

نقشه خوانی و آشنایی با نقشه ها



تهیه و تنظیم : شهین محمد یاری

تعریف نقشه

نقشه عبارت از تصویر قائم تمام یا قسمتی از عوارض سطح زمین است که به نسبت مناسبی کوچک شده و به کمک علائم و نشانه های مخصوصی روی سطحی مانند صفحه کاغذ و امثال آن ترسیم شده باشد.

اهمیت نقشه

نقشه وسیله ای است که اگر بطور صحیح مورد بهره برداری قرار گیرد میتواند اطلاعات سودمندی از قبیل مسافت، موقعیت، ارتفاعات، راههای ارتباطی و غیره را در اختیار استفاده کننده قرار دهد.

صرفنظر از امور نظامی که استفاده از نقشه را جزء ضروریات دانسته و اهمیت نقشه را همپایه سلاح انفرادی سرباز محسوب می دارد، زندگی امروزی کاهش زمان طی فواصل و ارتباط روز افزون جوامع بشری نیز ایجاب مینماید که اطلاعات اشخاص، منحصر به محیط زیست خویش نگردیده و با آگاهی از سایر مناطق و سرزمینها نیز گسترش یابد، از این رو آشنایی با نقشه و نقشه خوانی هر چه بیشتر بر اهمیت خود افزوده است. تا آنجا که باید اذعان داشت کیفیت نقشه در برابر دانش استفاده کننده در درجه دوم اهمیت قرار گرفت است به عبارتی بهترین و عالی ترین نقشه نیز در برابر عدم آگاهی و ناآشنایی استفاده کننده، دارای هیچ گونه ارزشی نخواهد بود.

اکنون تقریباً در تمام زمینه ها بهره برداری از نقشه رایج شده است. شیوه و فن تهیه نقشه راکارتوگرافی یا نقشه نگاری می نامند.

سیستم تصویر

پایه و اساس نقشه مفهوم سیستم تصویر نقشه است، سیستم تصویر یعنی چگونگی تبدیل عوارض سطح کره زمین به تصاویر تخت. با توجه به اینکه کره زمین شبیه به یک توپ است هنگامی که بخواهیم آن را بر روی یک سطح مستوی انتقال دهیم، مشکل ایجاد میشود و مناطق تعیین شده شکل واقعی خود را نخواهند داشت و در این جا است که از سیستم تصویر استفاده میشود و به طور خلاصه میتوان گفت انتقال شبکه مدارها و نصف النهارها از روی زمین کره بر روی سطح صاف کاغذ، سیستم تصویر نامیده میشود. انواع مهم سیستم تصویر عبارتند از: استوانه ای، مخروطی و تخت.

سیستم تصویر استوانه ای: تصویر به نحوی تهیه شده که گویی کاغذی را به شکل استوانه دور کره زمین پیچیده اند طوری که در خط استوا با کره مماس شود سپس تصویر قائم هر نقطه از سطح کره را تعیین کرده اند.

سیستم مخروطی: در این روش فرض بر این است که کاغذ به شکل مخروط در آمده و کره را در بر می گیرد.

سیستم تخت: گویی کره از یک طرف باز و بر روی یک سطح افقی کاملاً تخت شده است.

امتدادها

به طور کلی برای سنجش امتدادها سه امتداد وجود دارد . این سه امتداد را شمال حقیقی یا جغرافیایی، شمال مغناطیسی و شمال شبکه می نامند که به اختصار مورد بررسی قرار میگیرند .

شمال حقیقی (جغرافیایی): امتداد هر نصف النهار را به سمت قطب شمال ، شمال حقیقی یا شمال جغرافیایی می نامند .شمال حقیقی را روی نقشه معمولا با علامت ★ یا حروف T.N (True North) مشخص مینمایند و یا در بالای یک فلش که نشان دهنده شمال جغرافیایی است حرف N را به تنهایی می نویسند.

شمال مغناطیسی : به امتدادی که نوک شمال عقربه مغناطیسی در حالت رهایی نشان میدهد ،شمال مغناطیسی میگویند .شمال مغناطیسی را بیشتر در نقشه با حروف M.N (Megnetic North) بر روی یک نیم فلش نشان میدهند.

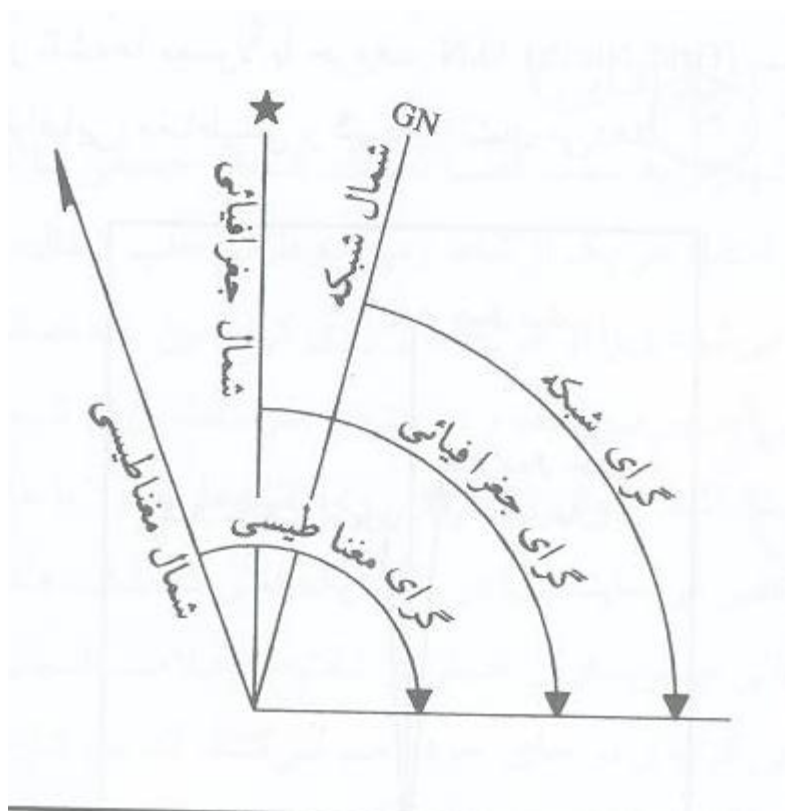
شمال شبکه : امتداد شمالی محورهای شبکه را شمال شبکه می نامند . به عبارت دیگر اگر خطوط افقی را محور X ها و خطوط قائم را محور Y ها بنامیم ، امتداد محور Y ها در واقع همان شمال شبکه است . این شمال را در نقشه ها معمولا با حروف G.N (Grid North) نمایش میدهند. شکل ۱



شکل شماره ۱ - شمال حقیقی، مغناطیسی و شبکه

گرای یا آزیموت :

عبارتست از زاویه ای که امتدادها یا خطوط سطح زمین با یکی از شمالهای سه گانه بوجود می آورند. این زاویه را نسبت به سمت شمال و در جهت گردش عقربه های ساعت اندازه میگیرند و مقدار آن بین صفر تا ۳۶۰ درجه است. تعداد آزیموت ها با توجه به وجود سه شمال بر سه نوع است. بدین معنی که زاویه میان هر امتداد با شمال جغرافیایی را آزیموت جغرافیایی و با شمال مغناطیسی را آزیموت مغناطیسی و با شمال شبکه را آزیموت شبکه می نامند. شکل ۲

