

## گوناگون

### تلسکوپ زیر آب چین برای حل معمای پرتوهای کیهانی



پروژه جامبلایانه تلسکوپ زیر دریایی چین برای شناسایی نوترینوها که ذرات شبحمانند هستند و می‌توانند اسرار جهان را فاش کنند، آغاز شده است. به گزارش ایسنا و بمقل از آبی، چین در حال ساخت یک تلسکوپ عظیم برای استقرار در زیر آب به منظور شناسایی نوترینوهاست که ذرات شبحمانندی هستند که می‌توانند اسرار جهان را فاش کنند. این پروژه موسوم به ترایدنت (Trident) تا سال ۲۰۲۰ تکمیل خواهد شد و بزرگترین و پیشرفته‌ترین رصدخانه نوترینویی در جهان خواهد بود.

**نوترینوها چیستند و چرا اهمیت دارند؟**  
نوترینوها ذرات زیر اتمی هستند که هیچ بار و همچنین تقریباً هیچ جرمی ندارند؛ آنها توسط رویدادهای کیهانی مانند ستارگان در حال انفجار، سیاهچاله‌ها و ابرنواخترها تولید می‌شوند و می‌توانند جهان را بدون تأثیر میدان‌های مغناطیسی یا مواد دیگر سفر کنند.

نوترینوها می‌توانند سرخ‌هایی در مورد منشأ پرتوهای کیهانی که تابش‌های پرنانزی هستند که زمین را از فضا بمباران می‌کنند، ارائه دهند. دانشمندان بیش از یک قرن است که از زمان کشف منبع پرتوهای کیهانی توسط فیزیکدان اتریشی ویکتور هس (Victor Hess) در سال ۱۹۱۲ از آنها متحیر مانده‌اند. پرتوهای کیهانی بیشتر از پروتون‌ها ساخته شده‌اند که ذرات باردار می‌باشند که با برخورد با میدان‌های مغناطیسی تغییر جهت می‌دهند؛ اما امر باعث می‌شود که ردیابی آنها تا منشأشان غیرممکن شود، اما نوترینوها به دلیل خنثی بودن می‌توانند به جهت منبع و منشأ خود اشاره کنند.

دانشمندان برای شناسایی نوترینوها باید آشکارسازهای بزرگی را در مکان‌هایی با صدای پس‌زمینه اندک یا حداقل کم بسازند. برخی از تلسکوپ‌های نوترینو موجود در قطب جنوب، دریای مدیترانه و دریاچه بایکال در روسیه قرار دارند. اکنون ترایدنت در دریای چین جنوبی در حدود ۵۴۰ کیلومتری جنوب هنگ‌کنگ مستقر خواهد شد؛ این تلسکوپ زیر دریایی شامل شبکه‌ای از حسگرهای متصل به بستر دریا در عمق ۲۵۰۰ متری خواهد بود و این حسگرها جرقه‌های نوری را که هنگام برخورد نوترینوها با مولکول‌های آب رخ می‌دهد، دریافت می‌کنند.

دانشگاه جیانو تونگ شانگهای این پروژه را رهبری می‌کند و چندین دانشگاه دیگر چین را نیز درگیر می‌کند؛ خبر ساخت این تلسکوپ در مقاله‌ای که در مجله Nature Astronomy منتشر شد، اعلام شد. نزدیکترین جزیره به ترایدنت، جزیره یونگ‌شینگ است که کمتر از ۲۰۰ کیلومتر با آن فاصله دارد و میزان زیرساخت‌های منبع تغذیه و انتقال داده‌های آن است.

به گفته جینگ پینگ مدیر پروژه ترایدنت، این تلسکوپ زیر دریایی به دنبال منابع پرتوهای کیهانی و کشف پدیده‌های دیگری مانند تارنن فضا-زمان، گرانش کوانتومی و ماده تاریک خواهد بود.

**ظرفیت پروژه ترایدنت**  
تراйдنت حساسیت بسیار بالایی نسبت به سایر تلسکوپ‌های نوترینو در جهان خواهد داشت؛ این تلسکوپ ۱۰ هزار برابر قدرتمندتر از تلسکوپ آیس‌کیوب (IceCube) خواهد بود که بزرگترین تلسکوپ موجود در زیر یخ‌های قطب جنوب است.

تراйдنت همچنین پنج برابر بیشتر از تلسکوپ KM3Net، تلسکوپ دیگری که در دریای مدیترانه در حال ساخت است، حساسیت خواهد داشت. قطر فعالیت ترایدنت ۴ کیلومتر است و حدود ۷.۵ کیلومتر مکعب آب دریا را رصد می‌کند؛ این تلسکوپ، کار رصدخانه‌های نوترینویی دیگر را تکمیل می‌کند و به ایجاد یک شبکه آشکارساز جهانی کمک می‌کند.

