

### لیتیم-6 جهان در مهبانگ ساخته نشده

بر اساس مدل‌های کیهانشناختی، پیش از آن که ستاره‌ها روشن شوند 3 عنصر در جهان ساخته شده: هیدروژن، هلیوم، و لیتیم. در مُردِ هیدروژن و هلیوم، تجربه با مدل سازگار است. اما در مُردِ لیتیم چنین نمی‌نماید: مدل می‌گوید نسبت فراوانی لیتیم 6 به لیتیم 7 در آن چه پیش از روشن شدن ستاره‌ها ساخته شده باید  $2 \times 10^{-5}$  باشد. پس اگر هسته‌زایی آغازین (و ستاره‌ها) عامل دیگری لیتیم نسازد، در ستاره‌ها ی بسیار کهن هم نسبت ایزوتپی باید هم‌ین باشد. اما مقدار سنجیده شده ی این نسبت 0.05 است: بیش از هزار برابر مقدار نظری.

در یک آزمایش شرایط هسته‌زایی آغازین را با یک شتابگر باز ساخته اند. یک شتابگر 400 kV ذره‌ها ی آلفا (هسته‌ها ی هلیوم 4) را شتاب می‌دهد و به هدف دوتریم (هیدروژن 2) شلیک می‌کند. این واکنش اصلی ی سازنده ی لیتیم 6 در جهان آغازین است. نتیجه ی سنجش در آزمایشگاه این بوده که نسبت فراوانی ی لیتیم 6 به لیتیم 7 باید حدود هم ان  $10^{-5}$  باشد [1]. پس برای تولید لیتیم در جهان پیش از ستاره‌زایی، باید سازگار دیگری جست.