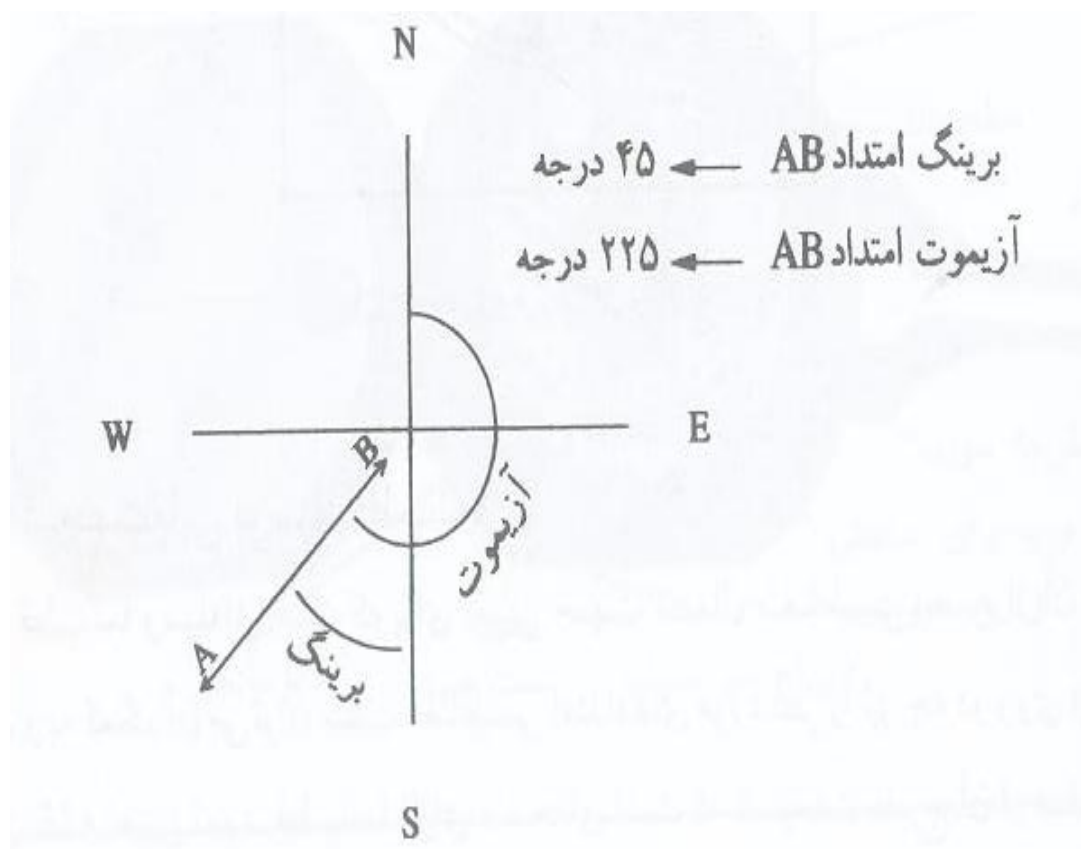


شکل شماره ۲- گرای جغرافیایی، شبکه و مغناطیسی

برینگ :

برینگ یک امتداد، کوچکترین زاویه ای است که امتداد با امتداد شمال - جنوب دارد و مقدار آن بین صفر تا ۹۰ درجه است.

فرق بین آزیموت و برینگ در این است که آزیموت فقط از امتداد شمال و در جهت گردش عقربه های ساعت اندازه گیری می شود در حالیکه زاویه برینگ چنانچه امتداد مورد نظر به شمال نزدیکتر باشد از امتداد شمال و اگر به امتداد جنوب نزدیکتر باشد از امتداد جنوب اندازه گیری میشود جهت اندازه گیری هم بسته به موقعیت امتداد مورد نظر ممکن است جهت گردش عقربه های ساعت و یا خلاف آن باشد. شکل ۳



شکل شماره ۳- برینگ و آزیموت امتداد AB

تعیین موقعیت

معمولا وقتی بخواهیم با شخصی در یک نقطه از شهر که برای هردو شناخته شده باشد قرار ملاقات بگذاریم، محل ملاقات را به کمک نام، شماره خیابانها و کوچه ها تعیین می کنیم. قاعدتا برای دیدار شنونده جای هیچ ابهامی از نظر پیدا کردن محل ملاقات باقی نمی ماند. این طریقه ساده ترین روش تعیین موقعیت در داخل شهرهایی است که برای هردو طرف شناخته شده باشد. اما مشکل واقعی هنگامی احساس می گردد که محل دیدار برای طرفین ناشناخته باشد. مثلا وقتی هنگام عملیات راهپیمایی در یک منطقه ناآشنا قرار الحاق دو گروه در محل مخصوصی گذارده شود، ناگزیر باید تدبیری اندیشید تا برای گروههای دیدار شنونده جای هیچ گونه شک و تردید از نظر پیدا کردن نقطه دیدار باقی نماند.

برای این منظور باید از روشهای دقیق و یکنواختی که به آسانی قابل فرا گرفتن و به زبانی ساده قابل تفهیم متقابل باشد استفاده شود. به طور کلی برای اینکه سیستمی قابل استفاده باشد باید دارای شرایط زیر باشد:

الف-نیازی به شناخت منطقه نداشته باشد .

ب-در مناطق وسیع قابلیت عمل داشته باشد .

ج-نیاز به علامت یا نشانه مشخصه ای در زمین نداشته باشد .

چ-برای هر نقشه و هر مقیاس قابلیت عمل آن حفظ گردد.

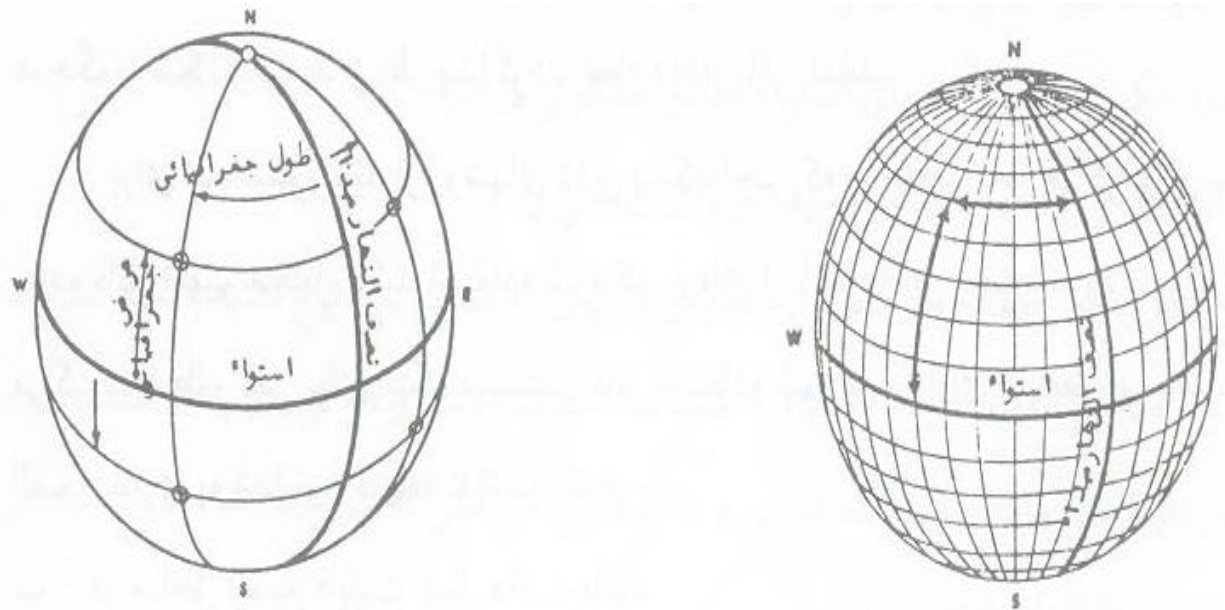
ح-برای همه افراد گروه به آسانی قابل فهم باشد .

مختصات جغرافیایی

بی گمان یکی از قدیمی ترین روشهای تعیین موقعیت ،سیستم تصویرمختصات جغرافیایی است که در آن از دایره‌ای که از قطبین کره زمین می‌گذرند و همچنین دایره‌ای که بموازات نیمگان (استوا)زمین (دایره شرقی غربی)و بر دایره‌ای که از قطبین می‌گذرند(دایره شمالی جنوبی)عمود باشند بعنوان محورهای مختصات یا سطوح مختصات استفاده شده و شبکه ای مرکب از دایره مزبور سطح زمین را می پوشاند و در نتیجه تعیین موقعیت کلیه نقاط واقع بر سطح زمین را امکان پذیر می سازند .

دایره شمالی جنوبی که از قطبین زمین عبور کرده و برسطح نیمگان (استوا) زمین عمود باشند دایره های نیمروز(نصف النهار) و دایره کوچک که به موازات نیمگان (استوا)زمین رسم شده و بر دایره نیمروز (نصف النهار) عمود باشند دایره های همرو(مدارات) عرض جغرافیایی نامیده میشوند.

طول جغرافیایی زاویه بین دایره های نیمروز (نصف النهار)و عرض جغرافیایی زاویه بین دایره نیمگان (استوا) و دایره های همرو (مدارات)و یا زاویه بین امتداد قائم بر محل و صفحه استوا می باشد .شکل ۴



شکل شماره ۴

در این سیستم برای ایجاد یکنواختی یکی از دایره های نصف النهار را که از محلی به نام گرینویچ در انگلستان می گذرد به عنوان نصف النهار مبدا انتخاب کرده و طول جغرافیایی نقاط مختلف را نسبت به دایره مزبور در سوی شرق یا غرب بنام طول شرقی و یا طول غربی اندازه گیری میکنند. و همچنین دایره استوا را نیز به عنوان مبدا عرض جغرافیایی برگزیده و عرض نقاط مختلف زمین را نسبت به دایره مزبور در سوی شمال یا جنوب بنام عرض شمالی یا عرض جنوبی اندازه میگیرند. یکی از ویژگی های مختصات جغرافیایی این است که همواره ابعاد آن را با واحدهای قوسی یا زاویه ای اندازه گیری میکنند، از این رو لازم است یادآوری کنیم که :

هر دایره به ۳۶۰ قسمت مساوی تقسیم شده که هر قسمت را یک درجه می‌نامند. هر درجه به ۶۰ قسمت بنام دقیقه و هر دقیقه نیز به ۶۰ قسمت بنام ثانیه تقسیم گردیده است. درجه را با علامت ° () ، دقیقه را با علامت ' () و ثانیه را با علامت " () نمایش می‌دهند.

