

باسمه تعالی

تعیین قبله:

قرآن کریم: «فَلَنُؤَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضِيهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ» (بقره ۱۴۴)

مقدمه و زیربنای قبله یابی، جهت یابی است.:

جهت قبله تا سال دوم هجری به سوی بیت المقدس بود و در ماه رجب سال دوم هجرت، کعبه از سوی خداوند، قبله رسمی مسلمانان گردید. از این تاریخ به بعد، جهت خانه خدا اهمیت پیدا کرد.

افزون بر این، دانستن جهت قبله در بسیاری از کارهای روزمره و مذهبی مسلمانان، مانند ادای نماز، دفن میت، ذبح حیوانات، معماری منازل و مساجد و ... ضروری می باشد.

در این بخش، روش های جهت یابی و قبله یابی را با استفاده از وسایل جهت نما و با استفاده از علائم و نشانه های طبیعی، تشریح خواهیم کرد.

روش های جهت یابی

برخی روش های جهت یابی مخصوص روز، و برخی ویژه شب اند. برخی روش ها هم در همه مواقع کارا هستند.

توجه شود که بسیاری از این روش ها کاملاً دقیق نیستند و صرفاً جهت های اصلی را به صورت تقریبی مشخص می کنند. برای جهت های دقیق باید از قطب نما استفاده کرد، و میل مغناطیسی و انحراف مغناطیسی آن را هم در نظر داشت.

آن چه گفته می شود اکثراً مربوط به نیمکره شمالی است؛ به طور دقیق تر، بالای ۲۳٫۵ درجه (بالای مدار رأس السرطان). در نیم کره جنوبی در برخی روش ها ممکن است جهت شمال و جنوب برعکس آن چه گفته می شود باشد.

به هر حال، جهت قبله در کشورما، تمایل به سمت جنوب غرب دارد. مثلاً وقتی می گوئیم زاویه انحراف قبله تهران برابر ۱۹° و ۲۲° و ۳۸° است، به این معنی می باشد که: مکه معظمه، به اندازه این زاویه در سمت جنوب غرب تهران واقع گردیده است. بنابراین، برای تعیین قبله دقیق تهران، باید رو به جنوب ایستاد و سپس به اندازه ۱۹° و ۲۲° و ۳۸°، به سمت غرب (دست راست خود) چرخید.

با توجه به این که طول جغرافیایی مکه، ۵° و ۳۹° است، در کشور ما هر چه به سمت غرب پیش می‌رویم، انحراف قبله کم می‌شود. (مثلاً انحراف قبله تبریز ۵۶° و ۱۱° و ۲۰° است) و هر چه به سمت شرق پیش می‌رویم، انحراف قبله زیاد می‌شود. (مثلاً انحراف قبله مشهد مقدس ۴۱° و ۳۵° و ۵۴° است).

روش‌های جهت‌یابی



۱- استفاده از قطب نمای مغناطیسی:

زمین دارای یک محور مغناطیسی درونی است که محور آن از مرکز زمین عبور کرده و با محور چرخشی زمین زاویه ۲۰ درجه می‌سازد. قطب‌های مغناطیسی زمین، در حقیقت منطبق با قطب‌های جغرافیایی آن نیستند، اما به علت نزدیکی نسبی این قطب‌ها به هم، استفاده از قطب نما در جهت‌یابی مرسوم شده است.

میدان مغناطیسی زمین سبب می‌شود که اگر آهنربایی بتواند آزادانه در مجاورت زمین بچرخد، همواره طوری ساکن شود که قطب N آن به سمت شمال و S آن به سمت جنوب مغناطیسی زمین قرار گیرد. (براساس اصل ربایش قطب‌های ناهمنام و رانش قطب‌های همنام، دو آهنربا یا میدان مغناطیسی).

این خاصیت زمین، از مدت‌ها پیش موجب راهنمایی انسان‌ها در شناخت جهت‌ها در مسافرت‌های دریایی و زمینی شده است.

قطب‌های مغناطیسی زمین، حتی در یک محل نیز ثابت نبوده و در طول سال‌های دراز، به مقدار کمی تغییر می‌کنند. جالب است بدانیم که بررسی‌های انجام شده روی فسیل‌های مغناطیسی، ثابت می‌کند که محل قطب‌های مغناطیسی زمین، نه تنها ثابت نبوده، بلکه در طول میلیون‌ها سال چندین بار جابجا نیز شده‌اند. بنابراین، در استفاده‌های دقیق از قطب نما، ضمن این که باید انحراف مغناطیسی مناطق مختلف را شناخت، باید از قطب نما در مجاورت آهن و نیکل و معادن زیرزمینی با احتیاط استفاده کرد.

بیشتر قبله نماهای مغناطیسی، ساختمانی شبیه قطب نما دارند. برای تعیین جهات جغرافیایی به وسیله قبله نما، باید از زاویه انحراف قبله هر محل آگاهی داشت، تا پس از تعیین قبله با احتساب این زاویه انحراف، جهت جغرافیایی مربوط را به سهولت تعیین کرد.

با توجه به این که در کشور ما، انحراف قبله به سمت جنوب غربی می باشد، با داشتن زاویه انحراف قبله می توان با این روش، جهت جنوب جغرافیایی را تعیین کرد.

جهت یابی با قطب نمای دست ساز

اگر قطب نمایی به همراه نداشتید، ولی اتفاقاً یک سوزن یا میخ کوچک در جیبتان یافتید، این روش کمک کار شما در ساخت یک قطب نما خواهد بود. البته احتمال استفاده از آن در شرایط واقعی کم است، ولی انجام آن کاری سرگرم کننده است.

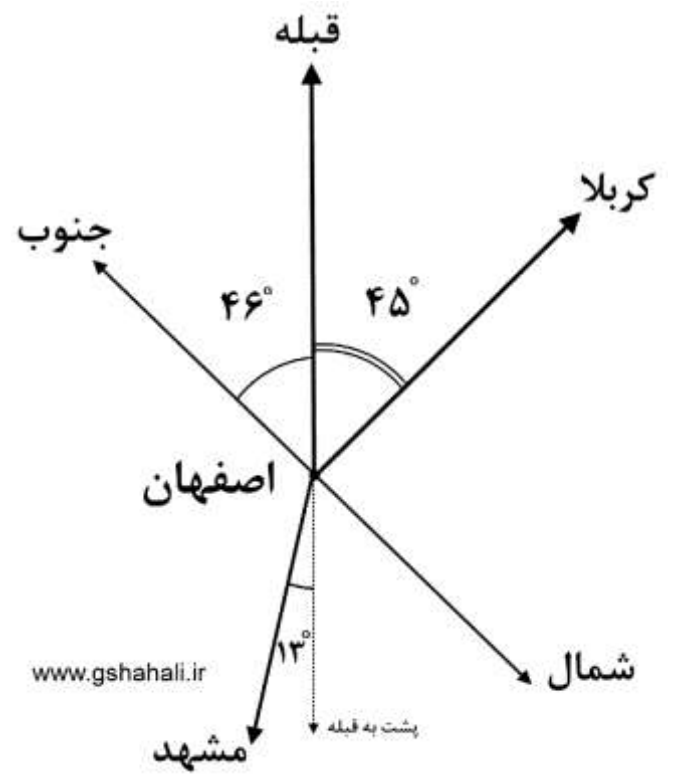
با مالش دادن یک سوزن فقط در یک جهت به آهن ربا یا حتی احتمالاً چاقوی خودتان، یا مالیدن آن فقط در یک جهت به پارچه ابریشمی یا پنبه ای، سوزن مغناطیسی یا قطبی می شود؛ مانند سوزن قطب نما. (مثلاً با ۳۰ بار مالش دادن سوزن به آهن ربا از طرف خودتان به سمت بیرون، سوزن به اندازه کافی خاصیت آهنربایی پیدا می کند. همچنین مالش سر سوزن از پایین به بالا بر پارچه ابریشمی باعث می شود که سر سوزن نقطه شمال را نشان دهد). حتی می توانید آن را در یک جهت میان موهای سر خود بکشید. توجه کنید که همیشه فقط در یک جهت مالش دهید.

