز تهران و لیسانس فیزیک را از مدرسه عالی پارس دریافت کرد و سپس به انگلستان رفت و تحصیلات فوق لیسانس (۱۹۸۱-۱۹۸۳) و دکتری (۱۹۸۴-۱۹۸۸) خود را در رشته کیهان شناسی رصدی در دانشگاه «دورهام» پشت سر گذاشت.

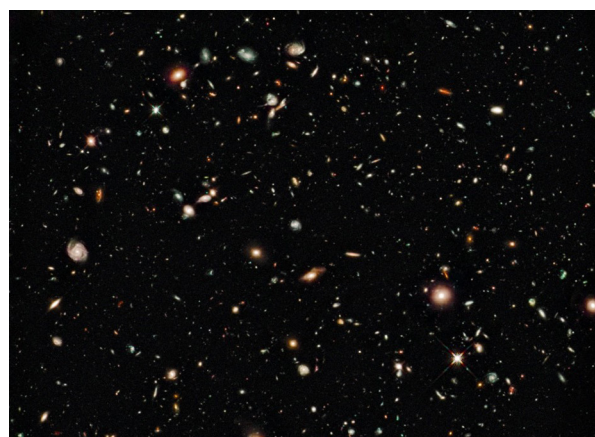
پایان نامه مبشر در فوق لیسانس با موضوع «تعیین مقیاس فاصله فراکهکشانی» و در دکتری با موضوع «مطالعه فروسرخ یک نمونه کهکشان ایتیکی» ارائه شد. وی پس از دریافت درجه فوق لیسانس مهندسی اپتوالکتریک (۱۹۸۹-۱۹۹۱) و دیپلم مهندسی میکروویو (۱۹۸۹-۱۹۹۱) از دانشگاه لندن، مدت هشت سال در این دانشگاه (کالج سلطنتی) به تدریس و تحقیق اشتغال داشت. دکتر مبشر از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ عضو عالی موسسه علوم تلسکوپ فضایی (STScI) وابسته به ناسا بود. همچنین او نماینده آژانس فضایی اروپا (ESA) در ناسا و از دانشمندان مسئول آشکارساز Nikmous تلسکوپ فضایی هابل است. دکتر مبشر به عنوان یکی از مدیران اصلی و محقق در پروژه های مهمی همچون GOODS و COSMOS

پروژه GOODS و COSMOSE:

GOODS پروژه علمی بررسی آسمان در طیف های مختلف الکترومغناطیسی به طور هم زمان است. دانشمندان در این پروژه با بهره گیری از بزرگترین تلسکوپ های فضایی و زمینی از جمله تلسکوپ فضایی هابل، تلسکوپ فضایی اسپیتزر، رصدخانه فضایی چاندرا و تلسکوپ های آرایه ای VLT به مطالعه نحوه شکل گیری و تحول کهکشان ها، جستجو برای یافتن کهکشان های دور و انرژی تاریک پرداخته اند. آنها با دریافت داده های پاسخی برای پرسش ها یافته اند.

COSMOSE عظیم ترین پروژه ای است که توسط هابل و سایر تلسکوپ ها انجام شده است. در این پروژه به بررسی روابط بین مواد تشکیل دهنده کهکشان و فضای اطرافشان پرداخته شده است.

دورترین کهکشان های عالم در تصویر فراژرف هابل:



تصویر فراژرف با تلفیق تصاویر و داده های تلسکوپ فضایی هابل در ناحیه مرئی و آشکارساز Nikmous در ناحیه فروسرخ و اسپیتزر (در طول موج های بلند) و نیز برخی از تلسکوپ های زمینی ۸ و ۱۰ متری مانند کک، جیمینا و سوبارو حاصل شده است و امکان بررسی روند شکل گیری کهکشان ها را فراهم می کند.

با بهره گیری از ژرف ترین تصویر از کیهان، دانشمندان کهکشان هایی را یافتند که تنها ۸۰۰ میلیون سال پس از شکل گیری عالم وجود داشته اند. این کهکشان ها دارای جرمی برابر جرم کهکشان راه شیری هستند.

دکتر مبشر معتقد است که چگونگی شکل گیری این کهکشان ها در مدت زمان کوتاهی پس از تولد کیهان پرسش بسیار بزرگی است. این میزان جرم چگونه بدست آمده؟

بهرام مبشر می گوید: این کهکشان ها از ستاره های پیر تشکیل شده اند و اگر فرض کنیم تمام جهان به یک شکل و نظیر همان نقطه ای که ما مطالعه می کنیم است؛ آنگاه در کل جهان این کهکشان های غول پیکر پراکنده شده اند.

مهمترین پرسش های کیهان شناسی از دید دکتر مبشر:

دکتر مبشر معتقد است که در حال حاضر ماهیت ماده و انرژی تاریک از مهمترین موضوعات مطرح شده در کیهان شناسی است. جستجو برای نخستین نسل از کهکشان ها و چگونگی شکل گیری و تاثیر آنها بر عالم از جمله مهم ترین تحقیقات می باشد. در نهایت آینده عالم از جداب ترین رشته ها در دانش کیهان شناسی است.

آخرین تحقیقات دکتر مبشر:

تحقیقات دکتر مبشر متمرکز بر مطالعه شکل گیری و تکامل کهکشان ها با استفاده از چند طول موج است که با کمک داده های تلسکوپ های ۸ و ۱۰ متری زمینی (جیمینا، VLT، سوبارو، کک) و تلسکوپ های فضایی (هابل، اسپیتزر، چاندرا) انجام می شود. او با استفاده از داده های رصدی و مدل های ستاره ای به مطالعه خواص کهکشان ها با تابعی از آهنگ ستاره سازی، ریخت شناسی، محیط، رنگ، درخشندگی و انتقال به سرخ آنها می پردازد. اون مشغول کار بر روی پروژه های GOODS و COSMOSE است. همچنین او بخش هایی از مجموعه پروژه جدید تلسکوپ فضایی هابل را رهبری می کند که به بررسی مرکز و اطراف خوشه کهکشانی کما می پردازد.

منابع:

مساحبه دکتر مبشر با ParsSky.com

مساحبه دکتر مبشر با ایسنا

faculty.ucr.edu/~mobasher/cv-mobasher-web.pdf

www.physics.ucr.edu/people/faculty/mobasher.html

دوست من یک آدم فضایی است!

نویسنده: فاطمه کارگر



وی با الهام از نقاشی «زنان دلتا»-که خود کشیده بود- برای ای تی یک گردن خاص و منحصر به فرد و با رجوع به چهره های «کارل سندبرگ»، «آلبرت اینشتین» و «ارنست همینگوی» صورت و قیافه ی ای تی را ساخت. از نکات جالب این فیلم ، صداگذاری ای تی بوده است. «پت ولش» بجای ای تی در فیلم سخن گفته است اما او برای رسیدن به این صدا روزانه دو بسته سیگار می کشیده است تا صدایش مورد پسند «بن برت» طراح صدای پروژه گردد. از آنجایی که این فیلم برای اسپیلبرگ بسیار مهم بود، پروژه تحت نام «زندگی یک پسر بچه» شروع به ساخت کرد. جالب است که از ورود افراد متفرقه به محل فیلمبرداری جلوگیری می شد به گونه ای که افراد پروژه همگی کارت شناسایی داشتند!

لوکیشن فیلم «کرس سنت سیتی» و «سان لند-تهانگ» در نزدیکی لس آنجلس و... بوده است و صحنه ی مشهور «پرواز با دوچرخه در منطقه ی «پتر رنچ» که در نزدیکی لس آنجلس است، ضبط گردیده.

فیلم نامزد نه جایزه اسکار شد که چهار تای آن را از آن خود کرد. همچنین «جان ویلیام» موسسین فیلم دو جایزه «گرمی» و «بفتا» را نیز بدست آورد. از آنجایی که در سال ۱۹۸۲ اسپیلبرگ از جلوه های ویژه ی کامپیوتری عالی بهره مند نبود، در سال ۲۰۰۲ یک ورژن دیگر از ای تی پخش گردید.

امیدوارم از دیدن این فیلم لذت ببرید چراکه همانطور که «راجر ایبرت» منتقد آمریکایی گفته : «ای تی یک فیلم ساده ی خوب نیست بلکه فیلمی است که محافظه کاری های آدمی را شسته و سرانجام فاتح قلب او می شود».

