



هاله این هسته، خود این کهکشان‌ها یا گروه‌ها ایجاد شده‌اند؛ یعنی ابتدا یک هسته بسیار چگال تشکیل شده و پس از آن هاله گسترده در طول زمان بتدریج به آن اضافه شده است. این روند صرفاً مربوط به یک کهکشان فسیلی مطالعه شده نیست و فسیل‌های دیگری نیز که بعداً مطالعه کردیم، چنین حالتی دارند که نشان دهنده عمومیت تمرکز ماده تاریک در خوشه‌ها و گروه‌های فسیلی است.

ستاره های تبعیدی

اخترشناسان با استفاده از رصدخانه‌های درآریژونا دو ستاره را کشف کرده که از کهکشان راه شیری تبعید شده‌اند. دو ستاره «تبعیدی» با سرعت زیاد در حال خارج شدن از کهکشان راه شیری هستند تا برای همیشه آن را ترک کنند. این ستاره‌ها با سرعتی بیش از یک میلیون مایل در ساعت در حال حرکت به خارج از کهکشان هستند. این سرعت آنقدر بالاست که امکان بازگشت آنها وجود ندارد. اخترشناسان می‌گویند این ستاره‌ها «مطروده» هستند و از کهکشان شان بیرون انداخته شدند و اکنون در میان اقیانوسی از فضای بین کهکشانی سرگردان شده‌اند. کشف اخیر تعداد کل تبعیدی‌ها را به ۵ ستاره رسانده است. پژوهشگران گمان می‌کنند که حدود هزار ستاره تبعیدی در کهکشان راه شیری وجود دارد. در مقایسه، این کهکشان صد میلیارد ستاره را در خود جای داده که جست‌وجو برای تبعیدی‌ها را بسیار مشکل می‌کند. آنها معتقدند کشف این دو تبعیدی جدید نه از روی خوش شانس بود و نه اتفاقی، بلکه برای یافتن آنها آسمان را به طور هدفمند جست‌وجو کرده‌اند. یک فرضیه مطرح می‌کند که ستاره‌های تبعیدی میلیون‌ها سال پیش از مرکز کهکشانی به بیرون پرتاب شدند و هر کدام از آنها بخشی از یک سیستم ستاره دوتایی بوده‌اند. وقتی یک سیستم دوتایی

ایرانی و همکارانش در مؤسسه تلسکوپ فضایی «هابل» در آمریکا خبر دادند، در آن سوی اقیانوس و در قلب اروپا، اخترشناسان ایرانی دیگری در بخش اخترفیزیک و تحقیقات فضایی دانشگاه بیرمنگام انگلستان و همکارانش موفق به شناسایی نزدیکترین «فسیل کهکشانی» در فاصله ۱۶۵ میلیون سال نوری زمین شده‌اند. این پژوهشگر ایرانی دریافته‌های اخیر این گروه از جمله شناسایی نزدیکترین و پرچم‌ترین کهکشان‌های فسیلی و چند کهکشان فسیلی دیگر و نظریه‌های بدیع ارائه شده در زمینه این گروه‌های کهکشانی نقش کلیدی داشته و تحقیقات اخیر وی، بازتاب وسیعی در محافل و رسانه‌های علمی جهان داشته است. این گروه علمی بتازگی مطالعه ۴ فسیل کهکشانی را به پایان برده‌اند که نتایج این تحقیقات که تا بیدی بر یافته‌های جالب توجه و جنجالی گذشته آنها درباره ساختار و ویژگی‌های کهکشان‌های فسیلی است، در آینده اعلام خواهد شد.

دکتر خسرو شاهی درباره کشفیات چند ماه پیش این گروه تحقیقاتی که در مجامع و رسانه‌های علمی جهان بازتاب یافت، اظهار کرد: عمده آن یافته‌ها مربوط به کشف ماده تاریک متمرکز در کهکشان‌های فسیلی بود که تا بیدی بر قدیمی بودن این سیستم‌هاست؛ چون معتقدیم به دلیل چگالی بسیار بالای ماده و گاز در مراحل ابتدایی پیدایش عالم، ابتدا هسته کهکشان‌ها یا گروه‌های فسیلی شکل می‌گیرد سپس یا تجمع جرم در

به یک سیاهچاله موجود در مرکز کهکشان نزدیک می‌شود، گرانج شدید سیاهچاله با یک کشش قوی این سیستم دوتایی را از هم جدا می‌کند، سپس یکی را شکار و دیگری را بشدت و با سرعتی بسیار زیاد به سمت بیرون پرتاب می‌کند. ستاره‌هایی که بتازگی کشف شده‌اند، از نوع کم عمر هستند و حدوداً برابر خورشید حجم دارند. ستاره‌های مشابه زیادی در میان مرکز کهکشانی وجود دارند که فرضیه چگونگی به وجود آمدن تبعیدی‌ها را تأیید می‌کنند. مثل‌های رایانه‌ای نشان می‌دهند که ستاره‌های پرشتاب در نزدیکی مرکز کهکشان به وجود می‌آیند، اخترشناسان برآورد می‌کنند که به طور میانگین هر صدهزار سال، یک ستاره از مرکز کهکشان به بیرون پرتاب می‌شود. ویژگی‌های ستاره‌های تبعیدی، سرنخ‌هایی در مورد منشأ آنها ایجاد می‌کنند. ستاره‌های پرشتاب همچنین نگرشی بی نظیر از ساختار کهکشان فراهم می‌آورند. اگر بتوانیم حرکت آنها را در عرض آسمان اندازه‌گیری کنیم، قادر خواهیم بود در باره شکل کهکشان راه شیری و چگونگی توزیع ماده تاریک اسرارآمیز به کشفاتی دست یابیم. اگر چه این دو ستاره نوظفته با سرعت فوق‌العاده بالایی در جهان فضا حرکت می‌کنند، اما بسیار دورتر از زمین قرار دارند و به همین دلیل حرکت آنها فقط با تجهیزات اخترشناسی پیشرفته قابل ردگیری است.



