



جزئیات ۱۰ رویداد علمی سال/ از پهپادهای ویژه تا کشف آب در مریخ

در سالی که گذشت رویدادهای علمی بسیاری در جهان رخ داد اما برخی از آنها منشاء تحولات بیشتری در جهان بودند که به برخی از آنها اشاره می شود.

در سالی که گذشت رویدادهای علمی بسیاری در جهان رخ داد اما برخی از آنها منشاء تحولات بیشتری در جهان بودند که به برخی از آنها اشاره می شود.

به گزارش **خبرگزاری مهر**، ربات‌های پرنده یا همان پرنده‌های بدون سرنشین (پهپادها) یکی از خبرسازترین محصولات تکنولوژی هستند. از ارسال بسته‌های پستی به مقصد توسط پهپادها گرفته تا نظارت بر خطوط نیرو و یا بررسی میزان خسارات وارده رخدادهای طبیعی و غیرطبیعی با استفاده از پرنده‌های بدون سرنشین خبرهایی هستند که امسال بسیار زیاد به گوش رسید.

۱- توسعه فناوری در پهپادها و بی نیازی به خلبان و هدایت کننده

پهپادها در کشاورزی، تصویربرداری و فیلمبرداری، مراقبت و نظارت هوایی و ... کاربرد دارند و به همین دلیل از کاربردی‌ترین ابزارهای تکنولوژیک قرن به حساب می‌آیند.

گاهی پیش آمد که در خبرها به اشتباه این پرنده‌های بدون سرنشین را، بدون خلبان عنوان کردند ولی پهپادها هم خلبان دارند؛ خلبان‌هایی که روی زمین و با استفاده از سامانه‌های کنترل از راه دور، پرنده را می‌رانند.

در سال گذشته اما خبر توسعه فناوری پهپادهای کاملاً خودکار هم به عنوان نسل جدید پهپادها به گوش رسید. این پهپادها در بخش یا تمام مسیر پروازی خود دیگر نیازی به خلبان ندارند و به اصطلاح به آنها خلبان خودکار نیز گفته می شود.

در چنین پهپادهایی، مشخصات مسیر پرواز در رایانه ثبت می‌شود و پهپاد با برنامه‌ریزی قبلی به صورت کاملاً اتوماتیک ماموریتش را انجام می‌دهد. این پهپادها در آینده نزدیک حتی می‌توانند هر نوع مانع یا حادثه‌ای را تشخیص دهند و آمادگی مواجهه با شرایط مختلف را داشته باشند.

مزیت اصلی استفاده از پهپادها این است که آنها توانایی مدیریت و کنترل مناطق پرخطر و یا باقابلیت دسترسی کم یا حتی غیرقابل دسترسی را به انسان هدیه می‌کنند.

فرض کنید در یک محیط که بر اثر سانحه دچار آلودگی‌های خطرناک زیست محیطی شده، به جای انسان که در برابر این آلودگی‌ها ضعیف و ناتوان است، ربات‌های پرنده به انجام ماموریت یا جمع‌آوری اطلاعات بپردازند. از پهپادها در مناطق جنگی یا ناحیه‌هایی از زمین که امکان حضور انسان کم است نیز استفاده می‌شود.

پهپادها برای یافتن مسیر درست از GPS یا دیگر سامانه‌های ناوبری و موقعیت‌یابی استفاده می‌کنند ولی هنوز نمی‌توانند کاملاً قابل تکیه و اطمینان باشند. شرایط بد جوی یا خطاهای انسانی یا عدم عملکرد یا بد کارکردن هوش مصنوعی می‌تواند کل ماموریت را تحت الشعاع قرار دهد.

برای همین اتفاقات تکنولوژیکی دیگری باید به وقوع بپیوندد تا این ربات‌های پرنده، کم نقص‌تر از گذشته عمل کنند. امسال هم حتما خبرهایی در این زمینه خواهیم شنید.

۲- خودروی سبز هیدروژنی، تحول جدید در صنعت خودرو

خودروهای پیل سوختی نسبت به آنهایی که با برق و یا هیدروکربن کار می‌کنند چندین برتری دارند. این فناوری در حال حاضر به مرحله‌ای رسیده است که شرکت‌های خودروسازی در حال برنامه‌ریزی برای راه اندازی خط تولید آن هستند. در حالیکه قیمت اولیه آن تقریباً ۷۰ هزار دلار برآورد شده است اما با تولید انبوه، قیمت آن به اندازه قابل ملاحظه‌ای کاهش خواهد یافت.