منابع:

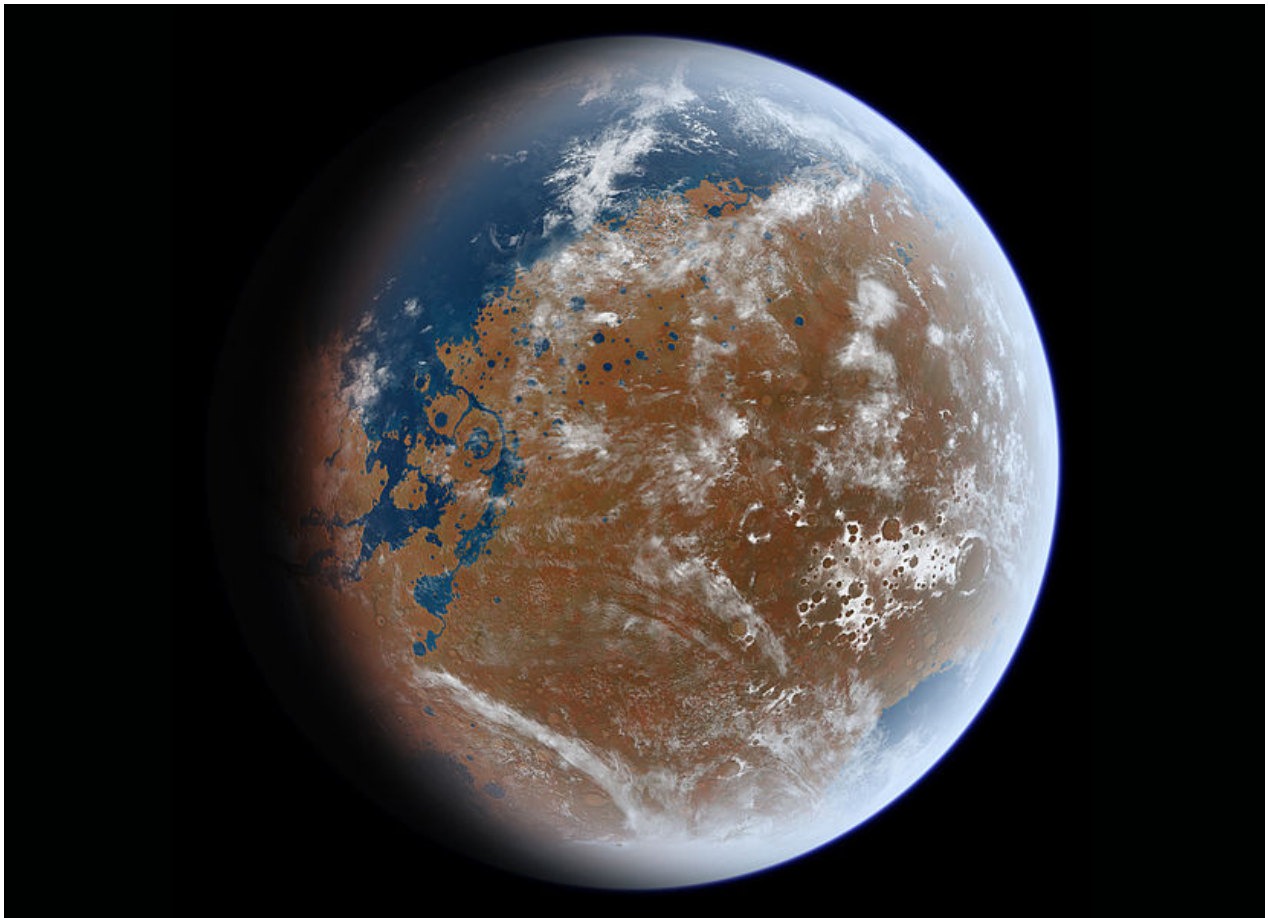
مجله ی سینمایی مووی مگ

wikipedia

سالاهاست که بشر از تنهایی در این جهان لایتناهی خسته شده و در تلاش است تا همسایه ای برای خود بیابد؛ از بررسی سیگنال های منتشر شده در نقاط مختلف جهان، فرستادن پیام صلح در فضا، تلاش برای سفر به سیارات و... گرفته تا تخیل و نسبت دادن حلقه های کشتزار به موجودات فضایی. «ای تی» موجود فرا زمینی «یکی از نمونه های تلاش انسان برای هرچه واقعی تر نشان دادن این فرضیه است». «استیون اسپیلبرگ» کارگردان نام آشنا و موفق آمریکایی وظیفه ی ساخت این فیلم علمی تخیلی را برعهده داشته است. کارگردانی که با کارهایش غریبه نیستیم: پارک ژوراسیک، ایندیانا جونز، فهرست شیندلر، اگه می تونی منو بگیر، تن تن، نجات سرباز رایان و ... او تا بحال توانسته سه بار جایزه اسکار را از آن خود کند و فیلم هایی را کارگردانی کند که هرکدام در دوران خود لقب پر فروش ترین زمانشان را یدک کشیده اند. ماجرای ساخت «ای تی» در نوع خود جالب است. زمانی که «استیون اسپیلبرگ» تنها ۱۴ سال داشته ، والدینش از یکدیگر جدا می شوند. استیون بدلیل حس کمبود پدر در زندگی، یک دوست خیالی فضایی برای خود تصور می کرده است. بعدها در سال ۱۹۷۸ تصمیم به ساخت پروژه ای در رابطه با خاطرات کودکی اش همراه با دوست خیالی فضایی اش گرفت که بدلیل تاخیر در ساخت آن کنسل شد. اما دوباره پس از ساخت فیلم «مهاجم صندوقچه ی گمشده»، خاطرات کودکی اش او را به یاد پروژه ی شکست خورده ی پیشین انداخت و اینبار مصمم تر از قبل از «میلیسا متیسن» تقاضا کرد که داستانی را با بر پایه ی دوستی یک موجود فضایی و یک پسر بچه به نگارش درآورد. «کارلو رامبلدی» وظیفه ساخت جلوه های ویژه ی ای تی را برعهده گرفت. وی در فیلم «برخورد نزدیک از نوع سوم» نیز با اسپیلبرگ همکاری کرده بود. او این کار را با روش های قدیمی انیماترونیک (روبات ها و عروسک های قابل کنترل) و کاستوم (لباس های مخصوص) انجام داد.

چرا اتمسفر سیارات فرا خورشیدی مهم است؟

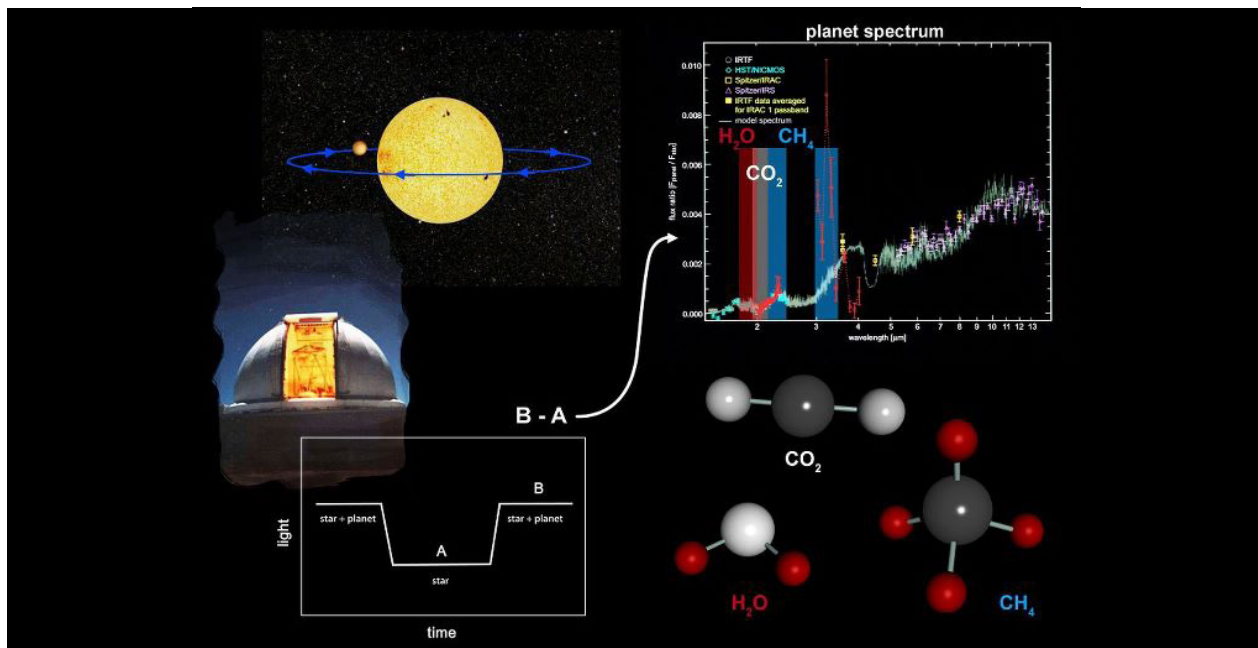
نویسنده: رضا ماه منظر



دیدگاه دانشمندان را دگرگون ساخت. روش کشف این سیارت به کمک پدیده ی گذر سیاره از مقابل ستاره اش که با افت جزئی نور ستاره همراه است صورت پذیرفته و هرچند که در نگاه اول این روش کشف نمی تواند اطلاعات خاصی را در رابطه با ساختار شیمیایی اتمسفر سیارت فرا خورشیدی در اختیار ما قرار دهد اما با نگاهی دقیق تر در میابیم که در هنگام گذر سیاره از مقابل قرص نورانی ستاره ی خود، بخش کوچکی از نور ستاره از درون اتمسفر سیاره نیز عبور نموده و موجب ایجاد خطوط جذبی جدیدی در طول موج های نور مرئی و فرورسرخ می گردد.

به کمک حسگرهای دقیق و پیشرفته این خطوط بسیار کمربند و جزئی، مشخصات سیاره خود را تا حدود زیادی بر ملا می کنند و می توان به کمک آنها وجود حیات را با احتمال بالایی پیش بینی نمود.