ژو دونگلیان، دانشمند و سخنگوی ارشد این پروژه می‌گوید ترایدنت از زمین به‌عنوان سپری برای تشخیص نوترینوهای که از طرف مقابل سیاره به زمین نفوذ می‌کنند، استفاده خواهد کرد. او همچنین خاطر نشان کرد که ترایدنت با چرخش زمین قادر به دریافت نوترینوهای است که از همه جهات می‌آیند و رصد آسمان را بدون هیچ نقطه کوری ممنوع می‌سازد.

تلسکوپ ترایدنت برای دو دهه فعالیت طراحی شده و شامل ۱۲۰۰ رشته حسگر عمودی است که در یک الگوی توزیع شبیه به کاشی کاری در کف دریا چیده می‌شوند. هر رشته ۷۰۰ متر طول خواهد داشت و مجهز به ۲۰ ماژول نوری دیجیتال با وضوح بالا خواهد بود که برای تشخیص و اندازه‌گیری نور ساطع شده در نتیجه برخورد بین نوترینوها و اتم‌های هیدروژن یا اکسیژن در مولکول‌های آب ناشی طراحی شده‌اند. داده‌های جمع‌آوری‌شده از جمله تعداد و زمان رسیدن نوترینوهای ورودی، برای بازسازی اطلاعات مربوط به منشأ فضای عمیق این ذرات پیاپی‌رسان استفاده خواهد شد.

انتظار می‌رود فاز آزمایشی این پروژه که اکنون آغاز شده، تا سال ۲۰۲۶ با بودجه وزارت علوم و فناوری چین، شهرداری شانگهای و دانشگاه جیانو تونگ تکمیل شود.

پژوهشگران می‌گویند در ابتدا در حال برنامه‌ریزی یک آرایه در مقیاس کوچک با ۱۰ رشته هستند که برای آزمایش فناوری‌های کلیدی زیربنایی این پروژه استفاده می‌شود.

از زمانی که آیس‌کیوب در سال ۲۰۱۰ شروع به کار کرد، نوترینوهای پرنانزی را شناسایی کرد که احتمالاً از خارج از منظومه شمسی منشأ گرفته‌اند؛ همچنین اولین نقشه نوترینوها در راه شیری را نشان داد.

ژو دونگلیان می‌گوید: ترایدنت پنجره جدیدی را برای مشاهده جهان پویا و آزمایش فیزیک بنیادی باز خواهد کرد.

### پاسخ جدول شماره ۱۸۱۰

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
														۱
														۲
														۳
														۴
														۵
														۶
														۷
														۸
														۹
														۱۰
														۱۱
														۱۲
														۱۳
														۱۴
														۱۵

## رفع ترک روی دیوار گچی با ترفندی راحت



**ترمیم**  
برای ترمیم ترک روی دیوار، می‌توانید از مواد ترمیمی مخصوص مانند مواد گچی یا مواد ترمیمی دیگر استفاده کنید؛ ابتدا مواد ترمیمی را طبق دستورالعمل تهیه کنید و سپس آن را با استفاده از ابزار مناسب (مانند اسفنج، تیغه، یا ابزار ترمیمی مربوطه) به ترک بمالید.  
**استفاده از توری فایبرگلاس چسبیده**  
روی ترک، توری فایبرگلاس چسبیده را قرار دهید؛ این توری به دیوار چسبیده و به‌عنوان پایه برای ملات عمل می‌کند.  
**استفاده از ملات**  
با استفاده از ابزار مناسب، ملات را روی توری فایبرگلاس بمالید و ترک را پوشانید؛ سعی کنید ملات را به طور یکنواخت و صاف بمالید.  
**صیقل دادن و هموارسازی**  
پس از خشک شدن ملات با استفاده از یک سنباده نسبتاً سخت، سطح را صیقل داده و صاف کنید؛ این کار باعث از بین رفتن قسمت‌های اضافی ملات و صاف شدن سطح دیوار می‌شود.

**رنگ‌آمیزی**  
پس از خشک شدن کامل ملات، می‌توانید روی آن را دوباره رنگ‌آمیزی کنید و تا رنگ دیوار و ترک تناسب داشته باشند و ترک‌ها به طور کامل پوشانده شوند. روشی که گفته شد تنها یکی از روش‌های رفع ترک گچ دیوار است و افراد متخصص، روش‌های دیگری هم برای انجام این کار استفاده می‌کنند.

