

Gps چیست؟

سیستم مکان یابی جهانی (*Global Positioning System*) یک سیستم هدایت ناوبری ماهواره ای است شامل شبکه ای از ۲۴ ماهواره در گردش که در فاصله ۱۱ هزار مایلی و در شش مدار مختلف قرار دارند .

در واقع یک سیستم راهبری و مسیریابی ماهواره ای است که از شبکه ای با ۲۴ ماهواره تشکیل شده است و این ماهواره ها به سفارش وزارت دفاع ایالات متحده ساخته و در مدار قرار داده شده اند. این سیستم در ابتدا برای مصارف نظامی تهیه شد ولی از سال ۱۹۸۰ استفاده عمومی آن آزاد و آغاز شد.

خدمات این مجموعه در هر شرایط آب و هوایی و در هر نقطه از کره زمین در تمام ساعت شبانه روز در دسترس است. پدید آوردنگان این سیستم، هیچ حق اشتراکی برای کاربران در نظر نگرفته اند و استفاده از آن رایگان است.

۲۴ ماهواره که دور زمین در گردش هستند. ماهواره ها در حال حرکت می باشند و در عرض ۲۴ ساعت دوبار کامل بر گرد زمین می گردند. (هر روز دوبار با سرعتی در حدود ۱۰۸ مایل در ثانیه) ماهواره های *GPS* به نام *NAVSTAR* شناخته می شوند...

لازمه هرگونه آشنایی با *GPS* فراگیری ماهیت اصلی این ماهواره ها می باشد . اولین ماهواره *GPS* در فوریه ۱۹۷۸ پرتاب شد . وزن هر ماهواره تقریباً / ۲۰۰۰ پوند و دارای صفحات آفتابی به پهنای f^{-17} می باشد . و قدرت فرستنده آن ۵۰ وات و یا کمتر است. هر

ماهواره ۲ سیگنال ارسال می کند: *L1* و *GPS* . *L2* های غیر نظامی از فرکانس *L1*: *MHZ.1575* استفاده می کنند .

هر ماهواره حدوداً ۱۰ سال فعال می ماند و جایگزینی ماهواره ها بموقع انجام گشته و ماهواره های جایگزین به فضا پرتاب می گردند . برنامه شبکه *GPS* هم اکنون تا سال ۲۰۰۶ تنظیم و جایگزینی های لازمه ترتیب داده شده اند. مسیر گردش ماهواره ها آنها را بین عرض جغرافیایی ۶۰ درجه شمالی و ۶۰ درجه جنوبی قرار می دهد . این امر به معنی آن است که در هر نقطه از زمین و در هر زمان می توان سیگنال های ماهواره ای را دریافت نمود. و هرچه به قطبهای شمال - جنوب نزدیک شویم نیز همچنان ماهواره های *GPS* را خواهیم دید . هر چند دقیقاً در بالای سر ما نخواهند بود و این در دقت و صحت عمل آنها در این نقاط تأثیری گذارد .

یکی از بزرگترین مزایای رهیابی بوسیله *GPS* نسبت به روشهای دیگر زمینی آن است که این سیستم در هر شرایط جوی و بدون توجه به نوع کاربرد گیرنده *GPS* بخوبی کار می کند

ماهواره های *GPS*

۲۴ عدد ماهواره *GPS* در مدارهایی بفاصله ۲۴۰۰۰ هزار مایل از سطح دریا گردش می کنند. هر ماهواره دقیقاً طی ۱۲ ساعت یک دور کامل بدور زمین می گردد. سرعت هر یک ۷۰۰۰ مایل بر ساعت است. این ماهواره ها نیروی خود را از خورشید تامین می کنند. همچنین باتری هایی نیز برای زمانهای خورشید گرفتگی و یا مواقعی که در سایه زمین

حرکت می کنند بهمراه دارند. راکتهای کوچکی نیز ماهواره ها را در مسیر صحیح نگاه می

دارد. به این ماهواره ها **NAVSTAR** نیز گفته می شود.

چند مشخصه جالب این سیستم:

- اولین ماهواره **GPS** در سال ۱۹۷۸ یعنی حدود ۳۵ سال پیش در مدار زمین قرار گرفت.

- در سال ۱۹۹۴ شبکه ۲۴ عددی **NAVSTAR** تکمیل گردید.

- عمر هر ماهواره حدود ۱۰ سال است که پس از آن جایگزین می گردد.

- هر ماهواره حدود ۲۰۰۰ پاوند وزن دارد و طول باتری های خورشیدی آن ۵,۵ متر

است.

- انرژی مصرفی هر ماهواره، کمتر از ۵۰ وات است.

GPS چگونه کار می کند؟

ماهواره های این سیستم، در مداراتی دقیق هر روز ۲ بار بدور زمین می گردند و

اطلاعاتی را به زمین مخابره می کنند. گیرنده های **GPS** این اطلاعات را دریافت کرده و با

انجام محاسبات هندسی، محل دقیق گیرنده را نسبت به زمین محاسبه می کنند. در واقع

گیرنده زمان ارسال سیگنال توسط ماهواره را با زمان دریافت آن مقایسه می کند. از اختلاف

این دو زمان فاصله گیرنده از ماهواره تعیین می گردد. حال این عمل را با داده های دریافتی

از چند ماهواره دیگر تکرار می کند و بدین ترتیب محل دقیق گیرنده را با اختلافی ناچیز،

معین می کند.

گیرنده به دریافت اطلاعات همزمان از حداقل ۳ ماهواره برای محاسبه ۲ بعدی و یافتن طول و عرض جغرافیایی، و همچنین دریافت اطلاعات حداقل ۴ ماهواره برای یافتن مختصات سه بعدی نیازمند است. با ادامه دریافت اطلاعات از ماهواره ها گیرنده اقدام به محاسبه سرعت، جهت، مسیرپیموده شده، فواصل طی شده، فاصله باقی مانده تا مقصد، زمان طلوع و غروب خورشید و بسیاری اطاعات مفید دیگر، می نماید.

گیرنده GPS

بسته به نوع مصرف و بودجه می توانید از طیف وسیع گیرنده های GPS بهره ببرید. همچنین، باید از در دسترس بودن نقشه مناسب و بروز جهت ناحیه مورد استفاده تان، اطمینان حاصل کنید. امروزه بهای گیرنده های GPS بطور چشمگیری کاهش پیدا کرده است و هم اکنون در کشور ما (ایران) با بهایی معادل یک عدد گوشی متوسط موبایل نیز می توان گیرنده GPS تهیه کرد. در کشورهای توسعه یافته از این سیستم جهت کمک به راهبری خودرو، کشتی و انواع وسایل نقلیه بهره گیری می شود.

هر چه نقشه های منطقه ای که در حافظه گیرنده بارگذاری می شود دقیق تر باشد، سرویسهایی که از GPS می توان دریافت داشت نیز ارتقا می یابد. برای مثال، می توان از GPS مسیر نزدیکترین پمپ بنزین، تعمیرگاه و یا ایستگاه قطار را سوال نمود و مسیر

پیشنهادی را دنبال کرد. دقت مکانیابی این سیستم در حد چند متر می باشد، که بسته به کیفیت گیرنده تغییر می کند. از سیستم محلایابی جهانی می توان در کارهایی چون نقشه برداری و مساحی، پروژه های عمرانی، کوهنوردی، کایت سواری، سفر در مناطق ناشناخته،

کشتی رانی و قایقرانی، عملیات نجات هنگام وقوع سیل و زمینلرزه و هر فعالیت دیگر که نیازمند محل یابی باشد، بهره برد.