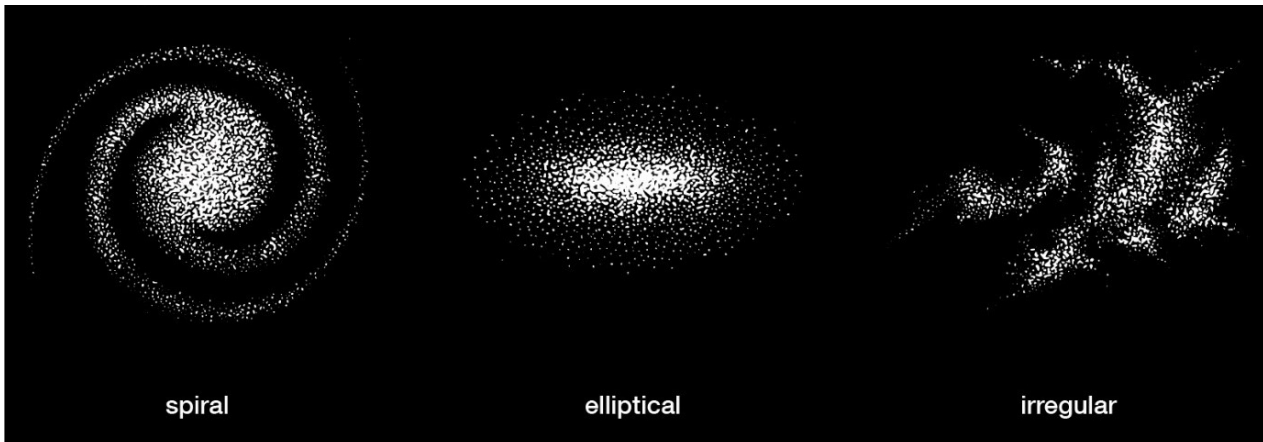
چندی پیش تلسکوپ فضایی کپلر که با هدف کشف سیارات فراخورشیدی در مدار زمین قرار گرفته بود، لیستی از ۳۲۰۰ سیاره ی جذاب خود را منتشر نمود که در میان انبوهی از سیارات گازی و سنگی با شرایط مناسب و سخت، می توان ۵ مورد امیدوار کننده را نیز مشاهده نمود که علاوه بر قرار گیری در کمربند حیات (جایی که از لحاظ دما برای پشتیبانی از حیات مناسب است) به نظر می رسد که از لحاظ ترکیبات جوی نیز می توانند نشانه های امیدوار کننده ای را از خود نشان دهند. یکی از روش های جذاب در راستای کشف موجودات زنده در کیهان نگاهی ژرف به سیارات و منظومه های ستاره ای دیگر است. تا پیش از سال ۲۰۰۶ حدود ۱۶۵ سیاره گازی کشف شده در مدار بسیار نزدیک به ستاره ی مادرشان، تمام دانسته های موجود از منظومه های دیگر بود که برای ظهور و پشتیبانی از حیات مناسب نیستند. اما تحلیل داده های دریافتی از تلسکوپ فضایی کپلر



مریخ نسبت داد. دانشمندان با نگاه به کانال های مریخ و قطبین سفید رنگ آن به وجود حیات در این سیاره امیدوار بودند اما زمانی که ماموریت مارینر ۴ در سال ۱۹۶۹ با تصاویر مبهم خود از سطح خشک و مرده ی مریخ هیاهوی گسترده ای مبنی بر احتمال وجود و یا عدم حیات در این سیاره را میان سیاره شناسان را شدت بخشید. وجود عامل هیدروکسید در جو مریخ خبر از وجود آب تجزیه شده در حضور پرتو های فرابنفش را می داد و این به معنای عدم وجود لایه ی محافظتی اوزون در جو مریخ است و در نتیجه منابع گسترده ای نیز برای تولید O_2 در سیاره سرخ وجود ندارد.

در غیاب حیات O_2 از فتولیز H_2O و CO_2 شکل می گیرد اما تحت این شرایط فراوانی O_2 بسیار کم می شود زیرا که جاذب های متعددی همچون آهن، CO ، H_2 و SO_2 برای جذب اکسیژن وجود دارد نسبت حضورشان ۱۰۰ برابر بیشتر از اکسیژن است. بنابراین مریخ به دلیل شرایط ویژه خود (که در دو شماره قبل توضیح داده شد) فاقد آزاد سازی اکسیژن در جو خود می باشد اما زمین به دلیل آغاز فتوسنتز در دو میلیارد سال قبل از نگاه تمدن های فرازمینی، حیاتمند به نظر می رسیده. همچنین به نظر می رسد به دلیل فعالیت های باکتری های متان ساز و در نتیجه خطوط جذبی $7/6$ میکرون، زمین در زمانی قبل تر از ۲ میلیارد سال قبل نیز در نگاه بیگانگان فضایی زیست پذیر بوده است. هم اکنون داده های تلسکوپ فضایی کپلر به کمک دانشمندان آمده تا با بررسی نشانه های زیستی در جو سیارات دور دست، پرده از معمای وجود حیات در کیهان بردارند.

بتوان احتمال وجود حیات در سیارات فراخورشیدی و حتی سیارات سنگی منظومه شمسی، همچون مریخ را با مطالعه ترکیبات جو آن که در حالت تعادل نیستند، مشخص نمود. این جمله بدان معناست که در سیارات حیاتمند ترکیبات جوی باید شامل ملکول هایی باشد که در دراز مدت با یکدیگر سازگار نمی باشند. به طور مثال گاز متان (CH_4) سریعاً با اکسیژن واکنش ایجاد می کند و لذا در جو زمین عملاً نباید به جز مقدار اندکی که حاصل از فعالیت های آتشفشانی است، گاز متانی یافت شود. اما به گفته دانشمندان مقدار موجود در جو زمین ۱۴۰ برابر بیشتر است که حاصل از واکنش های شیمیایی انرژی زای باکتری های بی هوازی در روده ی جانوران و یا تجزیه سبوس برنج است. وجود دی اکسید ازت (NO_2) که از چرخه ی بیولوژیکی نیتروژن توسط باکتری ها در خاک و آب های اقیانوس صورت می پذیرد و یا وجود خطوط جذبی ناشی از ملکول O_2 به عنوان پسماند ناشی از فتوسنتز و یا O_3 در جو سیاره خبر از وجود منابع تولید این ملکول های زیستی در سطح سیاره دارند. باند جذبی O_2 در طول موج ۰.۷۶ میکرون (نور مرئی) و O_3 در ۰.۹۶ میکرون (فرورسرخ) به عنوان قوی ترین خطوط جذبی اتمسفر زمین بعد از دی اکسید کربن شاخص ترین باند جذبی محسوب می گردد. آب نیز با باند جذبی ۸ میکرون (فرورسرخ نزدیک) مشخص بود از دی اکسید کربن و اکسیژن بارز ترین طیف را از خود نشان می دهد. این در حالی است که طیف جذبی مریخ و تا حدودی زهره، تنها وجود دی اکسید کربن CO_2 را در طول موج حدود ۱۴ میکرون نمایان می کنند. شاید بتوان اولین تحلیل ها از جو یک سیاره با هدف یافتن حیات را به سیاره



از چپ به راست: کهکشان مارپیچی- کهکشان بیضوی- کهکشان بی نظم

رده بندی هابل به خوبی با طیف گسترده ای از پارامتر های فیزیکی برای کهکشان های رده آخر ارتباط دارد، از این رو از سودمندی دائمی آن برای سیستم های دیگر اطمینان حاصل میکنیم. اما رده بندی هابل برای کهکشان های رده اولیه عملاً نشان داده است که در تلاش برای طبقه بندی مشخصه های دیگر نامربوط می باشد. زمانی تصور میشد بیضوی ها ساده ترین نوع کهکشان ها باشند اما از دهه ۱۹۸۰ بیضوی ها به میزان قابل توجهی پیچیده و متنوع دیده شدند. برخی از این پیچیدگی ها ممکن است از تحول محیطی ایجاد شوند. مانند برهم کنش جزر و مدی یا پیوستن به کهکشان های همسایه.

کهکشان های بیضوی، کهکشانهایی هستند که شکلی بیضی گون دارند و بازوهای مارپیچی در آن ها دیده نمی شود. کهکشان های بیضوی بیشترین تعداد را در میان انواع دیگر دارند. شکل یکنواختی که در ساختار آنها وجود دارد نشان سن زیاد و پیری این کهکشان ها است. شکل گیری ستارگان در کهکشان های بیضوی متوقف شده است. ۶۰ درصد کل کهکشان ها و کوچک ترین و بزرگ ترین کهکشان های کیهان بیضوی هستند. عموماً از ستارگان پیر تشکیل شده دارای توده های گازی برای تولید ستاره های جدید نیستند. بیشتر آن ها دارای سه محور هستند و اندازه هر یک از محورها نیز متفاوت است.

دسته های ریخت شناسی کهکشان های بیضوی

امروزه برای تشخیص کهکشان های بیضوی از دسته های ریخت شناسی مجزا استفاده می شود:

- **کهکشان های cD**، اجسام نادر و روشنی هستند که گاهی اوقات بزرگی آنها ۱ Mpc اندازه گیری می شود و معمولاً در نزدیکی مراکز خوشه های چگال و بزرگ کهکشانها دیده می شوند. بازه قدر مطلق B آنها از کمتر از ۲۲mag- تا ۲۵mag- می باشد و جرم هایی بین 10^{13} تا 10^{14} برابر جرم خورشید دارند. این کهکشانها با داشتن نواحی مرکزی با روشنایی های سطحی بالا و پوش های بسیار گسترده پخشی مشخص می شوند. همچنین ممکن است دارای ده ها هزار خوشه کروی باشند. این کهکشانها نسبت جرم به نور بسیار بالایی دارند و گاهی اوقات



یک کهکشان بیضوی

اوقات دارای $(\frac{M_{\odot}}{L_{\odot}})$ بیش از ۷۵۰ هستند که دلالت بر مقادیر زیادی ماده تاریک دارد.