عرض جغرافیایی از صفر درجه روی خط استوا آغاز گردیده و تا ۹۰ درجه رو به قطب شمال بنام عرض شمالی (N) و ۹۰ درجه رو به قطب جنوب بنام عرض جنوبی (S) اندازه گیری می‌شود. در مورد طول جغرافیایی نیز وضعیت به همین منوال است. با این تفاوت که طول جغرافیایی از صفر درجه روی نصف النهار گرینویچ آغاز گردیده و تا ۱۸۰ درجه رو بسوی شرق بنام طول شرقی (E) و ۱۸۰ درجه رو بسوی غرب بنام طول غربی (W) اندازه گیری می‌شود.

ژئوئید

خشکیهای زمین یک سطح هموار نیستند. نقاط مختلف آن تنها داری دو بعد طول و عرض جغرافیایی است، بلکه دارای بعد ارتفاع نیز می باشند. بنابراین برای بیان موقعیت کامل یک نقطه در سطح زمین علاوه بر طول و عرض جغرافیایی آن که توسط نصف النهار گرینویچ بعنوان نصف النهار مبدا و خط استوا بعنوان مدار مبدا اندازه گیری می‌شود. برای مشخص کردن ارتفاع آن نیز یک سطح مبدا لازم است در نقشه هایی که فقط از یک محل کوچک و برای مقاصد معینی تهیه می‌شود. بعضا از یک سطح مقایسه محلی استفاده می‌شود. که ارتفاع نقاط دیگر را نسبت به آن محاسبه می‌کنند. ولی در مقیاس های وسیع تر عموما سطح اقیانوسها، مبدا اندازه گیری ارتفاع می باشند.

آب اقیانوسها و دریاهای آزاد به یکدیگر پیوسته بوده و بیش از دو سوم سطح کره زمین را پوشانده اند. اگر به طور فرضی سطح اقیانوسها در زیر خشکیها نیز امتداد یافته و آن را قطع کند شکلی حاصل خواهد شد که آن را ژئوئید نامیده اند. شکل ژئوئید سطح مقایسه برای اندازه گیری ارتفاع نقاط می باشد.

تعریف مقیاس

مقیاس معادل لغت scal در زبان انگلیسی و به معنی اندازه، قیاس، اندازه گرفتن و قیاس کردن است. مقیاس عبارت از نسبت بین طول اندازه گیری شده روی نقشه به طول افقی نظیرش روی زمین است.

به عبارتی دیگر مقیاس نقشه معرف میزان کوچک شده تصویر زمین یا قسمتی از آن است وقتی می‌گوییم ۱:۵۰۰ منظور آن است که ۱ واحد روی نقشه برابر ۵۰۰ واحد روی زمین است اصولا مقیاس نقشه را بسته به هدفی که داریم تعیین می‌کنیم. اهمیت مقیاس به این جهت است که رابطه واقعیت طبیعت و شکل نقشه را معلوم می دارد.

مقیاس نقشه را وقتی بزرگ می‌گویند که مخرج کسر کوچک باشد و مقیاس نقشه را وقتی کوچک می‌گویند که مخرج کسر بزرگ باشد.

در واقع مقیاس به نسبت معینی که بین طبیعت و تصویر یا نقشه آن موجود است گفته می‌شود.

انواع مقیاس : مقیاس ۳ نوع است

۱-مقیاس جمله ای (لفظی) : که دریک عبارت به صورت جمله بیان میشود .مانند "یک سانتیمتر به یک کیلومتر " یعنی یک سانتیمتر روی نقشه برابر با یک کیلومتر بر روی زمین است .

۲- مقیاس کسری: که صورت کسر واحد و مخرج کسر نماینده همان نسبت کوچک شده است .(واحدهای اندازه گیری باید همسنگش باشند)

۳- مقیاس خطی :درواقع همان مقیاس کسری است که به شکل خط نشان داده میشود

نگه داری نقشه

از نکاتی که در نگه داری و حفظ نقشه باید مورد توجه قرار گیرد طرز جمع کردن و تا زدن نقشه است . تا زدن نقشه باید به گونه ای باشد که به اندازه دلخواه و قابل حمل باشد ، بدون این که نیازی به باز کردن کامل آن باشد. نقشه را پس از تا زدن باید داخل پوشه یا لفافی قرار داد تا از فرسایش آن جلوگیری شود .آسترکشی یا پشت چسبانی نقشه با اجناس مناسب نیز می تواند به دوام و استحکام نقشه بیفزاید .

چون معمولا نقشه را روی کاغذ چاپ میکنند از این رو لازم است از تماس با آب و امثال آن جلوگیری شود .برای این کار مناسب ترین راه این است که لفافه یا پوشه حافظ نقشه ، از انواع واترپروف انتخاب گردد.

یکی دیگر از طرق افزایش طول عمر نقشه روکش کردن آن به وسیله اجناسی مانند نایلون یا پلاستیک های شفاف (سلفون) است حسن این کار در این است که هنگام نوشتن و یا علامت گذاری نقشه از تماس مستقیم مدادهای رنگی و شمعی و یا قلمهای ماژیک و امثال آن با سطح نقشه جلوگیری شده و در ضمن پاک کردن این علائم علاوه بر آسانی ،به نقشه نیز آسیبی نمی رسد.

حفاظت و ایمنی نقشه

گر چه نقشه را خودبخود نمیتوان به عنوان یک مدرک طبقه بندی شده تلقی نمود،اما از آنجاییکه تهیه نقشه نمایشگر فعالیتها و طرحهایی است که در آینده اجرا خواهند شد ،از این رو ایجاد مینماید که مصالح و ایمنی را در مورد آنها رعایت نمود تا از دسترسی عموم اشخاص به این مدرک جلوگیری شود . رعایت این موضوع زمانی آشکار میگردد که از نقشه برای نمایش وضع نیروهای نظامی استفاده شود و موقعیت و وضعیت نیروها روی آن مشخص گردد.

طبقه بندی نقشه ها از نظر نوع

- ۱- نقشه های پلانیمتری : فقط موقعیت مسطحاتی عوارض (طول و عرض) را نشان میدهند.
- ۲- نقشه های توپوگرافی : علاوه بر موقعیت مسطحاتی (طول و عرض)، ارتفاع عوارض را نیز مشخص می سازند.
- ۳- نقشه های برجسته پلاستیکی : همان نقشه های توپوگرافی هستند که روی اوراق پلاستیکی p.v.c چاپ شده و به آنها فرم سه بعدی داده شده است .
- ۴- نقشه عکسی (فتو مپ) : نقشه هایی که از کنار هم چیدن عکسهای هوایی بوجود آید و علاوه بر اطلاعات حاشیه های، متن آن دارای شبکه بندی و نام عوارض و مانند آن باشد .
- ۵- نقشه عکسی برجسته پلاستیکی : همان نقشه های عکسی هستند که روی اوراق پلاستیکی چاپ شده و به آن فرم سه بعدی داده شده باشد.
- ۶- موزائیک عکسهای هوایی: از کنار هم چیدن عکسهای هوایی بدست می آید و معمولاً فاقد اطلاعات حاشیه ای و توضیحات متن می باشد.
- ۷- نقشه نظامی شهرها : از جمله نقشه های توپوگرافی هستند که از شهرها تهیه گردیده و روی آنها اطلاعات مخصوصی مانند اماکن نظامی و امثال آن نمایش داده شده است . مقیاس این نقشه ها متناسب با اهمیت شهر و وسعت آن انتخاب میگردد.
- ۸- نقشه های عملیات مشترک : از جمله نقشه های نظامی هستند که برای عملیات مشترک هوایی و زمینی به کار میروند . این نقشه ها در دو نوع زمینی و هوایی تهیه میگردند. عوارض توپوگرافی در هر دو نوع این نقشه ها یکسان بوده و غیر از رنگ ظاهری تنها اختلاف آنها در این است که ارتفاعات و منحنیهای میزان در نوع زمینی بر حسب متر و در نوع هوایی بر حسب پا نمایش داده شده است .
- ۹- پیکو مپ : همان نقشه های عکسی هستند که از رنگهای مناسبی برای نمایش عوارض مختلف استفاده گردیده است .
- ۱۰- نقشه های ویژه : نقشه هایی هستند که برای مقاصد خاصی تهیه میگردند . غالباً نقشه های معمولی را با افزودن پاره ای اطلاعات که متناسب با نظر استفاده کننده است میتوان به نقشه های ویژه تبدیل نمود.

توجه : مناسبترین نقشه ها برای نجاتگران ، نظامیان ، گردشگران و کوهنوردان نقشه های توپوگرافیک هستند.

طبقه بندی نقشه ها از نظر مقیاس

- ۱- نقشه های کوچک مقیاس : نقشه هایی که مقیاس آنها از ۱:۱۰۰۰۰۰۰ کوچکتر باشند. این نقشه ها برای طرح ریزیها و بررسیهای کلی در مناطق وسیع بکار برده میشوند.