هر کس که بخواهد بداند کجاست و بکجا می رود به این سیستم نیازمند است، با توجه به نزول شدید بهای گیرنده های این سیستم، و افزایش امکانات آنها، این تکنولوژی در آینده نزدیک بیش از پیش در اختیار همگان قرار خواهد گرفت.

اطلاعاتی که یک ماهواره **GPS** ارسال می کند چیست؟

سیگنال **GPS** شامل: یک کد شبه تصادفی **Pseudo Random Code**، داده ای بنام **ephemeris** و یک داده تقویمی بنام **almanac** می باشد. کد شبه تصادفی مشخص کننده ماهواره ارسال کننده اطلاعات (کد شناسایی ماهواره) می باشد.

هر ماهواره باکدی مخصوص شناسایی می شود: **RPN Random Code Pseudo** این عددی است بین ۱ و ۳۲. این عدد درگیرنده هر **GPS** نمایش داده میشود. دلیل اینکه تعداد این شناسه ها بیش از ۲۴ می باشد امکان تسهیل در نگهداری شبکه **GPS** باشد. زیرا ممکن است یک ماهواره پرتاب شود و شروع بکار نماید قبل از اینکه ماهواره قبلی از رده خارج شده باشد. به این دلیل از یک عدد دیگر بین ۱ و ۳۲ برای شناسایی این ماهواره جدید استفاده می شود.

داده **Ephemeris** دائماً بوسیله ماهوارهها ارسال میگردد و حاوی اطلاعاتی درمورد: وضعیت خود ماهواره (سالم یا ناسالم) و تاریخ و زمان فعلی می باشد. گیرنده **GPS** بدون

وجود این بخش از پیام درمورد زمان و تاریخ فعلی درکی ندارد. این بخش پیام نکته اساسی برای تعیین مکان می باشد.

Almanac داده ای را انتقال می دهد که نشان دهنده اطلاعات مداری برای هرماهواره و تمام ماهواره های دیگر سیستم می باشد.

حال میتوان شیوه کار *GPS* را بهتر بررسی کرد. هرماهواره پیامی را ارسال می کند که بطور ساده می گوید:

من ماهواره شماره *X* هستم، موقعیت فعلی من *Y* است، و این پیام در زمان *Z* ارسال شده است

هر چند که این شکل ساده شده پیام ارسالی است ولی می تواند کل طرز کار سیستم را بیان نماید. گیرنده *GPS* پیام را می خواند و داده های *almanac* و *ephemeris* را جهت استفاده بعدی ذخیره می نماید. این اطلاعات می توانند برای تصحیح و یا تنظیم ساعت درونی *GPS* نیز به کار روند.

حال برای تعیین موقعیت، گیرنده *GPS* زمانهای دریافت شده را با زمان خود مقایسه می کند. تفاوت این دو مشخص کننده فاصله گیرنده *GPS* از ماهواره مزبور می باشد. این عملی است که دقیقاً یک گیرنده *GPS* انجام می دهد. با استفاده از حداقل سه ماهواره یا بیشتر، *GPS* می تواند طول و عرض جغرافیایی مکان خود را تعیین نماید. (که آن را تعیین دو بعدی می نامند.) و با تبادل با چهار (و یا بیشتر) ماهواره یک *GPS* می تواند موقعیت سه بعدی مکان خود را تعیین نماید که شامل طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع می

باشد . با انجام پشت سر هم این محاسبات ، **GPS** می تواند سرعت و جهت حرکت خود را نیز به دقت مشخص نماید .

یکی از عواملی که بر روی دقت عمل یک **GPS** اثر می گذارد . شکل قرار گرفتن ماهواره ها نسبت به یکدیگر می باشد . (از نقطه نظر **GPS**) اگر یک **GPS** با چهار ماهواره تبادل نماید و هر چهار ماهواره در شمال و شرق **GPS** باشند طرح و هندسه این ماهوارهها برای این **GPS** بسیار ضعیف میباشد و شاید **GPS** قادر نباشد مکان یابی نماید. زیرا تمام اندازه گیریهای فاصله در یک جهت عمومی قرار دارند. مثلث سازی ضعیف است و ناحیه مشترک بدست آمده اشتراک این مسافت سنجی ها وسیع می باشد (مکانی که **GPS** برای مکان خود تصویری کند بسیار وسیع می باشد و در نتیجه تعیین دقیق محل آن ممکن نیست) در این موقعیتها حتی اگر **GPS** مکان یابی را انجام دهد و موقعیتی را گزارش نماید دقت آن نمی تواند زیاد خوب باشد (کمتر از ۵۰۰-۳۰۰ فیت). اگر همین چهار ماهواره در چهار جهت (شمال ، جنوب ، شرق ، غرب) و با زوایای ۹۰ درجه قرار داشته باشند طرح این چهار ماهواره برای **GPS** مزبور بهترین حالت می باشد چراکه جهات مسافت سنجی چهار جهت متفاوت و نقطه اشتراک این مسافت سنجی ها بسیار کوچک می باشد . و هرچه این نقطه اشتراک کوچکتر باشد به معنی آن است که بیشتر به نقطه واقعی حضور خود نزدیک شده ایم . در این موقعیت دقت عمل کمتر از ۱۰۰ فیت می باشد .

طرح و هندسه قرار گرفتن ماهواره ها هنگامیکه **GPS** نزدیکی ساختمانهای بلند، قله کوهها ، دره های عمیق ویا در وسایل نقلیه قرار گرفته باشد به مساله مهمتری تبدیل می

گردد. اگر مانعی در رسیدن سیگنالهای بعضی از ماهواره ها وجود داشته باشد **GPS** می تواند از بقیه ماهواره ها برای مکان یابی خود استفاده نماید. هرچه این موانع بیشتر و شدیدتر شوند مکان یابی نیز مشکل تر می گردد.

یک گیرنده **GPS** نه تنها ماهواره های قابل استفاده را تشخیص می دهد بلکه مکان آنها را در آسمان نیز تعیین می کند. (ارتفاع و زاویه) منبع دیگر ایجاد خطا "چند مسیری" می باشد. "چند مسیری" نتیجه انعکاس سیگنال رادیویی به وسیله یک شی می باشد. این پدیده باعث ایجاد تصاویر سایه دار در تلویزیونها می گردد هر چند در آنتنهای جدید این شکل به وجود نمی آید، این پدیده در آنتنهای رو تلویزیونی قدیمی به وجود می آمد.