• **کهکشانهای بیضوی معمولی** اجسامی هستند که با روشنایی سطحی مرکزی نسبتاً بالا به طور مرکزی متراکم شده اند. آنها شامل بیضوی های غول (gE) ها، بیضوی هایی با تابندگی متوسط (E) ها و بیضوی های متراکم (cE) ها می باشند. بازه قدر مطلق (E) های معمولی از ۱۵- تا ۲۳- است. آنها جرم هایی بین 10^8 تا 10^{12} برابر جرم خورشید، قطرهایی کمتر از kpc تا تقریباً ۲۰۰ kpc و نسبت های جرم به نور از ۷ تا بیشتر از ۱۰۰ دارند و بسامد های ویژه خوشه های کروی در محدوده ۱ تا ۱۰ می باشند. کهکشانهای عدسی شکل اغلب در گروه (E) های معمولی قرار می گیرند.

• **کهکشانهای بیضوی کوتوله (dE)** ها، روشنایی سطحی این کهکشانها از روشنایی سطحی cE ها با قدر مطلق یکسان بسیار کمتر است. قدر مطلق B آنها بین ۱۳- و ۱۹- قرار میگیرند. آنها جرم های نمونه ای از 10^7 تا 10^9 برابر جرم خورشید دارند و قطرهای آنها از مرتبه ۱ تا ۱۰ کیلوپارسک است. خاصیت فلزی آنها کمتر از (E) های معمولی می باشد. همچنین مقدار متوسط بسامد ویژه خوشه های کروی بالا تر از مارپیچی ها است.

• **کهکشان های کره وار کوتوله (dSph)** ها اجسامی با روشنایی سطحی و تابندگی بسیار پایین هستند که تنها در مجاورت راه شیری آشکارسازی شده اند. قدرمطلق آنها از کمتر از ۸- تا ۱۵mag- می باشد. جرم های آنها تقریباً 10^7 تا 10^8 برابر جرم خورشید و قطرهای آنها بین ۰.۱ تا ۰.۵ کیلوپارسک می باشد.

• **کهکشان های کوتوله متراکم آبی (BCD)** ها، کهکشانهای کوچکی هستند که به طور غیر منتظره ای آبی می باشند. بازه شاخص های رنگ آنها از $(B - V) = 0$ تا ۰.۳ می باشد.

این شاخص رنگ مربوط به ستارگان رشته اصلی یا دسته طیفی A است و نشان می دهد که این کهکشان ها دستخوش شکل گیری ستاره ای شدیدی می شوند. آنها قدر های مطلق B از ۱۴- تا ۱۷- جرم هایی از مرتبه 10^9 برابر جرم خورشید و قطرهایی کمتر از ۳ کیلوپارسک دارند.

این دسته کهکشانها فراوانی گازی زیادی دارند. هم چنین دارای نسبت جرم به نور پایینی هستند. جدول های زیر تعدادی از مشخصه های کهکشان های رده اولیه را خلاصه کرده اند. کهکشانهای عدسی نیز در این جدولها گنجانده شده اند زیرا نقاط مشترک بسیاری با بیضوی ها دارند.

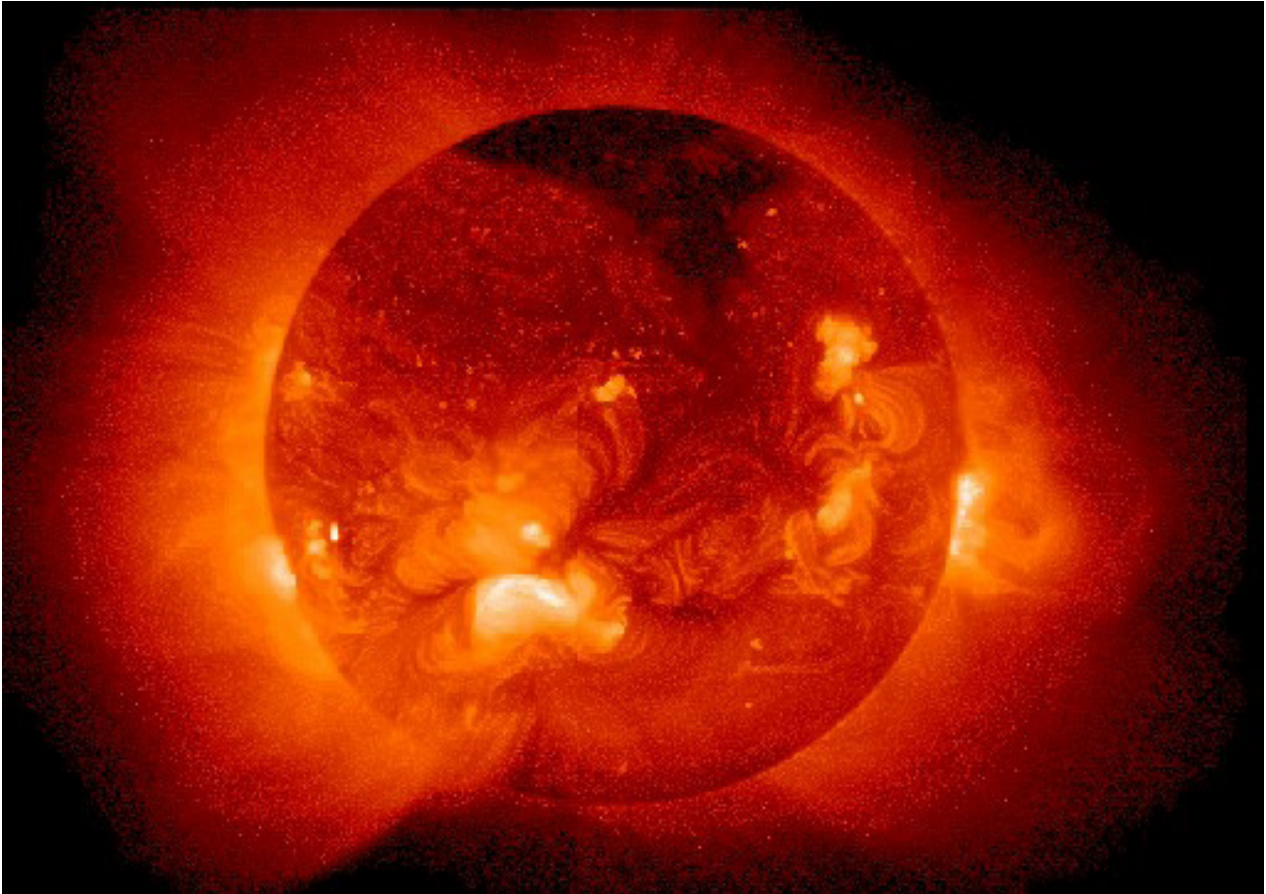
	cD	E	S0/SB0
M_B	-22 to -25	-15 to -23	-17 to -22
$M (M_{\odot})$	$10^{13}-10^{14}$	10^8-10^{13}	$10^{10}-10^{12}$
Diameter (D_{25} , kpc)	300-1000	1-200	10-100
$\langle M/L_B \rangle (M_{\odot}/L_{\odot})$	> 100	10-100	~ 10
$\langle S_N \rangle$	~ 15	~ 5	~ 5

جدول ۱ داده های مشخصه برای کهکشان های cD، بیضوی و عدسی شکل.

	dE	dSph	BCD
M_B	-13 to -19	-8 to -15	-14 to -17
$M (M_{\odot})$	10^7-10^9	10^7-10^8	~ 10^9
Diameter (D_{25} , kpc)	1-10	0.1-0.5	< 3
$\langle M/L_B \rangle (M_{\odot}/L_{\odot})$	~ 10	5-100	0.1-10
$\langle S_N \rangle$	4.8 ± 1.0	—	—

جدول ۲ داده های مشخصه برای کهکشان های بیضوی کوتوله، کره وار کوتوله و کوتوله متراکم آبی.

آیا کسانی که به خدا ایمان ندارند نمی بینند که زمین و آسمان (زمین و منظومه ی شمسی) در آغاز به هم چسبیده بود بعد آن ها را با نیرو از هم باز کردیم! انبیا ۳۰



خورشید (سرگروه منظومه ی شمسی):

خورشید تنها ستاره ی منظومه ی شمسی است که به نسبت بیلیون ها ستاره ی کهکشان راه شیری ستاره ای متوسط و کوچکی از لحاظ ابعاد دارد و روشنایی ظاهری آن صرفاً به دلیل نزدیکی آن به زمین است. نزدیک ترین ستاره بعد از خورشید آلفا قنطورس است که ۴,۲ سال نوری با ما فاصله دارد؛ یعنی ۴,۲ سال میگذرد تا نوری از آلفا قنطورس به ما برسد!

نکته ی جالب در رابطه با خورشید این است که ما همیشه از خورشید به عنوان گویی آتشی که از ما ۱۴۹,۵ میلیون کیلومتر فاصله دارد یاد می کنیم اما در واقع جو بیرونی آن بسیار بیشتر از آنچه ما مشاهده می کنیم پیشروی کرده است.