برای رفع ترک دیوار ابتدا باید علت ترک را پیدا کنید؛ این ترک‌ها می‌تواند بر اثر ترکیدن لوله آب، رطوبت محیط و ... ایجاد شوند. به گزارش نماک، یکی از عیوب بزرگی که می‌تواند روی طراحی ظاهری دکوراسیون شما تأثیر منفی بگذارد، وجود ترک‌هایی بر روی دیوار است که به دلیل عوامل مختلفی ایجاد می‌شوند. در این بخش قصد داریم به سؤال برخی از شما درباره روش ترمیم ترک‌های دیوار گچی در خانه پاسخ دهیم؛ ممکن است این سؤال نیز در دغدغه شما عزیزان باشد؛ بنابراین همراه ما باشید.

**آموزش روش پوشاندن ترک دیوار گچی**  
برای رفع ترک روی دیوار، ابتدا باید علت ترک را شناسایی کنید؛ این می‌تواند از عوامل مختلفی مانند جنس دیوار، حرکت و تغییر در ساختار ساختمان، نمره‌بندی نامناسب، تغییرات دمایی و رطوبتی، ضربه‌ها، استهلاکات در نصب و یا عوامل دیگر ناشی شود.  
پس از شناسایی علت ترک، مراحل زیر را می‌توانید برای رفع ترک روی دیوار انجام دهید:

**پاکسازی**  
با استفاده از یک کاردک یا وسایل مشابه، ترک را کمی عمیق‌تر کنید تا فضای مناسبی برای ترمیم ترک دیوار گچی ایجاد شود؛ سپس با استفاده از یک دستمال، گرد و خاک‌های موجود در اطراف ترک را تمیز کنید. برای راحتی در ترمیم ترک دیوار گچی، می‌توانید از اسزاری مانند کاردک یا وسایل مشابه استفاده کنید تا ترک موجود را کمی عمیق‌تر کنید؛ این کار به

نان آلمانی یکی از انواع نان‌های خوش‌مزه و بین‌المللی است که بافت بسیار نرم و لطیفی دارد؛ برای مشاهده آموزش کامل و مرحله به مرحله طرز تهیه نان آلمانی در ادامه با ما همراه باشید:

#### مواد لازم

- آرد: ۵۰۰ گرم
  - سفیده تخم‌مرغ: ۱ عدد
  - خمیر مایه فوری: ۱ قاشق مرباخوری
  - شیر ولرم: یک‌دوم لیوان
  - روغن مایع: یک‌دوم لیوان
  - آب ولرم: یک‌دوم لیوان
  - نمک: یک‌دوم قاشق چای‌خوری
  - شکر: ۲ قاشق غذاخوری
- مواد لازم برای رومال**  
زرده تخم‌مرغ: ۱ عدد  
وانیل: نوک قاشق چای‌خوری  
کنجد یا سیاه‌دانه: به مقدار کافی

#### طرز تهیه

**مرحله اول**  
برای تهیه نان آلمانی خوش‌مزه در ابتدای کار خمیر مایه فوری را به همراه شکر، نمک، آب ولرم، شیر، و روغن مایع درون یک کاسه مناسب ریخته و با همزن دستی به خوبی هم می‌زنیم تا مواد ترکیب و یکدست شوند.

**مرحله دوم**  
در ادامه سفیده تخم‌مرغ را به کاسه اضافه کرده و مجدداً هم می‌زنیم تا بافت سفیده تخم‌مرغ از لزوجگی خارج شود؛ حالا آرد را درون الک ریخته و ۳ مرتبه الک می‌کنیم، سپس کم‌کم به کاسه اضافه کرده و ورز می‌دهیم.

#### مرحله سوم

زمانی که خمیری یکدست و کمی چسبیده حاصل شد، اضافه کردن آرد را متوقف کرده، سپس خمیر را روی سطح کار آردپاشی‌شده قرار می‌دهیم. حالا خمیر را به مدت ۵ دقیقه به

خوبی ورز می‌دهیم تا کاملاً یکدست شود.

#### مرحله چهارم

در ادامه خمیر را درون یک کاسه آردپاشی‌شده گذاشته و روی آن

## مرکز تهیه نان آلمانی



را با سلفون می‌پوشانیم تا خمیر به مدت ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه در دمای محیط استراحت کند و حجم آن دو برابر شود؛ پس از گذشت این زمان خمیر را مجدداً ورز می‌دهیم.