بر خلاف خودروهای باتری دار، که باید توسط یک منبع خارجی شارژ شوند و شارژ آنها بسته به نوع خودرو و شارژر تقریباً ۵ تا ۱۲ ساعت دوام می‌آورد، پیل‌های سوختی با استفاده از هیدروژن یا گاز طبیعی به طور مستقیم برق تولید می‌کنند.

در عمل، پیل‌های سوختی و باتری‌ها با هم ترکیب می‌شوند. به این صورت که در زمان رانندگی پیل سوختی برق تولید می‌کند و باتری آن را برای تغذیه موتور ذخیره می‌کند. به همین دلیل این نوع خودروها هیبریدی هستند.

همچنین در این خودروها از ترمز احیا کننده استفاده می‌شود تا گرمای تلف شده بازیابی شود و در نتیجه بازده انرژی در این خودروها بالا است.

خودروهای پیل سوختی بر خلاف خودروهای الکتریکی رنج کروز طولانی‌تری در حد ۶۵۰ کیلومتر دارند. پر کردن مخزن سوخت این خودروها که معمولاً گاز هیدروژن فشرده است تنها حدود سه دقیقه طول می‌کشد.

همچنین هیدروژن تمیز می‌سوزد؛ به این معنی که فقط بخار آب تولید می‌کند و هیچ نوع گاز سمی منتشر نمی‌کند، بنابراین به کاهش آلودگی هوا کمک می‌کند.

۳- تغییر در «درخت حیات» با شناسایی یک شاخه جدید از موجودات تک سلولی

یافته‌های میکروبی در لجن‌های قطبی می‌تواند نزدیک‌ترین خویشاوند موجودی تک‌سلولی باشد که یک باکتری را قورت داد و حیات از آن موقع بسیار پیچیده‌تر شد.

دانشمندان اعتقاد دارند که این بلعیده شدن سرنوشت‌ساز حدود ۸.۱ میلیارد سال پیش اتفاق افتاده و باعث ایجاد اندامک‌های غشادار درون سلول‌های یوکاریوتی شده است، وجود این اندامک‌ها در همه سلول‌های یوکاریوتی از آمیب گرفته تا گورخر معیار و نشانه‌ای برای خویشاوندی یوکاریوت‌ها است.

محققان یک شاخه جدید از میکروب‌ها را به‌وسیله غربالگری DNA در رسوبات پیدا کرده‌اند که به آن‌ها Lokiarchaeota می‌گویند.

در حالی که کسی نتوانسته یک سلول از این شاخه را به‌طور دقیق شناسایی کند، این شاخه دارای ژن‌های ترکیبی شبیه ژن‌های درون سلول‌های امروزی یوکاریوتی و سلول‌های آرکیا، گروه خاوه‌ری یوکاریوت‌ها و باکتری‌ها، است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که این سلول‌ها دارای ساختاری پویا و دینامیک هستند که دور باکتری را برای مدت‌های زیادی می‌پوشاند و از آن محافظت می‌کند. (محققان این ادغام‌شدگی را با توجیه حلقه حیات بیشتر ترجیح می‌دهند تا درخت حیات) ادامه آنچه اتفاق می‌افتد نسبتاً واضح‌تر است ولی هنوز به‌صورت یک معما باقی‌مانده است.

پاتریک شیلینگ از دانشگاه بریتیش کلمبیا در ونکوور، که در آنجا تاریخ ابتدایی حیات یوکاریوت‌ها را مطالعه می‌کند، می‌گوید «ما همه این اجزای شگفت‌انگیز را در اختیار نداریم زیرا بخش زیادی از تنوع میکروبی یوکاریوت‌ها هنوز ناشناخته باقی‌مانده است».

ولی چیزی که دانشمندان یافته‌اند به طرز عجیبی شکل قدیمی درخت حیات را که به دانش آموزان یاد می‌شود را عوض می‌کند. امسال دهمین سالگرد انتشار مقاله‌ای در نشریه میکروبیولوژی یوکاریوت‌ها و سالگردی برای آن درخت حیات موردنظر بود.

کتاب‌های قدیمی یک درخت از یوکاریوت‌ها می‌کشیدند که در بالا به ۳ قلمرو از موجودات پرسلولی (گیاهان، جانوران و قارچ‌ها) تقسیم می‌شد و یک قلمرو در هم بر هم از موجودات تک‌سلولی به نام آغازیان.

