

خالی بودن جهان اولیه از بار الکتریکی

بیشتر انسانها اکنون زندگی کردن بدون الکتریسیته را تقریبا غیرممکن می دانند، اما بهتر است بدانید که در ابتدای جهان عملا هیچ بار الکتریکی وجود نداشت.



بیشتر انسانها اکنون زندگی کردن بدون الکتریسیته را تقریبا غیرممکن می دانند، اما بهتر است بدانید که در ابتدای جهان عملا هیچ بار الکتریکی وجود نداشت.

به گزارش مهر، در دوره ای که تنها چند ثانیه از متولد شدن جهان هستی گذشته است، بار الکتریکی ذرات بنیادین نزدیک به صفر بوده ، پدیده ای که بر اساس مطالعات جدید به واسطه نیروی گرانش به وجود آمده است. مدل استاندارد فیزیک ذرات در بررسی ذرات بنیادین جهان و سه نیرویی که آنها را تحت تاثیر قرار می دهند، بسیار تاثیر گذارند ، نیروهای ضعیف و قوی اتمی و نیروی الکترومغناطیسی. متاسفانه تا کنون هیچکس نتوانسته است نیروی گرانش را در این مدل بگنجانند.

فرانک ویلژک ، دیوید گراس و دیوید پولیتزر در سال 2004 به خاطر نمایش دادن ذراتی که تحت تاثیر نیروهای قوی قرار داشتند اما با نزدیک شدن به یکدیگر انرژی خود را از دست می دادند، موفق به دریافت نوبل فیزیک شدند در مکانیک کوانتوم، فواصل کوچک با انرژی بالا در ارتباط است زیرا تنها فوتونهای پر انرژی در طول موجهای بسیار کوتاه می توانند به این سطح برسند. این به آن معنی است که در انرژی های بسیار بزرگ که در لحظات اولیه جهان هستی به وجود آمده اند، نیروهای قوی نسبت به حال تاثیر کمتری داشته اند.

نتیجه این بررسی ها نشان می دهد شدت نیروهای قوی، ضعیف و الکترومغناطیسی در ابتدای جهان هستی نزدیک به هم بوده است.

دانشمندان MIT در سال 2006 نشان دادند که نیروهای الکترومغناطیسی نیز در انرژی های بالا ضعیف می شوند اما این اثر تنها در حضور نیروی گرانش به وجود می آید، نیرویی که در مدل استاندارد نادیده گرفته شده است. دیگر دانشمندان انتقادات فراوانی بر این فرضیه وارد کرده و آن را به شکل فرضیه ای پر بحث به جا گذاشتند. اکنون محققان دانشگاه نیوکاسل با محاسبه دوباره و دقیقتر این محاسبات به نتیجه ای مشابه دست پیدا کردند: در هنگام حضور نیروی گرانش ، بار الکتریکی، ابزار سنجش قدرت نیروی الکترومغناطیس، با بالا رفتن سطح انرژی به صفر نزدیک می شود. به گفته دانشمندان در عدم حضور نیروی گرانش، بارهای الکتریکی بزرگتر می شود، در واقع نیروی گرانش تصویر کلی جهان را تغییر می دهد.

دانشمندان امیدوارند این یافته بتواند تلاشهایی که تاکنون در زمینه یکپارچه سازی چهار نیرو در قالب یک چارچوب نظری انجام گرفته اند را بهبود بخشد.

برخورد دهنده بزرگ هادرون ، در نزدیکی ژنو می تواند این ایده را به صورت تجربی تایید یا رد کند اما تنها در صورتی که جهان، مشابه آنچه در برخی از نظریه های گفته می شود، از بعد یا ابعاد نادیده اضافی برخوردار باشد.