زمین و دیگر سیارات در این اتمسفر رقیق در حال گردش هستند و شفق های شمالی و جنوبی گواهی بر این ادعا است؛ زیرا این شفق ها زاده ی تند باد های خورشیدی هستند.

اما این اتمسفر رقیق خورشید به زمین محدود نمی شود شفق های قطبی در مشتری اورانوس زحل و حتی در فاصله هایی دور از نپتون هم مشاهده شده اند.

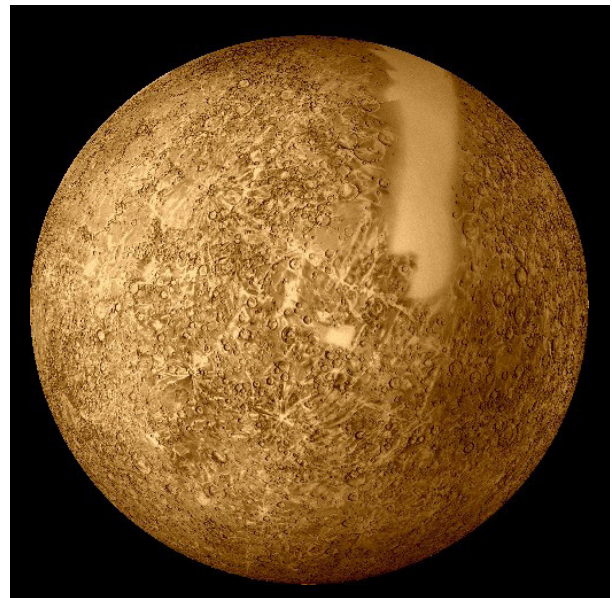
در واقع تصور می شود که جو بیرونی خورشید که هلیوسفر نامیده می شود تا چیزی حدود ۱۰۰ واحد نجومی (هر واحد نجومی برابر با ۱۴۹,۵۹۷,۸۷۰ کیلومتر) ادامه دارد و این موضوع به این معناست که ما در خورشید زندگی می کنیم!

آشنایی با سیارات منظومه ی شمسی به روایت جدول!

نام سیاره	نام لاتین	روزهای سال	مدت روز	سرعت گردش دور خورشید	تعداد قمر	فاصله تا خورشید	میانگین دما	قطر
عطارد	Mercury	۸۸ روز	۵۸ روز و ۱۵ ساعت	۴۷,۸۷ km/s	ندارد	۵۸ MKm	۱۶۶,۸۶ C	۴,۸۰۰ Km
زهره	Venus	۲۳۰ روز	۲۴۳ روز	۳۵,۰۲ km/s	ندارد	۱۰۸ MKm	۴۵۶,۸۵ C	۱۲,۱۰۰ Km
زمین	Earth	۳۶۵ روز	۲۴ ساعت	۲۹,۷۸ km/s	۱	۱۴۹,۵ MKm	۷,۲ C	۱۲,۷۵۰ Km
مریخ	Mars	۶۸۷ روز	۲۴ ساعت و ۳۹ دقیقه	۲۴,۰۷۷ km/s	۲	۲۲۷ MKm	- ۴۳,۵ C	۶,۸۰۰ Km
مشتری	Jupiter	۴۳۴۳ روز	۹,۹ ساعت	۱۳,۰۷ km/s	۶۷	۷۷۸ MKm	- ۱۵۳ C	۱۴۲,۸۰۰ Km
زحل	Saturn	۱۰۷۶۷ روز	۱۰ ساعت و ۴۵ دقیقه	۹,۶۹ km/s	۶۲	۱۴۲۸ MKm	- ۱۸۴ C	۱۲۰,۶۶۰ Km
اورانوس	Uranus	۳۰۶۶۱ روز	۱۷ ساعت و ۱۴ دقیقه	۶,۸۱ km/s	۲۷	۲۸۷۳ MKm	Max - ۱۸۴ C	۵۱,۸۰۰ Km
نپتون	Nepton	۸۹۸۸۵ روز	۱۶ ساعت و ۶ دقیقه	۵,۴۳ km/s	۱۴	۴۵۰۰ MKm	- ۲۲۳ C	۴۹,۵۰۰ Km

حقایق جالب در باره ی اعضای منظومه ی شمسی

۱) گرمترین سیاره نزدیک ترین سیاره نسبت به خورشید نیست!

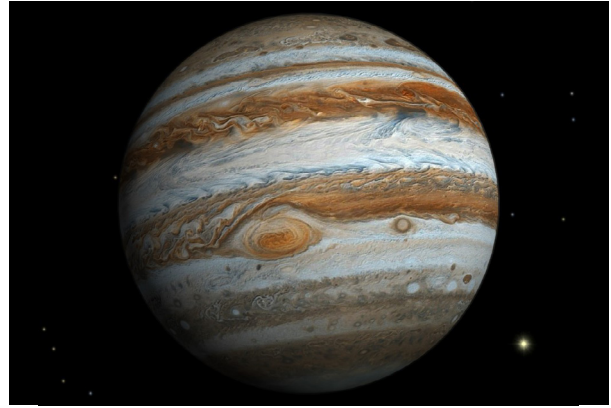


بااینکه عطارد نزدیک ترین سیاره به خورشید است و سیاره ی زهره چیزی حدود ۳۰ میلیون مایل به نسبت عطارد از خورشید دور تر است با این حال زهره گرمترین سیاره ی منظومه ی شمسی است.

۲) پلوتو از ایالت متحده ی آمریکا هم کوچک تر است!



بیشترین فاصله در سراسر پیوسته ی ایالت متحده آمریکا نزدیک به ۲۹۰۰ مایل (از شمال کالیفرنیا تا شهر مین) است. توسط بهترین برآورد های فعلی عرض پلوتو تنها کمی بیشتر از ۱۴۰۰ مایل است، یعنی کمتر از نصف عرض آمریکا!

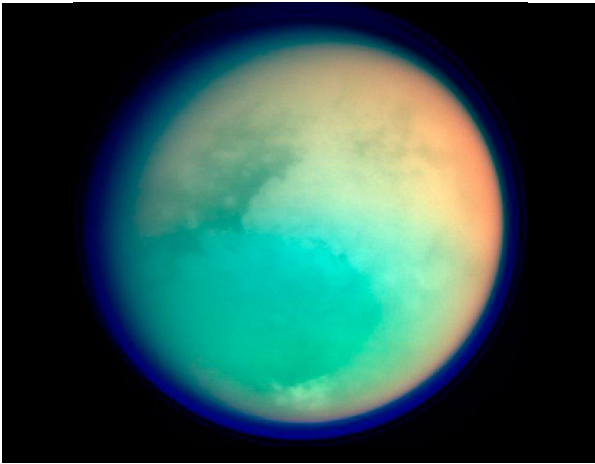


چرخش در فضایی سرد و پنج برابر دور تر از فاصله ی زمین تا خورشید و ساختار شیمیایی (بیشتر سطح مشتری از هیدروژن و هلیوم تشکیل شده) باعث شده تا اطراف مشتری ابر هایی سرد به وجود آید که فشار در زیربزی این ابر ها به نقطه ای میرسد که باید هیدروژن میعان یابد. در حقیقت در این سیاره اقیانوسی از هیدروژن مایع است و نه تنها این اقیانوس بزرگترین اقیانوس منظومه شمسی است بلکه مدل های کامپیوتری نشان می دهند که عمق این اقیانوس چیزی در حدود ۴۰۰۰۰ کیلومتر است یعنی چیزی بیشتر از عمق زمین !

۴) چشم مشتری چیست !



طوفان بزرگ مشتری موسوم به چشم مشتری قطری سه برابر زمین دارد و مدت طولانی است که به دور مشتری در حرکت است و سرعت حرکت آن به حدود ۳۵۰ مایل بر ساعت می رسد. ابعاد لکه سرخ ۲۴۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ کیلومتر در جهت شرق به غرب و ۱۲۰۰۰ تا ۱۴۰۰۰ کیلومتر در جهت شمال به جنوب است. این لکه در اصل یک طوفان چرخنده دائمی در ناحیه ۲۲° در جنوب استوای مشتری است که دست کم ۴۰۰ سال است که وجود دارد و احتمالاً سالیان زیادی نیز ادامه خواهد داشت. رنگ لکه بیشتر از قرمز آجری به قهوه ای کمرنگ تغییر می کند. این رنگ شاید برآمده از اندازه ی کم فسفر و گوگرد در کریستال های آمونیاک باشد.



بر خلاف باور عامه جو تایتان (یکی از ماه های زحل) که از ماه زمین بزرگتر و تقریباً برابر عطارد است. جو تیتان ۲۰٪ سنگین تر از جو زمین است بر خلاف جو زهره و مریخ که به ترتیب بسیار ضخیم تر و بسیار نازک تر از جو زمین اند و بیشتر از کربن دی اکسید تشکیل شده اند در حالی که جو تیتان بیشتر از نیتروژن تشکیل شده و ۷۸٪ جو زمین نیز از نیتروژن تشکیل شده است. بیشتر شباهت جو زمین و تایتان مربوط به حضور متان و دیگر مولکول های آلی است. به همین خاطر تایتان یکی از بهترین مکان هاست که شاید بتوان شواهدی از زندگی یافت. (البته توجه داشته باشید که کشف متان و دیگر مولکول های آلی اثباتی بر وجود حیات نیست، بلکه این مولکول ها می توانند حاصل فرآیند های غیر زیستی باشند)

منابع:

earthsky.org
planetfact.org
space-fact.com
bigbang.com

در این شماره از مجله قصد داریم به معرفی موقعیت‌های رصدی دو هفته‌ی آینده بپردازیم. بررسی این پدیده‌ها در چهار گروه خورشید، ماه، سیارات و اجرام صورت گرفته‌است. در ابتدا به وضعیت آب‌وهوای نجومی در طول این دو هفته، می‌پردازیم.



