

یکی از مفاهیم بسیار جذاب در دنیای فیلم‌ها و کتاب‌های علمی تخیلی، **کرم چاله** است. دانشمندان نیز به مطالعه و تحقیق درباره این پدیده فضایی **شگفت‌انگیز** علاقه دارند. **کرم چاله** راه‌حلی خاص برای توصیف **نظریه نسبیت عام** انیشتین است.

در بهترین حالت، طول این تونل کمتر از فاصله بین دو نقطه است و همین باعث می‌شود کرم چاله نوعی میانبر باشد. البته این پدیده‌های جذاب هنوز از نظر دانشمندان تایید نشده‌اند. اگر شما نیز به این مبحث علاقه دارید، در این مقاله به سوالات مختلفتان درباره کرم چاله پاسخ می‌دهیم. پس همراهان باشید.

کرم چاله چیست و آیا واقعا وجود دارد؟

دو شهر را در دو طرف یک کوه در نظر بگیرید. به احتمال زیاد مردم این دو شهر برای این‌که مردم شهر دیگر را ببینند، باید تمام این کوه را دور بزنند تا به مقصدشان برسند. اما اگر بخواهند سریع‌تر به آنجا برسند، می‌توانند تونلی را از میان کوه حفر کنند تا میانبری بسازند. کرم چاله نیز عملکردی شبیه به این تونل دارد.

کرم چاله مانند تونلی شگفت‌انگیز بین دو نقطه از جهان است که از یکدیگر فاصله زیادی دارند. به جای این‌که میلیون‌ها سال از یک **کهکشان** به کهکشان دیگر سفر کنیم، می‌توانیم در شرایط مناسب از کرم چاله برای کاهش زمان سفر به چند ساعت یا حتی چند دقیقه بهره ببریم.

از آنجایی که کرم چاله‌ها میانبرهایی در **فضا** زمان هستند حتی می‌توانند عملکردی شبیه به ماشین زمان داشته باشند. ممکن است وقتی وارد یک کرم چاله می‌شوید، زودتر از همان زمان سر از آن سوی کرم چاله دربیایید و به گذشته بروید.

دانشمندان هیچ مدرکی برای اثبات وجود کرم چاله در جهانمان ندارند. اما این پدیده‌های شگفت‌انگیز ابزار خوبی برای کمک به اخترفیزیکدان‌هایی هستند که به **فضا** و زمان علاقه دارند و می‌خواهند درباره‌شان بیشتر کاوش کنند. کرم چاله‌ها همچنین پاسخ به سوال‌های بسیار بزرگ بشر مانند شمایل **کیهان** را امکان‌پذیر می‌کنند.

[caption id="attachment_18036" align="aligncenter" width="413"]

کرم چاله های کهکشان راه

شیری[/caption]

کرم چاله ها و سفر در زمان

همان‌طور که گفتیم، کرم چاله‌ها از نظر تئوری به‌عنوان ماشین زمان عمل می‌کنند. نظریه نسبیت خاص بیان می‌کند که ساعت در حال حرکت، کندتر می‌شود. یعنی زمان برای کسی که با سرعت نور در حرکت است، کندتر از حالتی می‌گذرد که فرد ساکن ایستاده باشد.

اگر دانشمندان می‌توانستند خودشان به‌نحوی کرم چاله بسازند، هر دو سمت آن در یک زمان قرار داشتند. اما اگر یک انتهای کرم چاله خیلی سریع و نزدیک به سرعت نور حرکت کند، از انتهای دیگر کرم چاله عقب می‌افتد. حال اگر دو سمت کرم چاله به یکدیگر برگردند، یکی از انتهاها در گذشته خواهد بود. این پدیده را فیزیکدان دانشگاه ماساچوست به اسم اندرو فریدمن پیشنهاد می‌دهد.

بنابراین اگر قرار بود از یک سوی کرم چاله وارد شوید و از سوی دیگر بیرون بیایید، در واقع به گذشته می‌رفتید و وقتی از کرم چاله خارج می‌شدید، می‌توانستید خود را در گذشته‌تان ببینید.

برای اطلاع از مقاله [۱۰ حقیقت شگفت‌انگیز درباره جو زمین](#) به روی لینک کلیک کنید.

کرم چاله‌ها واقعیت دارند یا تنها حاصل تخیل انسان هستند؟

به دلیل ویژگی‌های جالب این مفهوم، نویسندگان داستان‌های علمی تخیلی علاقه خاصی به آن‌ها دارند و از کرم چاله در رمان‌ها و فیلم‌های خود استفاده می‌کنند. با این حال دانشمندان نیز به همان اندازه یا بیشتر به آن‌ها علاقه نشان می‌دهند.

محققان تا کنون کرم چاله‌ای را در جهانمان پیدا نکرده‌اند، اما دانشمندان در رامحل‌های معادلات مهم فیزیکی خود، اغلب به آن بر می‌خورند. این پدیده شگفت‌انگیز بیش از هر چیزی در رامحل‌های معادله‌های مربوط به نظریه فضا زمان و نسبیت عام انیشتین خود را نشان می‌دهد.