در اواخر ۱۹۸۰، تحقیقات جدید ژنتیکی نشان داد که موجودات تک‌سلولی شامل قلمروهای بیشتری می‌شوند و به جز باکتری‌ها، قلمرو آرکیا نیز به تنوع حیات افزوده شد که با باکتری‌ها و یوکاریوت‌ها متفاوتند.

درخت جدیدی که پیشنهاد شده تنوع حیات را حتی بسیار بهتر از پیش معرفی می‌کنند، برای مثال امسال کنسرسیوم اقیانوس‌ها، تنوع زیستی پلانکتون‌های دریایی را دوباره معرفی کرد و آن‌ها را در دسته‌بندی‌های جدید گذاشت: SAR, Amoebozoa, Archaeplastida, Excavata و Opisthokonta.

این‌ها دیگر زیرگروه‌هایی کاملاً مجزا از یوکاریوت‌ها هستند و مثل سابق در دسته بزرگی به نام آغازیان رده‌بندی نمی‌شوند.

۴- پایان عطش در مریخ با اعلام خبر رسمی کشف وجود آب در مریخ

در کنفرانس خبری مهمی که امسال در دفتر ناسا در واشنگتن شاهد آن بودیم خبری بسیار مهم به جهانیان مخابره شد. البته از چند هفته قبل از آن مسئولان ناسا خبر از اعلام کشف مهمی در مریخ می‌دادند. اما اصل خبر در قرنطینه بود.

بالاخره کنفرانس خبری برگزار شد و دانشمندان ماموریت مدارگرد اکتشافی مریخ (MRO) به طور رسمی خبر کشف وجود جریان‌های آب مایع در این سیاره در زمان حال را اعلام کردند.

این کشف از این لحاظ مهم و حایز اهمیت است که پیش از این تصور می‌شد، آب مایع در گذشته‌های بسیار دور روی مریخ جریان داشته است و در زمان حاضر این اتفاق در این سیاره رخ نمی‌دهد.

اما تصاویر مدارگرد اکتشافی مریخ در سال‌های گذشته و بررسی منطقه‌ای در استوا نشان داد که با ذوب شدن یخ‌ها در برخی ارتفاعات، به صورت فصلی جریان‌های سطحی آب مایع در مریخ اتفاق می‌افتد.

کشف آب مایع در مریخ دانشمندان را برای تسهیل سفرهای سرنشین‌دار آینده به این سیاره و مسکونی‌کردن آن امیدوار می‌کند.

البته پیشینه کاوش آب در مریخ به ماموریت‌های قبلی برمی‌گردد. مدارگرد ادیسه در اوایل دهه ۲۰۰۰ برای نخستین‌بار موفق به کشف مقادیر زیادی هیدروژن زیر سطح پوسته مریخ شد که یکی از نشانه‌های وجود آب در این سیاره است.

سپس مریخ‌نورد اسپیریت که در سال ۲۰۰۴ روی این سیاره فرود آمد، با کشف هماتیت، وجود جریان‌های سطحی آب در گذشته مریخ را تایید کرد. این ماده در حضور آب شکل می‌گیرد.

سپس در سال ۲۰۰۷، سطح‌نشین فینیکس با فرود در ناحیه قطب شمال مریخ، برای نخستین‌بار یخ‌های قطبی این منطقه را بررسی کرد.

۵- گرمایشی که بی وقفه ادامه دارد

امسال کره زمین گرمترین سال خود از زمان آغاز ثبت دما را گذراند و نتیجه مهمترین تحقیقاتی که در طول امسال منتشر شد تصویر خوشبینانه‌ای را از آینده کره زمین ترسیم نمی‌کند.

در گذشته تحقیقاتی نشان داده بود که روند گرمایش جهانی از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۲ کندتر شده و در این دوره سرعت افزایش دمای زمین به نصف تا یک سوم سرعت افزایش بعد از سال ۱۹۵۱ رسیده است. این تحقیقات بیش از هر چیز مخالفان کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی را خوشحال کرده بود و مایه حیرت دانشمندان علوم آب‌وهوایی شده بود که توضیحی برای آن

نداشتند.