- ۲- نقشه های متوسط مقیاس : نقشه هایی که مقیاس آنها از ۱:۲۵۰۰۰ کوچکتر است. این نقشه ها برای طرح ریزیهای عملیاتی شامل طی مسیرها و مطالعات اولیه طرحها بکار میروند.
- ۳- نقشه های بزرگ مقیاس نقشه هایی با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ و بزرگتر تا ۱:۵۰۰ جزء نقشه های بزرگ مقیاس محسوب گردیده و برای عملیات و همچنین امور اداری گروههای صحرایی بکار میروند.

اطلاعات حاشیه ای و علائم راهنما

الف- اطلاعات حاشیه ای :

- عبارتست از مجموعه اطلاعات و توضیحاتی که بصورت نوشته و یا دیاگرام در اطراف نقشه نمایش داده میشود.
- الف (۱) نام نقشه : معمولا در وسط حاشیه بالایی و یا در گوشه سمت راست حاشیه پایینی نقشه نوشته میشود. قاعدتا نام بزرگترین و یا برجسته ترین عارضه موجود در نقشه بعنوان نام نقشه انتخاب میگردد.
- الف (۲) شماره برگ : شماره ای که در نقشه نوشته میشود با توجه به دستورالعمل ها و آئین نامه های خاصی که معمولا هر کشور برای خود تدوین مینماید انتخاب میگردد.
- الف (۳) عنوان سری و مقیاس : به پوشش کاملی از یک منطقه وسیع که طی یک دوره نقشه های آنها تهیه میگردد عدد یا عنوانی داده میشود که به آن عنوان سری نقشه گفته می شود. عنوان سری در گوشه نقشه نوشته میشود و معمولا مقیاس نقشه نیز در کنار آن قید میگردد مانند "ایران ۱:۵۰۰۰۰" که ایران عنوان سری و ۱:۵۰۰۰۰ مقیاس نقشه است .
- الف (۴) شماره سری : ترکیبی است از حروف و اعداد و یا عدد چهار رقمی که حروف و اعداد مزبور مطابق مقررات خاصی که تقریبا جنبه بین المللی دارد انتخاب میگردد. مثلا در شماره سری k723 حرف k معرف منطقه خاور میانه ، عدد 7 کد مقیاس ۱:۵۰۰۰۰، عدد 5 کد کشور ایران و عدد 3 معرف تعداد دفعاتی است که نقشه ۱:۵۰۰۰۰ کشور ایران با استفاده از منابع مختلف تهیه گردیده است. شماره سری در گوشه سمت راست کناره بالایی و گاهی نیز در گوشه سمت چپ کناره پایین نقشه نوشته میشود.
- الف (۵) شماره ویرایش : شماره ویرایش بطور کلی معرف سن نقشه بوده و در مقایسه دو نقشه شماره ویرایش بزرگتر، نشان دهنده نقشه جدید تر و شماره کوچکتر معرف قدمت نقشه است. به همین جهت نقشه هایی که شماره ویرایش آنها بزرگتر است حاوی اطلاعات کاملتر و بیشتری نسبت به نقشه با ویرایش کوچکتر است. معمولا شماره ویرایش در حاشیه بالایی و همچنین در کناره پایین و سمت چپ نقشه نوشته میشود .
- الف (۶) مقیاس ترسیمی یا مقیاس خطی : محل مقیاس ترسیمی در وسط حاشیه پایین نقشه است .
- الف (۷) اطلاعات عمومی حاشیه نقشه : دیگر اطلاعات حاشیه ای نقشه مجموعه اطلاعاتی در باره نام تهیه کننده ، نحوه تهیه، تاریخ تهیه و یا تاریخ و روش بازنگری نقشه است. و در سمت چپ پائین نقشه قید میگردد.

الف - ۸) راهنمای اتصال نقشه ها : عبارتست از جداولی که طرز کنار هم قرار گرفتن و اتصال نقشه ها نشان میدهد. و محل آن معمولاً در سمت راست حاشیه پایین نقشه می باشد.

الف - ۹) برای نمایش خطوط مرزی اعم از بین المللی و کشوری استفاده میشود و محل آن در حاشیه پایین نقشه است. نمایش این نمودار اختیاری است .

الف - ۱۰) توضیح در باره سیستم تصویر : نوع سیستم تصویر در واقع یکی از اساسی ترین خصوصیات هر نقشه است .

الف - ۱۱) توضیح مربوط به شبکه بندی معمولاً در وسط حاشیه پایین نقشه نوشته میشود.

الف - ۱۲) جدول راهنمای تعیین مختصات : معمولاً در حاشیه پایین نقشه نوشته میشود.

الف - ۱۳) توضیح مربوط به مبنای ارتفاعات : در واقع بلندی کلیه نقاط نقشه نسبت به این سنجیده می شود و معمولاً در وسط حاشیه پایین نقشه نوشته میشود.

الف - ۱۴) توضیح مربوط به مبنای مسطحات : موقعیت مسطحاتی کلیه نقاط کنترل نقشه نسبت به آن سنجیده میشود و معمولاً در وسط حاشیه پایین نقشه نوشته میشود.

الف - ۱۵) راهنمای علائم : بمنظور آشنایی استفاده کنندگان از علائم و نشانه هایی است که در متن نقشه بکار رفته اند . معمولاً در حاشیه پایین سمت چپ نقشه نوشته میشود.

الف - ۱۶) نمودار شمال ها : بمنظور آگاهی از میزان انحراف میان شمال جغرافیایی ، شمال مغناطیسی و شمال شبکه است .

الف - ۱۷) درخواست همکاری : بمنظور استفاده از نظرات استفاده کنندگان در تصحیح و تکمیل نقشه بوده و محل آن در حاشیه پایین نقشه می باشد.

الف - ۱۸) نام سازمان چاپ کننده : در حاشیه پائین نقشه آورده شده است .

الف - ۱۹) فاصله منحنی های تراز : هدف از آن آگاهی از فاصله میان دو منحنی تراز متوالی اصلی ، واسطه و یا فرعی میباشد و محل آن در وسط حاشیه پائین نقشه میباشد.

ب - نشانه های راهنما (علامتهای توپوگرافی): چون نمایش پاره ای عوارض کوچک پس از تبدیل به مقیاس امکان پذیر نمی باشد ، از این رو برای نمایش این قبیل عوارض از علائم و نشانه هایی که حتی الامکان به شکل واقعی آن نزدیک باشد استفاده میشود . مثلاً چون ترسیم حلقه چاهی به قطر یک متر در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ غیر ممکن است ، لذا از دایره کوچک بقطر مثلاً ۱ میلی متر برای این منظور استفاده میشود.

ج - رنگها در نقشه

برای اینکه تشخیص عوارض مختلف روی نقشه به آسانی امکان پذیر باشد، از رنگهای مناسبی که به طبیعت عوارض و علائم نقشه نزدیک باشد استفاده میشود. بطور کلی رنگهای اساسی نقشه بشرح زیر است:

رنگ سیاه: برای پاره ای عوارض مصنوعی مثل حدود شهرها و جاده ها و...

رنگ آبی: برای عوارض آبی مانند رودخانه ها، دریاها، دریاچه ها و ...

رنگ سبز: برای روئیدنیها مانند جنگل، باغ و...