بروز این اختلال برای **GPS** ها به این شکل است که امواج بعد از انعکاس به وسیله اشیاء (مانند ساختمانها یا زمین) به آنتن **GPS** برسند. در این صورت سیگنال مسیر بیشتری را تا رسیدن به آنتن **GPS** طی می کند و این باعث می شود که **GPS** فاصله ماهواره را بیشتر از آنچه هست محاسبه نماید. که باعث ایجاد خطا در مکان یابی نهایی می گردد. در صورت بروز این اختلال تقریباً ۱۵ فوت بر خطای نهایی افزوده می شود. منبع دیگری نیز برای ایجاد خطا ممکن است وجود داشته باشند. افزایش تاخیر (*delay*) به دلیل اثرات جوی نیز می تواند بر روی دقت کار اثر بگذارد. همچنین خطاهای ساعت داخلی **GPS**. در هر دو این موارد گیرنده **GPS** طوری طراحی شده است که این اثرات را جبران نماید. ولی خطاهای کوچکی بر اساس همین اثرات همچنان بروز خواهند کرد.

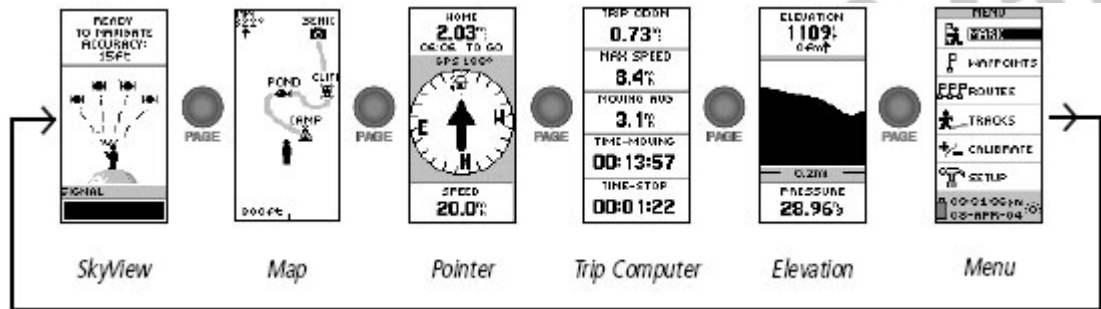
در عمل ، دقت کار یک **GPS** غیر نظامی معمولی ، با توجه به تعداد ماهواره های تبادل
و طرح قرار گرفتن آنها بین ۶۰ تا ۲۲۵ فیت می باشد. **GPS** های پیچیده تر و گرانتر می
توانند با دقتی در حد سانتیمتر کار کنند . ولی دقت یک **GPS** معمولی نیز می تواند به
کمک پردازشی به نام **DGPS Differential GPS** به حدود ۱۴ فیت یا کمتر
برسد . سرویسهای **DGPS** با هزینه کمی قابل اشتراک می باشند . سیگنال تصحیحات
DGPS توسط سازمان **Army Corps Of Engineers** و از ایستگاههای مخصوص ارسال
می گردد . این ایستگاهها در فرکانس **325- 283.5 KHZ** کار می کنند تنها هزینه استفاده از
این سرویس خریدن یک دامنه از این سیگنالها می باشد . با این کار یک گیرنده دیگر به
GPS ما متصل می شود (از طریق یک کابل سه رشته ای) و عمل تصحیح را طبق یک
روش استاندارد به نام (**RTCM SC-104**) انجام می دهد . اشتراک سرویسهای **DGPS** از
طریق امواج رادیویی **FM** نیز ممکن می باشد .

معرفی قابلیت های **GPS** :

گیرنده های **GPS** انواع مختلفی دارند، اما معمولاً علائم و اصطلاحات آنها شبیه هم
است. بعنوان مثال، صفحات اصلی یک گیرنده **GPS** مدل **eTrex Summit** از کمپانی
Garmin در شکل ۱ قابل مشاهده است. در صفحه **Sky View**، موقعیت ماهواره ها و
قدرت سیگنالهای دریافتی از آنها را می توان دید. در صفحه **Map**، موقعیت مکانی خود و
نقاط مورد نظر و یا مسیر طی شده (**Track**)، قابل مشاهده است. در صفحه **Pointer**،
جهت حرکت بهمراه سایر اطلاعات جغرافیایی بیان می شود. در صفحه **Trip Computer**،

سایر اطلاعات سفر مثل زمان و سرعت و... و در صفحه *Elevation*، اطلاعات مربوط به

ارتفاع و در صفحه *Menu*، تنظیمات دستگاه و داده ها، قابل بررسی می باشد.



شکل ۱

تعریف واژه ها:

Waypoint: نقطه ایست شامل مختصات جغرافیایی مشخص که شخص آنرا علامت زده

و می تواند به آن یک نام اختصاص دهد و برای مراجعه به آن از **GPS** استفاده کند.

Route: مسیری است تشکیل شده از چند **waypoint** که از بهم ارتباط دادن آنها بوجود

می آید.

Track: مسیر طی شده توسط شخص (رد پا) که بطور اتوماتیک توسط گیرنده **GPS**

ثبت می شود.

Bearing: جهت حرکت را بین نقطه شروع و مقصد نشان می دهد.

۱) عملکرد **Go To** : با استفاده از این عملکرد ، گیرنده شخص را به یک **waypoint** که

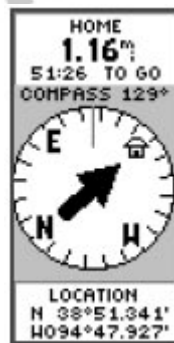
قبلاً مشخص کرده است هدایت می کند. به این صورت که صفحه نمایش ، جهت صحیح

حرکت به آن نقطه را نشان می دهد و اطلاعات دیگری که بیان می دارد که حرکت تا چه

حد در مسیر صحیح صورت می گیرد(شکل ۲) . دنبال کردن صفحه نمایش راهنما بسیار

آسان است زیرا کافیسیت در جهتی که اشاره می کند ، حرکت صورت گیرد. همچنین

اطلاعات دیگر مانند فاصله تا مقصد و زمان رسیدن به آن و... قابل مشاهده است.



شکل ۲

۲-) عملکرد **Route** : همانطور که گفته شد، **Route** تشکیل شده از چند **waypoint**

است که بدنبال هم آمده اند. با انتخاب عملکرد **Route** برای ناوبری، شخص این امکان را

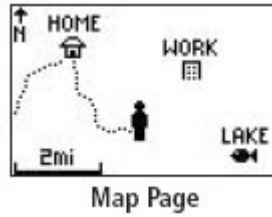
می یابد که بعد از رسیدن به **waypoint** اول، بطور اتوماتیک به **waypoint** بعدی که قبلاً در

Route تعریف شده ، هدایت شود

. بدین صورت می توان مسیرهایی که خط مستقیم نیستند و نقاطی دارند که لازم است

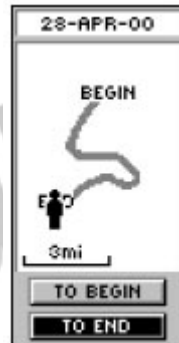
تغییر جهت داده شود را بصورت **Route** تعریف کرد و با استفاده از **GPS** در آن مسیر

حرکت نمود.