حال اگر آن را روی یک چوب پنبه یا پوشال کوچک قرار دهید (سوزن را به چوب پنبه چسب بزنید، یا درون آن فرو کنید؛ یا در دو طرف سوزن چوب پنبه هایی کوچک فرو کنید)، و روی آب (آب راکد یا ظرفی پر از آب) شناور نمایید، مانند یک قطب نما عمل می کند، و سر سوزن رو به شمال می چرخد. برای این که سمت شمال و جنوب سوزن را اشتباه نکنید، این نکته را در نظر بگیرید که در نیمکره شمالی زمین آن سمت قطب نما که تقریباً رو به خورشید و ماه است، سمت جنوب است، زیرا آن ها در قسمت جنوبی آسمان قرار دارند. همچنین می توانید سوزن را با یک آهن ربا امتحان کنید، و سپس سمت شمال را با علامتی روی آن مشخص نمایید.

مغناطیسی کردن سوزن با باتری: اگر سیمی را دور سوزن بپیچانید و برای چند دقیقه سر سیم را به ته باتری وصل کنید، سوزن مغناطیسی می شود.

به دلیل کشش سطحی آب، می توان سوزن را به تنهایی روی سطح آن شناور کرد. مثلاً می توان سوزن را روی کاغذی گذاشت، و کاغذ را روی آب گذاشت. اگر کاغذ روی آب بماند که بهتر، و اگر کاغذ در آب فرو برود احتمالاً سوزن روی آب باقی می ماند. اگر سوزن را با گریس یا روغنی غیرقابل حل در آب چرب کنید (مثلاً با مالش سوزن به موهای خود سوزن را چرب نمایید)، کار آسان تر خواهد شد. چرب بودن سوزن سبب می شود که سوزن روی سطح آب شناور بماند.

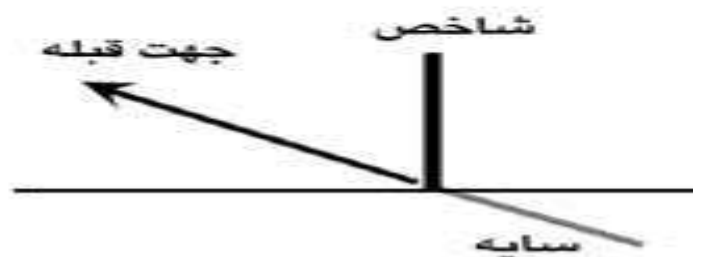
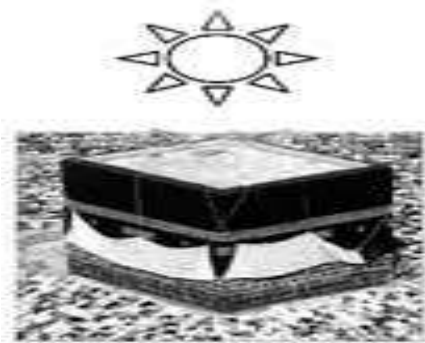




۲- جهت یابی با استفاده از خورشید و نور ناشی از آن در روز:

۲-۱- انقلاب تابستانی - اعتدال پاییزی:

در دو روز از سال، هنگام زوال ظهر به وقت مکه معظمه، امتداد سایه اجسام کاملاً در جهت قبله می باشد. یک بار، هنگامی است که خورشید از نقطه اعتدال بهاری به سوی انقلاب تابستانی می رود و بار دیگر، وقتی است که از نقطه انقلاب تابستانی به سوی نقطه اعتدال پاییزی برمی گردد.



۲-۲- حرکت ظاهری خورشید از طلوع تا غروب: از قدیم این گونه خوانده و شنیده ایم که اگر در حالت ایستاده، دست های خود را در امتداد شانه ها، طوری باز کنیم که دست راست ما، به طرف شرق (خاور: محل طلوع خورشید) و دست چپ ما، به طرف غرب

(باختر: محل غروب خورشید) باشد، روبروی ما شمال و پشت سرمان، جنوب خواهد بود.



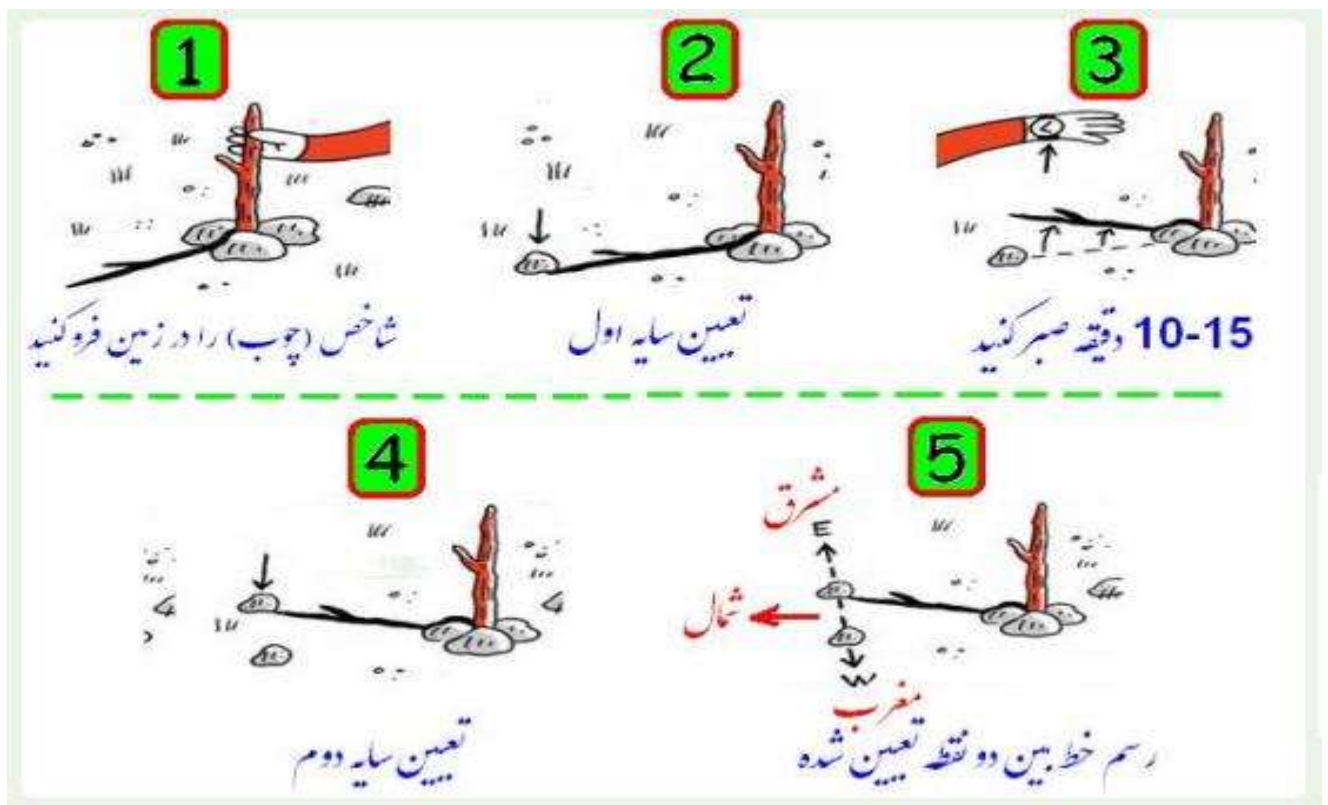
این روش، فقط در اوّل فروردین و نیز اوّل مهرماه هر سال دقیق است و در سایر اوقات، محل طلوع و غروب خورشید جابجا می شود و دقت این روش از بین می رود. (به طوری که در اوّل فصول تابستان و زمستان، در دورترین وضعیت خود، نسبت به شرق و غرب واقعی قرار می گیرد). لیکن با توجه به تقریبی بودن این روش برای جهت یابی از آن به صورت متداول استفاده می شود.