آب‌وهوا:

هفته‌ی اول مرداد، آب‌وهوایی رویایی برای رصدگران تهران و اکثر نقاط کشور فراهم کرده است و تا اواسط هفته‌ی دوم مرداد هم پایدار می‌ماند. این روزها به عنوان گرمترین روزهای سال شناخته می‌شوند که شرایط را برای رصد در شب‌های سرد کویر راحت می‌سازند. آب‌وهوای نجومی این هفته دارای بارش‌های پراکنده‌ی شهابی، که ناشی از شهاب باران دلی جنوبی است، همراه با حضور ابرهای میان‌ستاره‌ای، می‌باشد! در هفتم مرداد شاهد اوج این بارش خواهیم بود.

خورشید:

در این روزهایی که خورشید در ظهرها ناجوانگردانه می‌تابد! می‌توانیم لکه‌هایی را در قسمت‌های شرقی آن با ابزارهای رصدی مخصوص شکار کنیم تا با توجه به کم شدن طول شب و به طبع فرصت رصد در شب، بتوانیم از روز هم برای آموختن از دل آسمان استفاده کنیم.

ماه:

قمر بلورین زمین در هفته اول مزاحمت‌هایی هرچند کم را برای دوستداران رصد فراهم می‌کند ولی در هفته‌ی دوم به خاطر نزدیکی ماه و خورشید و دیده نشدن ماه در شب (ماه‌نو) شرایط خوبی را برای این دسته از عزیزان فراهم می‌کند.

سیارات قابل رصد:

زهره و عطارد: این روزها می‌توانید این دو سیاره را کنار هم اندکی پس از غروب در سمت غرب آسمان مشاهده کنید. مریخ: این سیاره در نزدیکی مرکز کهکشان راه شیری قرار دارد و به عکاسان نجومی فرصتی مناسب برای ثبت تصاویر زیبایی از این سیاره به همراه سیاره زحل می‌دهد و در تمام طول شب قابل مشاهده است و مشخصه‌ی آن نیز رنگ سرخ زیبایش است که آن را از سیاره زحل تمیز می‌دهد.

زحل: در قسمت شرقی سیاره مریخ ، سیاره زحل در آسمان می‌درخشد و در تمام طول شب قابل مشاهده است.
 مشتری: سیاره مشتری در قسمت غربی آسمان تا نیمه های شب قابل رویت است و اقمار آن در طرفین سیاره خودنمایی می‌کنند. این غول گازی بزرگترین سیاره منظومه شمسی است و در دسته سیارات خارجی قرار دارد.
 اورانوس: سیاره ای که برای رصد آن نیاز به ابزارهای رصدی پیشرفته است و هفته دوم مرداد برای رصد این سیاره مناسب تر است.

اجرام آسمانی :

در بخش اجرام آسمانی، با توجه به معیارهای نور و ارتفاع، به معرفی چهار جرم منتخب هفته و زمان مناسب رصد آن‌ها می‌پردازیم:

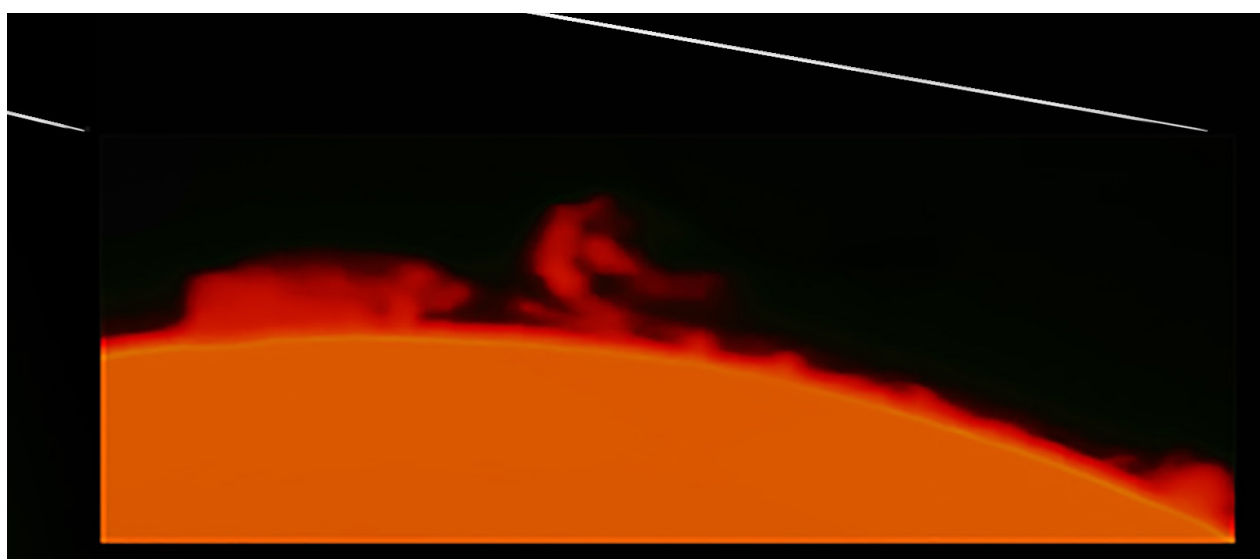
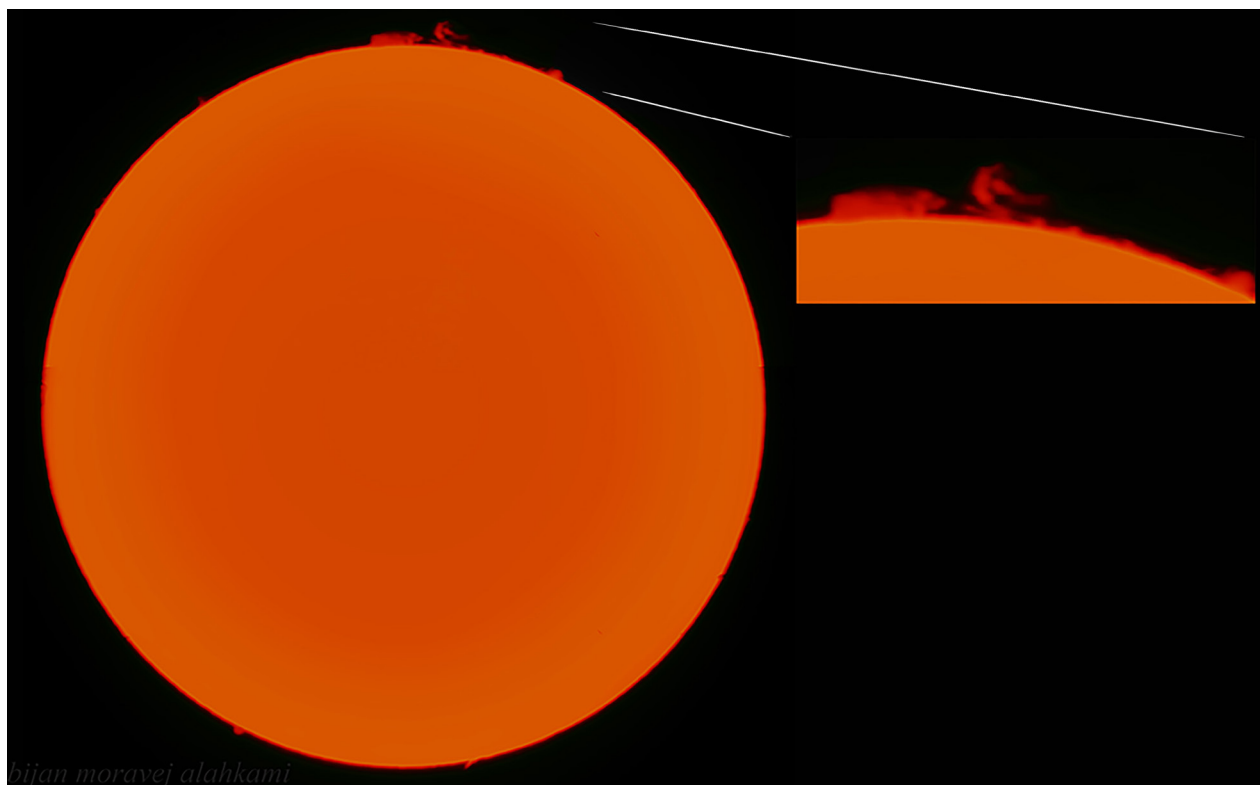
توضیحات	زمان مناسب رصد	صورت فلکی	جرم
قدر ۵,۱	از غروب تا طلوع	صورت فلکی قوس	M۲۲ Sagittarius c
قدر ۶,۰	از غروب تا طلوع	صورت فلکی قوس	M۱۷ Omega n
قدر ۱۰,۱	از نیمه شب تا طلوع	صورت فلکی اندرومدا	M۷۶ little Dumbbell n
قدر ۵,۷	از نیمه شب تا طلوع	صورت فلکی اندرومدا	M۳۳ Triangulum n