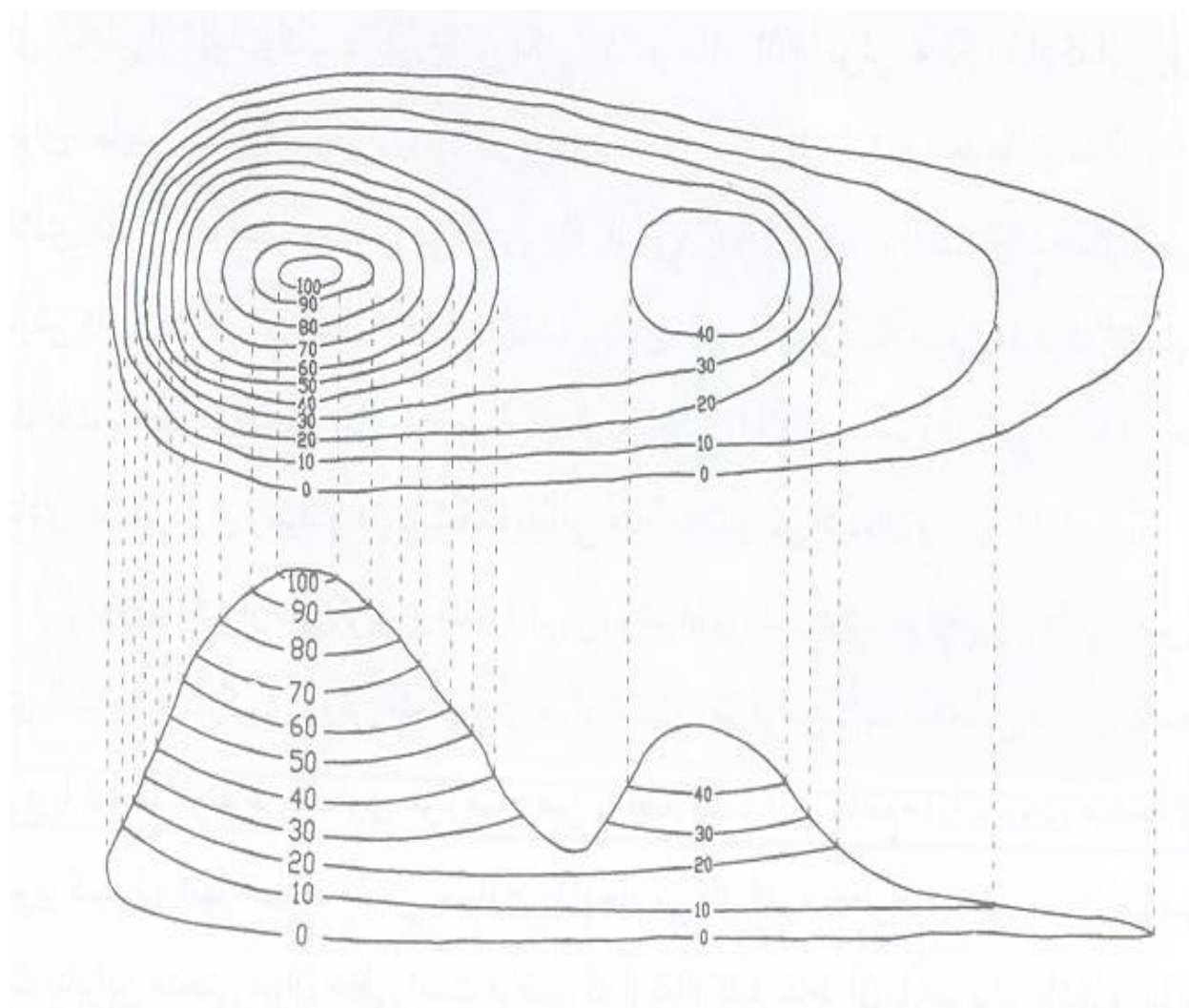
رنگ قهوه ای: برای نمایش برجستگیها و منحنیهای تراز و

رنگ قرمز: برای راههای اصلی، مناطق مسکونی و

رنگ زرد: برای حدود زمینهای زراعتی و ..

روش استفاده از منحنی های میزان

امروزه یکی از دقیق ترین و متداول ترین روش های نشان دادن عوارض ارتفاعی زمین بر روی نقشه ها به کار گیری روش منحنی های میزان است. اگر فرض کنیم صفحاتی موازی با سطح افق و با فواصل ارتفاعی مساوی عوارض زمین را قطع کند و این تقاطع ها را بر روی صفحه افق تصویر کنیم. لبه آنها خطوط منحنی مساوی را ایجاد میکند که به خطوط منحنی میزان موسوم است بنابراین منحنی میزان خطی است فرضی که ارتفاع کلیه نقاط آن با هم برابر باشد و یا به عبارت علمی تر منحنی های میزان مکان هندسی نقاط هم ارتفاع هستند. هر منحنی نماینده ارتفاع معینی نسبت به سطح مبنا یا سطح آبهای آزاد است. از هر ۵ منحنی یکی را با خط ضخیم تر مشخص مینمایند و به آنها منحنی های اصلی می گویند. منحنی های اصلی را بر حسب وضعیت در جاهای مناسب قطع نموده و رقم معرف ارتفاع آن ها را در آن جا می نویسند. منحنی میزانهایی را که در میان منحنی های اصلی قرار گرفته اند، منحنی های فرعی می نامند که در مقایسه با منحنی های اصلی با خط نازکتری نمایش داده میشود و معمولا رقم ارتفاعی آنها را ذکر نمی کنند. شکل ۵



شکل شماره ۵ - نحوه ترسیم عوارض ارتفاعی توسط خطوط منحنی میزان

مشخصات منحنی های میزان :

- ۱- منحنی های میزان حتما بسته هستند و ابتدا و انتهای هر کدام روی هم قرار میگیرند .
- ۲- منحنی های میزان قاعدتا یکدیگر را قطع نمیکنند مگر در شیب های قائم مانند پرتگاهها و صخره های قائم
- ۳- فاصله منحنی های میزان به شکل و شیب زمین بستگی دارد . بدین معنی که در شیب های تند به هم نزدیک و در شیبهای ملایم از هم دور میشوند.
- ۴- تمام نقاط واقع بر روی یک منحنی هم ارتفاع هستند.
- ۵- از منحنی های میزان هیچ گونه منحنی و یا شاخه فرعی منشعب نمیگردد.

۶- منحنی های با فاصله مساوی معرف شیب یکنواخت و منحنی های با فاصله متفاوت نشان دهنده شیب های موج است.

محاسن و معایب خطوط منحنی های میزان :

از محاسن خطوط تراز همانا، موارد بررسی و مشخصات آنها و در نتیجه تجسم شکل ارتفاعات و ناهمواریها است که بسیار ارزنده است. از دیگر محاسن خطوط منحنی های میزان شناسایی شیب منطقه در تعیین سمت شیب و میزان آن است.

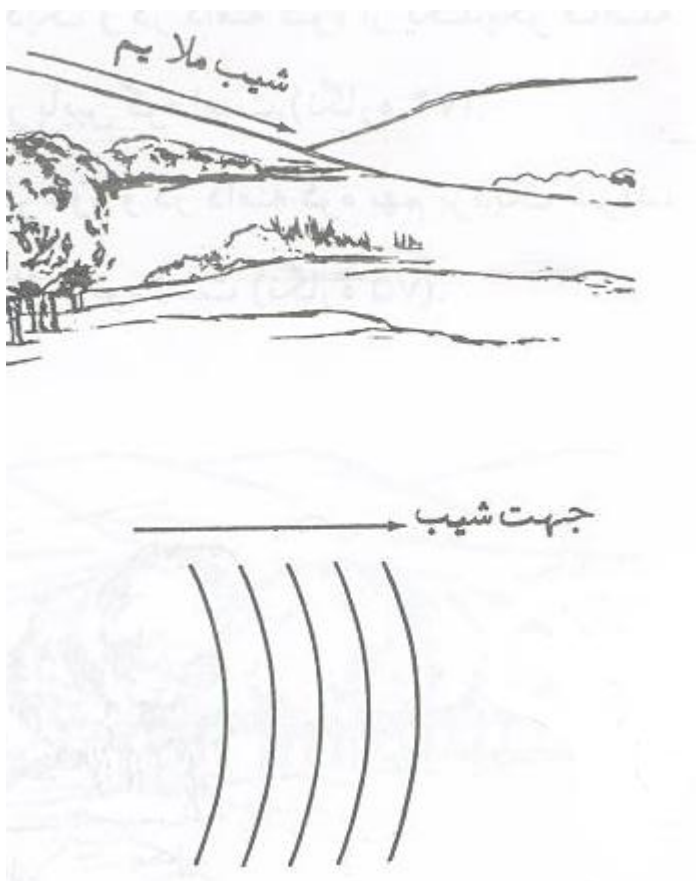
از جمله معایب خطوط منحنی میزان تاریک شدن نقشه در اراضی با شیب تند است .

رابطه میان شکل زمین با شکل و فاصله منحنی های میزان

طبیعت زمین و شیب امتداد میان نقاط در میزان دوری یا نزدیکی منحنی های تراز اثر گذاشته و با مطالعه شکل و وضع قرار گرفتن منحنی ها نسبت به یکدیگر میتوان شکل زمین را بشرح زیر مورد بررسی قرارداد:

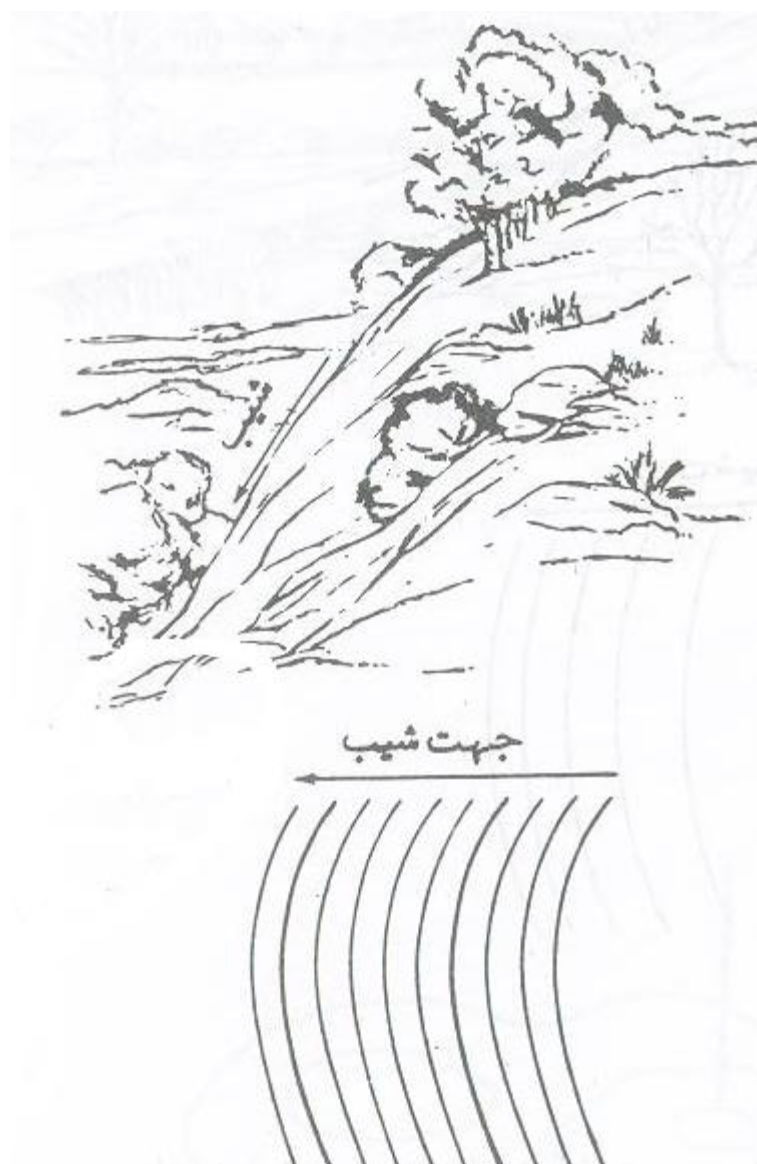
الف - فواصل منظم و دور از هم منحنی میزان معرف شیب ملایم و یکنواخت زمین است شکل ۶

الف - فواصل منظم و دور از هم منحنی میزان معرف شیب ملایم و یکنواخت زمین است شکل ۶



شکل شماره ۶

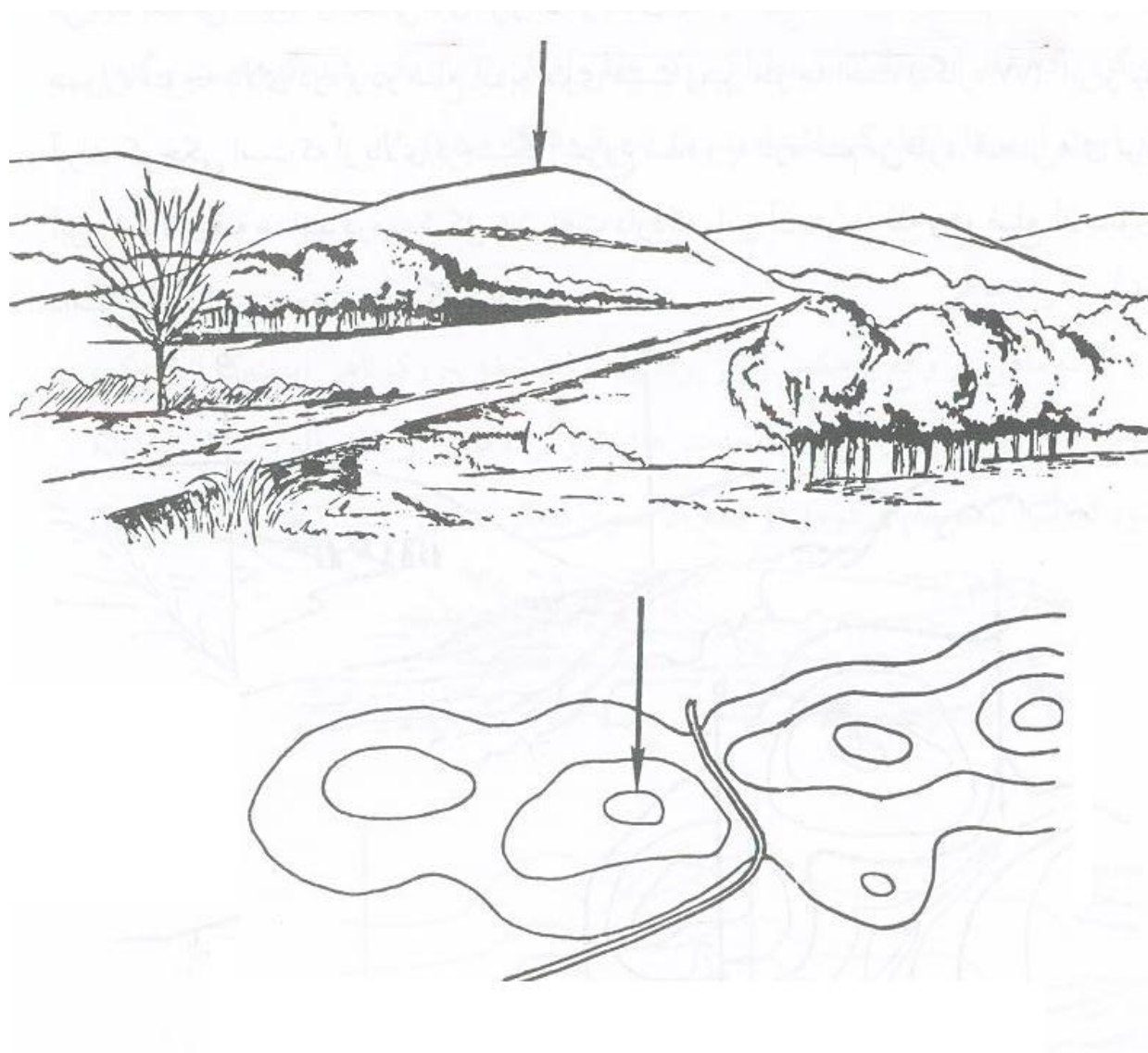
فواصل منظم و نزدیک به هم منحنی میزان معرف شیب تند و یکنواخت زمین است شکل ۷



شکل شماره ۷

ب - قله ، نقطه یا منطقه کوچکی از یک برجستگی است که وقتی روی آن بایستیم زمین از هر سو شکل سرایشیب دیده میشود. شکل

۸



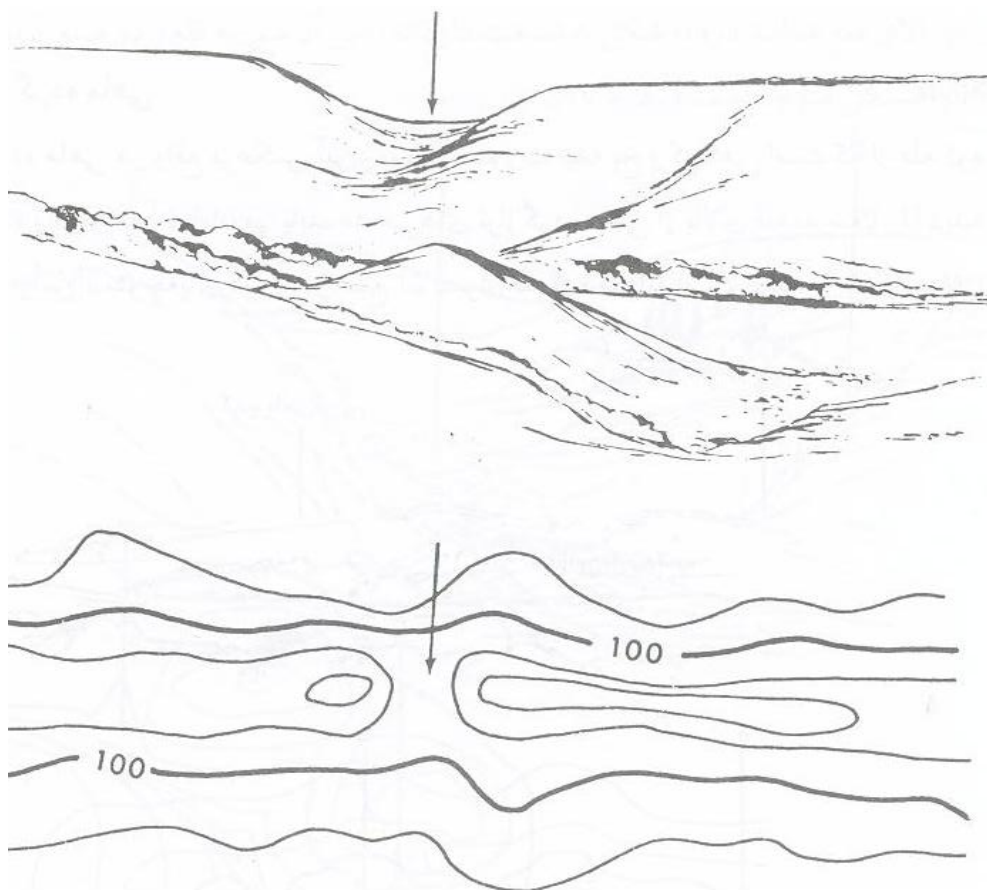
شکل شماره ۸

پ - دره و آبریز دره آبراهه ای است که درازا و پهنای آن به وضعیت منطقه و حجم آبی که در آن جریان میابد بستگی داشته و منحنی های تراز آن از بالای قله به عدد ۸ شباهت دارد که راس آن نیز همواره متوجه بالای دره و دو ضلع آن به سوی شیب زمین متوجه است شکل ۹. آبریز نیز آبراهه کوچکی است که از بالای برجستگی شروع شده و به دره ختم می شود. منحنی های تراز آبریز از بالای قله همانند دره به شکل ۸ شباهت دارد که در راس آن متوجه قله و دو ضلع آن بسوی دامنه برجستگی متوجه است. شکل ۹.