این معما در ماه ژوئن امسال حل شد. در واقع کاهش روند گرم شدن کره زمین اصلا صحت نداشته است و این تصور به دلیل تغییر روش‌های اندازه‌گیری دما ایجاد شده است.

به این ترتیب فرضیه‌هایی چون تغییر جهت بادهای فوران آتشفشان‌ها که برخی دانشمندان پیشنهاد داده بودند هم ابطال شد. مهمترین دلیل این اشتباه هم به روش‌های اندازه‌گیری دمای سطح اقیانوس‌ها مربوط می‌شد.

تا قبل از جنگ جهانی دوم ملوانان برای اندازه‌گیری دمای سطح آب اقیانوس آب را با سطل از دو طرف کشتی بالا می‌کشیدند. بعدا روش ساده‌تری ایجاد شد. دمای آبی که به اطراف موتور کشتی پمپاژ می‌شد تا آن را خنک نگه دارد قبل از ورود به کشتی اندازه‌گیری می‌شد.

اما امروزه دانشمندان روش‌های دقیق‌تری دارند. شناورهای کوچکی به نام بویه در سطح آب حرکت می‌کنند و دمای آب را ثبت می‌کنند. روشی که کشتی‌ها استفاده می‌کردند آب را کمی گرمتر از دمای واقعی نشان می‌داد: به طور میانگین ۰.۱۲ درجه سانتیگراد گرمتر از روش امروزی.

در نتیجه از زمانی که روش اندازه‌گیری دمای آب با بویه رایج شد این تصور اشتباه ایجاد شد که سرعت گرم شدن آب دریاها رو به کاهش گذاشته است.

محققان اقیانوس‌شناس با اصلاح این خطاهای اندازه‌گیری و افزودن اطلاعات بیشتر به این نتیجه رسیدند که میزان گرم شدن دمای سطح زمین بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ حدود ۰.۱۱۶ درجه سانتیگراد برای یک دهه بوده است و این رقم تقریباً مشابه روند گرم شدن در نیمه دوم قرن بیست میلادی است.

حتی بدون اصلاح این خطای اندازه‌گیری هم توقف روند گرمایش جهانی صحت نداشت. «بالا راجاراتنام» متخصص آمارشناسی آب‌وهوایی دانشگاه استنفورد در مقاله‌ای نوشت که این توقف فرضی را می‌توان با تغییرات طبیعی کوتاه‌مدت توضیح داد اما روند گرمایش در طولانی‌مدت هیچ تغییری نکرده است.

تغییرات اقلیمی با افزایش سطح آب دریاها زندگی شهرها و شهرک‌های ساحلی را تهدید می‌کند و آب‌وهوای خشن و تغییرات اکوسیستمی را برای سراسر دنیا به همراه خواهد داشت.

«ریچارد زیبه» متخصص سنگواره‌شناسی آب‌وهوایی دانشگاه هاوایی معتقد است: کاری که انسان اکنون با آب‌وهوای دنیا انجام می‌دهد در طول تاریخ کره زمین بی‌سابقه است.»

امسال میزان دی‌اکسید کربن جو زمین به بیش از ۴۰۰ ذره در میلیون رسید که بالاترین رقم از زمان شروع ثبت است. محققان اعلام کردند که یخچال‌های شبه‌جزیره جنوبی قطب جنوب در حال کاهش یافتن هستند و یکی از بزرگترین کوه‌های یخی قطب جنوب معروف به «لارسن سی» در حال ترک خوردن است.

با گرم شدن اقیانوس‌ها و آب شدن یخچال‌های قطبی سطح آب دریاها آزاد از سال ۱۹۹۳ تا امسال حدود ۸ سانتیمتر بالا آمده است. ضمن اینکه مناطق یخی یک سطح بازتاب‌دهنده نور خورشید هستند درحالی‌که اقیانوس‌ها گرما را به خود جذب می‌کنند، پس با کاهش میزان یخ و برف و افزایش سطح اقیانوس گرم شدن کره زمین هم تشدید خواهد شد.

امسال گروهی از دانشمندان هم پیش‌بینی کردند که در حدود سال ۲۰۵۲ قطب شمال برای اولین بار در تابستان به طور کامل آب خواهد شد، یک دهه زودتر از آن چیزی که در تحقیقات قدیم‌تر پیش‌بینی شده بود.