شکل ۳

۳) عملکرد *Track back*: از آنجا که دستگاه *GPS* می تواند مسیری را که طی کرده اید بصورت اتوماتیک ثبت کند (*Auto Tracking*)، برای استفاده از عملکرد *Track back*، می توان از یک *Track* که قبلاً ذخیره شده است استفاده نمود؛ بطوریکه میتوان دوباره آن مسیر طی شده را از مبدأ تا مقصد یا برعکس با کمک *GPS* طی نمود و دستگاه در این حالت، شما را در مسیر قبلاً طی شده هدایت کرده و میزان انحراف از مسیر را مشخص می سازد. (شکل ۴)



شکل ۴

ضمناً اگر دستگاه شما قادر باشد که نمودار ارتفاع را هم نمایش دهد (مانند *eTrex Summit*)، می توانید در صفحه *Track Log* مربوط به ارتفاع، مسیر طی شده را از لحاظ ارتفاع بررسی کنید (شکل زیر)



Track Log Elevation Profile

۴) عملکرد *Sight 'N Go*: با استفاده از این عملکرد، شخص می تواند که جهت حرکت مستقیم به یک عارضه طبیعی (مثل یک قله) را بصورت چشمی بوسیله *GPS* علامت گذاری کرده (شکل ۶) و با قفل شدن این گرا در *GPS*، گیرنده شما را همیشه در آن جهت هدایت کرده و همزمان میزان انحراف شما را از مسیر مستقیم منتهی به آن نقطه (*Off Course*) بر روی صفحه *Pointer*، نشان می دهد. (شکل ۷)



شکل ۶



شکل ۷

قطب نما و ارتفاع سنج:

در اغلب گیرنده های معمولی *GPS*، اطلاعات جهت حرکت و میزان ارتفاع، توسط سیگنالهای ماهواره بدست می آیند؛ بطوریکه برای داشتن اطلاعاتی مانند قطب نما، حتماً بایستی شخص حرکت کند (حداقل چند متر) تا گیرنده بتواند جهت شمال و جنوب را بطور صحیح نشان دهد. اما گیرنده هایی هم هستند که مجهز به قطب نمای الکترونیکی مغناطیسی هستند و بدون نیاز به سیگنال ماهواره و حرکت کردن، جهت شمال و جنوب را نشان می دهند.

در مورد سنجش ارتفاع، گیرنده باید حداقل با ۴ ماهواره در ارتباط باشد تا بتواند ارتفاع را محاسبه کند که البته معمولاً دقت آن کمتر از مختصات افقی می باشد؛ اما گیرنده هایی هم تولید شده اند که دارای سنسور ارتفاع سنج بارومتریک هستند و می توانند بدون نیاز به ماهواره هم ارتفاع را نشان داده و حتی با وارد کردن ارتفاع صحیح نقاطی که برای ما مشخص است، کالیبره شوند.

قطب نما و طرز کار با آن:

عقربه قطب نما هنگام باز نمودن درب آن، آزاد شده و حول محور خود می چرخد و سپس به علت نیروی مغناطیسی کره زمین همیشه در یک جهت معین که همان قطب شمال مغناطیسی است می استند و آن را به ما نشان می دهد.

عقربه مذکور هیچگاه اشتباه نمی کند مگر آنکه در نزدیکی اشیای آهنی یا فولادی و یا کابلی قرار گرفته باشد . بنابراین ، هنگام استفاده از قطب نما بایستی مطمئن شویم که از اشیای انحراف دهنده آن ، بطور کلی دور است.

کاربردهای قطب نما

به کمک قطب نما می توانیم گرای مغناطیسی کلیه امتدادهای مورد نظر را اندازه گرفته و با در دست داشتن گرای مغناطیسی یک امتداد ، جهت یابی بکنیم .
در کشتی ها و هواپیماها برای جهت یابی از آن استفاده می شود.

در صنایع نظامی کاربرد وسیعی دارد از جمله دیده بان ها در مناطق عملیاتی به کمک آن جهت یابی می کنند.

در صنایع مخابرات ، کارهای پژوهشی و ساختمان قبله نماها به کار برده می شود.

قطب نمای پیشرفته

قطب نماهای پیشرفته که بیشتر در صنایع مخابرات و امور نظامی به کار برده می شوند، مجهز به سلول های شب نما می باشند که حتی در تاریکی شب عمل جهت نمایی را صورت دهند. این نوع قطب نماها در دوربین های دو چشمی نظامی ، تانک ها ، نفربرها و حتی در ساختمان برخی خودروهای پیشرفته نیز به کار می رود .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

از قطب نماهای پیشرفته در اندازه گیری طول جغرافیایی و عرض جغرافیایی محل نیز

استفاده می کنند که در نقشه خوانی ، پیاده سازی عملیات نظامی ، دیده بانی در مناطق جنگی

و ... نقش تعیین کننده دارند.

انواع قطب نما:



نمونه هایی از gps:



Etrex Vista

دارای کمپاس (قطب نمای دیجیتال)
مجهز به ارتفاع سنج و فشارسنج مجزا
12 کاناله با قابلیت کارکرد در حالت

DGPS با فرمت RTCM

دارای نقشه کل ایران و جهان
دارای ۲۴ مگابایت حافظه جهت انتقال
نقشه دلخواه به آن از طریق سی دی

Map Source

قابلیت کارکرد با آنتن مغناطیسی

اکسترنال از نوع بازتابشی

دارای سیستم نمایش طلوع و غروب

محلی خورشید و ماه

نشان دهنده پارامترهای

Jumpmaster (جدید)

دارای دقتی بین ۳ تا ۵ متر

همراه با کیف حمل و نرم افزار و

دفترچه راهنمای فارسی و کابل اتصال

به کامپیوتر



Etrex Summit

دارای کمپاس (قطب نمای دیجیتال)
مجهز به ارتفاع سنج و فشارسنج مجزا
12 کاناله با قابلیت کارکرد در حالت

DGPS با فرمت RTCM

دارای اطلاعات جغرافیائی شهرهای ایران و
جهان

دارای سیستم نمایش طلوع و غروب محلی
خورشید و ماه

قابلیت رسم نمودار تغییر ارتفاع و فشار بر
مبنای زمان

منبع تغذیه: ۲ عدد باتری

همراه با کیف حمل و نرم افزار و دفترچه

راهنمای فارسی



Rino 120

تنها GPS بی سیم در دنیا
دارای نقشه کل ایران و جهان
توانائی کارکرد با سیستم WAAS
قابلیت ارسال اطلاعات بر GPS متناظر
با برد بی سیم حدود ۳ کیلومتر
دارای دو دستگاه مجزا
قابلیت تنظیم و تغییر کانالها
طراحی بدنه بسیار زیبا و شیک



Geko 101



GPS V



Quest

12 کاناله

دارای ۴ صفحه ناوبری

قابلیت ثبت ۲۵۰ نقطه

منبع تغذیه: ۲ عدد باطری سایز AAA

همراه با کیف حمل

دارای یکسال گارانتی

تجهیزات جانبی: شارژر برقی،

نگهدارنده خودروئی، آنتن خارجی

مخصوص استفاده در اتومبیل

دارای کمپاس (قطب نمای) دیجیتال

دارای نقشه کل ایران و جهان

دارای 19 مگابایت حافظه جهت انتقال نقشه

دلخواه به آن از طریق سی دی Map

Source

با آنتن BNC استاندارد قابل اتصال.

