

جی‌پی‌اس 10 ساله شد

اول مه مصادف با دهمین سالگرد عرضه استفاده آزاد از سیستم‌های موقعیت یاب ماهواره‌ای جی‌پی‌اس در فعالیت‌های روزانه است...



اول مه مصادف با دهمین سالگرد عرضه استفاده آزاد از سیستم‌های موقعیت یاب ماهواره‌ای جی‌پی‌اس در فعالیت‌های روزانه است. به گزارش مهر، از چه زمانی بسیاری از مردم دیگر سراغ نقشه‌های خیابان‌ها و جاده‌ها را نمی‌گیرند و این کاغذهای بزرگتر از یک برگه روزنامه دیگر جای خود را به دستگاه کوچک الکترونیکی داده‌اند؟ از چه زمانی مردم دیگر مجبور نیستند سر خود را از پنجره خودرو بیرون بیاورند و نام یک خیابان را داد بزنند؟ جواب این سؤالات در رویدادی است که در چنین روزی در 10 سال قبل رخ داد. تنها 10 سال از اول می 2000 می‌گذرد. در این روز بیل کلینتون رئیس جمهور وقت آمریکا به طور قطعی استفاده شهری از جی‌پی‌اس را آزاد اعلام کرد.

در حقیقت، پروژه جستجو با جی‌پی‌اس را وزارت دفاع آمریکا از نخستین سال‌های دهه 70 آغاز و اولین ماهواره جی‌پی‌اس را با عنوان نواستار - 1 با اهداف کاملا نظامی در 1978 به مدار پرتاب کرد. به این ترتیب 10 سال است که سیستم‌های جی‌پی‌اس وارد زندگی روزمره مردم دنیا شده‌اند و نقشه‌های کاغذی را به سوی بازنشسته شدن پیش برده‌اند.

اکنون تقریباً تاریخ به سمت و سویی رفته است که دیگر کمتر کسی می‌تواند بدون این دستگاه کوچک زندگی کند به طوری که انجمن علوم انگلیس در بررسی‌هایی که یکسال قبل انجام داد مشخص کرد که دستگاه‌های جی‌پی‌اس در رتبه اول بین 10 چیزی که ماهیت وجودی انسان را دستخوش تغییر کرده اند قرار دارند.

در روزگار ما علاوه بر رانندگان، بیشتر جاده‌های دنیا نیز مجهز به جی‌پی‌اس شده‌اند و به پلیس در حفظ امنیت مسیرهای بین شهری یاری می‌رساند.

شاید بتوان گفت که توسعه جی‌پی‌اس در بین شهرها با ادغام این سیستم‌ها در تلفن‌های همراه شتاب بیشتری به خود گرفت. امروزه بسیاری از تلفن‌های همراه نسل سوم مجهز به این سیستم و نقشه‌های ماهواره‌ای به صورت دو بعدی و در نوع پیشرفته‌تر به صورت سه‌بعدی هستند.

در حال حاضر 31 ماهواره در عرصه جی‌پی‌اس فعالیت می‌کنند. این ماهواره‌ها دقت سیستم‌های موقعیت یاب ماهواره‌ای را بهبود می‌بخشند و اندازه گیری‌های دقیقتری را ارائه می‌کنند.

یک سیستم موقعیت یاب ماهواره‌ای از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

فعالیت همزمان حداقل 24 ماهواره، این ماهواره‌ها به چهار گروه تقسیم می‌شوند که روی یکی از شش طرح مداری با 60 درجه فاصله از یکدیگر و با زاویه 55 درجه استوایی حرکت می‌کنند.

این ماهواره‌ها هر دو روز یکبار چرخش خود را به دور زمین کامل می‌کنند.

یک شبکه از ایستگاه‌های ردیابی

یک مرکز محاسبات

دو ایستگاه تزریق داده‌ها

یک گیرنده جی‌پی‌اس

جی. پی. اس و تئوری نسبیت عمومی انیشتین

ساعت‌های ماهواره‌ای از نتایج تئوری نسبیت عمومی تاثیر می‌گیرند. در حقیقت به سبب اثرات مرتبط با سرعت نسبی که زمان را در یک ماهواره حدود 7 میکرو ثانیه در روز کندتر می‌کند و ایجاد یک انحنای بسیار جزئی در زمان - فضا در سطح مدار یک ماهواره که موجب می‌شود ماهواره 45 میکروثانیه شتاب گیرد، زمان در یک ماهواره حدود 38 ثانیه در روز سریعتر از زمان زمینی است.

هر چند این سرعت زمان در ماهواره‌ها تئوری نسبیت انیشتین را تأیید می‌کند اما موجب می‌شود که خطاهایی جزئی در دستگاه‌های جی‌پی‌اس به وجود آید.