روند گرم شدن قطب شمال سریعتر از هر منطقه دیگری در کره زمین است و موج‌های مرگباری از هوای گرم را در نقاط مختلف نیمکره شمالی ایجاد خواهد کرد. همچنین پیش‌بینی شده که با گرم شدن اقیانوس‌ها شدت گردبادهای دریایی هم ۱۴ درصد افزایش پیدا کند.

ریچارد زیبه و همکارانش برای اینکه سرعت گرمایش جهانی را با موارد مشابه در تاریخ کره زمین مقایسه کنند به سراغ ۵۶ میلیون سال پیش رفتند.

در آن زمان میزان دی‌اکسید کربن جو از ۱۰۰۰ ذره در میلیون به ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ افزایش یافته بود و این باعث شد که دما حدود پنج درجه سانتیگراد افزایش پیدا کند. البته شرایط جغرافیایی در آن زمان کاملاً متفاوت بود. آن هنگام تقریباً هیچ یخی در سطح زمین وجود نداشت و جنگل‌ها از این قطب تا آن قطب را در بر گرفته بودند.

زیبه و همکارانش در این تحقیق با بررسی رسوبات کف اقیانوس‌ها و شبیه‌سازی‌های آب‌وهوایی به این نتیجه رسیدند که دوره افزایش میزان دی‌اکسید کربن حداقل چهار هزار سال به طول کشیده و میزان آزادسازی کربن سالانه حداکثر ۱.۱ میلیارد تن بوده است.

این رقم فقط ده درصد کربنی است که اکنون به جو زمین افزوده می‌شود. در سال ۲۰۱۳ حدود ۱۰ میلیارد تن کربن با سوزاندن سوخت‌های فسیلی وارد جو زمین شد.

به این ترتیب زیبه نتیجه گرفته است که سرعت تغییر آب‌وهوایی که اکنون شاهد آن هستیم هیچ مشابهی در طول تاریخ ندارد. حتی خطوط هواپیمایی هم با گرم شدن کره زمین دچار مشکل شده‌اند.

هوای گرم غلیظتر از هوای سرد است و پرواز در آن فشار بیشتری به هواپیما وارد می‌کند. تحقیقی که در ژانویه امسال انجام شده بود پیش‌بینی می‌کرد که شرکت‌های هوایی به زودی مجبور می‌شوند تا ظرفیت حمل هواپیماهای خود را کاهش دهند.

۶- اقیانوسی در انسلا دوس یا احتمال کشف حیات در زحل

در بین اقمار منظومه شمسی، قمر اروپای مشتری و تایتان زحل نسبت به بقیه پتانسیل بالایی برای میزبانی از حیات دارند. به واسطه کاوش‌های فضایی کاسینی در قمر انسلا دوس زحل، این قمر نیز به یکی از کاندیداهای احتمال وجود حیات در منظومه شمسی تبدیل شد.

فضایی کاسینی در سال‌های گذشته یخ‌فشان‌هایی را در سطح انسلا دوس کشف کرد. این کشف منجر به آن شد که دانشمندان احتمال دهند اقیانوس بزرگی زیر سطح یخ‌زده این قمر وجود دارد.

به همین دلیل کاسینی در اواخر اکتبر ۲۰۱۵، در عملیاتی ویژه از نزدیکی انسلا دوس و از فراز یخ‌فشان‌های آن در قطب جنوب عبور کرد و به بررسی ترکیبات و ماهیت یخ‌ها پرداخت.

کاسینی در این عملیات برنامه‌ای برای کشف حیات احتمالی و یا عناصر زیستی نداشت، اما نظریه وجود اقیانوس زیرسطحی در انسلا دوس را تایید کرد. به دنبال این کشف در سال آینده میلادی، کاسینی چند برنامه دیگر برای عبور نزدیک از کنار انسلا دوس خواهد داشت تا اطلاعات دانشمندان در این زمینه را کامل کند.

این اطلاعات می‌تواند زمینه‌ساز انجام مأموریت فضایی در آینده با هدف کاوش حیات در انسلا دوس شود.

۷- خلق پنتاکوارک و ادامه تحقیقات بر روی ذرات بنیادی

در میان تحقیقات انجام‌شده بر روی ذرات بنیادی، کشف ذرات ۵ کوارکی امسال یکی از خبرسازترین‌ها بودند. کوارک یکی از واحدهای بنیادی سازنده ماده است که معمولاً در ترکیب‌های سه‌تایی به صورت پروتون و نوترون ظاهر می‌شوند یا به صورت ترکیب یک کوارک و یک آنتی کوارک، مزون تشکیل می‌دهند.