دارای دقتی بین ۳ تا ۵ متر

همراه با پایه نگهدارنده و نرم افزار و دفترچه

راهنمای فارسی آنتن شارژر خودرویی و

کابل اتصال به کامپیوتر

منبع تغذیه ۴ باتری AA

مخصوص استفاده در اتومبیل

دارای کمپاس (قطب نمای)

دیجیتال

دارای نقشه کل ایران و جهان

دارای ۲۴۳ مگابایت حافظه جهت

انتقال نقشه دلخواه به آن از طریق

سی دی Map Source

با آنتن BNC استاندارد قابل

اتصال.

دارای دقتی بین ۳ تا ۵ متر

همراه با پایه نگهدارنده و نرم افزار

و دفترچه راهنمای فارسی آنتن

شارژر خودرویی و کابل اتصال به

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

کامپیوتر.

صفحه نمایش ۲۵۶ رنگ TFT

باتری لیتیم داخلی قابل شارژ



Etrex

12 کاناله

دارای ۵ صفحه ناوبری

قابلیت ثبت ۵۰۰ نقطه

منبع تغذیه: ۲ عدد باتری سایز AAA

همراه با کیف حمل و نرم افزار

دارای یکسال گارانتی

تجهیزات جانبی: کابل اتصال به کامپیوتر،

شارژر برقی، نگهدارنده خودرویی، آنتن

خارجی

gps موقیت یاب میباشد یعنی بر روی صفحه دیجیتالی که دارد هر لحظه توسط ماهواره به شما نشان میدهد که در کجا ایستاده اید حتی اگر در کوه جنگل ویا دریا باشید شما با زدن دکمه **go** میتوانید حرکت کنید تمام حرکت شما بر روی این صفحه ثبت و ضبط میشود شما حین حرکت میتوانید هر نقطه را ثبت کنید چه در دریا باشد وچه در کوه حال در مسیر برگشت نیز شما میتوانید هم از مسیر میانبر که جی پی اس به شما نشان میدهد استفاده کنید هم به هر نقطه ایی که خودتان ثبت کردید حرکت کنید.

ما برخی از جی پی اسها را به شما معرفی نموده ایم که در میان آنها برخی قابلیت کارکردن در ایران را ندارد و برخی با دارا بودن قابلیت کار کرد به زودی از رده خارج میشوند واز کار میفتند از جمله جی پی اسهایی که در ایران بیشترین طرفدار را دارد **Garmin12** و **Extrax vista** میباشد که هر دو قابلیت خوبی را دارا میباشند. ادامه دارد.....

Fish finder ماهی یاب این وسله نیز هم کاربرد عمومی دارد و هم کاربرد بسزایی در صیادی ماهی یاب نیز با اتصال به آب دریا یا رودخانه میتواند ماهی های بالای پانزده سانتی متر را در صفحه نشان دهد همچنین دما وفاصله ماهی را در عمق نشان میدهد فیش فایندر های حرفه ایی نیز وجود دارد که ماهی های کوچکتر از پانزده سانت را نشان میدهد صیادان با این وسیله میتوانند راندمان کار صیادی را بسیار بالا ببرند

نقشه:

اگر قصد سفر به مناطقی دارید که به آنها آشنایی کامل ندارید، قبل از عزیمت نقشه های دقیق منطقه را تهیه کنید. نقشه منطقه می تواند شما را در راهیابی، آشنایی با نوع خاک منطقه، آگاهی از مکان تپه های شنی و باتلاقها، ارتفاعات، چشمه ها و بسیاری از نکات پر اهمیت دیگر آگاه سازد. همچنین با در اختیار داشتن یک نقشه مناسب دید بهتری به محیط اطراف خود خواهید داشت. همراه داشتن وسایل مکان یابی مانند **GPS** و قطب نما نیز از جمله نکات مهمی است که نمی توان از کنار آن به سادگی گذشت.

برای تهیه نقشه های دقیق مناطق کویری می توانید به مراکز زیر مراجعه نمایید.

مرکز جغرافیایی ارتش واقع در خیابان شریعتی، خیابان معلم (هزینه هر شیت **A2** دو هزار و پانصد تومان)

سازمان نقشه برداری کشوری واقع در میدان آزادی، جنب فرودگاه مهرآباد (هزینه هر شیت **A2** شش هزار تومان)

پیشنهاد می شود نقشه هایی که تهیه می کنید دارای اشل ۱/۲۵۰۰ باشند و یک نقشه کلی با اشل ۱/۵۰۰۰ نیز تهیه شود.

لینکهای زیر وب سایت هایی هستند که نقشه های دیجیتال در اختیار شما قرار می دهند **maps.google.com** با کلیک بر روی این لینک وارد صفحه نقشه ماهواره ای سایت گوگل می شوید. پس از ورود، کلید **sattelite** را فشار دهید. سپس بر روی کشور مورد نظر رفته و روی نقشه زوم کنید. بالطبع به علت سرعت پایین اینترنت در ایران، نمایش

جهت خرید فایل word به سایت www.kandooch.com مراجعه کنید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

نقشه ها با کندی همراه خواهد بود . این سایت حاوی نقشه ها با دقت بسیار بالا است که می تواند در پاره ای از موارد بسیار کار ساز باشد .

earth.google.com سایت بسیار جالبی می باشد که امکانات مشاهده نقشه به صورت سه بعدی را برای شما فراهم می کند . به این نحو که شما با تغییر موقعیت دید خود می توانی خود را در نقطه ای بر روی نقشه قرار دهید و سپس با چرخاندن نقشه کلیه ارتفاعات و توپوگرافی منطقه را مشاهده کنید . این برنامه همچنین موقعیت طول و عرض دقیق جغرافیایی و همچنین ارتفاع منطقه مورد نظرتان را در اختیار شما قرار می دهد . برای اجرای این برنامه ابتدا باید یک فایل به حجم ۱۱ **mb** را دانلود کنید و سپس بصورت آنلاین به سایت منصل شوید .

geotips.com این سایت راهنمای شما در استفاده از نقشه های **GIS** و **GPS** می باشد . در این سایت می توانید راهی آسان و سریع برای پرینت کردن نقشه های **GIS** پیدا کنید و تصاویر **Orthophoto** را رایگان دریافت نمایید ، سایت مذکور شما را در این زمینه یاری می دهد . از طریق این سایت می توان به سایر سایت های مرتبط در این زمینه متصل شد و درباره ی **GPS** و سیستم اطلاعاتی **GIS** امریکا اطلاعاتی را به دست آورد .

cartografx.com این سایت طوری طراحی شده است که می تواند نقشه های سه بعدی را از سرتاسر نقاط جهان در اختیار کودکان مدرسه ای و همچنین نقشه کش های حرفه ای قرار دهد . شما می توانید سایر محصولات این شرکت را نیز ملاحظه و محصولات مورد نیاز خود را خریداری نمایید . این سایت شما را به سایر لینک های مرتبط متصل می سازد .

از دیگر سایتهای مفید در این زمینه وب سایت موسسه *National Geography* است که

امکانات مختلفی در اختیار کاربر قرار می دهد .

در زیر به پاره ای از سایتهای ایرانی و غیر ایرانی که امکانات نقشه ارایه می دهند اشاره

می شود

ایران ژيودزی

کلیک ایران

ایران جیوماتیک

The odora

World Atlas

چند عنصر کلیدی برای تهیه نقشهها وجود دارد که به بیننده در درک بهتر ارتباطات

نقشه، کمک می کند. چند مورد از این عناصر کلیدی عبارتند از:

(۱) راهنمای نقشه (*Legend*):

توضیح جزئیات هر رنگ، بصورت نماد یا رده بندی در این بخش توضیح داده می شود.