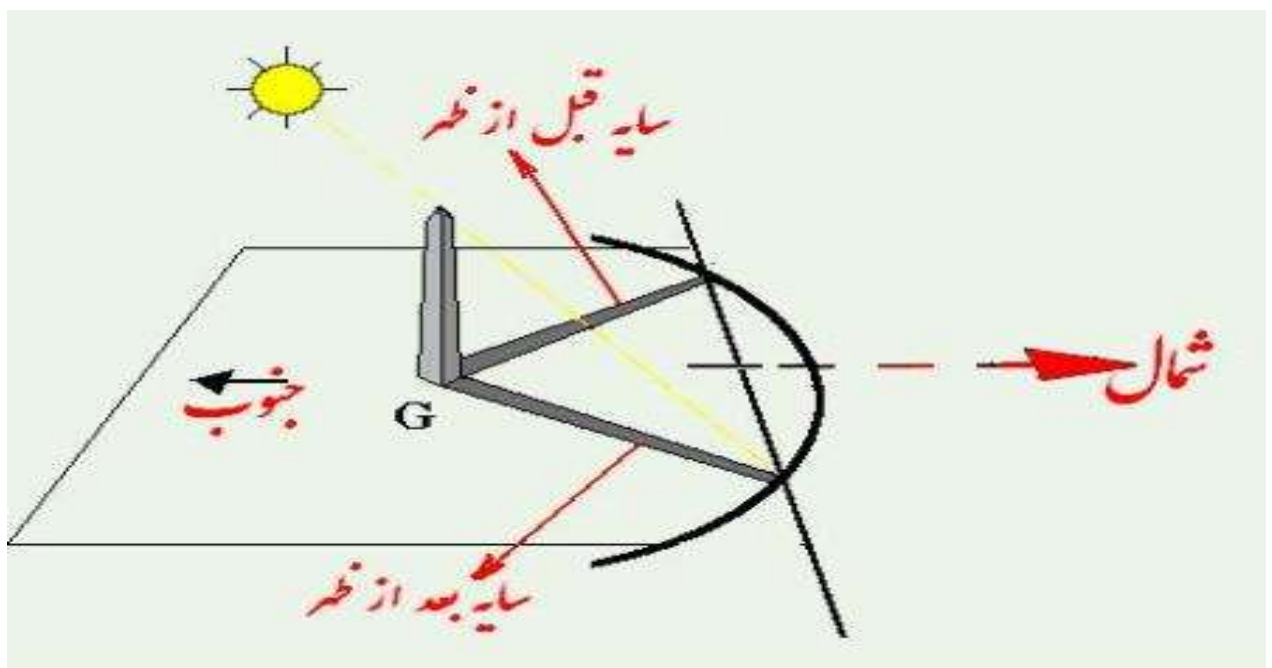
بنابراین، با توجه به حرکت ظاهری خورشید در آسمان (از شرق به غرب)، طول سایه یک شاخص قائم بر یک صفحه افق در ساعات اولیه صبح بلندتر بوده و به سمت مغرب متمایل است و هرچه آفتاب بالاتر می آید، طول سایه کوتاه تر می شود و هنگام ظهر شرعی، در نیمکره شمالی، این سایه به حداقل خود رسیده و متمایل به شمال قرار می گیرد و در ساعات بعدازظهر، طول سایه مجدداً افزایش یافته و به سمت شرق متمایل می گردد.

۲-۳- تعقیب سایه در زمان کوتاه:

شاخصی را عمود بر زمین فرو می کنیم و سایه سر آن را علامت زده A می نامیم. پس از گذشت چند دقیقه، نوک سایه جدید شاخص را علامت می زنیم و B می نامیم. اگر نقطه A را به B وصل کرده ادامه دهیم، این امتداد به سمت شرق می باشد.

همچنین، اگر پای راست را جلو سایه دوم و پای چپ را جلو سایه اول بگذاریم، روبروی ما شمال خواهد بود.





۲-۵- استفاده از ساعت عقربه دار:

ساعت عقربه دار را به صورت افقی طوری نگاه می داریم که عقربه ساعت شمار رو به خورشید قرار گیرد. (برای این کار، می توان شاخصی را به صورت عمود، مقابل عقربه ساعت شمار گرفته و طوری مقابل خورشید بچرخیم که سایه شاخص روی عقربه ساعت شمار بیفتد). در این حالت، در هر نقطه از قطب شمال که باشیم، نیمساز زاویه، بین عدد ۱۲ ساعت و عقربه ساعت شمار، جهت جنوب را نشان می دهد.

دلیل این که زاویه بین عقربه ساعت شمار و ۱۲ را نصف می کنیم این است که: وقتی خورشید یک بار دور زمین می چرخد، ساعت ما دو دور می چرخد (دو تا ۱۲ ساعت).

این روش وقتی سمت صحیح را نشان می دهد، که ساعت مورد نظر درست تنظیم شده باشد. یعنی اگر در بهار و تابستان ساعت ها را نسبت به ساعت استاندارد یک ساعت جلو می برند، ما باید آن را تصحیح کنیم (ابتدا ساعت مان را یک ساعت عقب ببریم سپس روش را اعمال کنیم؛ یا نیمساز عقربه ساعت شمار را [به جای ۱۲] با ۱ حساب کنید). همچنین در همه سطح یک کشور معمولاً ساعت یکسانی وجود دارد، که مثلاً در ایران حدود یک ساعت متغیر است (ایران تقریباً بین دو نصف النهار قرار دارد؛ لذا ظهر شرعی در شرق و غرب ایران حدوداً یک ساعت فاصله دارد). ساعت صحیح هر مکان همان ساعتی است که هنگام ظهر شرعی در آن در طول سال، اطراف ساعت ۱۲ ظهر است. در واقع برای تعیین دقیق جهت های جغرافیایی ساعت باید طوری تنظیم باشد که هنگام ظهر شرعی ساعت ۱۲ را نشان دهد.