محققان در LHC در حال مطالعه بر روی فروپاشی ذرات لامبدا مشاهده کردند، ۱۲ درصد محصولات حاصل از فروپاشی؛ خواصی دارند که تنها با یک ترکیب ۵ کوارکی قابل توضیح است.

این رویداد متقاعدکننده‌ترین مشاهده‌ای است که از آغاز قرن اخیر درباره پنتاکوارک‌ها گزارش شده. فیزیکدان‌ها می‌گویند که از نظر تئوری امکان ایجاد خوشه‌های کوارکی وجود دارد.

ولین ادعای کشف پنتاکوارک از LEPS ژاپن در سال ۲۰۰۳ گزارش شد. آزمایش‌های دیگری نیز برای شناسایی پنتاکوارک‌ها انجام شده بود اما همه آن‌ها به دلیل ضعف داده و آنالیز آماری پذیرفته نشده بودند. پنتاکوارک‌ها را در خارج از آزمایشگاه نیز می‌توان پیدا کرد؛ پیش‌بینی می‌شود این ذرات در ابرنواخترها و ستاره‌های نوترونی یافت شود.

بررسی این ذرات جدید کمک خواهد کرد فیزیکدان‌ها به درک بهتری از نیروی هسته‌ای قوی دست پیدا کنند. نیروی هسته‌ای قوی، نیرویی است که ذرات را در هسته‌اتم در کنار یکدیگر نگه می‌دارد.

فیزیکدان‌ها شش کوارک را شناسایی کردند که با توجه به وزنشان از یکدیگر جدا می‌شوند.

سبک‌ترین این شش کوارک را به نام کوارک‌های بالا و پایین می‌شناسیم؛ که باریون‌هایی مثل پروتون و نوترون‌ها را می‌سازند. دو کوارک بالا و یک کوارک پایین پروتون را می‌سازد و ترکیب دو کوارک پایین و یک کوارک بالا نوترون را تولید می‌کند. کوارک‌های سنگین‌تر با نام‌های افسون، شگفت، سر و ته می‌شناسیم. هرکدام از این شش کوارک یک ضد ذره نیز دارد.

۸- ردیابی بزرگ امواج گرانشی

شاید یکی از سه مهمترین رخدادهای علمی امسال، خبر ردیابی امواج گرانشی باشد. پژوهشگران ردیاب تداخل‌سنج امواج گرانشی موسوم به «لایگو» خبر ردیابی نخستین امواج گرانشی را تایید کردند.

آلبرت اینشتین وجود این امواج را یکصد سال پیش در نظریه نسبیت عام به صورت نظری ثابت کرده بود؛ اما هم‌اکنون این امواج برای نخستین‌بار ردیابی شدند.

ردیابی امواج گرانشی، به دانشمندان کمک می‌کند تا از رازهای بزرگی مانند ماهیت سیاهچاله‌ها پرده بردارند. براساس آنچه اینشتین در نظریه نسبیت عام گفته بود، در فیزیک نوین بعد چهارم به صورت صفحه فضا زمان تعریف می‌شود.

اجرام آسمانی به واسطه گرانشی که دارند در این صفحه انحنایی ایجاد می‌کنند و هر چه جسم ما پرچم‌تر باشد، میزان این انحنای افزایش پیدا می‌کند و با حرکت جسم، این انحنا نیز همراه آن حرکت می‌کند.

پدیده‌های بزرگی مانند انفجارهای ابرنواختری، در صفحه فضا زمان، امواجی را ایجاد می‌کنند که به آن امواج گرانشی می‌گویند. شبیه به زمانی که تکه‌سنگی در یک استخر می‌افتد و امواجی روی آب به وجود می‌آورد.

در کنفرانس خبری که در واشنگتن دی‌سی نیز برگزار شد، پژوهشگران ردیاب لایگو اعلام کردند، موفق به ردیابی نخستین امواج گرانشی شدند.

آنها تخمین می‌زنند که این امواج توسط دو سیاهچاله بزرگ در یک و سه دهم میلیارد سال پیش به وجود آمده و حدود ۵ ماه پیش با عبور از کنار زمین، تداخل‌سنج لایگو موفق به ردیابی آنها شد.

