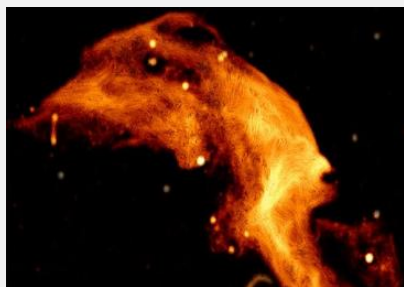


رصد یک موج ضربه‌ای کیهانی عظیم

اخیرا یک گروه بین‌المللی از ستاره‌شناسان دقیق‌ترین تصاویر از بزرگترین موج ضربه‌ای کیهانی قابل مشاهده از زمین را تهیه کرده‌اند.



اخیرا یک گروه بین‌المللی از ستاره‌شناسان دقیق‌ترین تصاویر از بزرگترین موج ضربه‌ای کیهانی قابل مشاهده از زمین را تهیه کرده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از اس تی دی، این امواج ضربه‌ای غول پیکر بسیار بزرگ تر از کل کهکشان ما هستند و پس از بیگ بنگ و در هنگام برخورد خوشه‌های کهکشانی در پراورزی ترین حالت، شکل گرفته‌اند.

جهان ما پر از کهکشان‌هایی است که به رغم وسعت زیادشان به طور یکنواخت در همه نواحی پخش نشده‌اند. بزرگ‌ترین آنها حاوی هزاران کهکشان است و "خوشه‌های کهکشانی" نامیده می‌شوند. خوشه کهکشانی و تعدادی از گروه‌های شناخته شده آن‌ها، بزرگ‌ترین اجرام جهان هستند. گاهی اوقات، دو خوشه کهکشانی از طریق نیروی گرانش، شروع به جذب یکدیگر می‌کنند که این امر به یک برخورد اجتناب ناپذیر منجر می‌شود.

برخورد خوشه‌های کهکشانی از قوی‌ترین رویدادهایی هستند که از زمان شکل‌گیری کیهان ما رخ داده‌اند و می‌توانند آتش بازی تماشایی ایجاد کنند که ما می‌توانیم با استفاده از تلسکوپ‌های رادیویی مدرن آنها را مشاهده کنیم.

وقتی دو خوشه کهکشانی با هم برخورد می‌کنند، می‌توانیم شاهد انتشار یک جفت موج ضربه‌ای غول پیکر در میان خوشه‌های تازه تشکیل شده باشیم که این رخداد شبیه به انفجارهای صوتی هواپیماهای مافوق صوت است.

اخیرا یک گروه بین‌المللی از ستاره‌شناسان دقیق‌ترین مطالعه را در مورد چنین امواج ضربه‌ای کیهانی انجام داده‌اند. به گفته محققان چنین امواج ضربه‌ای کیهانی طی برخورد دو خوشه کهکشانی عظیم و در بیش از یک میلیارد سال پیش ایجاد شده و در نهایت خوشه کهکشانی "Abell ۲۶۶۷" را تشکیل داده‌اند.

موج ضربه‌ای (Shock wave) یک اغتشاش پیش‌رونده می‌باشد. این موج هنگامی به وجود می‌آید که یک موج در یک محیط مایع، گاز یا پلاسما (به صورت کلی در یک محیط سیال) با سرعتی سریع‌تر از سرعت صوت حرکت می‌کند. امواج ضربه‌ای همانند یک موج عادی با خود انرژی حمل می‌کنند و می‌توانند در یک محیط انتشار یابند. از مشخصه‌های این نوع موج می‌توان به تغییر ناگهانی و ناپیوسته در فشار، دما، و چگالی محیط اشاره کرد.

پروفسور "فرانچسکو دگاسپرین" (Francesco de Gasperin) نویسنده ارشد این مطالعه از دانشگاه هامبورگ گفت: این ساختارها پر از شگفتی و بسیار پیچیده‌تر از آن چیزی هستند که در ابتدا فکر می‌کردیم. امواج ضربه‌ای به عنوان شتاب دهنده‌های ذرات غول پیکر عمل می‌کنند که الکترون‌ها را به سرعت‌هایی نزدیک به سرعت نور شتاب می‌دهند. هنگامی که این الکترون‌های سریع از یک میدان مغناطیسی عبور می‌کنند، امواج رادیویی را که ما می‌بینیم، منتشر می‌کنند. این امواج توسط الگویی پیچیده از رشته‌های درخشان ایجاد می‌شوند که محل خطوط میدان مغناطیسی غول پیکر و مناطقی که الکترون‌ها در آن شتاب می‌گیرند را ردیابی می‌کنند.

این امواج ضربه‌ای در خوشه کهکشانی تازه تشکیل شده با سرعت بسیار بالای ۱۵۰۰ کیلومتر بر ثانیه (که مربوط به عدد ماخ ۲.۵ است) منتشر می‌شوند. این بدان معنا است که این امواج در مدت زمانی که برای خواندن این جمله لازم است، قادرند از کل زمین عبور کنند. اندازه امواج ضربه‌ای اصلی چشمگیرند و کل عرض خوشه کهکشانی که در مجموع ۶.۵ میلیون سال نوری است در بر می‌گیرد. برای درک این امر باید گفت کهکشان راه شیری که ما در آن زندگی می‌کنیم، بیش از ۶۰ برابر کوچک‌تر از این امواج ضربه‌ای است. این مشاهدات منحصر به فرد با استفاده از تلسکوپ رادیویی جدید "مرکات" (MeerKAT) واقع در آفریقای جنوبی انجام شده است. این تلسکوپ از ۶۴ بشقاب رادیویی مجزا تشکیل شده است که ۱۲.۵ متر قطر دارند و در مساحت هشت کیلومتری پراکنده شده‌اند. رادیو تلسکوپ مرکات برای پژوهش در زمینه مغناطیس کیهانی، شکل‌گیری و تکامل کهکشان‌ها، رصد جهان قابل مشاهده، ماده تاریک و منشأ امواج رادیویی گذران مورد استفاده قرار می‌گیرد.