



جستجوی هوش فرازمینی در فرکانس‌های رادیویی جدید

جستجو برای یافتن بیگانگان هوشمند، در حال کشف کردن قلمروهای فرکانس رادیویی جدیدی است

جستجو برای یافتن بیگانگان هوشمند، در حال کشف کردن قلمروهای فرکانس رادیویی جدیدی است.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، جستجوی جدید اروپا برای یافتن سیگنال‌های رادیویی فرازمینی در فرکانس‌های پایین و ناشناخته در حال انجام شدن است. پژوهشگران تاکنون به بیش از ۱.۶ میلیون منظومه ستاره‌ای گوش داده‌اند.

پروژه «جستجوی هوش فرازمینی» (SETI) به طور سنتی بر فرکانس‌های رادیویی بالاتر از یک گیگاهرتز مانند فرکانس خط هیدروژن در ۱.۴۲ گیگاهرتز متمرکز شده است. ستاره‌شناسان این پروژه تمایل دارند از فرکانس‌های پایین‌تر دوری کنند زیرا جو زمین موجب می‌شود که مشاهدات پر سر و صدا باشند.

«آرایه فرکانس پایین اروپا» (LOFAR) به طور ویژه برای هدایت کردن ستاره‌شناسی رادیویی در همین فرکانس‌ها طراحی شده است. آرایه فرکانس پایین اروپا، آرایه‌ای از آنتن‌های رادیویی است که صدها کیلومتر در سراسر اروپا واقع شده‌اند. آنها در مرکز هلند قرار دارند اما ایستگاه‌های بیشتری نیز در فرانسه، آلمان، ایرلند، لتونی، لهستان، سوئد و بریتانیا وجود دارند. این ایستگاه‌ها دارای دو نوع آنتن هستند؛ آنتن‌های باند پایین که فرکانس‌های بین ۱۰ تا ۹۰ مگاهرتز را پوشش می‌دهند و آنتن‌های باند بالا که به فرکانس‌های بین ۱۰۰ تا ۲۵۰ مگاهرتز گوش می‌دهند.

در ارتباط با پروژه «Breakthrough Listen SETI»، ایستگاه‌های LOFAR در ایرلند و سوئد همراه با یکدیگر در اولین بخش از اولین جستجوی فرکانس پایین استفاده شده‌اند.

در این جستجو از آنتن‌های باند بالا برای گوش دادن به سیگنال‌های رادیویی در فرکانس‌های بین ۱۱۰ تا ۱۹۰ مگاهرتز استفاده شد. هدف از جستجو در درجه اول، فرستنده‌های پر قدرت مانند رادار سیاره‌ای یا ارتباطات با فضاپیماست. این جستجو شامل ۱,۶۲۱,۱۹۸ منظومه ستاره‌ای شناسایی شده توسط «ماهواره نقشه بردار فراخورشیدی گذران» (TESS) ناسا و کاوشگر اخترسنجی «گایا» (Gaia) آژانس فضایی اروپا بود.

ستاره‌شناسان با استفاده از چندین ایستگاه در ایرلند و سوئد توانستند اثرات تداخل فرکانس رادیویی را خنثی کنند و به سرعت هرگونه فرکانس مثبت کاذب را رد کنند. به عنوان مثال، اگر یک سیگنال غیرعادی تنها توسط یک ایستگاه و نه سایرین مشاهده شود، این یک تداخل محلی خواهد بود. بدین ترتیب، فقط سیگنالی که از فضا می‌آید، توسط همه ایستگاه‌ها قابل شناسایی است.

در این جستجو، هیچ سیگنال رادیویی باند باریکی با فرکانس متمایز ناشی از حرکت مداری سیاره فراخورشیدی میزبان فرستنده شناسایی نشد. با وجود این، جستجوی فرکانس پایین تازه آغاز شده است و پیشرفت‌های سال‌های آینده، حساسیت آن را افزایش می‌دهد.

«اوون جانسون» (Owen Johnson) دانشجوی فارغ التحصیل «ترینیتی کالج دوبلین» (Trinity College Dublin) و پژوهشگر ارشد این پروژه گفت: LOFAR به زودی تحت یک مجموعه ارتقای مرحله‌ای در تمام ایستگاه‌های آرایه در سراسر اروپا قرار می‌گیرد که امکان عملکرد SETI را در محدوده ۱۵ تا ۲۴۰ مگاهرتز فراهم می‌کند.

در میان این ارتقای مرحله‌ای، دو ایستگاه جدید LOFAR در بلغارستان و ایتالیا تأسیس خواهند شد. نرم‌افزارهای محاسباتی و الگوریتم‌های هوش مصنوعی نیز تجزیه و تحلیل نتایج را سرعت می‌دهند.

جانسون گفت: ما میلیاردها منظومه ستاره‌ای را برای کاوش داریم و به برخی روش‌های یادگیری ماشینی برای بررسی کردن حجم عظیم داده‌ها تکیه خواهیم کرد. این به خودی خود جالب است که بشر با استفاده از هوش مصنوعی بتواند حیات بیگانه را کشف کند.

این پژوهش در «The Astronomical Journal» به چاپ رسید.