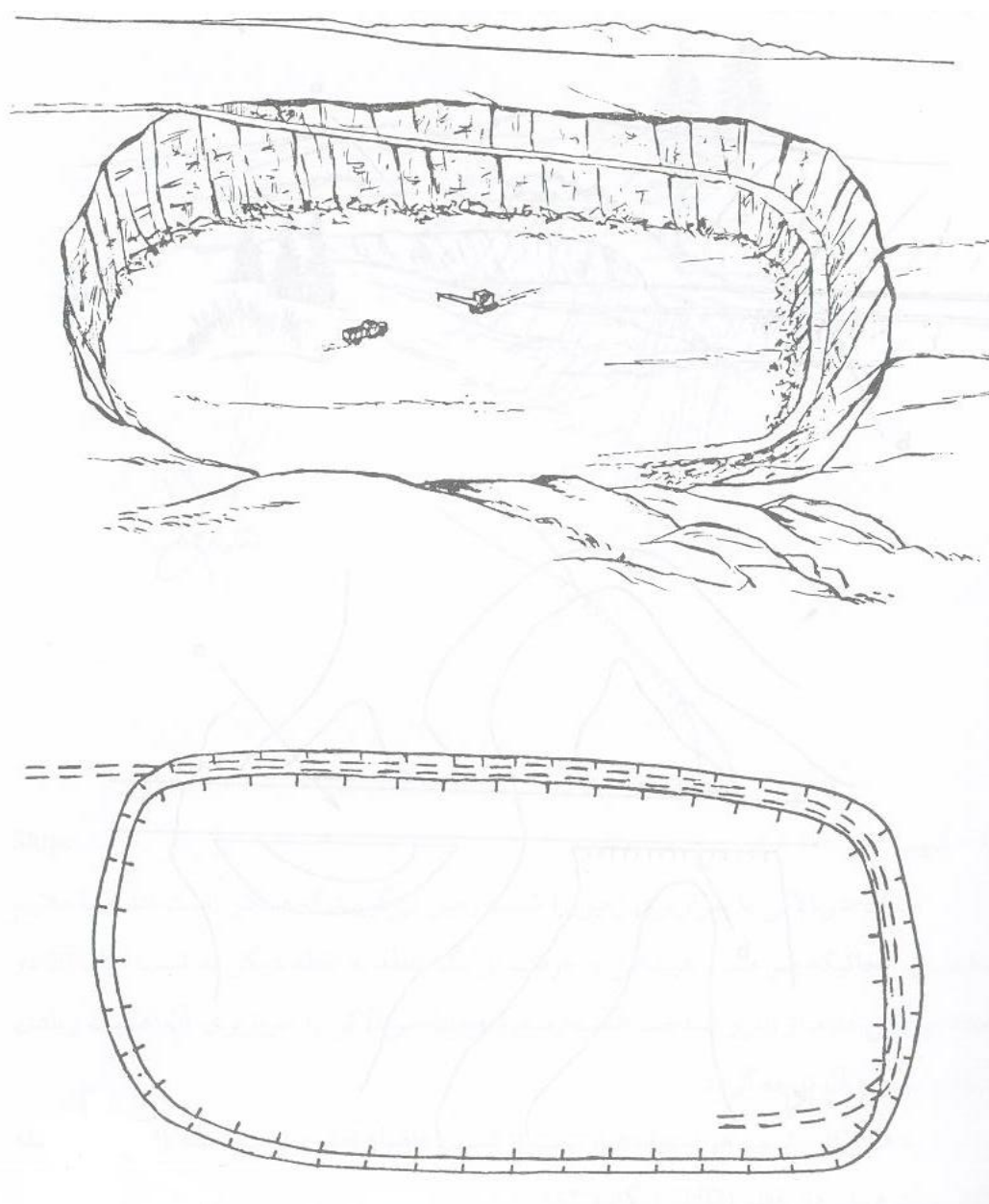
شکل شماره ۹

ت - گردنه نقطه گودی است که بیشتر، میان دو قله یا دو برجستگی مجاور هم قرار گرفته است. شکل ۱۰



شکل شماره ۱۰

ث - گودال محل پستی است که بلندی آن نسبت به بلندی زمین های پیرامونش کمتر بوده و معمولا هنگام بارندگی، در آن آب جمع میشود. شکل ۱۱



شکل شماره ۱۱

ج - پرتگاه یا صخره شیب تندی است که بخط قائم نزدیک بوده و منحنی های تراز آن به یکدیگر متصل شده اند. در چنین حالتی از عمود نمودن خطهای کوتاهی به منحنی های تراز که سر آنها متوجه پای پرتگاه است استفاده میشود. شکل ۱۲



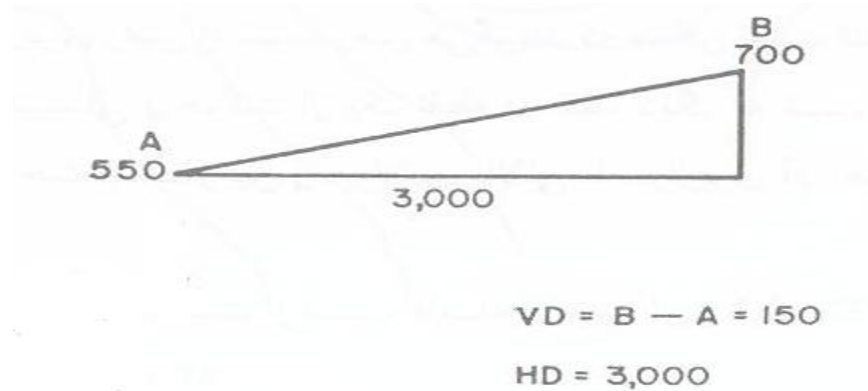
شکل شماره ۱۲

محاسبه شیب :

شیب هر امتداد را به یکی از روشهای زیر محاسبه میکنند .

الف) شیب نسبی :

عبارتست از کسری که نسبت اختلاف ارتفاع را به مسافت افقی نمایش میدهد. بطوریکه اختلاف ارتفاع در صورت کسر و مسافت افقی مخرج آن را تشکیل میدهد. مثلاً در شکل ۱۳ اگر اختلاف ارتفاع دو نقطه A, B، ۱۵۰ متر و مسافت افقی دو نقطه ۳۰۰۰ متر باشد در این صورت شیب نسبی امتداد AB عبارتست از :



$$\frac{VD}{HD} = \frac{150}{3000} = \frac{1}{20}$$

ب (شیب درصد:

عبارتست از حاصلضرب شیب نسبی در ۱۰۰. که برای مثال قبلی عبارتست از :

$$\frac{VD}{HD} \times 100 = \frac{150}{3000} \times 100 = 5\%$$

ج (شیب برحسب درجه :