#### مرحله پنجم

زمانی که پف اضافه خمیر گرفته شد، آن را به ۶ چانه یکسان تقسیم کرده و آنها را به کمک وردنه روی سطح کار به صورت گرد باز می‌کنیم. حالا هر خمیر را به کمک پیترز یا به صورت تکه‌های پیترز؛ ۸ قسمت تقسیم می‌کنیم.

#### مرحله ششم

در ادامه تکه‌های مثلثی‌شکل را روی هم می‌گذاریم و یک سیخ چوبی وسط مثلث قرار داده، سپس به خوبی فشار می‌دهیم تا خمیر جمع شود. حالا ابتدای مثلث را می‌پیچانیم و با کمک دست درون خمیر فیکس می‌کنیم تا خمیر بچه‌چق شود.

#### مرحله هفتم

در این مرحله مجدداً روی خمیرها را با یک پارچه نخی تمیز پوشانده و اجازه می‌دهیم به مدت ۳۰ دقیقه در دمای محیط استراحت کرده تا پف کنند؛ در همین حین فر را با حرارت ۱۸۰ درجه سانتی‌گراد روشن می‌کنیم تا کاملاً گرم شود.

#### مرحله هشتم

از اتمام استراحت خمیر، زرده تخم‌مرغ را با وانیل مخلوط کرده و روی خمیرها را رومال می‌کنیم، سپس به دل‌خواه مقداری کنجد به صورت پخش روی آنها می‌ریزیم. در ادامه درون سینی فر را با کاغذ روغنی می‌پوشانیم.

#### مرحله نهم

حالا خمیرها را با فاصله از هم درون سینی گذاشته و سینی را طبقه وسط فر قرار می‌دهیم تا نان‌ها به مدت ۲۰ دقیقه به خوبی پخته و روی آنها طلایی‌شود؛ پس از گذشت این زمان اجازه می‌دهیم نان‌ها کاملاً خنک شوند.

## فال امروز

#### فروردین

ورزش و تحرک غافل نشوید و سلامت وجود نازنینتان را پشت‌گوش نیندازید؛ در غیر این‌صورت طولی نخواهد کشید که راهی بستر بیماری شوید. قرار است تغییراتی در منزل انجام دهید، اما مواظب باشید این تغییرات هزینه هنگفتی روی دست شما قرار ندهد. مدتی است که به خودتان نمی‌رسید و حوصله ندارید؛ اجازه ندهید این روحیه بر شما غلبه کند و به فردی بی‌مسئولیت تبدیل شوید.

#### از دیبشت

غم‌گین و ناراحت هستید و حوصله کار کردن ندارید، اما نگذارید روزتان با کسالت به پایان برسد و با انجام کارهایی که به آنها علاقه دارید، انرژی لازم را برای ادامه روز پیدا کنید. خرج سنگینی را امروز تحمل می‌شوید، اما جایی برای نگرانی وجود ندارد؛ چراکه پولی به دستتان می‌رسد و ثبات مالیتان برقرار خواهد شد. از روحیه جذاب و خوش‌شمسری که دارید برای پیدا کردن دوستان جدید کمک بگیرید.

#### خرداد

روحیه‌ای منفی‌یاف دارید و از زمین و زمان گله می‌کنید؛ قبل از اینکه این روحیه کار دستتان بدهد، مثبت‌گرایی را در زندگی در پیش بگیرید. با شرکت در کارهای خیر و انسان‌دوستانه به لحاظ روحی به آرامش برسید. به لحاظ مالی روز بسیار خوبی را در پیش دارید و پولی به دستتان می‌رسد، شرط عقل این است که تمامی این پول را خرج نکنید و قسمتی از آن را برای روز مبادا کنار بگذارید.

#### تیسر

فرصتی برای ورزش و تحرک پیدا می‌کنید، به لطف این فرصت، انرژی بیشتری پیدا کنید و با ورزش، سلامت خود را تضمین نمایید. به لحاظ مالی روز خوبی را در پیش دارید و از جایی که حتی فکرش را نمی‌کردید، پولی به دستتان می‌رسد؛ این پول نگرانی‌های مالی شما را خاتمه می‌دهد و زمینه ثبات مالیتان را در آینده فراهم خواهد کرد. عازم سفری غیرمنتظره هستید و در این سفر به شما خوش خواهد گذشت.