Ali Mirzaie & Saman Lak

M82 & M81

خورشید در طیف H-alpha



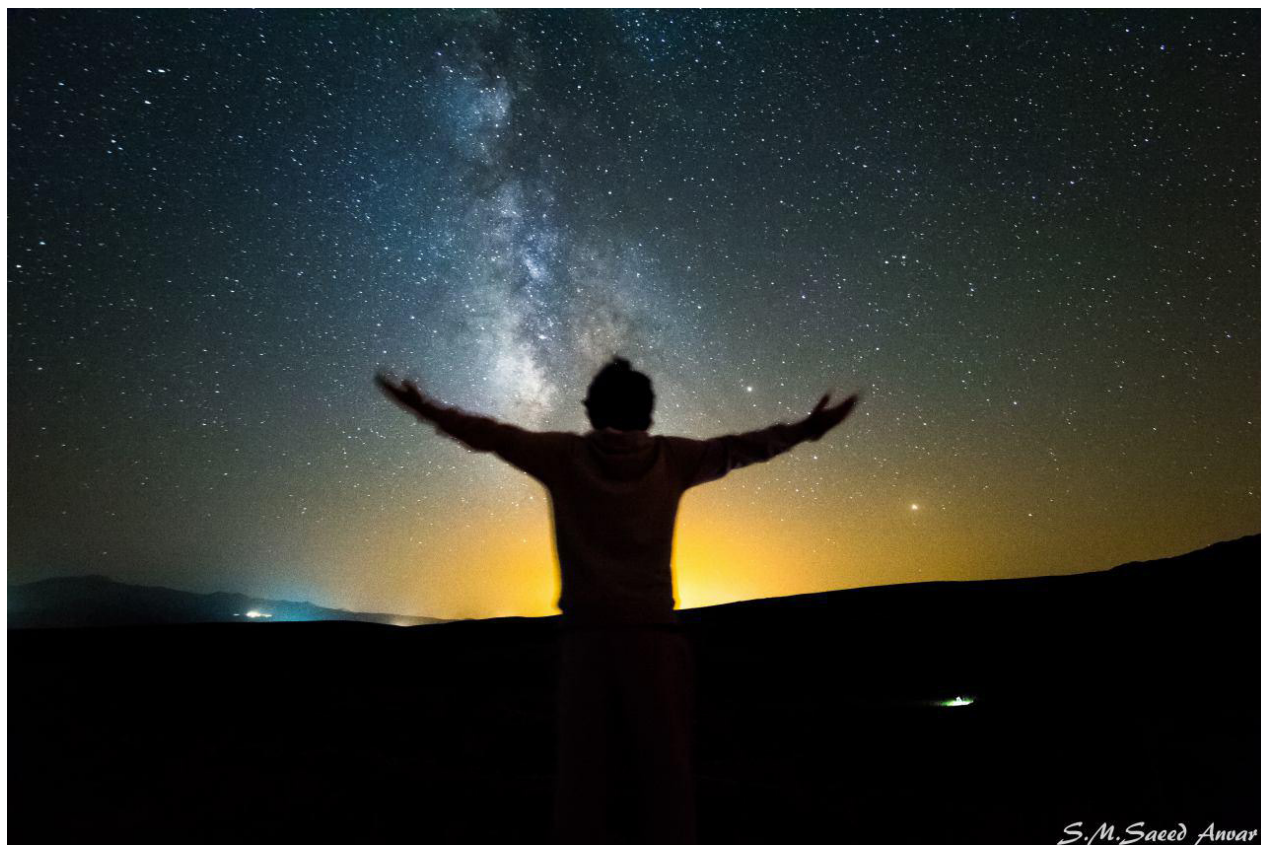
سفری برای رصد کهکشان

نویسنده: مائده فرهوش

گزارش تور رصدی تخت سلیمان

لیدر تور: مائده فرهوش، محمد مهدی فرهوش، نیلوفر جعفری

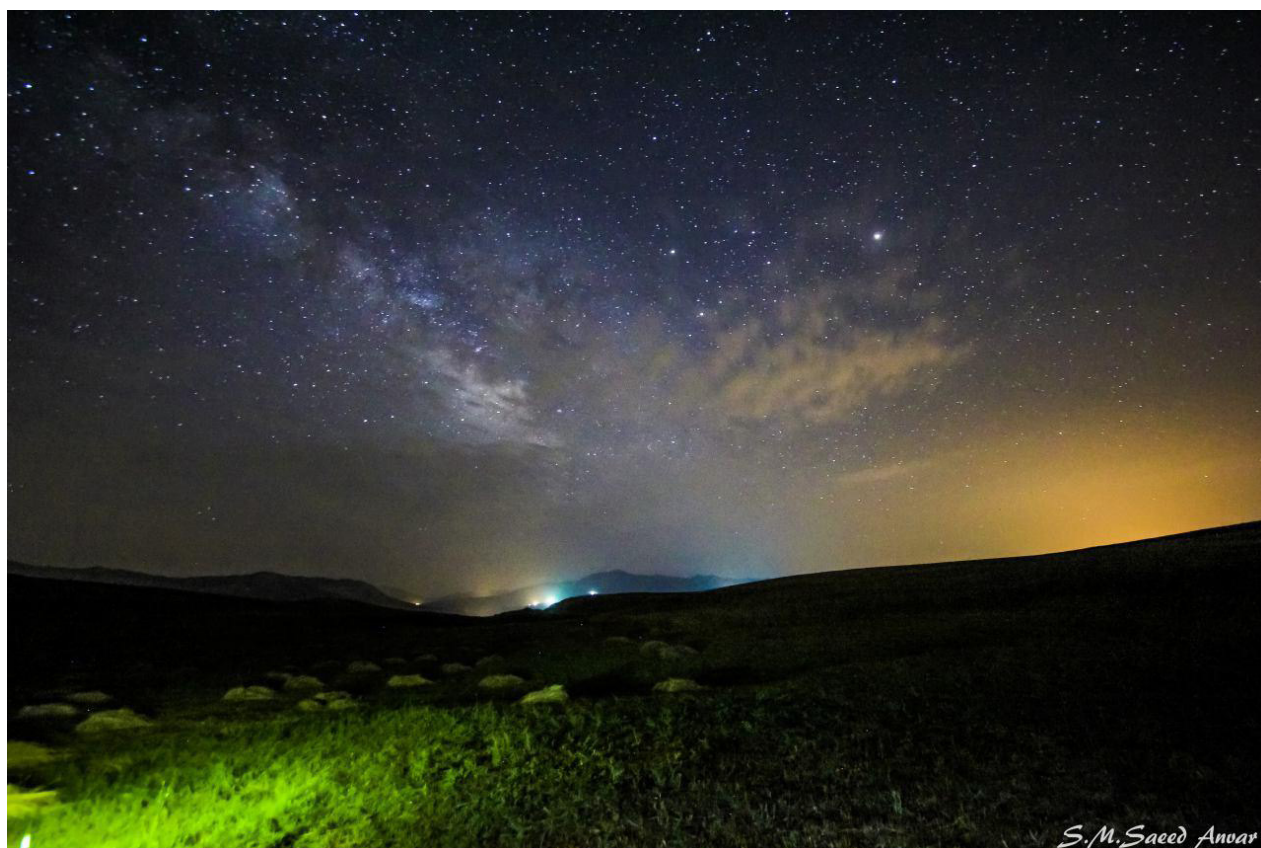
عکاس: سید محمد سعید انوار



دومین تور رصدی کافه آسترو در ۱۶ و ۱۷ تیر ماه، هم زمان با عید فطر، برگزار شد. در این تور که به مقصد تخت سلیمان و روستای نصرت آباد بود، ۳۵ نفر حضور داشتند. روز چهارشنبه ساعت ۶:۳۰ صبح از میدان صادقیه با یک اتوبوس توریستی حرکت کردیم. به علت ترافیک روز عید فطر مسیر تهران تا تخت سلیمان را در ۱۰ ساعت طی کردیم و ساعت ۵ به مقصد رسیدیم. تا ساعت ۷ با یک راهنما از محوطه تخت سلیمان بازدید کردیم و با تمدن هایی که در این منطقه بوجود آمده است آشنا شدیم.



