

## تازه‌های سایت eso.org در سال ۲۰۱۲

### ۱. سحابی حلزونی در رنگ‌های جدید



سحابی سیاره‌ای است که در صورت فلکی آبریز<sup>۲</sup> و در فاصله ۷۰۰ سال نوری از زمین واقع شده است. این موجود عجیب زمانی شکل گرفته که یک ستاره مشابه خورشید در دوره‌های پایانی زندگی خود، قادر به حفظ لایه‌های بیرونی نبوده و به تدریج با از دست دادن پوسته‌های بیرونی به شکل سحابی در آمده و اکنون در حال تبدیل به یک کوتوله سفید است.

تلسکوپ اروپایی VISTA در رصدخانه پارانال واقع در جنوب شیلی، تصویری جدید از سحابی حلزونی<sup>۱</sup> در طول موج فرسرخ تهیه کرده است که در آن لایه‌های گاز سرد سحابی، و نیز پس‌زمینه مملو از ستاره و کهکشانی را که در طول موج مرئی قابل رویت نیست، آشکار کرده است.

سحابی حلزونی یکی از نزدیک‌ترین و بارزترین نمونه‌های

<http://www.eso.org/public/news/eso1205/>

<sup>۱</sup>Helix Nebula

<sup>۲</sup>Aquaris

## ۲. El Gordo خوشه کهکشانی بزرگ



فرایند شکل‌گیری آن‌ها، طی برخورد و ادغام گروه‌های کهکشانی کوچک‌تر، بستگی زیادی به مقدار ماده و انرژی تاریک عالم در آن زمان خاص دارد. به همین جهت مطالعه خوشه‌ها می‌تواند جنبه‌های اسرارآمیز کیهان را آشکار کند.

این مجموعه به کمک مشاهدهٔ اعوجاجات تابش زمینهٔ کیهانی شناسایی شده؛ تابشی بسیار دوردست از اولین پرتوهایی که پس از مه‌بانگ به ما رسیده است. این پرتوهای بازمانده از مه‌بانگ با الکترون‌های موجود در گازهای پرحرارت خوشهٔ کهکشانی واکنش داده و باعث اعوجاج پرتو از دید ناظر زمینی می‌شود. هر چه خوشهٔ کهکشانی بزرگ‌تر و چگال‌تر باشد، اعوجاج و پیچیدگی نور بیشتر خواهد بود.

یک خوشهٔ کهکشانی جوان، پر جرم و بسیار داغ، به تازگی و با همکاری رصدخانهٔ پرتو اکس چاندرای<sup>۳</sup>، تلسکوپ بسیار بزرگ اروپایی در صحرای آتاکاما، شیلی<sup>۴</sup>، و نیز تلسکوپ کیهان‌شناسی آتاکاما<sup>۵</sup> مورد بررسی قرار گرفته است. این مجموعه شامل دو زیرخوشهٔ مجزا از هم می‌باشد که با سرعتی معادل چندین میلیون کیلومتر بر ساعت در حال برخورد با هم هستند؛ هم‌چنین بزرگ‌ترین نمونهٔ مشاهده شده در جهان دوردست به شمار می‌رود و به همین جهت El Gordo - به زبان اسپانیایی یعنی بزرگ و چاق - نام گرفته است. نور این مجموعه از فاصلهٔ ۷ میلیارد سالگی عالم به زمین رسیده است.

خوشه‌های کهکشانی عظیم‌ترین ساختارهای شناخته شده در جهان هستند که توسط نیروی گرانش به یکدیگر مقید شده‌اند.