روش ساعت مچی تا ۲۴ درجه امکان خطا دارد. برای دقت بیشتر باید از آن در عرض جغرافیایی بین ۴۰ و ۶۰ درجه [شمالی یا جنوبی] استفاده شود؛ هر چند در عرض جغرافیایی ۲۳،۵ تا ۶۶،۵ درجه [شمالی یا جنوبی] نتیجه اش قابل قبول است. (البته در نیم کره جنوبی جهت شمال و جنوب برعکس است). در واقع هر چه به استوا نزدیک تر شویم، از دقت این روش کاسته می شود. ضمناً هر چه زمان به کار بردن این روش به ظهر شرعی نزدیک تر باشد، نتیجه آن دقیق تر خواهد بود.

اگر مطمئن نیستید کدام طرف شمال است و کدام طرف جنوب، به یاد بیاورید که خورشید از شرق بر می خیزد، در غرب می نشیند، و در ظهر سمت جنوب است.

اگر از ساعت دیجیتال استفاده می کنید، می توانید ساعت عقربه داری را روی یک کاغذ یا روی زمین بکشید (دور دایره ای از ۱ تا ۱۲ بنویسید، و عقربه ساعت شمار را هم بکشید)، و سپس از روش بالا استفاده کنید.

حتی وقتی هوا آفتابی نیست و خورشید به راحتی دیده نمی شود هم گاه سایه خوشید را می توان دید. اگر یک چوب کبریت را عمود نگه دارید، سایه آن برعکس جهت خورشید می افتد.



نیمساز زاویه و عمودیت جنوب

شماره ۱۲ ساعت

عقربه ساعت شمار



در ضمن، اگر این روش در نیمکره جنوبی زمین به کار رود، نیمساز جهت شمال را نشان خواهد داد.

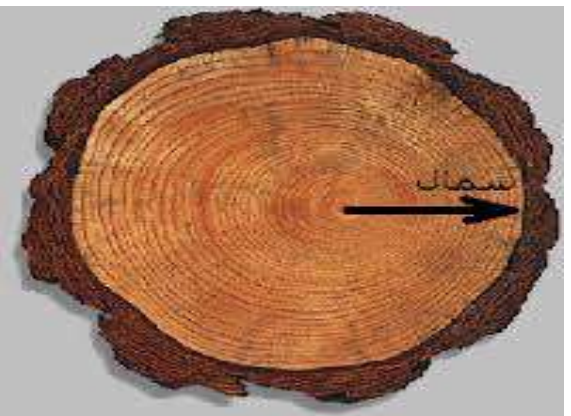
۳- جهت یابی با استفاده از علائم طبیعی:

گفتیم که حرکت خورشید در آسمان، به گونه ای است که در نیمکره شمالی به سمت جنوب بیشتر از شمال نور آفتاب می تابد، براساس این واقعیت و تأثیرات ناشی از آن، می توان با استناد به برخی علائم طبیعی، جهت جنوب و شمال را تعیین کرد که در اینجا، به نمونه هایی از آن می پردازیم:

۳-۱- استفاده از تنه قطع شده درختان:

اگر مقطع قطع شده درختی را مشاهده کنیم، حلقه های رشد سالیانه در سمت جنوب، فواصل بیشتری از هم دارند که علت آن، تابش بیشتر نور خورشید و رشد بیشتر این سمت از درخت می باشد و سمتی که حلقه ها فاصله کمتری از هم دارند، جهت شمال

است. در نیمکره جنوبی، عکس این حالت صادق است.



۳-۲- پوست آفتاب زده درختان:

این روش، به ویژه در مورد درختان بید و چنار، دقیق تر است. در نیمکره شمالی زمین پوست درختان از سمت جنوب آفتاب زدگی و خشکی بیشتری دارد و از سمت شمال، پوست صاف تر، تازه تر و کلاً درخت سرسبزتر می باشد.



۳-۳- فرسایش دیوار قلعه ها و خانه های قدیمی:

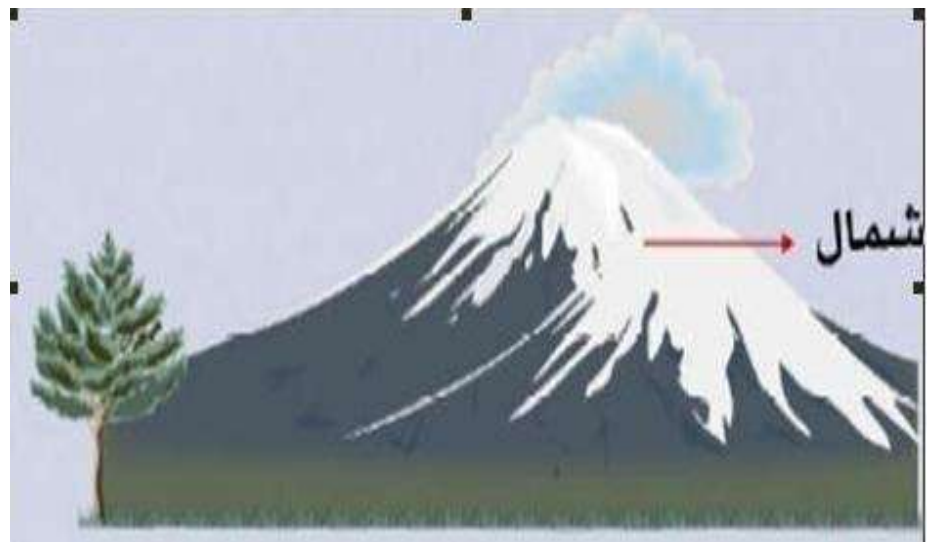
از آنجا که بر اثر سرد و گرم شدن و انبساط و انقباض ناشی از آن در مصالح ساختمانی فرسودگی بیشتری حاصل می شود، لذا در ساختمان های قدیمی، دیواری که به سمت جنوب می باشد، فرسایش بیشتری یافته است.

۳-۴- ذوب شدن برف:

اگر پس از بارش برف و تابیدن نور خورشید به آن، به میزان ذوب شدن برف در اطراف یک سنگ یا دیوار توجه کنیم، مشاهده خواهیم کرد که در سمت جنوب سنگ یا دیوار، برف بیشتری ذوب شده است.



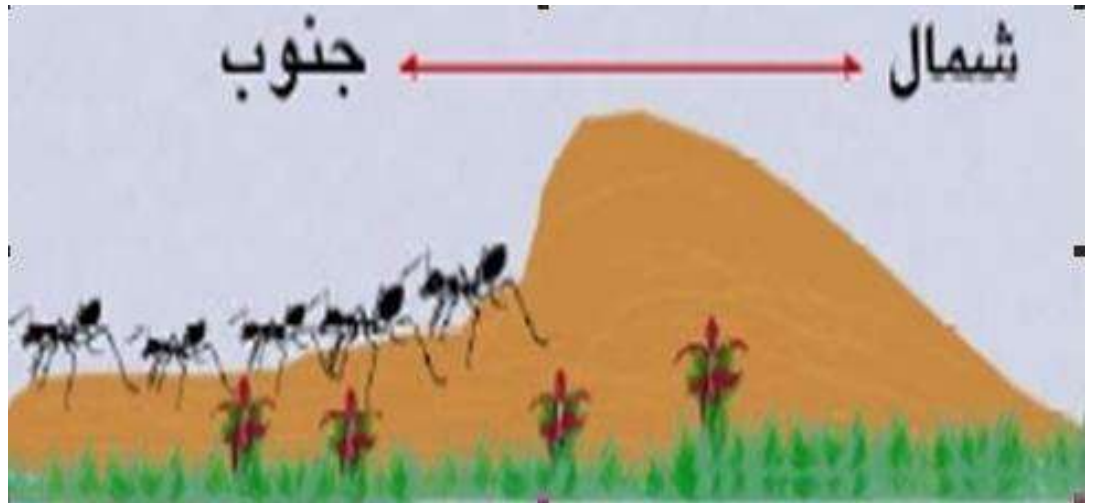
۳-۵- میزان رطوبت اطراف تپه ها و ...:



اگر در اطراف یک تپه (به ویژه پس از بارندگی ها) گودال هایی حفر کنیم، مشاهده خواهیم کرد در سمت شمال تپه، رطوبت بیشتری بر جای مانده است که ناشی از تابش کمتر نور خورشید و تبخیر کمتر آب آن می باشد.

