

اما و اگرهای دستگاه GPS

در این مطلب ، قصد دارم برخی شبهات در مورد دستگاههای GPS ، تلفنهای ماهواره ای و قابلیت‌های خاص آنها را به صورت سوال و جواب قرار دهم تا بتوان در مورد برخی مسائل مطرح شده در جامعه کوهنوردی به اتفاق نظر رسید و زمینه را برای بروز اتفاقات مشابه برای کوهنوردان سرزمینم از بین برد .

حرفهای عجیبی که این روزها به گوشم می رسد باعث نوشتن این مطالب گردید . حرفهایی که برای رهایی از انتقادات ، بسیاری از تکنولوژیها را نیز زیر سوال می برد . یک نمونه از این تکنولوژیها ، دستگاه GPS می باشد . این دستگاهها که سالهای زیادی است در سرتاسر دنیا مورد استفاده قرار میگیرند همچنان در کشورمان با مقاومت افراد استفاده می شود و یا واژه های زیادی از جمله GPS در ارتفاعات کاربرد ندارد یا در ارتفاعات hang می کند مواجه می شویم .

قبل از شروع مطلب ، می خواهم به این نکته تاکید کنم که GPS هیچگاه شما را از یک خطر نجات نمی دهد ، GPS فقط می تواند راه عبور از خطر را نشان دهد و اگر بدن شما توان عبور نداشته باشد شما به همراه GPS خود از بین خواهید رفت . هیچگاه بدون داشتن آمادگی برای عبور از یک مسیر خاص ، تنها با اتکا به GPS وارد آن مسیر نشوید .

اما می خواهم مفهوم بسیار خلاصه ای از GPS ارائه دهم.. این سامانه ترکیبی از تعداد بیشتر از 40 ماهواره است که در اطراف کره زمین در مدارهای جداگانه در حال حرکتند . با استفاده از این ماهواره ها پیدا کردن موقعیت در لایه تروپوسفر (لایه ای که ابرها در آن شکل می گیرد ، هواپیماها در آن پرواز می کنند و ...) به سادگی انجام می گیرد . 24 ماهواره به عنوان ماهواره های اصلی و باقی به عنوان یدکی می باشند که در کنار ماهواره های اصلی در حال کار می باشند .

برای توضیح این مطلب که GPS در ارتفاعات بالا از جمله 8000 متریها کارکرد دارد کافیت به سیستم جهت یابی هواپیماها که مبتنی بر GPS می باشد و عموماً در ارتفاع بالای 8000 متری مشغول پرواز هستند اشاره کرد .

چرا ممکن است GPS در یک ارتفاع بالا و 8000 متری هنگ کند ؟

تنها دلایلی که برای این مساله می توان شمرد یکی سرمای بالای هوا که موجب دشارژ شدن سریع باتریها می شود و دیگری احتمال وجود سنگهای مغناطیسی در منطقه و تاثیر بر روی سنسور قطب نمای مغناطیسی می باشد . برای هر کدام از این مشکلات راه حلی وجود دارد . در مورد باتری می توان از باتریهای لیتیومی که قابلیت نگهداری شارژ حتی در سرمای شدید را دارند استفاده کرد و یا باتریهای شارژی آمپر بالا و برای مورد سنگهای مغناطیسی موجود در منطقه می توان برای دنبال کردن مسیر فقط از روی صفحه Map اقدام نمود و برای این کار از صفحه Compass استفاده نکرد . در این حالت ما با حذف کردن جهت یابی با استفاده از قطب نمای مغناطیسی دستگاه احتمال وجود سنگهای مغناطیسی و تاثیر آنها را بر روی دستگاهمان حذف کرده ایم . توضیح آنکه عامل دیگری قابلیت تاثیر گذاری بالا و ایجاد خطای زیاد را بر روی دستگاه GPS ندارد .