<http://www.eso.org/public/news/eso1203/>

<sup>۳</sup>Chandra X-ray Observatory

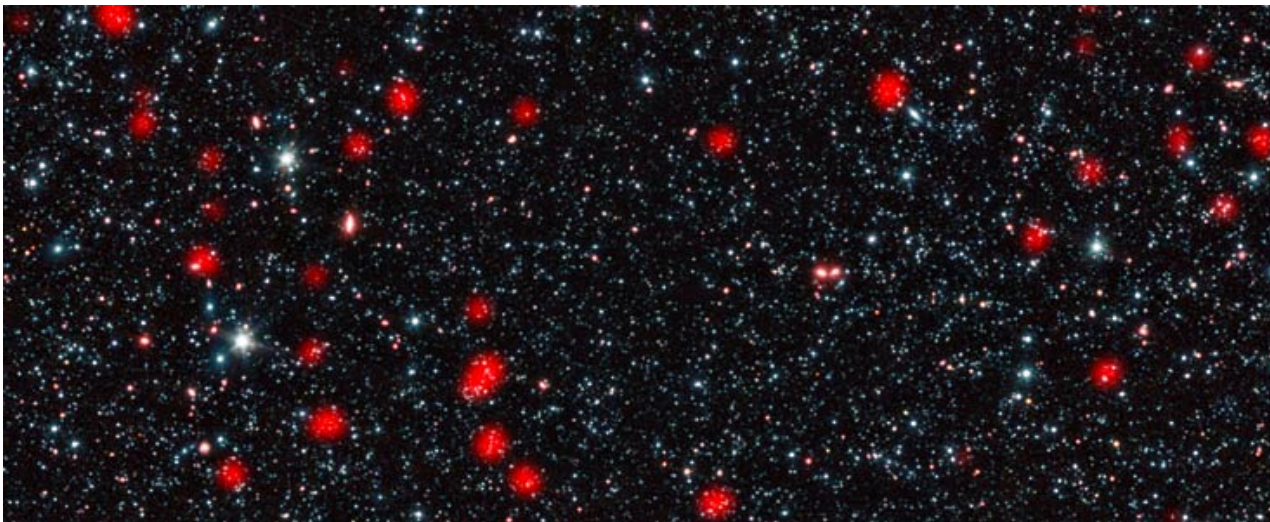
<sup>۴</sup> Very Large Telescope(VLT), Atacama desert, Chile

<sup>۵</sup>The Atacama Cosmology Telescope (ACT)

شود. عاملی که می‌تواند سیاهچاله‌ی مرکز کهکشان را وادار به فعالیت کند و در نتیجه فعالیت هسته کهکشان، کوازارها - پرنرزی ترین هسته‌های فعال کهکشانی - شکل بگیرند. مدل‌سازی‌های کیهان‌شناسی بیان می‌کند کهکشان‌های اولیه درون حباب‌هایی از ماده تاریک شکل گرفته‌اند، با اندازه‌گیری جرم این حباب‌ها و کمک شبیه‌سازی‌های کامپیوتری می‌توان روند رشد حباب‌ها و کهکشان‌های درون آن‌ها را پیش‌بینی کرد. چرا که تصاویری که اکنون از این اجرام داریم متعلق به ۱۰ میلیارد سال پیش هستند و انتظار می‌رود در لحظه‌ی کنونی، این اجرام تبدیل به بیضوی‌های غول‌پیکری شده باشند که در گوشه‌ای از عالم پهناور، میلیاردها میلیارد سال دورتر از ما جای گرفته‌اند.

### ۳. حیات اولیه و ماجراجویانه کهکشان های پر جرم امروزی

ستاره‌شناسان به تازگی، طی بررسی خوشه‌های کهکشانی دوردست دریافتند انفجارهای ناشی از فرایندهای شکل‌گیری ستاره در کهکشان‌های اولیه، به دلایل نامعلوم با توفقی زود هنگام مواجه شده که این کارخانه‌های عظیم تولید ستاره را برای همیشه خاموش کرده است. کهکشان انفجار ستاره‌ای<sup>۶</sup> نوع خاصی از کهکشان‌ها است که در دوره‌های اولیه‌ی عالم رایج بوده. این نوع کهکشان طی دوره‌ی زمانی کوتاهی - نزدیک به ۱٪ از طول عمر کهکشان - تحت فرایندهای بسیار پر شدت شکل‌گیری ستاره قرار گرفته که باعث می‌شود در ناحیه مرکز کهکشان درخشندگی غیرعادی مشاهده



خاموش مرکز کهکشان، مرگ زود هنگام خود را رقم می‌زنند، چرا که بیدار شدن هیولای خفته‌ای چون ابرسیاهچاله‌ها به معنای بلعیده شدن همه اجرام پیرامون آن تا شعاعی معین است. اما با وجود ناچیز بودن شعاع قلمرو سیاه چاله، ستاره‌های در حال تولد که غالباً در مرکز کهکشان هستند اولین قربانیان این پدیده خواهند بود.