در راهنما، واحدهای سنگ شناسی نقشه در قسمت های مختلف بوسیله رنگ های متفاوت

تقسیم بندی شده و نشان می دهد هر رنگ مربوط به کدام واحد زمین شناسی بوده و دارای

چه سنی می باشد. بدون این راهنما، رنگ ها هیچ مفهومی برای بیننده نخواهد داشت.

(۲) جهت شمال (*North Arrow*):

هدف این علامت یا نشانه مشخص نمودن جهات جغرافیایی است و به بیننده امکان می دهد نقشه را بر اساس شمال جغرافیایی توجیه نماید. بیشتر نقشه ها جهت شمال را در بالای صفحه نشان می دهند.

۳) مقیاس (Scale):

مقیاس ارتباط بین قالب داده ها با اندازه های آنها، در دنیای واقعی را شرح می دهد. انتخاب مقیاس از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مقیاس در حقیقت توصیف یک نسبت است که ممکن است واحد به واحد یا از یک واحد اندازه گیری به یک واحد دیگر نشان داده شود.

بنابراین مقیاس ۱:۱۰,۰۰۰ نشان می دهد هر واحد از نقشه معرف ۱۰,۰۰۰ واحد از دنیای واقعی است.

به عنوان مثال ۱:۱۰,۰۰۰ با واحد اینچ بدین معنی است که هر واحد نقشه مساوی با ۱۰,۰۰۰ اینچ در دنیای واقعی می باشد.

روش دوم برای نمایش مقیاس، مقایسه با دیگر انواع واحدها است. برای مثال: ۱:۱۰۰ بدین معناست که هر واحد اندازه بر روی نقشه برابر با ۱۰۰ فوت در جهان واقعی است. این نسبت همان ۱:۱۲۰۰ (۱ فوت = ۱۲ اینچ) است.

علاوه بر موارد گفته شده، نسبت می تواند بصورت گرافیکی در فرم *Scale Bar* مقیاس خطی نیز قرار گیرد. همچنین نقشه هایی که مقیاس ندارند باید دارای نشان *N.T.S* باشند که به مفهوم "مقیاس نشده است" می باشد.

۴) رونگاشت (Citation):

این بخش از نقشه اطلاعات مهمی را شامل می‌شود (Meta Data). در این قسمت از نقشه، توضیحاتی درباره منبع و مبلغ، اطلاعات پروژه و هرگونه توصیفی که مورد نیاز است، جای می‌گیرد. برای مثال رونگاشت، می‌تواند منبع و تاریخ داده‌ها را مشخص کند. رونگاشت به بیننده کمک می‌کند تا استفاده از نقشه را برای اهداف خویش تعیین نماید.

۵) مرزها (Border):

قرارگیری مرزها در نقشه به محصور کردن تمام عناصر نقشه کمک می‌نماید. به علاوه، مرزهای داخلی، عناصر نقشه را طبقه‌بندی می‌نماید. مرزها همچنین حدود خارجی نقشه را معین می‌کنند.

۶) تصویر کلی نقشه (Overview map):

تمرکز بر روی یک ناحیه، نمایی کلی از منطقه به خصوص برای جهت‌یابی بیندگانی که با منطقه مورد نظر آشنا نیستند، ارائه خواهد نمود. به علاوه، این تصویر کلی یک مفهوم بصری راجع به قرارگیری ناحیه مورد مطالعه در منطقه‌ای که آن را پوشش می‌دهد، در اختیار بیننده قرار می‌دهد.

برخی از انواع سیستم‌های بیرون زدگی و عوارض زمین‌شناسی و نشان دادن آنها در نقشه به صورت زیر می‌باشد:

سیستم بیرون زدگی طبقات افقی: در این سیستم طبقات قدیمی تر در پایین و طبقات جوانتر به سمت بالا قرار می‌گیرند. کنتاکت طبقات در لایه‌های افقی موازی خطوط تراز

می باشند. اگر شیب طبقات به تدریج زیاد شود کتاکت آنها به هم نزدیک و اگر شیب کم باشد، کتاکت طبقات از هم بیشتر فاصله می گیرند. آبراهه های دندریتی شکل عموماً در طبقات افقی حاصل می گردند.

سیستم بیرون زدگی طبقات مایل: اگر یک سری طبقات مایل شده و تحت تخریب و فرسایش قرار گیرند لایه ها به صورت نوارهای تقریباً موازی هم در روی زمین ظاهر می گردند. دره های ایجاد شده در طبقات مایل معمولاً به شکل V بوده و بسته به کمی و زیادی شیب بترتیب شکل V بزرگتر و کوچکتر می گردد. و بالاخره در طبقاتی که عمودی هستند شکل V از بین می رود.

سیستم بیرون زدگی گنبد: ساختمانهای گنبدی بعد از فرسایش شکل دایره ای یا بیضی به خود می گیرند که در این حالت طبقات به طرف خارج از ناحیه مرکزی شیب می خورند. این ساختمانها ممکن است از چند سانتیمتر تا چند صد کیلومتر مربع را اشغال نمایند. در این ساختمانها طبقات مرکزی مسن ترین و طبقات دور از مرکز جوانترین لایه ها را تشکیل می دهند. این حالت در نقشه های زمین شناسی نیز حفظ می شود. دره های حاصل شده به شکل V بوده و معمولاً به خارج از مرکز گنبد قرار می گیرند.

سیستم بیرون زدگی حوضه رسوبی: حوضه های رسوبی بعد از تخریب و فرسایش شکلی مشابه رخنمون گنبدها به خود می گیرند. اما ترتیب طبقات در حوضه رسوبی برعکس گنبد می باشد. در حوضه های رسوبی طبقات موجود در مرکز جوانترین لایه ها را تشکیل داده و

هرچه به حاشیه‌های حوضه نزدیک می‌شود سن طبقات قدیمی تر می‌شود. دره‌های V شکل موجود در حوضه رسوبی به طرف مرکز حوضه می‌باشد.

سیستم چین‌ها: چین خوردگی از معمول ترین پدیده‌های زمین شناسی می‌باشد که به دو صورت تاقدیس و ناودیس دیده می‌شوند. در تاقدیس‌ها طبقات قدیمی در مرکز و در ناودیس‌ها طبقات جوانتر در مرکز قرار می‌گیرند. در تاقدیس‌ها شیب طبقات به طرف خارج و در ناودیس به طرف مرکز می‌باشد. چین‌ها بعد از فرسایش در سطح زمین به شکل زیگزاگ و V در می‌آیند.

سیستم بیرون زدگی دگرشیبی زاویه‌دار: تشخیص دگرشیبی‌های زاویه‌دار روی نقشه از قطع ناگهانی طبقات قدیمی تر و پوشیده شدن توسط لایه‌های جوانتر می‌باشد.