آیا GPS ها ، دستگاههای فرستنده هستند و می توان با استفاده از آنها سیگنال خاصی را به محیط اطراف فرستاد ؟

خیر ، GPS ها صرفاً دستگاههای گیرنده هستند که فقط می توانند با تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار داخلی خود ، موقعیت شما را پیدا کنند لذا قادر به ارسال اطلاعاتی به ماهواره GPS نیستند . اما اگر دستگاه GPS به همراه یک سیستم دیگر ترکیب شود می تواند سیگنالهای دریافتی موقعیت شما را توسط یک سامانه دیگر ارسال کند . به عنوان مثال امروزه اکثر موبایلها ، قابلیت دریافت سیگنالهای GPS را نیز دارند . حال آنها می توانند سیگنال GPS بدست آمده را با استفاده از شبکه موبایل بر روی دستگاههای دیگر SMS نمایند . موبایلهای ماهواره ای نیز از این قاعده مستثنی نیستند . آنها با ارسال سیگنال GPS به ماهواره های ارتباطی می توانند موقعیت شما را به شبکه های دیگر موبایل ارسال نمایند .

چرا 'گیرنده های GPS نمی توانند موقعیت ما را به ماهواره های GPS بفرستند ولی تلفنهای ماهواره ای می توانند موقعیت ما را برای دیگران ارسال کنند ؟

ماهواره های GPS در فاصله 20,200 کیلومتری از زمین در حال حرکت می باشند در حالیکه ماهواره های تلفنهای ماهواره ای در فاصله 640 تا 1000 کیلومتری از سطح زمین می باشند که به (Low Earth Orbit) LEO (معروف می باشند . ارسال یک سیگنال به ماهواره ای در فاصله نزدیک ممکن است اما ارسال سیگنال به ماهواره های GPS نیاز به توان بالایی دارد . به همین خاطر تلفنهای ماهواره ای با دریافت سیگنال های GPS به صورت گیرنده ، قادر خواهند بود آنها را به ماهواره های LEO فرستاده و موقعیت را به خطوط تلفن ارسال کنند .

آیا دستگاههای تلفن ماهواره ای قادر به ارسال موقعیت ما هستند ؟

شخصاً با 2 مدل از این دستگاهها کار کرده ام که یکی از آنها بسیار قدیمی و مدل دوم کمی جدیدتر بود . هر دوی این دستگاهها قادر به دریافت سیگنالهای GPS بودند . تعدادی دیگر از مدلهای ثریا را نیز در سایت مربوط به این شرکت مورد بررسی قرار دادم که آنها نیز قابلیت دریافت سیگنال GPS را داشتند . در کل می توان گفت توانایی دریافت سیگنالهای ماهواره ای GPS و تعیین موقعیت یکی از الزامات تلفنهای ماهواره ای می باشد . برای اینکار پس از پیدا کردن موقعیت خود با استفاده از آنتن GPS دستگاه قادر به ارسال آن به صورت یک متن SMS که شامل موقعیت شما و متن تقاضای کمک می باشد است .

آیا امکان دارد موقعیت خود را به صورت دائم برای تلفنهای دیگر ارسال کرد ؟

برخی مدل‌های تلفن‌های ماهواره ای دارای آپشنی می باشند که با استفاده از آن می توان بازه زمانی تعریف کرد که با هر بار تمام شدن بازه زمانی یک بار موقعیت شما برای شماره هایی که در لیست آن افزوده اید SMS خواهد شد . (مثلاً هر یک ساعت یکبار) همچنین برخی دستگاهها کلید Emergency دارند به این صورت که از قبل متن پیام کمکی را تنظیم و یک لیست مورد نظر از شماره هایی که می خواهید برای فرستادن کمک تنظیم کنید داخل آن اضافه می کنید . (این کار را در شرایط عادی و پایدار و در خانه می توانید انجام دهید .) در مواقع خطر می توانید با فشردن کلید مربوط به اضطرار دستگاه برای چند بار ، موقعیت مورد نظر را برای دیگران ارسال نمایید .

