

# کهکشان‌ها و سیاه‌چاله‌ها

روح) که در فاصله ۳۲ میلیون سال نوری از ما قرار دارد، یک کهکشان مارپیچی است که تقریباً آن را از رو به رو می‌بینیم. زاویه این کهکشان نسبت به ما باعث می‌شود مطالعه بازوهای مارپیچی غول پیکر آن برای دانشمندان جذاب‌تر و ساده‌تر باشد. هیچ کس قبلاً آن را به این وضوح ندیده بود. برای اولین بار است که به وضوح می‌بینیم بازوهای مارپیچی کهکشان -جایی که ستاره‌ها در حال شکل‌گیری و تولد هستند- به مرکز کهکشان می‌رسد.

علاوه بر اکتشافات کاملاً جدیدی که همه امیدوارند جیمز وب انجام دهد، تکمیل و ترکیب مطالعاتی که در رصدخانه‌های دیگر و با دیگر تلسکوپ‌ها انجام شده است، یکی از اهداف اصلی کار جیمز وب است.

فکر می‌کنند این اتفاق در اوایل شکل‌گیری کیهان یا آسمان بسیار زیاد اتفاق افتاده است. دانشمندان فکر می‌کنند نزدیک شدن این کهکشان‌ها به هم و در هم رفتن بخش‌هایی از آنها در یکدیگر باعث به وجود آمدن سیاه‌چاله‌های می‌شود که در مرکز هر کهکشانی قرار دارد. تصاویر جیمز وب از این کهکشان‌ها دانشمندان را حسابی غافلگیر کرد چون شکل آنها با چیزی که ستاره‌شناسان تصور می‌کردند، خیلی فرق داشت. کهکشان فانتوم (فانتوم یعنی

گروه پنجه یا پنج‌تایی استغنان، مجموعه ۵ کهکشان هستند که در کنار هم دیده می‌شوند. کهکشان بالایی در اصل به خاطر خطای دید در کنار آنها دیده می‌شود. این کهکشان در اصل خیلی به زمین نزدیک‌تر است تا آنها. چهار کهکشان دیگر آن قدر به هم نزدیک هستند که جاذبه آنها بر یکدیگر تاثیر می‌گذارد. جیمز وب یکی از اولین تصاویرش مربوط به همین گروه پنج‌تایی بود. دانشمندان از دیدن ۴ کهکشانی که روی هم اثر جاذبه‌ای دارند، خیلی خوشحال هستند، چون