سیستم بیرون زدگی گسلها: گسلها در نقشه‌های زمین شناسی از به هم خوردن ناگهانی نظم و عدم ادامه طبقات قابل تشخیص می‌باشد. برای سهولت تشخیص ، گسلها را با خطوط درشت و رنگ قرمز در نقشه‌ها نشان می‌دهند. سیستم بیرون زدگی توده‌های آذرین: توده‌های آذرین نفوذی به دو صورت هم‌شیب و دگرشیب دیده می‌شوند. توده‌های بزرگ مانند باتولیت‌ها و استوک‌ها معمولا با طبقات اطراف خود دگرشیب بوده و به شکل بیضی یا تقریبا دایره‌ای در سطح زمین یا نقشه دیده می‌شوند. این توده‌ها امتداد لایه‌های اطراف خود را قطع می‌کنند. دایکها و توده‌های کوچکتر معمولا در سطح تماس دایره‌ها نفوذ کرده و به صورت رگه‌های طویل و نسبتا مسطح ظاهر می‌شوند.

نقشه‌های زمین شناسی حاوی برخی اطلاعات دیگری نیز می‌باشند که برخی از آنها

عبارتند از :

• برخی از ویژگیهای ساختمان زیر سطح زمین مثل شیب‌ها ، محورهای چین‌ها ، برگشتگی‌ها ، برخوردهای غیرعادی و غیره می‌باشند.

در نقشه‌ها بعضی مواد معدنی جالب مثل سنگهای معدنی ، سنگهای ساختمانی ، ماسه و ... به چشم می‌خورند. همچنین علائمی برای معادن در حال استخراج و یا سنگهای فسیل‌دار و ... در نقشه‌ها وجود دارد.

داده های توصیفی زمین شناسی مانند چینه شناسی، سنگ شناسی و...

داده های مربوط به نقشه زمین شناسی مهندسی مانند داده های هیدروشیمی، نفوذ پذیری، مصالح ساختمانی و...

بروز رسانی اطلاعات با توجه به نتایج حاصله از عملیات صحرایی، آزمایشگاهی و مطالعات دفتری...

فرمت های مختلف نقشه های رقومی جهت استفاده در محیط های گوناگون نرم افزاری هدف از تهیه یک نقشه زمین شناسی نشان دادن پراکندگی سنگها و گسلها ، تاقدیس‌ها ، ناودیس‌ها و دیگر ساختمانهای زمین شناسی به صورتی است که در زمین ظاهر شده‌اند. در واقع این نقشه‌ها مقیاس کوچکی از پدیده‌های زمین شناسی می‌باشند که برای تفسیر پدیده‌های زمین شناسی ، بیان تاریخ زمین شناسی منطقه و ترتیب رسوبگذاری و اتفاقات گذشته مورد استفاده قرار می‌گیرند.

نقشه ها ابزارهای بصری (*Visual*) داده‌های مکانی هستند. داده‌های مکانی خود از اندازه

گیری‌ها حاصل شده و در پایگاه‌های داده برای مقاصد متنوعی نگهداری می‌شوند.

امروزه روند تهیه نقشه‌ها به سمت کنار گذاشتن روش‌های آنالوگ تهیه نقشه و حرکت در جهت ایجاد و گسترش روش‌های دینامیکی می‌باشد که می‌توانند نقشه‌ها را بصورت رقومی درآورند.

کارتوگرافی را به صورت مختصر هنر، علم و تکنولوژی ساختن نقشه از زمین و یا سایر کرات آسمانی تعریف می‌نمایند. ولی معنی واقعی کارتوگرافی چیزی بیش از این بوده و شامل ساختن (ثبت داده‌های مکانی بر روی نقشه‌ها)، مطالعه و حتی روش‌های استفاده از نقشه هاست.

مراحل کارتوگرافی و چاپ نقشه زمین‌شناسی (به روش سنتی):

۱. انجام کار اسکرایپ: ترسیم خطوط کلیه عوارض بر روی برگه‌هایی بنام اسکرایپ

۲. عملیات استریپ: رویه‌برداری یا تفکیک رنگ

۳. عملیات لترینگ: تهیه نوشته‌های متن و گزارش نقشه

۴. عملیات لیتوگرافی: عکاسی و لیتوگرافی به منظور تهیه فیلم

۵. چاپ مقدماتی نقشه

۶. غلط‌گیری توسط زمین‌شناس مربوطه

۷. اصلاحات نقشه: انجام تصحیحات لازم و در نهایت چاپ نهایی نقشه

تهیه و ترسیم نقشه‌های رقومی در سه مرحله صورت می‌پذیرد :

۱- برنامه مایکرواستیشن: برای ترسیم خطوط تمام عوارض در نقشه

۲- برنامه آرکینفو: برای ساخت توپولوژی و بستن حدرنگ

۳- برنامه آرک ویو: برای اعمال رنگ، نوشته‌های متن و ضخامت خطوط در نقشه پلات

نقشه

۴- خروجی نقشه‌ها با پلاترهای مدرن چاپ نقشه : عملیات آماده سازی قبل از چاپ و

چاپ نقشه در تیراژ بالا می باشد.

از آنجا که مشاهده تشکیلات زمین با وسعت زیاد آنها در حالت معمولی با چشم غیر

ممکن بوده و بدون مشاهده کلیه عوامل و برقراری ارتباط بین آنها نمی‌توان تصور صحیحی

از وضعیت زمین بدست آورد. لذا نقشه‌های زمین‌شناسی برای این منظور اساسی ترین وسیله

تحقیقات زمین‌شناسی می‌باشند.

هر کدام از واحدهای تشکیلات زمین‌شناسی روی نقشه‌ها با رنگ مخصوص به خود

نشان داده می‌شوند. شیب و امتداد طبقات و همچنین گسل‌ها و چین‌ها با علامات و

نشانه‌های معینی مشخص می‌شوند.

در نقشه‌های زمین‌شناسی معمولاً سن طبقات را با علائم مشخص می‌کنند. علامتهای

مورد استفاده در سن‌های طبقات در واقع اختصار دورانهای زمین‌شناسی می‌باشد. تمام

علائمی که در روی نقشه بکار می‌روند در راهنمای نقشه نیز شرح داده می‌شوند. غالباً علائم

قراردادی بر حسب نقشه‌ها فرق می‌کند. همچنین در یک نقشه علامتهای مختلفی برای توضیح عوارض موجود استفاده می‌شود.

بعضی علائم از یک حرف تشکیل شده‌اند. در این نوع علائم معمولاً تقسیمات چینه شناسی را بر اساس اختصار برخی از کلمات نشان می‌دهند. برخی از این علائم دارای اندیس‌های عددی ... ۱، ۲، ۳ می‌باشند. علامتهایی که با ارقام نشان داده می‌شوند در سری چینه شناسی به ترتیب از قدیم به جدید و یا از پایین به بالا نمایش داده می‌شوند. البته در برخی نقشه‌ها اندیس‌های عددی به صورت ارقام رومی نوشته می‌شوند که بر حسب افزایش حروف، سری چینه شناسی را از جدید به قدیم نشان می‌دهند.

