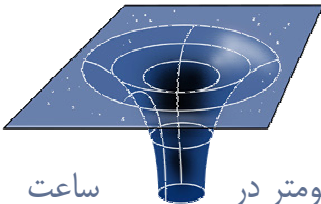




حفره سیاه (سیاهچاله)

(از ملا صدرا)



یک حفره سیاه فضایی، جسمی است که سرعت گریز آن بیشتر از سرعت نور باشد. سرعت گریز، به حداقل سرعتی گفته میشود که یک جسم باید دارا باشد تا بتواند از جاذبه جسم دیگری بگریزد.

برای گریز از نیروی جاذبه زمین، سرعت یک جسم باید به بیش از ۴۰,۰۰۰ کیلومتر در ساعت برسد. اما برای گریز از حفره سیاه، سرعت جسم باید به بیش از سرعت نور که حدود ۳۰۰,۰۰۰ کیلومتر در ثانیه است برسد، یعنی سرعت آن، بیش از یک میلیارد و هشتاد میلیون کیلومتر در ساعت باشد.

برای رسیدن به چنین سرعتی، بطور طبیعی، یک مشکل وجود دارد، و آن این است که فقط نور چنین سرعتی دارد. چیزهایی که مثل انسان و سفینه فضائی از ماده ساخته شده اند، حتی نمی توانند حدود آن سرعت را داشته باشند. به همین دلیل، هیچ چیزی نمی تواند از حفره سیاه بگریزد. اگر نور نتواند از حفره سیاه بگریزد، این بدین معنی است که ما قادر به دیدن آن نخواهیم بود و در نتیجه، نمی توانیم بفهمیم که چه چیزی در حفره سیاه اتفاق می افتد. در حقیقت عقاید ما در مورد حفره های سیاه از تئوری کلی نسبیت آلبرت انیشتین منشاء میگیرد. برای دانشمندان مسلم است که داخل یک حفره سیاه فعل و انفعالات فیزیکی ناشناخته زیادی انجام میگیرد.

حفره های سیاه بازمانده از ستارگان عظیمی هستند که سوختشان به اتمام رسیده و به اصطلاح مرده اند. البته، فقط ستارگانی که حجم آنها بیش از سه برابر خورشید خودمان است، حفره های سیاه بوجود میآورند. بعضی از این ستارگان عظیم، منفجر شده و بصورت یک "سوپر نوا"ی درخشان در می آیند. بعضی سوپر نواها، بطور کامل منفجر شده و چیزی از خود باقی نمی گذارند. اما بعضی دیگر در مرکز خودشان فرو میریزند و همه مواد در آنها با هم محکم برخورد کرده و به هم می چسبند. بستگی به اینکه مرکز آنها چقدر عظیم و حجیم باشد، سوپر نواها تبدیل به نوترون شده و یا تبدیل به حفره های سیاه میشوند.

به این خاطر که ما نمیتوانیم خود حفره های سیاه را ببینیم، ممکن است فکر کنیم که پیدا کردن آنها غیر ممکن است. اما به کمک فنآوریهای ستاره شناسی، اولین آنها در سال ۱۹۷۲ میلادی کشف شد. نام این حفره Cyghus x-1 و متعلق به کهکشان راه شیری است. با وجود اینکه خود حفره های سیاه دیده نمیشوند، اما تاثیر قوه جاذبه عظیم آنها بر ستاره های نزدیکشان را میتوان بررسی کرد. همیشه یک ستاره، با سوپر نوا جفت میشود و گازهای حاصل از آن ستاره بصورت مارپیچ به داخل سوپر نوا بلعیده میشوند. حرکت مارپیچی گازها، تصویر یک حفره سیاه را در مرکز سوپر نوا بوجود میآورد و بدین جهت است که آن را حفره سیاه مینامند.

با تشکر