خواندنی های علوم زمین

ردپایی از قدیمی ترین سنگهای آتشفشانی زمین

قدیمی ترین سنگهای آتشفشانی کره زمین از سوی زمین شناسان در کانادا کشف شدند. این سنگها تقریباً ۴ میلیارد سال سن داشته و در شمال کبک، کشف شده اند. دانشمندان امیدوارند با مطالعه این سنگها به اطلاعات بیشتری درباره چگونگی آغاز حیات روی کره زمین دست یابند. با مقایسه آنها و سنگهای یافت شده در گرینلند می توان اطلاعات بیشتری درباره تکامل یک میلیارد سال اولیه زمین به دست آورد. این سنگها در یورپوس کاوا در سواحل خلیج هودسون واقع شده اند.

ابتدا زمین شناسان فکر می کردند این سنگها فقط حدود ۲/۸ میلیارد سال سن دارند، اما مطالعات مفصل تر نشان داد حداقل یک میلیارد سال قدیمی تر هستند. دانشمندان با تعیین سن عناصر رادیواکتیو موجود در سنگها سن تونه ها را ۲/۸۲۵+۱۶ میلیارد سال تخمین زدند. این کشفی بود که همه دانشمندان را متعجب کرد. دانشمندان معتقدند سیاره زمین ۴/۶ میلیارد سال قبل تشکیل شده است. اندکی پس از



آن احتمالاً از برخورد بین زمین و دیگر توده های سیاره های بزرگ، کره ماه تشکیل شد. سپس جبهه پوسته توسعه یافتند. به دنبال آن اقیانوس ها و اشکال حیاتی ساده، مثل باکتری ها، به وجود آمدند. تا امروز اطلاعات به دست آمده درباره چگونگی تشکیل آنها بسیار کم است. با تحقیقاتی که قبلاً روی این سنگهای یازلتی انجام شده به نظر می رسد آنها دارای ترکیبات کربن داری باشند که بر اثر فعالیت بیولوژیک تولید شده اند. اکنون می توان سنگهای کانادا و گرینلند را با هم مقایسه کرد تا پیش از این سنگهای ایزوآ متحصص به فرد تلقی می شد. اما این خوالی ۲۵ کیلومتری فقط نشان دهنده بخشی از یک ناحیه کوچک است. بنابراین مشکل است تا به نتایجی درباره کل زمین دست یابیم اما سنگهای جدید، به زمین شناسان کمک خواهند کرد تا تصویر بهتری از تکامل اولیه زمین ارائه کنند.

معضلات تامین

انرژی سنتی در آلمان

سالهاست که چگونگی استفاده از انواع انرژی و همخوانی آنها با محیط زیست در بیشتر کشورهای جهان، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. سهم منابع فسیلی مانند نفت، گاز و سوخت جامد در جهان حدود ۹۰ درصد از کل منابع انرژی است و حدود ۱۰ درصد نیز به منابع تجدیدشونده و هسته ای تعلق دارد. پیامدهای آلاینده ها و گرم شدن تدریجی زمین به دلیل تمرکز روز افزون ترکیبات کربن و بخصوص گاز منوکسید کربن از یک سو، و لزوم متنوع کردن منابع تأمین انرژی از سوی دیگر، استفاده از انرژی های تجدیدشونده را ضروری می نماید که عمدتاً از منابعی مانند آب، باد، خورشید و برخی منابع دیگر تولید می شوند. مهمترین ذخایر زغال سنگ آلمان در ایالت توره راین- وستفالن قرار دارد. مقدار این

ذخایر ۲۴ میلیارد تن برآورد شده است. سال ۱۹۵۰ استفاده از زغال سنگ در ایالت های قدیمی این کشور، ۲۷ درصد از انرژی حاصل از مواد اولیه را تشکیل می داد. این سهم تا سال ۲۰۰۶، به ۱/۳۱ درصد کاهش یافت و زغال سنگ اهمیت گذشته خود را بتدریج در این کشور از دست داد. از سال ۱۹۵۷ کم کم معادن زغال سنگ این کشور تعطیل شد و از ۶۰۰ هزار موقعیت شغلی که در آن زمان در بخش صنایع زغال سنگ آلمان وجود داشت، اکنون فقط ۴۰ هزار نفر به کار مشغولند. مخالفان استخراج زغال سنگ براین نظرند که این ماده انرژی زا نه تنها گران است، بلکه محیط زیست را نیز بشدت آلوده می سازد. معادن آلمان می توانند تا ۴۰۰ سال انرژی کشور را تأمین کنند، اما کارشناسان بر این نظرند که این معادن در عمق بسیار زیاد قرار دارند و استخراج آنها مقرون به صرفه نیست و در شرایط اقتصادی که در حال حاضر آلمان با آن درگیر است، گران تمام می شود.

کشف پرچم ترین کهکشان فسیلی به دست ایرانیان

در حالی که رسانه ها و خبرگزاری های جهان چندی پیش از کشف شیگفتانگیز کهکشان «توزاه» در فاصله ۶۰ میلیارد سال نوری زمین از سوی دکتر بهرام میسر، اخترشناس برجسته