

رادار کوچک ناسا نیاز به جی‌پی‌اس ندارد

سامانه راداری کوچک ناسا می‌تواند تغییرات میلی‌متری زمین و فعالیت‌های آتشفشانی را بدون نیاز به جی‌پی‌اس ردیابی کند.



سامانه راداری کوچک ناسا می‌تواند تغییرات میلی‌متری زمین و فعالیت‌های آتشفشانی را بدون نیاز به جی‌پی‌اس ردیابی کند. به گزارش اسپنا، ناسا با همکاری شرکت هوافضای «الافت سنسینگ» (Aloft Sensing) یک سامانه راداری فشرده را تولید کرده است که قادر به تشخیص تغییرات بسیار ریز در سطح زمین است. این ابزار موسوم به «هیل اینسار» (HALE InSAR)، کوچک و سبک وزن است، همچنین کمتر از ۳۰۰ وات انرژی مصرف می‌کند، اما می‌تواند تغییر شکل‌های میلی‌متری در زمین، بسترهای برفی و آتشفشان‌ها را ردیابی کند. این ابزار از رادار سبک وزن بر روی هواپیماهای استراتوسفری برای ثبت تغییرات ظریف در سطح زمین و پوشش گیاهی استفاده می‌کند. به نقل از آی‌ای، آنچه «هیل اینسار» را متمایز می‌کند، توانایی آن در کار کردن بدون جی‌پی‌اس است. این سامانه از الگوریتم‌های موقعیت‌یابی پیشرفته برای تعیین مکان خود با دقتی بی‌سابقه استفاده می‌کند. «برایان پولارد» (Brian Pollard) مهندس ارشد در «الافت سنسینگ»، توضیح داد: این ابزار مانند یک دوربین با نوردهی طولانی است، با این تفاوت که از امواج رادیویی استفاده می‌کند. در این شرایط، موقعیت‌یابی دقیق بسیار حیاتی است، در غیر این صورت تصویر شما تار می‌شود.

پرواز در ارتفاعات بالا
ابزار «هیل اینسار» بر روی پلتفرم‌های مرتفع با پایداری بالا سوار می‌شود. این پلتفرم‌های سبک وزن برای ماندن در هوا به مدت هفته‌ها، ماه‌ها یا حتی سال‌ها طراحی شده‌اند. این وسایل نقلیه می‌توانند چندین بار در ساعت به یک مکان بازگردند که آنها را برای نظارت بر تغییرات ظریف در محیط زمین‌شناسی زمین ایده‌آل می‌کند. فناوری «تداخل سنجی رادار دهانه ترکیبی» (InSAR)، فناوری نیرودهنده این سامانه است که تصاویر راداری تکراری را با هم مقایسه می‌کند تا تغییرات سطحی را تشخیص دهد. ابزارهای «تداخل سنجی رادار دهانه ترکیبی» سنتی برای وسایل نقلیه مرتفع با پایداری بالا بسیار بزرگ هستند، اما «هیل اینسار» کمتر از ۶ کیلوگرم وزن دارد و دارای یک آنتن آرایه‌ای است. این قابلیت به اپراتورها اجازه می‌دهد تا پرتو رادار را به صورت الکترونیکی هدایت کنند که نیاز به سایر اجزای سنگین را از بین می‌برد. «هیل اینسار» با ردیابی تغییرات در مقیاس میلی‌متری می‌تواند هشدارهای اولیه را برای بلایای طبیعی مانند فوران‌های آتشفشانی یا رانش زمین ارائه دهد و قابلیت هدایت آن بدون جی‌پی‌اس نیز باعث می‌شود که برای مکان‌های دورافتاده مناسب باشد و کاربرد آن را برای امنیت ملی و مأموریت‌های علمی به طور یکسان افزایش می‌دهد.

از بالن تا فضا
کارکرد «هیل اینسار» قبلاً بر روی کشتی‌های هوایی که در ارتفاع ۲۰۰ هزار متری پرواز می‌کردند و بر روی بالن‌های کوچک استراتوسفری تأیید شده است. این تیم قصد دارد در مرحله بعد، آن را بر روی هواپیماهایی مرتفع با پایداری بالا با بال ثابت آزمایش کند. این ابزار در آینده حتی می‌تواند بر روی ماهواره‌های کوچک در مدار پایین زمین مستقر شود و دامنه دسترسی خود را فراتر از استراتوسفر گسترش دهد. «هیل اینسار» نشان‌دهنده یک جهش رو به جلو در فناوری رادار فشرده است که استقامت در ارتفاع بالا، موقعیت‌یابی مستقل از جی‌پی‌اس و دقت در مقیاس میلی‌متری را با هم ترکیب می‌کند. این ابزار کوچک اما قدرتمند می‌تواند برای دانشمندان و آژانس‌هایی که سامانه‌های پویا زمین را رصد می‌کنند، نحوه تماشای سیاره‌مان را در لحظه تغییر دهد.