۳-۶- لانه مورچگان و ...:

خلقت مورچه و شگفتی های وجودی آن، مانند آفرینش دیگر موجودات از نشانه های عظمت خداوندی محسوب می گردد. تحقیق و تفکر در زندگی مورچگان، آن چنان حیرت انگیز و طولانی است که برخی از بزرگترین دانشمندان جهان، سالیان دراز از عمر خود را وقف آن نموده اند. از جمله شگفتی های زندگی مورچگان، شیوه لانه سازی آنها است. آنچه به طور خلاصه در این زمینه می توان گفت، این است که مورچه ها خاک بیرون آورده شده از لانه خود را در سمتی می ریزند که اولاً لانه آنها کمترین میزان آفتابگیری را داشته باشد و ثانیاً وزش بادهای دائمی و حتی موسمی، این خاک را به لانه باز نگرداند.

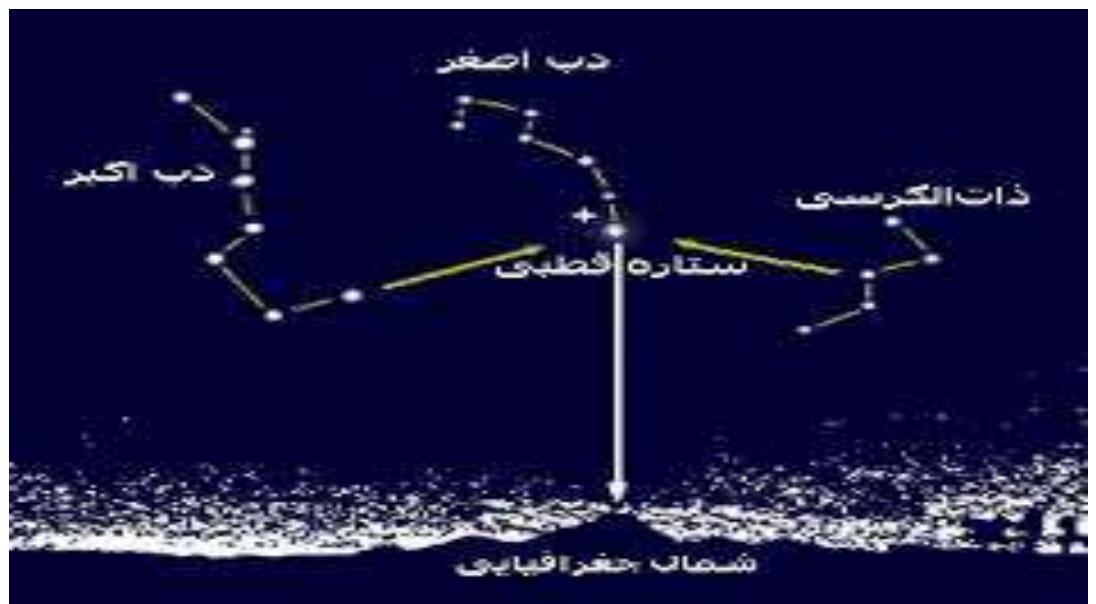


۴- اصول جهت یابی در شب:

در نیمکره شمالی، هنگام شب بهترین راهنمای تعیین جهات ستاره قطبی (جُدی) است، در هر نقطه از نیمکره شمالی که رو به ستاره قطبی بایستیم، رو به شمال جغرافیایی هستیم. برای یافتن ستاره قطبی، نخست باید با چند صورت فلکی آشنایی داشت. بهترین صور فلکی که برای یافتن ستاره قطبی باید شناخت، عبارت اند از: دبّ اکبر - دبّ اصغر - ذات الکرسی.

۴-۱- دبّ اکبر (خرس بزرگ) (آبگردان بزرگ) (هفت برادران) (بنات النعش):

این صورت فلکی، شامل ۷ ستاره پر نور است که به شکل آبگردان دیده می شوند و به ویژه هنگام غروب خورشید، در اغلب نقاط نیمکره شمالی زمین قابل مشاهده است.



۴ ستاره از این صورت، کاسه آبگردان را تشکیل می دهند و سه ستاره دیگر، دسته آن را، در نزدیکی ستاره دوم، دسته این آبگردان فرضی ستاره کوچکی وجود دارد که سه نام دارد و از آن برای آزمودن دید افراد استفاده می شده است. این دو ستاره را اعراب به نام اسب و سوار می شناسند.

اگر به صورت فرضی، دو ستاره لبه آبریز این آبگردان را به هم وصل کرده و بین ۵ تا ۶ برابر ادامه دهیم، به ستاره پرنوری می رسیم که همان ستاره قطبی است. ستاره قطبی، خود آخرین ستاره از صورت فلکی است به نام دبّ اصغر.

۲-۴- دبّ اصغر (خرس کوچک) (آبگردان کوچک) (بنات النعش):

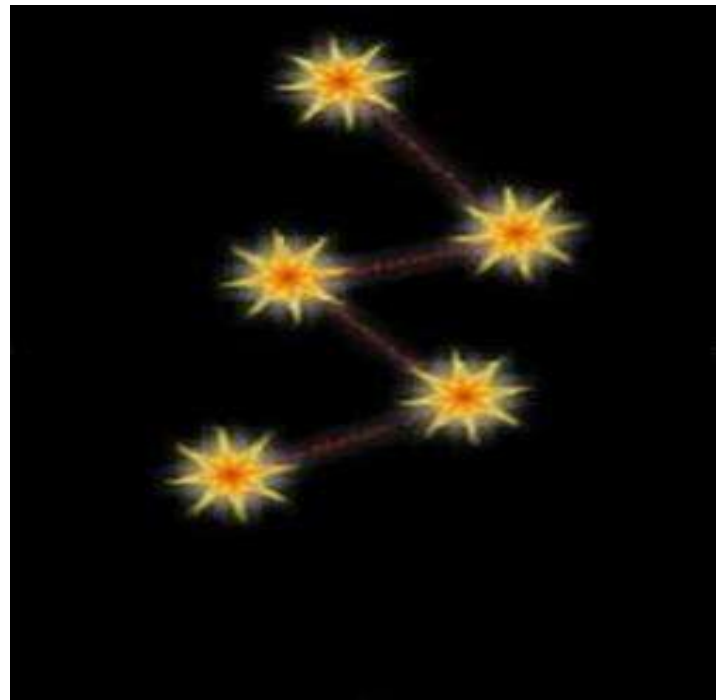
این صورت فلکی نیز، شامل ۷ ستاره است که به شکل زیر دیده می شوند. معروف ترین و پرنورترین ستاره این صورت فلکی، ستاره قطبی (جُدی) (شمال) نام دارد. از آنجا که این ستاره، در امتداد محور چرخشی زمین، یعنی