این تئوری شکل جهان و نحوه حرکت ستارگان، سیاره‌ها و سایر اجرام سراسر جهان را وصف می‌کند. از آنجایی که نظریه انیشتین بارها و بارها آزمایش شده و هر بار صحیح بوده است، برخی از دانشمندان انتظار دارند کرم چاله‌ها جایی خارج از جهان ما وجود داشته باشند. اما دیگر دانشمندان بر این باور هستند که کرم چاله‌ها احتمالا وجود ندارند زیرا بیش از حد پایدار هستند.

کشش ثابت گرانش بر هر جسمی در جهان از جمله زمین تأثیر می‌گذارد. بنابراین گرانش روی کرم چاله‌ها نیز تأثیر دارد. دانشمندانی که در مورد کرم چاله‌ها شک دارند، معتقدند که پس از مدت کوتاهی وسط کرم چاله به دلیل وجود گرانش خودش، فرو می‌ریزد مگر اینکه نیرویی برای مقابله با آن از داخل کرم چاله به بیرون فشار بیاورد. برای آنکه چنین چیزی رخ دهد، باید «انرژی منفی» در کرم چاله وجود داشته باشد که عملکردی مخالف گرانش دارد و کرم چاله را تثبیت می‌کند.

نحوه عملکرد انرژی های منفی

در فضای خالی کیهان، ذرات و نیروهای کوچکی هستند که میدان های کوانتومی نامیده می شوند. این میدان های کوانتومی انرژی خاصی دارند. این امکان وجود دارد که موقعیت هایی باشد که در آن انرژی در ناحیه ای خاص کمتر از محیط اطراف و منفی است. این انرژی منفی را در نمونه های واقعی مانند [اثر کاسیمیر](#) مشاهده می کنیم، جایی که انرژی منفی بین دو صفحه فلزی باعث جذب یکدیگر می شوند.

البته نمی دانیم آیا واقعا می توانیم از این انرژی منفی برای تثبیت کرم چاله استفاده کنیم یا خیر. احتمال دارد نوع درستی از انرژی منفی نباشد، زیرا تنها در مقایسه با محیط اطرافش منفی است و نه به شکل مطلق.

تا جایی که دانشمندان می دانند، این انرژی های منفی تنها در مقادیر بسیار کم برای مقابله با گرانش خود کرم چاله ایجاد می شوند. احتمال دارد بیگ بنگ یا همان انفجار بزرگ در ابتدای شکل گیری جهان کرم چاله های کوچک و میکروسکوپی را با مقادیر کمی از انرژی منفی ایجاد کرده باشد. سپس با گذشت زمان، این تونل های شگفت انگیز مانند دیگر بخش های جهان منبسط و بزرگتر شده باشند.

[caption id="attachment_18038" align="aligncenter" width="413"]

کرم چاله ها و سیاه چاله ها [caption]

آیا کرم چاله ها مانند سیاه چاله ها هستند؟

کرم چاله ها پدیده‌های بسیار جالبی هستند و می‌توانیم ساعت‌ها به آن‌ها فکر کنیم و درباره‌شان داستان بسازیم، اما هنوز از نظر علمی قبول نشده‌اند. البته این بدان معنا نیست که واقعیت نداشته باشند. وقتی ایده وجود سیاه‌چاله‌ها برای اولین بار در دهه 1910 نیز شکل گرفت، پذیرفته نشده بودند. همه می‌دانیم که اکنون وجود سیاه‌چاله‌ها از نظر دانشمندان اخترفیزیک اثبات شده است.

انجستین اولین بار معادله‌های میدان خود را در سال 1915 شکل داد و تنها پس از یک سال، کارل شوارتزشیلد راهی برای توصیف سیاه‌چاله‌ها از نظر ریاضی پیدا کرد. البته توصیفش به قدری عجیب و غریب بود که دانشمندان برجسته آن زمان باور نداشتند که سیاه چاله ها واقعا در دنیایمان وجود دارند. 50 سال طول کشید تا مردم و دانشمندان توانستند سیاه چاله ها را به رسمیت بشناسند. اصطلاح «سیاه‌چاله» نیز حتی تا سال ۱۹۶۷ ابداع نشده بود.

همین امر در مورد کرم چاله نیز صدق می‌کند. ممکن است سال‌ها طول بکشد تا دانشمندان درباره وجود یا نبودشان مطمئن شوند. اما اگر شواهد خوبی مبنی بر وجودشان بیابند، شیوه مشاهده جهان و درکمان از آن را متحول می‌کند. دانشمندان می‌توانند این شواهد را با مشاهده حرکات غیر عادی و عجیب مدار ستاره‌ها به دست آورند.

نتیجه

کرم چاله چیست؟ سوالی که در ابتدای مقاله پاسخ آن را نمی‌دانستید ولی در خلال این مقاله به پتسخ آن رسیدید. با اختراع تلسکوپ سیاه چاله و کرم چاله‌های زیادی مورد رویت قرار گرفت و همچنین مردم نیز توانستند با خرید تلسکوپ این دیده فضایی را تماشا کنند. علاقه مندان به نجوم می‌توانند با مراجعه به سایت تلسکوپ نسبت به خرید تلسکوپ اقدام کنند.