#### مرداد

روحیه‌تان را با انجام کارهای سرگرم‌کننده حفظ کنید و نگرانی‌ها را کنار بگذارید. از کارهای خلاف و ناپسند دوری کنید؛ در غیر این‌صورت دیری نخواهد پایید که کارهای خلاف شما گرفتارانتان را می‌گیرد و گرفتار خواهید شد. دوستان قدیمی خود را کنار گذاشتاید و سری به آنها نمی‌زنید، اگر نمی‌خواهید با این رفتار تنها و بی‌کس شوید، امروز حالی از دوستان قدیمی خود بپرسید.

#### شهریور

دل‌نگرانی‌های زیادی دارید و همیشه مضطرب هستید؛ قبل از اینکه این روحیه کار دست شما بدهد، نگرانی‌ها را کنار بگذارید و ریشه اضطراب‌های خود را پیدا کنید. با پس‌انداز، آینده مالیتان را تضمین کنید؛ از امروز پولی کنار بگذارید تا در روزگار گرفتاری دستانتان پیش کسی دراز نباشد. رهسار سفر هستید؛ در این مسافرت چشم از لوازم خود بردارید، چراکه ممکن است کالای باارزشی را در این سفر گم کنید.

#### مهر

روز بسیار خوبی را در پیش دارید و فرصتی برای تفریح پیدا می‌کنید؛ از این فرصت نهایت استفاده را ببرید و با استراحت و تفریح، خودتان را آماده روزهای آینده کنید. پول خود را برای انجام کاری سرمایه‌گذاری کرده‌اید، اما امروز از محل این سرمایه‌گذاری ضرری به شما وارد می‌شود؛ از این اتفاق درس بگیرید و در آینده پولی که به هزارویک زحمت به دست آورده‌اید را با احتیاط بیشتری سرمایه‌گذاری کنید.

#### آبان

کارهای زیادی برای انجام دادن دارید، اما غم به دل خود راه ندهید، زیرا انرژی لازم را برای انجام این کارها پیدا می‌کنید و خسته نخواهید شد. روز خوبی را به لحاظ مالی آغاز نکرده‌اید؛ بهتر است هرگونه معامله با عقد قرارداد مالی را به آینده موکول کنید؛ در غیر این‌صورت احتمال ضرر مالی شما وجود دارد. روزگار از در نالسا‌کاری با شما وارد می‌شود و ممکن است در چند روز آینده مشکلاتی سرر راه شما قرار بگیرد.

#### آذر

انسان آرامی هستید و همیشه از حاشیه‌ها دوری می‌کنید؛ ایسن رویکرد امروز به کمک شما می‌آید و به‌رغم اینکه مشکلات زیادی در اطرافتان وجود دارد، آرامشتان را حفظ خواهید کرد. مدت زیادی است که از کسی پول گرفته‌اید و شرایطی برای پرداخت بدهی خود پیدا نکرده‌اید، امروز سایه همای سعادت بر سر شما می‌افتد و پولی به دستتان می‌رسد؛ با این پول، بدهی‌های خود را صاف کنید.

#### دی

بخت با شما یار است و روزی همراه با شادی و نشاط انتظار شما را می‌کشد؛ این شرایط را مغتنم بدانید و با تفریح و خنده، نگرانی‌های خود را فراموش کنید. به فکر افزایش درآمد هستید اما بی‌کار به آب نزنید؛ در غیر این‌صورت پولی که با هزار و یک زحمت به دست آورده‌اید را در یک چشم به هم زدن از دست خواهید داد. شرایطی برای مسافرت مهیا می‌شود؛ از این وضعیت نهایت استفاده را ببرید.

#### بهمن

به اندازه کافی انرژی ندارید و کپ‌روحیه هستید؛ این شرایط ممکن است زمینه ناراحتی شما را فراهم کند. ورشکستی در کمین شمس‌ت و اگر بیشتر از همیشه به‌به فکر صرفه‌جویی و پس‌انداز نباشید، دیری نخواهد پایید که مشکلات مالی شما را از پا در بیاورند. فرصت مناسبی دست می‌دهد که در کنار اعضای خانواده بنشینید و از هم‌صحبتی با اهل منزل لذت ببرید.

#### اسفند

فرصتی دست می‌دهد تا با ورزش و تحرک، انرژی زیادی به دست بیاورید و سالم و سلامت بمانید. اندوخته خود را برای انجام کاری سرمایه‌گذاری کرده‌اید؛ امروز خبر خوشی از این سرمایه‌گذاری به دستتان می‌رسد. از این اتفاق درس بگیرید و در آینده پول خود را در کاری سرمایه‌گذاری کنید که بازخورد هنگفتی داشته باشد. احتمال ایجاد مشاجره‌ای میان شما و یکی از همسایه‌ها یا همکاران وجود دارد.