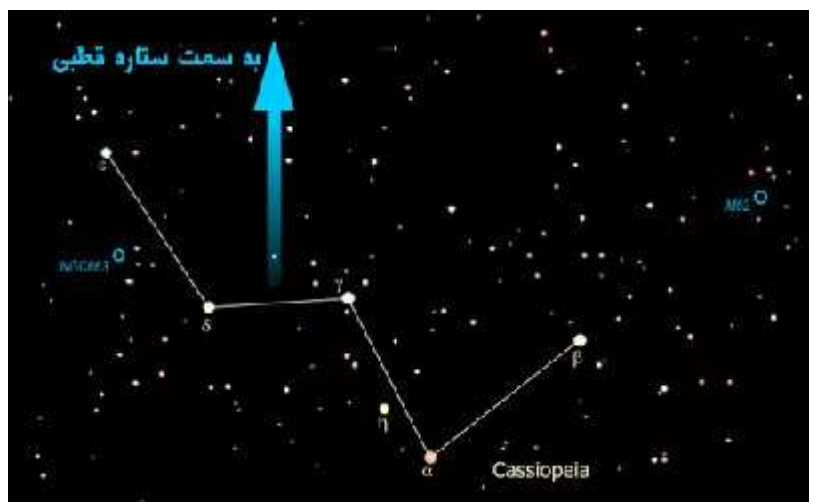
قطب شمال سماوی قرار دارد، همواره ثابت به نظر می رسد و دیگر ستارگان و صور فلکی این ناحیه، پیرامون آن در چرخش هستند.

مثلاً دب اکبر، تقریباً هر ۲۴ ساعت، یک گردش کامل اطراف آن دارد. در ضمن، مجموعه ستارگان دب اصغر نیز، اطراف ستاره قطبی می چرخند.



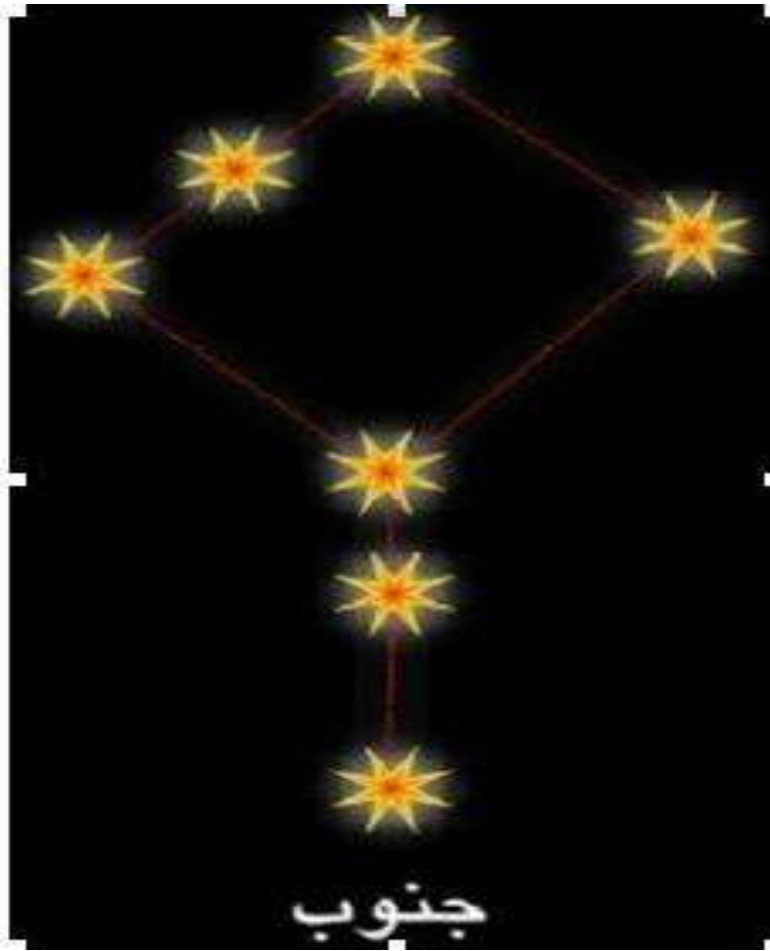
۳-۴- ذات الکرسی: این صورت فلکی، شامل ۵ ستاره است که به شکل W یا M در آسمان دیده می شوند. اگر از رأس زاویه وسطی ذات الکرسی، تقریباً به اندازه ۵ برابر فاصله ستاره وسطی تا هر یک از ستارگان همجوارش به سمت جلو ادامه دهیم، به ستاره قطبی خواهیم رسید





۴-۴- خوشه پروین دسته ای ستاره شامل ۱۰ تا ۱۵ ستاره که به صورت خوشه انگور در یک نقطه از آسمان دیده می شوند. این ستارگان مانند خورشید و ماه، از شرق به غرب آسمان در حال حرکت اند، دنباله این صورت فلکی همواره جهت شرق را نشان می دهد.





۴-۵- ستارگان بادکنکی:

۷ تا ۸ ستاره به شکل بادکنک یا علامت سؤال هستند که دنباله بادکنکی آنها، همواره به سمت جنوب می باشد.



می دانید که ماه بر اثر انعکاس نور خورشید می درخشد. بنابراین از قسمت روشن ماه می توان جهت تابش نور خورشید را مشخص کرد و جهت را تعیین نمود. اندکی پس از ماه نو، باریکه روشنی از ماه پس از غروب آفتاب در قسمت غربی افق دیده می شود که به آن، هلال ماه نو می گویند. از مرحله هلال ماه نو به بعد، تدریجاً بر پهنای قسمت روشن ماه افزوده می شود که در نتیجه مراحل تربیع اول و تثلیث را ایجاد می کند و سپس، به مرحله ماه شب چهاردهم یا بدر می رسد. از مرحله ماه نو تا بدر، که در واقع نیمه اول ماه قمری است، مرحله رو به بدر نام دارد و همواره قوس روشن هلال ماه به سمت غرب است. اما در خود مرحله بدر (شب چهاردهم)، جهت یابی از این طریق ممکن نیست، ولی با توجه به حرکت شرق به غرب ماه و محل طلوع و غروب آن، می توان جهت

شرق و غرب را پیدا کرد



در نیمه دوم ماه قمری که مرحله محاق نام دارد، عکس مرحله اول اتفاق می افتد. در این مدت، قوس روشن ماه به سمت شرق است. در مرحله ماه نو، قرص ماه در آسمان دیده نمی شود و نمی توان از آن برای جهت یابی



استفاده کرد.



لازم به ذکر است که اگر دو سر هلال ماه را به هم وصل کرده و به سمت پایین ادامه دهیم، همیشه در نیمه اول ماه قمری، هلال ماه به شکل **p** و در نیمه دوم ماه قمری، هلال ماه به شکل **q** دیده خواهد شد.