<http://www.eso.org/public/news/eso1206/>

ارتباط بین فرایندهای مربوط به تولد، حیات و مرگ ستاره‌های درون کهکشان و وضعیت سیاهچاله‌ی مرکز کهکشان از پیچیده‌ترین معماهای اخترشناسی امروز است که بررسی‌های زیادی برای حل آن انجام شده؛ اما مشاهده اخیر ارتباط روشنی بین پرنرزی‌ترین انفجارهای ستاره‌ای در جهان اولیه و سنگین‌ترین کهکشان‌ها در زمان حال برقرار کرده است. با این وصف می‌توانیم مطمئن باشیم انفجارهای ستاره‌ای با تأمین خوراک سیاهچاله‌های

<sup>۶</sup>Starburst galaxy



## ۴. تلسکوپ APEX به ابرهای تاریک صورت فلکی ثور، چشم دوخته است.



سال نوری از زمین قرار گرفته است. این تصویر دو بخش از ساختار رشته مانند و طولانی داخل ابر را نشان می‌دهد. در طیف مرئی، این نواحی مانند کوره‌راه‌هایی مابین ستارگان دیده می‌شود که گفته می‌شود این شکل به دلیل محوشدگی ماده در فضا رخ می‌دهد. امروزه می‌دانیم این علامت‌های تاریک در واقع ابرهای گازی بین ستاره‌ای و توده‌های غبار هستند. این توده‌های غبار نور مرئی را جذب کرده و مانع دیده شدن محیط مملو از ستاره در پشت ابرها می‌شود.

تصویر جدید تلسکوپ APEX<sup>۱</sup>، رشته مارپیچی شکلی را از غبار کیهانی، با بیش از ده سال نوری طول، نشان می‌دهد. در میان این ابرها ستارگان نوزاد بسیاری پنهان شده‌اند و هم‌چنین ابرهایی غلیظ که در آستانه فروپاشی برای شکل‌دهی ستارگان بیش‌تر، قرار گرفته‌اند. این یکی از نزدیک‌ترین نواحی تشکیل ستاره در همسایگی ما است. توده‌های غبار کیهانی به حدی سرد هستند که مشاهدات در طول موج بالا-در حدود یک میلی‌متر-برای شناسایی آنها لازم است.

ابر مولکولی Taurus درون صورت فلکی ثور و در فاصله ۴۵۰

<http://www.eso.org/public/news/eso1209/>

<sup>۱</sup>Atacama Pathfinder Experiment

## ۵. هستهٔ سحابی اُمگا

ستارگان را بر عهده دارند. در این بخش منحصربه فرد از تصویر، نور خیره کننده‌ی ستارگان نوزاد، به رنگ‌های آبی و سفید، تمام مجموعه را پوشانده است، در حالی که نوارهای دودی شکل در مقابل گازهای درخشان سایه ایجاد می‌کند. باقی ماندهٔ ابرهای قرمز رنگ در این ناحیه، ناشی از تابش از هیدروژن تحت اشعهٔ پر قدرت فرابنفش از ستارگان جوان و داغ است.

تصویری جدید از سحابی اُمگا که توسط تلسکوپ اروپایی VLT تهیه شده و یکی از واضح‌ترین تصاویر گرفته شده از سطح زمین است. در این تصویر قسمت‌های مرکزی و غبارآلود این پرورش‌گاه ستاره‌ای معروف، به رنگ قرمز مایل به ارغوانی دیده می‌شوند و جزییات شگفت‌انگیزی را از مناظر کیهانی ابرهای گاز و غبار و ستارگان نوزاد آشکار کرده است. گازها و غبار رنگارنگ درون سحابی اُمگا، وظیفهٔ تأمین مواد اولیه برای تولید نسل‌های آیندهٔ



<http://www.eso.org/public/news/eso1201/>