آیا همه موبایلها قابلیت دریافت سیگنال GPS دارند ؟

موبایلهایی که آنتن GPS در آنها تعبیه شده باشد قادر هستند به صورت مستقل و بدون استفاده از شبکه موبایل موقعیت شما را شناسایی کنند . برخی موبایلها که آنتن GPS ندارند موقعیت شما را با استفاده از دکل‌های آنتن و بسته های GPRS (General Packet Radio Service) شناسایی می کند و این روش نسبت به روش استفاده از سیگنال GPS خطای بیشتری دارد

آیا به جز شبکه موبایل ، شبکه دیگری وجود دارد که GPS بتواند با استفاده از آن سیگنال خود را ارسال کند ؟

بله ، برخی مدل‌های دستگاه GPS قادر می باشند که سیگنال‌های خود را بر روی یک کانال رادیویی FRS(Family Radio Service) و یا GMRS(General Mobile Radio Service) ارسال نمایند . جدیدترین این دستگاه دستگاه RINO(Radio Integrated and Navigation in outdoor) می باشد که قادر است مسیر پیموده شده توسط فرد را تا مسافت 23 کیلومتر برای کلیه دستگاه‌های مشابه در محیط اطراف ارسال نماید .

آیا استفاده و خرید دستگاه‌های رینو در داخل ایران مجاز می باشد ؟

دستگاه‌های بیسیم با برد بالای 5 کیلومتر در داخل ایران ممنوع می باشند . این نوع GPS نیز از این قاعده مستثنی نیست . با اینحال امیدوارم بتوانیم مجوزی برای استفاده گروه‌های معتبر کوهنوردی در داخل کشور برای استفاده از این دستگاه بگیریم . در صورتیکه هر گروه کوهنوردی در داخل ایران یک جفت از این دستگاه را داشته باشد (مبلغی حدود 900 دلار) در صورت گم شدن اعضای تیم آنها در هر کدام از کوهستانها ، تیم نجات قادر خواهد بود از فاصله 23 کیلومتری مسیر پیموده شده توسط آنها را طی کرده و به آنها برسد .

آیا دقت این دستگاه مناسب است و می توان با آن تیم‌های گم شده را به راحتی پیدا کرد ؟

بله . در چندین کار آزمایشی نحوه کار دستگاه RINO را شخصاً تست کرده و این دستگاه با دقت بسیار خوبی شما را به فرد حادثه دیده می رساند .

مصرف باتری دستگاههای RINO به چه صورت است ؟

دستگاههای RINO 530 دارای یک باتری لیتیومی با عمر بسیار بالا و شارژ خوب می باشند . در یک برنامه زمستانه دماوند و در شرایط بسیار سرد و پس از 4 روز فعالیت شارژ باتری دستگاه به نصف رسیده بود و هنوز نیمی از باتری آن باقی مانده بود . برای اطمینان می توان یک باتری یدکی نیز همراه داشت . مصرف باتری این دستگاه و قدرت باتری آن بی نظیر است .

نقطه ضعف دستگاه RINO در چیست ؟

وزن نسبتاً زیاد آن می تواند بزرگترین نقطه ضعف این دستگاه باشد که به نظر من قابلیت‌های دیگر این دستگاه و مزیت‌های آن کاملاً این مساله را تحت الشعاع قرار می دهد .

در پایان ، امیدوار بودم که نحوه برخورد تشکل های مستقل کوهنوردی با اتفاقات و رویدادهای پیش آمده ، با گشاده رویی و سعه صدر باشد تا بتوانیم جلوی تکرار اشتباهات را بگیریم اما متأسفانه می بینیم که لاپوشانی و واگذاری مسائل به گذر زمان که هیچ ، دفاع تمام قد از برنامه و عدم انتقال تجربیات نیز به عنوان یک رویکرد انتخاب شده است . تا وقتی که بزرگترهای کوهنوردی اینطوری فکر می کنند شاهد از بین رفتن کوهنوردان دیگری نیز خواهیم بود .

نوشته ای از : حمید رضا شفقی

مسئول بخش ناوبری فدراسیون کوهنوردی