۷-۴- تعقیب سایر ستارگان:

هر ستاره ای که مایل بودید (به جز ستاره قطبی) انتخاب کنید. نخست، چوب نسبتاً بلندی را به طور قائم در زمین فرو برید. سپس چوب کوتاه تری را به طور قائم، به گونه ای در زمین فرو برید که خط دید شما از روی دو سر این چوب به ستاره مورد نظر منتهی شود. دقایقی بعد، باز هم به چوب ها نگاه کنید، ستاره از محل قبلی خود جابجا شده است. اگر با یک چوب بزرگتر دیگر محل جدید ستاره را با همان چوب کوچک (بدون تغییر) در یک راستا قرار دهید، جابجایی ستاره مشخص می شود و خطی که از چوب بزرگ اول به چوب بزرگ دوم وصل می شود، امتدادش بیانگر جهت است، بدین صورت که:

در دور دوم، وقتی به ستاره نگاه می کنید، اگر ستاره رو به بالا در آسمان حرکت کرده باشد، مقابل شما شرق است. اگر ستاره به طرف پایین حرکت کرده باشد، مقابل شما غرب است. اگر ستاره به طرف دست چپ شما حرکت کرده باشد، مقابل شما شمال است. و اگر ستاره به طرف دست راست شما حرکت کرده باشد، مقابل شما جنوب خواهد بود.

هنگام دفن میت، سر او را به طرف راست خودش می خوابانند، به طوری که رویش به سمت قبله باشد. بنابراین، اگر روبروی سنگ قبر مسلمانی بایستیم، دست چپ ما سمت قبله خواهد بود.

جالب است بدانید که در نقطه مقابل مکه، بر روی زمین محلی وجود دارد که با مکه معظمه روی یک قطر از کره زمین قرار دارد. در این محل که در جنوب شرقی جزیره تاهیتی در میان مجمع الجزایر تواموتو در اقیانوس آرام قرار دارد، به هر سمت که بایستیم، رو به قبله هستیم.

۶- جهت یابی با نشانه های طبیعی

هرگونه ای از درختان برش ها و خصوصیات خاص خود را دارد. باد و آفتاب بر درختان تأثیر می گذارند و این سرنخی است برای محاسبه جهت شمال جنوب.

این روش ها خیلی قابل اطمینان نیستند. مثلاً «باد غالب» ممکن است حالت عادی را به طور قابل ملاحظه ای تغییر دهد و باعث تغییر و انحراف آن شود. همچنین در جنگل های انبوه به دلیل عدم نفوذ و رسوخ آفتاب درون آن ها برخی روش ها کارا نخواهند بود. اگر از علامت های طبیعی استفاده می کنید، برای تصمیم گیری، باید هر چند تا علامت مختلف را که می توانید پیدا کنید.

بسیاری از روش های زیر بر اساس آفتاب هستند: در نیمکره شمالی زمین، جهت رو به جنوب در معرض آفتاب بیشتری است. تابش خورشید رشد شاخه ها و برگ ها را زیاد می کند.

(۱) جهت یابی با خزه ها و گلشنک ها: سمت شمالی درختان و تخته سنگ ها، گلشنک ها و خزه های بیشتری دارد؛ چرا که نمناک تر و مرطوب تر از سمت جنوبی آن هاست.

خزه در جایی رشد می کند که دارای سایه و آب زیادی باشد؛ محل های خنک و نمناک. تنه درختان در سمت شمالی سایه و رطوبت بیشتری دارد، و در نتیجه خزه ها معمولاً بیشتر در این سمت می رویند.

این روش همیشه نتیجه درست به ما نمی دهد.

هرچند سمت شمالی در سایه بیشتری است، ولی لزوماً رطوبت سمت شمال بیشتر نیست؛ و برای رشد خزه ها رطوبت مهم تر از سایه است (جایی که رطوبت در آن جا بیشتر ماندگار است). گاه ممکن است درختان و پوشش گیاهی مجاور طرف دیگر درخت را هم سایه کند.

در یک اقلیم بارانی (جنگل ها و بیشه های مرطوب) ممکن است همه طرف درخت نمناک باشد (یعنی خزه دور برخی درختان در همه طرف رشد کرده؛ البته معمولاً در جهت جنوب بیشتر رشد کرده است). ممکن است باد مانع رشد خزه در طرف شمالی درخت شود.

در مناطق خشک هم که اصلاً خزه ای وجود ندارد!

ضمناً در نظر داشته باشید که معمولاً خزه در جهت نور آفتاب (جنوب) خرمایی رنگ است و در مکان های سایه و مرطوب سبز یا طوسی رنگ.

۲) جهت یابی با درختان: از آن جا که سمت شمالی درختان در معرض آفتاب کمتری است، درختان در این سمت شان شاخ و برگ کمتری دارند.

به دلیل آن که آفتاب بیشتر از سمت جنوب می تابد، درختان جنوب بهتر و بیشتر رشد می کنند. وجود درختانی مانند صنوبر سیاه و سفید، راش، بلوط، درختان آزاد، شاه بلوط هندی، افرا نروژی و درخت اقاچیا صحت این مسئله را ثابت می کند. این درخت ها در جنوب بیشتر دیده می شوند.

پوست درختان قدیمی در سمت رو به آفتاب (جنوب) معمولاً نازک تر است.

پوسیده بودن یک طرف از اکثر درختان جنگل، جهت شمال را به ما نشان می دهد؛ سمت پوسیده شمال است.

به خاطر نوع تابش خورشید، شاخه های جنوبی اکثر درختان افقی تر و شاخه های شمالی عمودی ترند.

در کوه های سنگی، کاج های انحنایزیر در شیب جنوبی، و صنوبرهای انگلیمان در شیب شمالی می رویند.

معمولاً درختان برگ ریز در شیب های جنوبی تپه ها می رویند و سرایشیب های شمالی همیشه سبز است.

زمین اطراف ریشه درختان، به سمت جنوب سست تر و توخالی تر از قسمت شمالی است. پس زمین به سمت شمال سفت تر بوده و به خشکی زمین جنوبی نیست.

رشد پوشش گیاهی در سمت جنوبی تپه ها بیشتر از سمت شمالی خواهد بود.

۴) جهت یابی به کمک گل ها و گیاهان: گیاهان، و گل های درختان تمایل دارند رو به آفتاب قرار بگیرند؛ یعنی جنوب یا شرق.

برخی گیاهان برای جهت یابی اشتهاار یافته اند. مثلاً در آمریکا گلی وجود دارد که همیشه جهت گیری شمالی جنوبی دارد (رشد برگهایش به سمت خط شمال جنوب است) و آن را «گیاه قطب نما» (Compass Plant) و یا «رزینوید» (Rosinweed) می خوانند. نام علمی آن «سیلفیوم لاکینیاتوم» (*Silphium laciniatum*) است، و مسافران اولیه این سرزمین از این گیاه برای جهت یابی استفاده می کرده اند.

اکالیپتوس استرالیایی هم گیاهی جهت یاب است. این گیاه که در سرزمین های گرم و خشک می روید، برگ هایش رو به شمال یا جنوب است.

همچنین درختی به نام «نخل رهنوردان» [*Traveler's Palm*] وجود دارد که محور شاخه هایش شرقی غربی اند.

همان طور که گفته شد، این که کدام طرف شرق است و کدام طرف غرب، یا کدام یک از طرفین شمال یا جنوب است را می توان با توجه به سمت خورشید و ماه در آسمان یا روش های دیگر یافت ماه و خورشید تقریباً در سمت جنوبی آسمان قرار دارند.