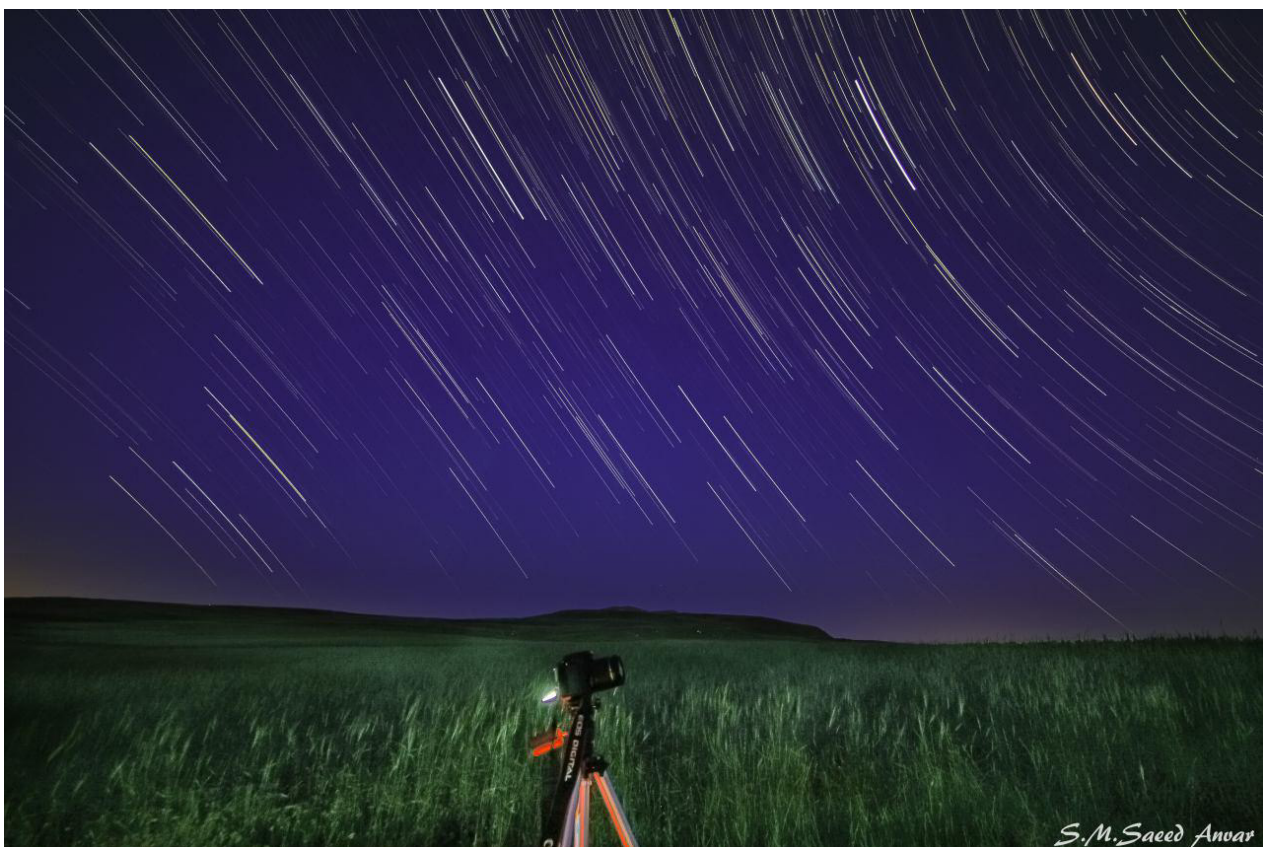
ساعت ۷:۳۰ به محل اسکان در روستای نصرت آباد رسیدیم. پس از استراحتی کوتاه و صرف شام به سمت محلی انتخاب شده برای رصد حرکت کردیم. منطقه ای در میان کوه ها و بدون آلودگی نوری برای رصد انتخاب کرده بودیم. بعد از رسیدن به محل رصد ابتدا چادر ها را در کنار هم باز کردیم و تلسکوپ ها را کمی دور تر قرار دادیم. در اولین ساعت به علت ارتفاع کم مشتری به رصد این سیاره پرداختیم. سپس سیارات زحل و مریخ در صورت فلکی عقرب با تلسکوپ دیده شدند. هم زمان توضیحاتی درباره ساختار تلسکوپ، انواع و نحوه کار با آن داده شد و همچنین نکات جالبی درباره سیارات مطرح شد. پس از رصد سیارات، توضیحاتی درباره کره سماوی، دایره البروج، مختصات ها و ... داده شد و همه با صور فلکی دور قطبی و افسانه های آنها آشنا شدند. رصد را با دیگر صورفلکی ادامه دادیم و پس از آشنایی با بخش زیادی از صورفلکی باز هم به سراغ کار با تلسکوپ و رصد اجرام اعماق آسمان رفتیم. اجرامی همچون خوشه جاثی، سحابی حلقه M۵۷، سحابی دمبل M۲۷، کهکشان آندرومدا و ... با تلسکوپ ۱۰ اینچ دابسونی رصد شدند. همچنین برخی اجرام با دوربین دوچشمی ۸۰*۲۰ دیده شد و تفاوت بین این دو ابزار برای رصدگران مشخص شد. از برنامه های دیگر در زمان رصد، آموزش عکاسی نجومی با دوربین حرفه ای بود. همچنین گروهی به عکاسی از آسمان پرداختند.



دوربین canon ۶۰D ، نوردهی ۳۰ ثانیه ، iso ۴۰۰۰ ، دیافراگم ۲.۸ ، لنز ۱۰ samyang mm

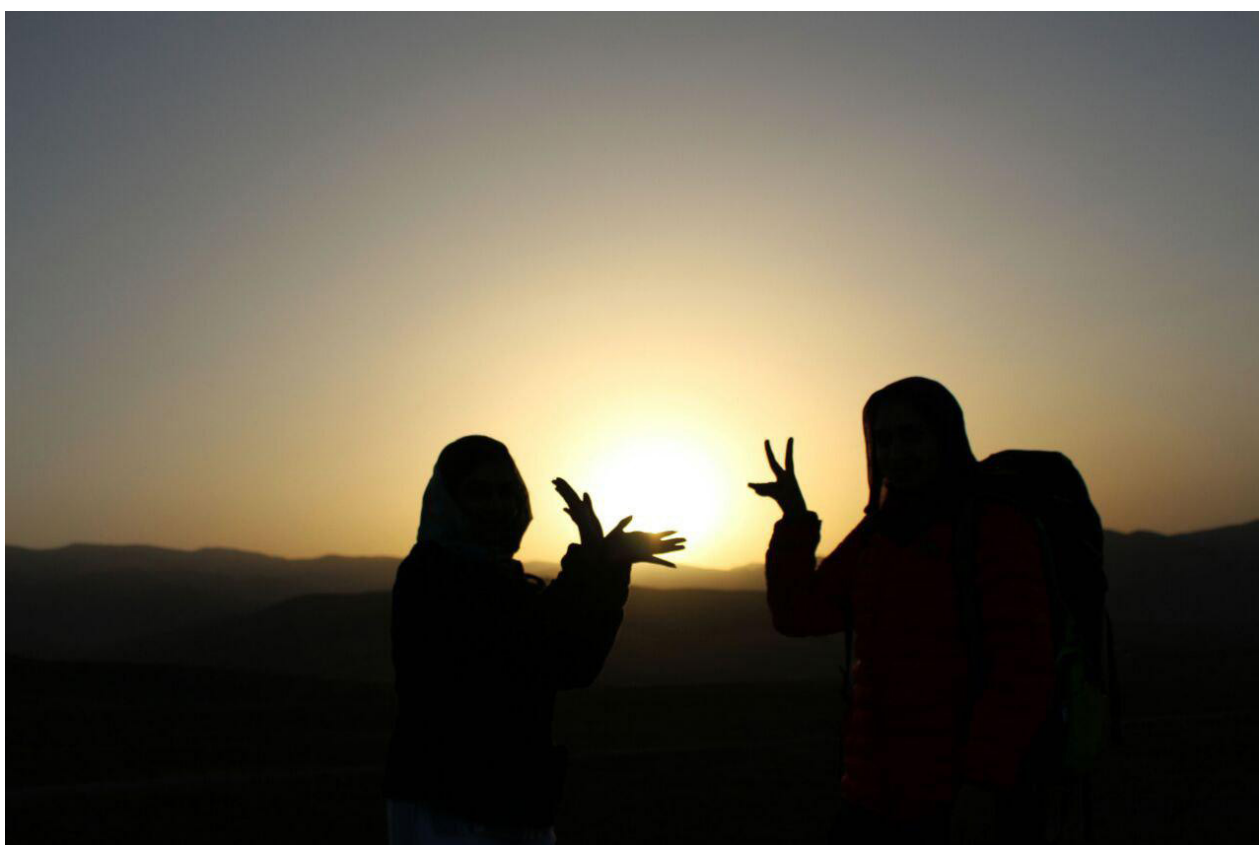


دوربین canon ۶۰D ، ۱۴۰ عکس ، نوردهی ۳۰ ثانیه ، iso ۳۲۰ ، دیافراگم ۲.۸



رد ستارگان در استوای سماوی

پس از برنامه های رصد و عکاسی، آتش روشن کردیم و همزمان با نوشیدن قهوه درباره موضوعات متفاوتی بحث شد. با طلوع خورشید گروه با سمت یکی از تپه های شرقی محل رصد حرکت کرد تا از طلوع عکاسی کنند.



ساعت ۶:۳۰ از محل رصد به خانه محلی بازگشتیم و پس از استراحتی کوتاه و صرف صبحانه به سمت تهران حرکت کردیم. ساعت ۱۶ به میدان صادقیه رسیدیم. رصد بعدی گروه نجومی کافه آسترو ۲۱ و ۲۲ مرداد ماه و به بهانه بارش شهابی برساوشی برگزار می شود. اطلاعات برنامه بعداً در سایت کافه آسترو www.cafeastro.net اعلام می شود.



همکاری با کافه آسترو

اگر علاقمند به همکاری در سایت و مجله الکترونیک کافه آسترو هستید از طریق آدرس های زیر به ما اطلاع دهید.

ایمیل: farhoushmaedeh@gamil.com

تلگرام: www.telegram.me/cafeastro1

همچنین عکاسان نجومی می توانند عکس های خود را از طریق همین آدرس ها ارسال کنند.

شما می توانید سوالات نجومی خود را از طریق آدرس زیر بپرسید:

www.cafeastro.net/ask

کانال تلگرام: [cafeastro](https://www.telegram.me/cafeastro) 

اینستاگرام: [cafeastro](https://www.instagram.com/cafeastro) 