



تعیین حیات کل کیهان براساس وزن ذرات بسیار کوچک / پایان عمر کیهان تا 10 میلیارد سال دیگر

دانشمندان فیزیک نظری در موسسه فناوری کالیفرنیا اعلام کردند که اگر سنگین ترین ذرات بنیادین شناسایی شده سنگینتر از تصور دانشمندان باشد، کل کیهان ممکن است ظرف 10 میلیارد سال آینده و حتی زودتر به پایان برسد.

دانشمندان فیزیک نظری در موسسه فناوری کالیفرنیا اعلام کردند که اگر سنگین ترین ذرات بنیادین شناسایی شده سنگینتر از تصور دانشمندان باشد، کل کیهان ممکن است ظرف 10 میلیارد سال آینده و حتی زودتر به پایان برسد.

به گزارش خبرگزاری مهر، پروتونها و نوترونها که هسته اتمها را می سازند از ذرات بنیادینی به نام کوارک تشکیل شده اند. پروتونها و نوترونها از سبکترین و ثابتترین حالت کوارکها تشکیل شده که به آنها کوارک بالا و کوارک پایین گفته می شود.

کوارک بالا (Up quark) یکی از کوارکهای مهم از این جهت است که ذرات هسته ای را می سازد. کوارک بالا سبک ترین کوارک میان کوارکهای دیگر است و در مدل استاندارد فیزیک هسته ای کوارک بالا سازنده ذرات هسته ای است.

کوارک پایین (Down quark) دومین کوارک از لحاظ سبکی است و اولین کوارک از لحاظ دارا بودن بار الکتریکی است. در مدل استاندارد در فیزیک کوارک پایین و کوارک بالا به تنهایی پروتون و نوترون را می سازند. پروتون از یک کوارک پایین و دو کوارک بالا ساخته شده است اما نوترون از دو کوارک پایین و یک کوارک بالا ساخته شده است.

سنگینترین و غیرثابت ترین حالت کوارکها، کوارک سر (Top quark) است که آزمایشهای کنونی نشان می دهد 184 مرتبه سنگین تر از پروتون است.

اکنون فیزیکدانهای نظری به این نتیجه رسیده اند که اگر کوارک سر سنگینتر از چیزی باشد که آنها اعتقاد دارند، انرژی که خلاء را اشباع می کند روزی بی ثبات می شود.

شان کارول فیزیکدان نظری از موسسه فناوری کالیفرنیا گفت: اگر خلا بی ثبات شود، همه ما از بین می رویم.

در چنین شرایطی نخست حبابهای میکروسکوپی ظاهر شده و بر میدان هیگز که در فضا فراوان بوده و مسئول جرمهای ذراتی چون الکترون و کوارک بوده تأثیر می گذارد.

این حبابها موجب می شود که میدان هیگز انرژی کمتری از مقدار کنونی خود داشته باشد. اگر یک حباب به زمین اصابت کند، جرم تمام ذراتی که به میدان هیگز وابسته اند تغییر می کند و هیچ موجود زنده ای باقی نمی ماند. این حبابها ممکن است هر 20 میلیارد سال یا زمانی نزدیک به آن ظاهر شوند. درحال حاضر سن کیهان 13.8 میلیارد سال است، بنابراین تقریباً 10 میلیارد سال دیگر برای حیات کیهان زمان باقی مانده است.

کیهان ، گیتی یا جهان به طور عمومی به عنوان کلیت وجود تعریف می شود که شامل سیاره ها، ستاره ها، کهکشانها، محتویات فضای میان کهکشانی و تمام ماده و انرژی می شود.