

تکمیل عمیق‌ترین رصدخانه دنیا در میان یخ‌هایی با قدمت 100 هزار سال

گروهی از دانشمندان آمریکایی با حفاری قطب جنوب به عمق 5.2 کیلومتر عمیق‌ترین رصدخانه دنیا را در میان یخ‌هایی با قدمت 100 هزار سال راه‌اندازی کردند.



گروهی از دانشمندان آمریکایی با حفاری قطب جنوب به عمق 5.2 کیلومتر عمیق‌ترین رصدخانه دنیا را در میان یخ‌هایی با قدمت 100 هزار سال راه‌اندازی کردند.

آخرین چشم آیس کیوب

آخرین چشم آیس کیوب یکی از گرم‌ترین روزهای زمستان که دما به 23 درجه سانتیگراد زیر صفر می‌رسید، آخرین چشم پروژه "آیس کیوب" (IceCube) تا عمق 2/5 کیلومتری در یخ‌های قطب جنوب فرو رفت. به این ترتیب فیزیکدانان تمام دنیا موفق شدند تکمیل عمیق‌ترین رصدخانه دنیا را جشن بگیرند.

"آیس کیوب" در حقیقت شبکه‌ای از ردیاب‌ها و آشکارسازهای ذرات است که در عمق قطب جنوب عمل می‌کند. در این عمق، یخ‌های بسیار خالص با قدمت حداقل 100 هزار سال و بدون رادیواکتیو وجود دارند که می‌توانند به "آیس کیوب" در تلاش برای شکار ذرات نوترینو بسیار کمک کنند. در حال حاضر لابراتوارهای "گران ساسو" در عمق هزار و 400 متری در زیر کوه‌های گران ساسو در ایتالیا، یکی از مراکز مهم برای کشف نوترینو است.

محققان دانشگاه ویسکونسین که پروژه "آیس کیوب" را توسعه می‌دهند معتقدند که در 2/5 کیلومتری، وزن یخ، حباب‌های هوا را از بین می‌برد. به این ترتیب بلورهای یخ بسیار خالص و شفاف و در عین حال تاریک و بدون پرتوهای خورشیدی می‌شوند. بنابراین آشکارسازهای "آیس کیوب" می‌توانند وظیفه خود را به خوبی و بدون هیچ عامل تداخلگری انجام دهند.

در روزهای اخیر، "چشم" شماره 5.160 آیس کیوب به عمق قطب جنوب منتقل شد. بزرگی این آشکارسازها کمتر از نیم متر است. این دستگاه‌ها در یک غار عمودی در میان یخ‌ها که از 1/5 کیلومتر تا 2/5 کیلومتر عمق دارد قرار می‌گیرند.

این تونل عمودی از سال 2005 و با هزینه 270 میلیون دلار با آب گرم حفر شد. این رصدخانه قادر است یک کیلومتر مربع از قطب جنوب را رصد کند.

در کنار فوتون‌ها، نوترینوها فراوان‌ترین ذرات جهان هستند. چندین تیلیارد از ذرات نوترینو در هر ثانیه از بدن ما عبور می‌کنند، اما از آنجا که بار الکتریکی ندارند و در میدان‌های مغناطیسی احساس نمی‌شوند درک حضور آنها بسیار دشوار است.

تنها در موقعیت‌های بسیار نادر، یک نوترینو می‌تواند به یک اتم برخورد کند. در اثر این برخورد، یک چشمه از ذرات باردار به نام "موئن‌ها" تولید می‌شوند که چشم‌های "آیس کیوب" می‌تواند حضور این ذرات را با یک درخشش بسیار ضعیف از نور آبی احساس کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر، تهیه یک نقشه از چشمه‌های نوترینوها می‌تواند اطلاعات بسیار مهمی را در خصوص مهمترین رویدادهای جهان مثل مرگ ستاره‌ها و انفجار ابرنواخترها، برخوردهای میان کهکشان‌ها و تولد سیاهچاله‌ها ارائه کند.

در حال حاضر علاوه بر لابراتوار "گران ساسو"، در عمق حدود 3 کیلومتری دریای مدیترانه، یک رصدخانه جدید اروپایی به نام Km3net در حال ساخت است.

با راه اندازی "آیس کیوب" و Km3net دانشمندان می‌توانند نیمی از آسمان را برای شکار نوترینو زیر نظر بگیرند.