۵) جهت یابی به کمک باد غالب: بادها را از جهتی که می وزند، نام گذاری می کنند مانند باد شمالی از شمال. هر منطقه ای باد غالب و برجسته ای دارد که در فصل خاص یا گاهی در تمام فصول حکمفرماست. باد غالب، باد خاصی است که وزش آن طولانی تر بوده و در جهت خاصی می وزد. با دانستن جهت بادهای غالب می توانید چهار جهت اصلی را تشخیص دهید.

معمولاً نام باد را از جهتی که وزیده است، نام گذاری می کنند. مثلاً باد شمال یعنی بادی که از شمال به سمت جنوب می وزد.

برای جهت یابی به کمک باد غالب،

۱) ابتدا باید جهت باد غالب منطقه را دانست.

۲) سپس باید در جایی که هستیم جهت باد غالب را تشخیص دهیم. برای نمونه، اگر بدانیم که در منطقه ما باد غالب از شرق می وزد، و ضمناً جهت باد غالب منطقه را تشخیص دهیم، طرف منشأ باد شرق خواهد بود؛ که با دانستن شرق، دیگر جهت های اصلی هم به سادگی یافته می شوند.

نکته ۱: اول: اگر جهت باد غالب منطقه تان را نمی دانید، اطلاعات زیر ممکن است کمک کار باشد:

در نواحی معتدل، باد غالب از غرب می وزد. (در هر دو نیم کره شمالی و جنوبی)

در نواحی گرمسیری، باد غالب بین مناطق شمال شرقی و جنوب شرقی جریان دارد.

در نواحی استوایی، باد غالب معمولاً از سمت شرق می وزد.

نکته ۲: دوم: جهت باد غالب منطقه را تشخیص دهیم:

در هر منطقه ای باد غالب ویژگی های خاص خود را دارد؛ مثل درجه حرارت، رطوبت و سرعت که در فصول مختلف تغییر می کند.

باد غالب بر رشد درختان و گیاهان، جهت جمع شدن برف های باد آورنده و در جهت علف های بلند تأثیرگذار است. در واقع باد غالب بیشترین تأثیر را بر روی جهت پوشش گیاهی، برف، ماسه یا دیگر اشیای روی سطح زمین دارد.

الف) درختان:

جهت خم شدن اغلب درختان منطقه نشان دهنده جهت وزش باد غالب منطقه است. برای نمونه اگر درختان به طرف شمال منحرف و متمایل شده اند، باد غالب محتملاً از سمت جنوب وزیده است.

اثر دیگری که باد غالب بر درختان دارد این است که: در جهتی که از وزش باد در امان است، شاخ و برگ بیشتری رشد کرده است.

در واقع باد ممکن است با صدمه زدن یا خشک کردن شاخه های جوان، رشد درخت را کند یا متوقف کند. معمولاً وزش باد، باعث کند شدن رشد درختان می شود؛ برعکس خورشید، که رشد شاخه ها و برگ ها را زیاد می کند.

در زمستان باد غالب معمولاً با برف و تگرگ همراه است، که باعث شکستن شاخه های جوان می شود.

درختی که برای تعیین جهت استفاده می شود، باید در محلی باز و وسیع باشد. نباید در پناه تپه، درختان دیگر یا ساختمانها باشد. چند تا از درختان نزدیک به هم را مورد آزمایش قرار دهید. مطمئن شوید که درختان هرس نشده باشند.

از آن جا که درختان تحت تأثیر عوامل زیادی هستند، و باید یافته های خود را با مشاهده درختان متعددی در همسایگی یکدیگر تأیید کنید.

(ب) ماسه و برف:

امواج ماسه در بیابان ها، و امواج پستی بلندی های برف در مناطق قطبی جهت باد را نشان می دهند. البته گاه به خاطر آن که این موج ها خیلی کوچک اند و از چند سانتی متر تجاوز نمی کنند، برای یافتن باد غالب نمی توانند کمک کار باشند، زیرا می توانند با هر باد تند موضعی به سرعت تشکیل شوند.

در بیابان ها انواع مختلف تلماسه ها وجود دارند، که شکل آن ها جهت باد غالب را نمایان می سازد؛ همچنین در مورد تل یخ های قطب: در مناطقی که به شدت پوشیده از برف اند، باد غالب توده های برف را می راند و آن ها را تبدیل به تل های برآمده ای می سازد. این تل ها از چند سانتی متر تا یک متر ارتفاع دارند، و موازی باد غالب تشکیل می شوند. در واقع برف از لحاظ فیزیکی شبیه ماسه عمل می کند.

(ج) نسیم: برخی مناطق الگوی حرکت جریان هوایشان نوسان بیشتری نسبت به جاهای دیگر دارد. مثلاً مردم کنار ساحل یا نسیم دریا مأنوس اند. معمولاً بعد از ظهرها نسیم مداومی از طرف دریا می وزد. در شب هم معمولاً جهت نسیم برعکس می شود و از خشکی به سمت دریا می وزد. نسیم مشابهی در دره ها و کوه ها می وزد: در روز نسیمی از دره به سمت بالای کوه وزیدن می گیرد؛ و در شب برعکس، نسیم از بالا به سمت دره می وزد. اگر مثلاً به کمک نقشه بدانیم که دریا یا کوه (یا ساحل یا دره) در کدام جهت مان است، می توانیم جهت های اصلی را بیابیم.

(د) هوای گرم و سرد: در نیم کره شمالی زمینی هوایی که از شمال می آید معمولاً سردتر از هوایی است که از جنوب می آید (بادهای شمالی از بادهای جنوبی سردتر است).

اگر گمان می کنید که بادی که در لحظه می وزد باد غالب منطقه است، می توانید به درختان در مسیر باد نگاه کنید. با نگاه به نوک درختان می توانید جهت باد را بفهمید.

می توانید به تغییر جهت ابرها دقت کنید؛ به ویژه ابرهای بلندی که توسط بادهای غالب آورده می شوند.

در روی دریا و اقیانوس ها بادهای غالب دارای ویژگی ها و ابرهای خاص خود هستند.

(۶) جهت یابی به کمک رودخانه ها:

بسیاری از رودها و نهرها در نیم کره شمالی زمین رو به جنوب سرازیرند، یعنی رو به استوا. این روند عمومی رودهاست، ولی همیشه درست نیست. مثلاً رود نیل که تماماً در نیم کره شمالی است به سوی شمال جریان دارد و به مدیترانه می ریزد.

(۷) جهت یابی به کمک حیوانات و حشرات:

مورچه ها خاک لانه خود را به سمت جنوب یا شرق می ریزند. مورچه ها چنین می کنند تا در هنگام روز خاکریز شان به عنوان سایه بانی برایشان عمل کند، تا راحت تر کار خود را انجام دهند.

مورچه ها خانه های خود (مورتپه ها) را بر روی شیب های جنوب شرقی می سازند؛ زیرا خورشید در پاییز و زمستان بیشتر به این قسمت ها می تابد. آن ها مورتپه های خود را نزدیک درختان و صخره های جنوبی و جنوب شرقی بنا می کنند.

اگر شما در کنار برکه یا دریاچه ای باشید که پرندگان، ماهیان یا دوزیستان در حال تولیدمثل هستند، در نظر داشته باشید که آن ها معمولاً ترجیح می دهند در سمت غربی زاد و ولد (تولیدمثل و پرورش) نمایند.

دارکوب (شانه به سر) معمولاً حفره هایش را در سمت شرقی درخت حفر می کند.

سنجاب ها هم معمولاً در سوراخ های سمت شرقی درختان خانه و لانه می گزینند.