هر چند دانشمندان در ابتدا از صحت این کشف مطمئن نبودند، اما با بررسی چندباره داده‌ها، بالاخره کشف این امواج تایید شد.

اهمیت این کشف به حدی است که عده‌ای کارشناسان، پژوهشگران تداخل‌سنج لایگو را لایق دریافت جایزه نوبل فیزیک دانستند.

۹- رمزگشایی از سیاره پلوتو

زمانی که فضاییمای نیوهورایزنز در سال ۲۰۰۶ به سمت پلوتو پرتاب شد، این جرم یک سیاره محسوب می‌شد. اما چند هفته بعد، پلوتو با رای اعضای اتحادیه بین‌المللی نجوم از فهرست سیارات منظومه شمسی خارج شد و از آن پس در دسته سیارات کوتوله قرار گرفت.

اما این اتفاق به هیچ عنوان اهمیت علمی کاوش پلوتو و قمر بزرگش شارون را کم‌رنگ نکرد. پلوتو در تابستان سال ۲۰۱۵ با عبور فضاییمای نیوهورایزنز از کنار آن به یکی از خبرسازترین رویدادهای علمی جهان تبدیل شد.

داده‌هایی که نیوهورایزنز در عبور ۳۰ دقیقه‌ای خود از کنار پلوتو به زمین ارسال کرد، سال‌های دقیق و اطلاعات خوبی را از این جرم دوردست در منظومه شمسی ارائه داد.

پلوتو در ناحیه‌ای از منظومه شمسی قرار گرفته است که به آن کمربند کویی‌پر می‌کنند. مجموعه بزرگی از سیارک‌ها و سیارات کوتوله ناشناخته که در مداری فرای نپتون به دور خورشید می‌چرخند.

پلوتو در حال حاضر نخستین و تنها جرمی از کمربند کویی‌پر است که توسط کاوشگرهای زمینی کاوش شده است. مطالعه اجرام این کمربند درک بهتری از چگونگی شکل‌گیری منظومه شمسی و سیارات آن در اختیار دانشمندان قرار می‌دهد.

تصاویر فضاییمای نیوهورایزنز عوارض سطحی بی‌شماری از جمله کوهستان‌ها و دشت‌های وسیع پلوتو را نشان داد که در بخش‌های زیادی از آنها یخ وجود داشت. همچنین دانشمندان به کمک این فضاییما اطلاعات دقیقی از جو این جرم و محیط اطراف آن به دست آوردند.

شارون، بزرگ‌ترین قمر پلوتو نیز در جریان گذر نیوهورایزنز کاوش شد و اطلاعات و تصاویر دقیقی از بخش‌های مختلف آن به زمین ارسال شد. شارون نسبت به پلوتو قمر بزرگی محسوب می‌شود و این مساله درباره نسبت ماه به زمین نیز وجود دارد.

به عبارت بهتر اگر بخواهیم فهرستی از بزرگ‌ترین قمرها نسبت به سیاره‌شان انتخاب کنیم، ماه در اول این فهرست قرار می‌گیرد. یکی از اهداف کاوش پلوتو و قمرش شارون، درک این سامانه دوتایی و مقایسه آن با سامانه زمین و ماه است.

۱۰- لرزه بر اندام سلامت جهانی

باز هم یک اپیدمی و بحران جدید حوزه سلامت جهان را به خطر انداخت، این اپیدمی جدید این بار نامش «زیکا» بود. خطرناک و بحران آفرین؛ طعمه زیکا نوزادان هستند؛ تاثیر مخربی بر سیستم اعصاب جنین دارد و شیوع سریع این ویروس موجب نگرانی در سرتاسر جهان شد.

مارگارت چان رئیس سازمان بهداشت جهانی ویروس زیکا را «رویدادی محیرالعقول» خواند و دستور وضعیت اضطراری عمومی در جهان را صادر کرد.

زیکا ویروسی است که بی‌رحمانه جنین انسان را مورد هدف قرار می‌دهد و تاثیری مخرب بر اعصاب جنین می‌گذارد. ویروس زیکا جزئی از خانواده ویروسی بزرگتر Flaviviridae طبقه بندی می‌شود.

این خانواده شامل ویروس‌هایی است که عامل ایجاد طیف مختلفی از بیماری‌ها مثل تب دنگو، تب زرد، هپاتیت C و غیره می‌شود. از بین این ویروس‌ها، زیکا بیشترین مشابهت را با تب زرد و تب دنگو دارد.