



طراحی لیزر «ستاره مرگ» با قدرت 100 هزار برابر نیروگاه‌های برق جهان

لیزر ستاره مرگ، قوی‌ترین لیزری است که تاکنون ساخته شده و می‌تواند به محققان بینش‌های جدید خارق‌العاده‌ای از چگونگی شکل‌گیری جهان ارائه کند.

لیزر ستاره مرگ، قوی‌ترین لیزری است که تاکنون ساخته شده و می‌تواند به محققان بینش‌های جدید خارق‌العاده‌ای از چگونگی شکل‌گیری جهان ارائه کند.

به گزارش سرویس علمی خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)، این فناوری موسوم به «سیستم لیزر پیشرفته پتاوات با نرخ تکرار بالا» (HAPLS)، برای کسری از ثانیه می‌تواند 100 هزار برابر قدرت بیشتری از همه نیروگاه‌های برق جهان منتشر کند. پروژه خطوط پرتو زیرساختار نور شدید (ELI) یک آزمایشگاه ایجاد شده توسط متخصصانی از سراسر جهان مانند آزمایشگاه لورنس لیورمور آمریکا بوده که با کمک مالی اتحادیه اروپا در جمهوری چک ساخته شده است. این آزمایشگاه که قرار است تا سال 2017 افتتاح شود، یک انفجار لیزر کوتاه با شدت 1023 وات در سانتیمتر مربع منتشر خواهد کرد.

پرفسور «وولفگانگ ساندِر»، مدیرکل سازمان بین‌المللی کنسرسیوم تحویل ELI اظهار کرد: اولین تاسیسات پژوهش لیزر بین‌المللی جهان خواهد بود که مانند یک مرکز سرن برای پژوهش‌های لیزری عمل می‌کند و میزبان چند مورد از قویترین لیزرهای جهان برای آغاز عصر جدید از فرصت‌های منحصربفرد پژوهشی کاربرانی از همه کشورها خواهد بود. این سیستم به ترکیب فناوری‌هایی از سراسر اروپا و جهان خواهد پرداخت.

سیستم موصوف، بر طرحی موسوم به «تقویت زنجیره‌ای دوتایی پالس» تکیه دارد که سیگنال بالا را برای ایجاد نویز در پالس‌های خروجی تامین کننده HAPLS فعال می‌کند.

به گفته دانشمندان، نرخ تکرار بالای لیزر HAPLS اکتشافات جدید را ممکن خواهد کرد. در حالیکه دانشمندان از مدتها پیش آزمایشات خود را با لیزرهای قدرتمند تک پرتابه‌ای انجام می‌دادند، اما هیچگاه شانس تکرار آزمایشات در 10 بار در ثانیه را نداشته‌اند.

لیزر HAPLS به ارائه پالس‌های لیزر پر انرژی فوق کوتاه برای تولید منابع ثانویه از تابش الکترومغناطیسی مانند پرتوهای ایکس بسیار درخشان و تسریع ذرات باردار (الکترون‌ها، پروتون‌ها یا یونها) خواهد پرداخت.

فناوری لیزر کاربردهای زیادی در فیزیک، پزشکی، زیست‌شناسی و علم مواد خواهد داشت. HAPLS شامل دو سیستم لیزر بهم پیوسته ساخت آزمایشگاه لیورمور خواهد بود که در خطوط پرتوی ELI تنظیم شده و نیازمند فضای ترکیبی حدود 4.6 در 17 متر بعلاوه چهار متر مربع برای کمپرسور نهایی پالس لیزر است.

اولین سیستم که یک لیزر حالت جامد دیودی است، به تامین انرژی یا «پمپاژ» سیستم دوم که یک لیزر پالس کوتاه تقویت زنجیره‌ای پالس است، خواهد پرداخت.

انتها، سام

نمونه پیش‌ساخت لیزر ستاره مرگ