

رصد یک "پنج‌گانه" نادر توسط هابل

تلسکوپ فضایی هابل تصویر یک پنج‌گانه شامل یک جفت کهکشان و یک تلاقی اختروش را در پدیده‌ای به نام "همگرایی گرانشی" ثبت کرده است.

به گزارش سایت خبری پرسون به نقل از آی‌ای، در این تصویر مسحور کننده که توسط تلسکوپ فضایی "هابل" گرفته شده است، تقریباً به نظر می‌رسد که شش جرم آسمانی در مرکز آن وجود دارد. اما در حقیقت، فقط سه مورد وجود دارد که شامل یک جفت کهکشان و یک اختروش است.

اختروش یا کوازار (Quasar) یک هسته‌ی فعال به شدت نورانی و دوردست است که وابسته به یک کهکشان جوان است. آنها در رده یک کلاس از اجرام به نام "هسته کهکشانی فعال" قرار دارند.

آژانس فضایی اروپا (ESA) در وبسایت خود آورده است: داده‌های هابل نشان می‌دهد که یک نقطه هفتم از نور نیز در مرکز تصویر وجود دارد که پنجمین تصویر کمیاب از یک اختروش دوردست است. این پدیده نادر در اثر وجود دو کهکشان در پیش زمینه ایجاد می‌شود که به عنوان یک عدسی عمل می‌کنند.

بنابراین در این تصویر دقیقاً چه خبر است؟ آنچه در اینجا می‌گذرد را می‌توان به پدیده‌ای به نام "همگرایی گرانشی" (gravitational lensing) نسبت داد که قبلاً توسط "آلبرت اینشتین" پیش‌بینی شده بود.

"همگرایی گرانشی" هنگامی روی می‌دهد که نور یک چشمه‌ی درخشان بسیار دور (مانند یک اختروش) در مسیرش تا رصدگر، از کنار جسم پر جرم دیگری (مانند یک خوشه کهکشانی) بگذرد و مسیرش خمیده شود. جسم میانی "عدسی گرانشی" نامیده می‌شود. این پدیده یکی از پیش‌بینی‌های نظریه نسبیت عام اینشتین است.

بر اساس نسبیت عام، جرم می‌تواند فضا-زمان را خمیده کند و در نتیجه یک میدان گرانشی بسازد که می‌تواند نور را منحرف کند. این پدیده را نخستین بار "آرتور ادینگتون" در سال ۱۹۱۹ در جریان یک خورشیدگرفتگی آزمود که در آن نور ستاره‌ای که از نزدیک خورشید می‌گذشت کمی خم شده و در نتیجه مکان ظاهری ستاره کمی جابه‌جا شد.

نتیجه نهایی در تصویر حاضر، یک "حلقه اینشتین" است که در آن نور یک اختروش در پس زمینه با عبور از میدان گرانشی دو کهکشان در پیش زمینه، بزرگتر می‌شود. جرم دو کهکشان پیش زمینه به قدری زیاد است که هر نوری که به این جفت نزدیک شود با اعوجاج و بزرگنمایی وارد تلسکوپ‌های ما می‌شود.

در نهایت ما به دلیل "همگرایی گرانشی" یک پنج‌گانه می‌بینیم. "همگرایی گرانشی" باعث می‌شود بافت فضا به هم پیچیده شود، به طوری که نوری که از یک جسم دور در آن فضا حرکت می‌کند به اندازه کافی خم و بزرگ می‌شود تا انسان‌ها در سراسر زمین بتوانند چندین تصویر بزرگنمایی شده از این جرم آسمانی دوردست را مشاهده کنند.

بنابراین اساساً ما شاهد نوعی توهم هستیم. اختروش در این تصویر در واقع از زمین دورتر از آن دو کهکشان میان آنها قرار دارد، اما نور آن به دلیل جرم عظیم آنها خم شده است تا بزرگنمایی پیدا کند. این مسئله این توهم را ایجاد می‌کند که این جفت کهکشان توسط چهار اختروش احاطه شده‌اند. با این حال حقیقت این است که یک اختروش تنها، بسیار دورتر از این دو کهکشان و دور از دسترس آنها قرار دارد.

فضا همیشه ما را شگفت زده می‌کند و این اولین بار نیست که "هابل" از "همگرایی گرانشی" عکس می‌گیرد. ماه گذشته از این تکنیک برای ثبت تصویر یک کهکشان دور استفاده شد.

آخرین و مهم‌ترین نکته این است که می‌توان از این تکنیک برای تشخیص سیاهچاله‌ها نیز استفاده کرد.