علائمی که برای انواع سنگها بکار می‌رود: برای سنگهای دگرگونی و آذرین علائم گوناگونی در نقشه‌ها وجود دارد که معمولاً هر سنگ را با یک علامت نشان می‌دهند. برای سنگهای آذرین درونی حروف یونانی را که در اصل به اسم ابتدایی سنگ نزدیک هستند را بکار می‌برند. به عنوان مثال برای گرانیت از γ (گاما)، بازالت از β (بتا) و آندزیت از α (آلفا) و ... برای سنگهای دگرگونی نیز در برخی موارد از علائم یونانی استفاده می‌کنند و در پاره‌ای موارد نیز از حروف انگلیسی استفاده می‌کنند.

روی هر نقشه زمین‌شناسی یک راهنما جهت توضیح علامات بکار گرفته می‌شود.

چه کسانی از GPS استفاده می کنند ؟

GPS ها دارای کاربردهای متنوعی در زمین ، دریا و هوا می باشند ، اساساً **GPS** هر جایی قابل استفاده است مگر در نقاطی که امکان وصول امواج ماهواره در آنها نباشد مانند داخل ساختمانها ، غارها و نقاط زیرزمینی دیگر و یا زیر دریا ، کاربردهای هوایی **GPS** در رهیابی برای هوانوردی تجاری میباشد . در دریا نیز ماهیگیران ، قایقهای تجاری ، و دریا نوردان حرفه ای از **GPS** برای رهیابی استفاده می کنند .

استفاده های زمینی **GPS** بسیار گسترده تر می باشد . مراکز علمی از **GPS** برای استفاده از قابلیت و دقت زمان سنجی اش و اطلاعات مکانی اش استفاده می کنند . نقشه برداران از **GPS** برای توسعه منطقه کاری خود بهره می گیرند . سایت های گرانقیمت نقشه برداری دقتهایی تا یک متر را فراهم می آورند . **GPS** ها علاوه بر صرفه جویی دقتهای بهتری را برای این سایتها به ارمغان می آورند . استفاده های تفریحی از **GPS** نیز به تعداد تمام ورزشهای تفریحی متنوع است . به عنوان مثال برای شکارچیان ، برف نوردان ، کوهنوردان و سیاحان و ...

در نهایت باید گفت هرکسی که می خواهد بداند که در کجا قرار دارد ، راهش به چه سمتی است ، و یا با چه سرعتی در حرکت است می تواند از یک **GPS** استفاده کند . در خودروها نیز وجود **GPS** به امری عادی بدل خواهد شد. سیستم هایی در حال تهیه است تا در کنار هر جاده ای با فشار دادن یک کلید موقعیت به یک مرکز اورژانس انتقال یابد . (بوسیله انتقال موقعیت فعلی به یک مرکز توزیع) سیستم های پیچیده دیگری موقعیت هر

خودرو را در یک خیابان ترسیم می کنند این سیستمها به راننده بهترین مسیر برای رسیدن به یک هدف خاص را پیشنهاد می کنند .

سایر روش های جهت یابی:

یک میله ی راست را بطور کاملاً عمودی در زمین فرو می کنیم تا سایه ای از آن ایجاد شود ؛ انتها ی سایه ی ایجاد شده را روی زمین علامتگذاری می کنیم سپس به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه صبر می کنیم تا سایه ی دومی ایجاد گردد ؛ انتها ی سایه ی دوم را هم علامتگذاری می کنیم حال پای چپ خود را روی سایه ی اول و پای راست را روی سایه ی دوم قرار می دهیم در این حالت روبرو شمال است و سایر جهات را نیز می توان طبق رابطه ی بالا بدست آورد .

به کمک ساعت مچی عقربه ای:

ساعت را در داخل دست گرفته در همین حالت آنقدر می چرخیم تا ساعت شمار در امتداد خورشید قرار گیرد ؛ حال یک خط فرضی از مرکز ساعت بسمت عدد ۱۲ می کشیم با این کار زاویه ای ایجاد می گردد ؛ نیمساز زاویه را رسم می کنیم در این حالت خط نیمساز جهت جنوب را نشان می دهد . روش گفته شده فقط برای نیم کره شمالی کاربرد دارد . باید توجه دکرد که این روشها کاملاً دقیق نیستند و صرفاً جهت تقریبی را به ما نشان می دهند .

به کمک ستاره ی قطبی :

اگر بتوانیم ستاره ی قطبی را پیدا کنیم به راحتی می توانیم جهت یابی کنیم چون این ستاره همیشه در شمال قرار دارد و جهت شمال را نشان می دهد .

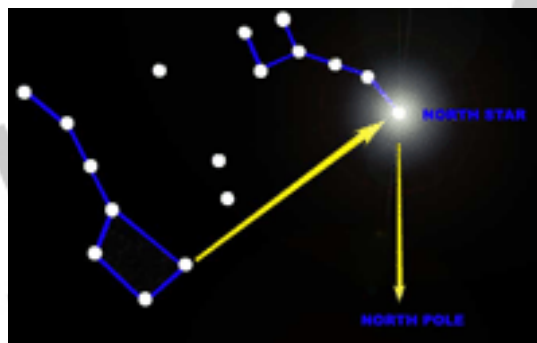
می خواستم راههای پیدا کردن ستاره ی قطبی رو هم براتون بگم ولی هرچی بالا و پایین کردم دیدم همیشه چون بدون شکل درست و حسابی و توضیحات کامل اصلاً امکانپذیر نیست . به هر حال به بزرگی خودتون ببخشید که این بخش رو ننوستم کامل بگم .

چند روش دیگر که می توان بکمک آنها جهت یابی ی تقریباً مطمئن کرد:

*خم بودن تنه ی درختان جنگل به یک جهت جنوب را به ما نشان می دهد (سمت کوثر جنوب را نشان میدهد) این روش بسیار تقریبی است و به هیچ عنوان جنبه عمومی ندارد.
*خزه زدن و یا پوسیده بودن یک طرف از اکثر درختان جنگل جهت شمال را به ما نشان می دهد (سمت خزه زده شمال است . این روش بسیار تقریبی است و به هیچ عنوان جنبه عمومی ندارد).

*اگر جایی باشیم که کنده ی درخت بریده شده وجود داشته باشد می توان بکمک حلقه های سنی درخت جهت یابی کرد؛ بطوریکه آن سمت از درخت که حلقه های سنی آن تداخل بیشتری با هم دارند شمال را نشان می دهد .

*در هوای برفی آن طرف از اجسام که برف بیشتری در آن سمت جمع شده است شمال را نشان میدهد لازم به توضیح است که جمع شدن برف بیشتر در یک نقطه می تواند در اثر توپوگرافی زمین باشد لذا این روش روش چندان مناسبی در جهت یابی نیست.



جهت خرید فایل word به سایت www.kandooen.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

روش تشخیص ستاره قطبی , به شکل چیدمان ستاره های دیگر دقت کنید

توضیح عکس : ستاره قطبی ستاره کم نوری است . در عکس این ستاره پر نور نشان داده

شده تا نسبت به سایر ستاره ها قابل تشخیص باشد.

جهت های گفته شده در نیم کره شمالیست و در نیم کره جنوبی برعکس است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1
Directory:
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title: چیست؟
Subject:
Author: 1
Keywords:
Comments:
Creation Date: 3/28/2012 4:41:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On:
Last Saved By: H.H
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 3/28/2012 4:41:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 35
Number of Words: 5,221 (approx.)
Number of Characters: 29,763 (approx.)