



ناسا اولین تلسکوپ فضایی امواج گرانشی را پرتاب می‌کند

ناسا در حال همکاری با آژانس فضایی اروپا (ESA) برای پرتاب اولین رصدخانه فضایی است که برای تشخیص امواج گرانشی طراحی شده است.

ناسا در حال همکاری با آژانس فضایی اروپا (ESA) برای پرتاب اولین رصدخانه فضایی است که برای تشخیص امواج گرانشی طراحی شده است.

به گزارش ایسنا، مأموریت آنتن فضایی تداخل سنج لیزری یا لیسا (LISA)، به تازگی چراغ سبزی را برای ساخت سخت افزار پرواز خود دریافت کرده است که گامی مهم در جهت کشف اسرار جهان است.

امواج گرانشی که بیش از یک قرن پیش توسط نظریه نسبیت عام آلبرت اینشتین پیش بینی شدند، موج هایی در تار و پود فضا-زمان هستند. در سال ۲۰۱۵، رصدخانه زمینی لایگو (LIGO) با شناسایی امواج گرانشی حاصل از ادغام دو سیاهچاله، پنجره ای را به این پدیده کیهانی باز کرد. لیسا که قرار است در اواسط دهه ۲۰۳۰ پرتاب شود، قصد دارد این اکتشاف را به مرحله جدیدی برسد و نمایی پانوراما از امواج گرانشی را که در وسعت کیهان در حال گسترش هستند، ارائه دهد.

مارک کلامپین (Mark Clampin)، مدیر بخش اخترفیزیک در مقر ناسا در واشنگتن، می گوید: تصور کنید بتوانید طیف گسترده ای از منابع را در کهکشان خود و فراتر از آن مشاهده کنید. لیسا این قابلیت را برای ما فراهم می کند. ما مفتخریم که بخشی از این تلاش بین المللی برای گشودن راه های جدید برای کشف اسرار جهان هستیم.

نقش ناسا در این همکاری کیهانی شامل ارائه اجزای کلیدی مجموعه ابزار لیسا، از جمله لیزر، تلسکوپ، و دستگاه هایی برای کاهش اختلالات ناشی از بارهای الکترومغناطیسی است.

این عناصر برای لیسا برای اندازه گیری تغییرات فاصله دقیق ناشی از امواج گرانشی بیش از میلیون ها مایل در فضا بسیار مهم هستند. از سوی دیگر، آژانس فضایی اروپا فضایی حامل آن را فراهم می کند و بر تیم بین المللی در طول توسعه و عملیات مأموریت نظارت می کند.

امواج گرانشی توسط جرم های شتاب دار که برای مثال به دور سیاهچاله ها می چرخند، تولید می شوند. همانطور که این امواج انرژی مداری را از بین می برند، اجرام به تدریج در طی میلیون ها سال با هم ادغام می شوند. از زمان کشف لایگو، دانشمندان از امواج گرانشی با نور و ذرات استفاده کرده اند. این رویکرد مشترک منجر به مشاهده ده ها ادغام سیاه چاله و سایر رویدادهای کیهانی شده است.

سنجش امواج گرانشی با فرکانس پایین

با این حال، لایگو و تاسیسات زمینی مشابه آن تنها می توانند امواج گرانشی را در محدوده فرکانسی مشخصی تشخیص دهند. لیسا برای پر کردن این شکاف حیاتی برای سنجش امواج گرانشی با فرکانس پایین طراحی شده که دور از دسترس ابزارهای مبتنی بر زمین است.

ایرا تورپ (Ira Thorpe)، دانشمند مطالعه ناسا برای این مأموریت، اهمیت این مأموریت را بیان کرد و گفت: لیسا چشمان ما را به روی دهها هزار منظومه دوتایی کوچک در کهکشان خودمان باز می کند و سیاهچاله های عظیمی را که با برخورد کهکشان ها در کیهان اولیه ادغام شدند نمایان می کند.

لیسا که ظاهری مثلثی دارد، متشکل از سه فضاییما است که در فاصله ۱.۶ میلیون مایلی از هم پرواز می کنند و توده های آزمایشی داخلی را که تنها تحت تأثیر گرانش قرار دارند، ردیابی می کنند. با شلیک مداوم لیزر، فضاییما فاصله آنها را در دهانه ای کوچک تر از اندازه یک اتم هلیوم اندازه گیری می کند. امواج گرانشی از منابع کیهانی نوساناتی را در طول بازوهای مثلث ایجاد می کند و به لیسا اجازه می دهد تا این تغییرات را ثبت کند و اسرار جهان را آشکار کند.

فناوری لیسا پیش از این با موفقیت در فضا از طریق مأموریت LISA Pathfinder آژانس فضایی اروپا نشان داده شده است که بین

سال های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷ با مشارکت ناسا انجام شد. با این همکاری کیهانی جدید، لیسا آماده است تا مرزهای درک ما از جهان را جابجا کند و درک بیشتری ارائه دهد.