

<http://physicsweb.org/article/news/7/9/7>

2003/09/10

سن سنجی با کربن، نوشته‌ها ی عهد - عتیق در باره ی تونل ی در اورشلیم را تأیید کرد

پژوهش‌گران ی از اسرائیل و بریتانیا، سن - نمونه‌ها یی از تونل - سیلوام را تعیین کردند. بر اساس - کتاب - پادشاهان و کتاب - تواریخ - ایام، این تونل طی - پادشاهی ی جزقیاء در اورشلیم - باستانی ساخته شده. آموس فرومکین [1] از دانش‌گاه - عبری ی اورشلیم، و هم‌کاران - اش از مؤسسه ی مساحی ی زمین‌شناختی ی اسرائیل و دانش‌گاه - ردینگ [2] در بریتانیا، حساب کرده اند این تونل در حدوداً 700 - پیش‌ازمیلاد ساخته شده و متن - عهد - عتیق گزارش - درست ی از ساختن - آن به دست می‌دهد [3].

این پژوهش‌گران، برای تعیین - سن - این تونل نمونه‌ها یی از گیاه‌ها و چوب - درون - ملات ی را بررسی کردند، که در تونل به کار رفته بود. گیاه‌ها ی زنده مقدار - معین ی کربن - 14 دارند (که پرتوزا است). این مقدار، با فتوسنتز مرتباً تجدید می‌شود. پس از مرگ - گیاه، این مقدار شروع به کم شدن می‌کند. به همین علت نسبت - کربن - 14 به کربن - 12 (که پای‌دار است) نشان می‌دهد چه مدت از مرگ - گیاه گذشته است.

فرومکین و هم‌کاران - اش، با استفاده از یک طیف‌سنج جرمی ی شتاب‌دهنده‌ای در دانش‌گاه - آکسُفُرد [4] نسبت - جرم‌ها ی ایزوتپ‌ها ی کربن در ملات را سنجیدند و حساب کردند ماده ی درون - این ملات مال - زمان ی بین - 800 - پیش‌ازمیلاد تا 510 - پیش‌ازمیلاد است.

سپس این زمین‌شناس‌ها سن - ماده ی سُتالاکتیت - سقف - این تونل را تعیین کردند. (می‌دانند این سُتالاکتیت پس از ساختن - تونل تشکیل شده). برای این کار، طیه‌سنجی ی جرمی ی بایونش‌گرمایی ی دانش‌گاه - آزاد [5] در بریتانیا را به منظور -

سن سنجی ی اورانیم-تریم به کاربردند. این روش براساس آشکارکردن هسته‌ها ی مادر (اورانیم 234) و دختر (تریم 230) طی واپاشی بی هم‌راه با گسیل یک ذره ی آلفا است. واپاشی ی اورانیم 234 به تریم 230، بخش ی از زنجیره ی واپاشی ی بسیاربلندتری است که از اورانیم 238 شروع و به سرب 206 ختم می‌شود.

برای کار با این روش، پژوهش‌گران باید نسبت اولیه ی تریم 230 به اورانیم 234 را بدانند یا حساب کنند. با گذشت زمان، از طریق واپاشی ی پرتوزا تریم 230 در نمونه انباشته می‌شود. سن نمونه، از روی تفاوت نسبت اولیه ی تریم 230 به اورانیم 234 در نمونه با مقدار فعلی ی این نسبت تعیین می‌شود.

فرومکین و هم‌کاران اش دریافتند سن ستالاکتیت‌ها بیش از 2300 سال است، و نتیجه گرفتند (برخلاف نظر بعضی باستان‌شناس‌ها) نمی‌شود این تونل طی قرن دوم پیش از میلاد ساخته شده باشد.

فرومکین به فیزیکس وب [6] گفت: ”این اولین باری است که سن ساختمان ی که در عهدین از آن اسم برده شده، با پرتوسنجی تعیین شده است. نتیجه ی سن سنجی ی ما به خوبی با زمان سلطنت حزقیایا می‌خواند. پیش از این، سن فرضی ی این تونل تنها بر اساس متن عهد عتیق یا نوشته‌ها ی درون خود تونل بود.“

این گروه امیدوار است بتواند این روش را برای ساختمان‌ها ی تاریخی ی دیگری، و برای ساختمان‌ها ی دیگری که در عهدین ذکر شده اند به کار برد.

[1] Amos Frumkin

[2] Reading University

[3] Nature **425** 169

[4] Oxford University

[5] Open University

[6] PhysicsWeb