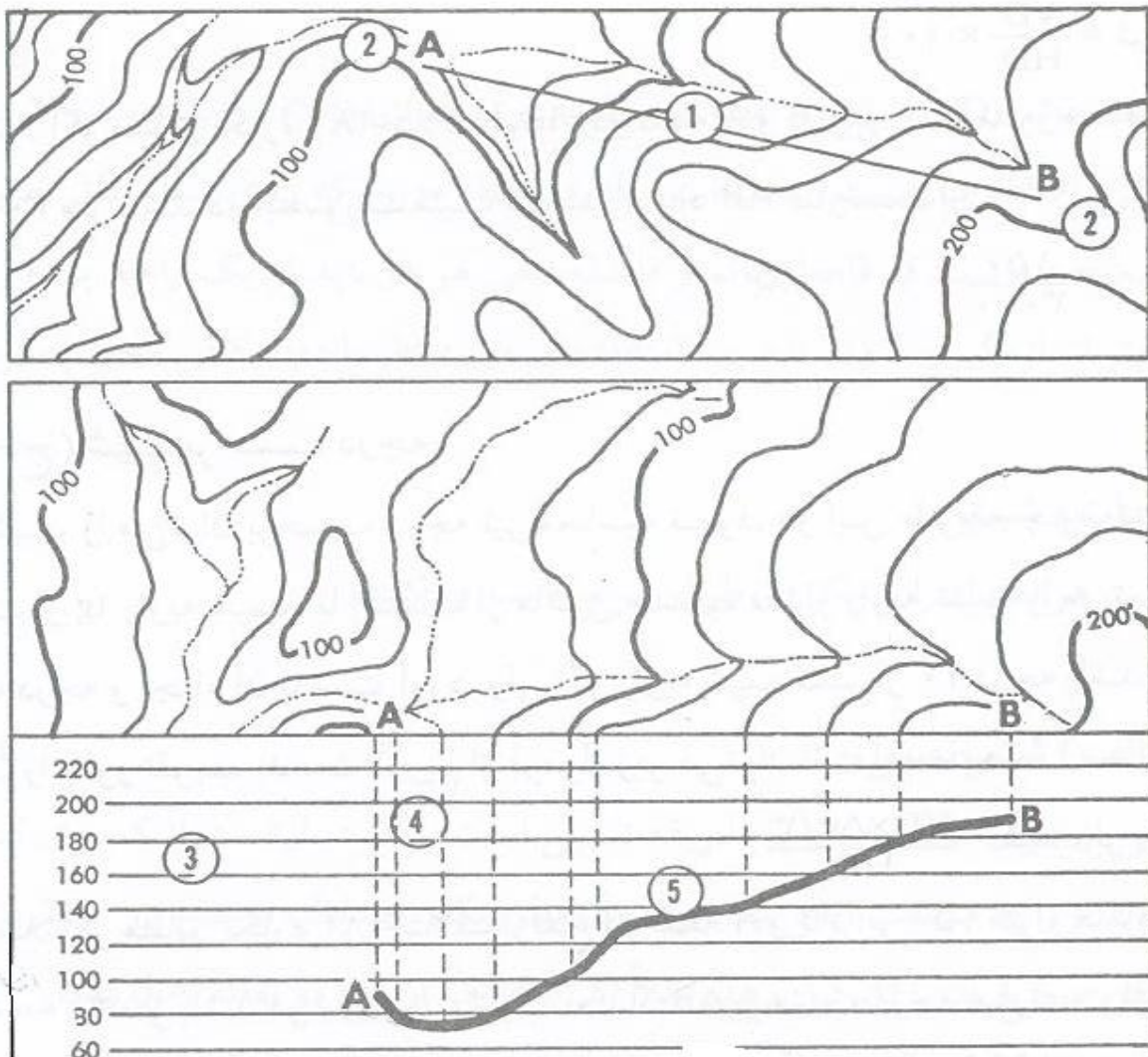
شیب نسبی * ۵۷/۳ = شیب برحسب درجه

$$\frac{VD}{HD} \times 57.3 = \frac{8595}{3000} \approx 3^\circ$$

نیمرخ یا پروفیل :

نیم رخ یا پروفیل عبارتست از فصل مشترک صفحه قائم و سطح زمین. بعبارت ساده تر اگر صفحه قائمی در امتدادی مانند AB، سطح زمین را قطع نماید شکل حاصله از برخورد صفحه و سطح زمین را نیمرخ یا پروفیل زمین در امتداد AB مینامند. برای تهیه نیمرخ یا پروفیل از روی نقشه هایی که برجستگی های آن را با منحنی های تراز نمایش داده اند بشرح زیر عمل میشود:

الف- امتدادی را که نیمرخ آن مورد نظر است روی نقشه رسم کنید ، به این امتداد خط نیمرخ میگویند مانند خط نیم رخ در شکل ۱۴



شکل شماره ۱۴

ب- بلندترین و پست ترین منحنی تراز را که خط نیمرخ را قطع میکند مشخص سازید.

پ- کاغذ سفیدی را انتخاب کرده و روی آن خطوط موازی رسم کنید و برای هر خط رقمی متناسب با ارتفاع منحنی های تراز که خط نیمرخ را قطع نموده است انتخاب نمایید

ت- کاغذ را بموازات یکی از خطوط افقی رسم شده تا بزنید و آنرا در کنار خط نیم رخ قرار دهید

ث- از هر یک از نقاطی که بر اثر برخورد خط نیم رخ با منحنی های تراز بدست آمده است عمودی برخط هم ارتفاع آن منحنی وارد سازید

ج- ارتفاع دو سر خط نیم رخ را روی کاغذ رسم نمایید

چ- نقاطی را که بترتیب بالا روی کاغذ رسم شده اند بوسیله یک خط تقریباً منحنی بهم وصل نمایید تا نیم رخ امتداد مورد نظر بدست آید .

انواع نقشه های موضوعی

نقشه های زمین شناسی ، نقشه های هواشناسی و اقلیم شناسی ، نقشه های هیدرولوژی و آبیاری ، نقشه های خاک شناسی ، نقشه های ناوبری دریایی، نقشه های ناوبری هوایی ، نقشه های شهری و شهر سازی، نقشه های جمعیتی ، نقشه های راههای ارتباطی ، نقشه های تاریخی ، نقشه های توریستی ، نقشه های باستان شناسی ، نقشه های مردم شناسی ، نقشه های جغرافیایی .

راهبری و تعیین مسیر راهپیمایی :

منظور از راهبری و تعیین مسیر راهپیمایی عبارتست از تعیین موقعیت ایستگاه آخر یا ایستگاههای میان راه نسبت به موقعیت ایستگاه مبدا حرکت و در نتیجه هدایت ستونهای راهپیمایی از یک نقطه به نقطه دیگر.

واضح است که این کار در مناطقی که نقشه در اختیار باشد کاملاً ساده بوده و عملیات راهپیمایی را از نقطه ای به نقطه دیگر با اطمینان امکان پذیر می سازد . در این قبیل موارد موقعیت هر یک از ایستگاهها را تعیین نموده و در نتیجه مسیر راهپیمایی را به آسانی میتوان به روی نقشه منتقل نمود اما اشکال کارزمانی نمایان میشود که هیچ گونه نقشه ای از منطقه مورد نظر در اختیار نباشد . در چنین حالتی باید مقیاس مناسبی را که بتواند تمام مسیر راهپیمایی را روی یک برگ سفید کاغذ رسم نماید، انتخاب نموده و جهت شمال را نیز با وضوح و روشنی کامل روی آن رسم کند سپس نقطه مبدا و مقصد را که باید نقاط مشخص و معلومی باشند با دقت هرچه تمام تر نسبت به یکدیگر روی کاغذ منتقل ساخته و چنانچه وضعیت منطقه و یا عوارض میان راه اجازه دهد آن دو را با خط راستی بیکدیگر مربوط می سازند. اما از آنجاییکه انتخاب تنها یک مسیر مستقیم میان نقطه مبدا و مقصد اغلب امکان پذیر نیست ، ناگزیر مسیر راهپیمایی را متناسب با عوارض میان راه بصورت یک خط شکسته انتخاب میکنند و در نتیجه کل مسیر را به چند مسیر کوتاهتر تقسیم میسازند و آزمون و فواصل هریک از مسیرهای کوتاه را بطور جداگانه از روی کاغذ اندازه گیری کرده و در کنار آن یادداشت میکنند .

اندازه گیری مسافت و فواصل میان نقاط :

الف) گام شماری : معمولاً طول قدمهای یک انسان عادی حدود ۷۵ سانتی متر است به همین جهت میتوان فواصل میان نقاط را با شمارش گامها اندازه گیری کرد. شرایط زیر نقش موثری در طول قدمهای انسان دارد :

الف) شیب زمین : در سرازیریها طول قدمها بلند شده و برعکس در سربالایی ها از اندازه آن کاسته میشود .

ب) باد: وزش باد مقابل از طول قدمها کاسته و بالعکس وزش باد از پشت سر بر درازی آن می افزاید.

ج) نوع زمین : شن ،ماسه ،گل و امثال آن طول قدمها را کاهش میدهد.

د) بارندگی :برف ،باران و یخبندان در طول قدمها تاثیر دارد .

و) لباس : وزن اضافی لباس و ناراحت بودن آن ، همچنین وضعیت کفش نیز از عوامل موثر در طول گامهاست .

ر) فرسودگی : خستگی و فرسودگی نیز از جمله عوامل موثر در کاهش طول گامهاست .

نحوه محاسبه مسافت با مقیاس کسری یا عددی:

گام اول : به کمک خط کش استاندارد فاصله را روی نقشه با واحد میلی متر اندازه میگیریم .

گام دوم : مقیاس کسری یا عدد چاپ شده بر روی نقشه را پیدا کرده و در نظر میگیریم

گام سوم : مسافت بین دو نقطه بدست آمده روی نقشه را در مخرج کسر ضرب میکنیم.

گام چهارم : عدد بدست آمده در مرحله سوم را با تقسیم بر واحدهای مختلف بر حسب متر یا کیلومتر حساب میکنیم .

مثال : فاصله دو نقطه a, b بر روی نقشه با مقیاس $1:100000, 143$ میلی متر است اگر بخواهیم این فاصله را در طبیعت محاسبه نماییم به روش زیر عمل میکنیم :

$$143 \times 100000 = 14300000mm$$

$$\frac{14300000}{1000} = 14300m$$

$$\frac{14300}{1000} = 14.3km$$

محاسبه مسافت های غیر مستقیم به کمک مقیاس کسری یا عددی :

گام اول : مسیر یا فاصله بین دو نقطه را به کمک خطوط کمکی به فواصل کوتاهتر و مستقیم تقسیم میکنیم بگونه ای که بتوان آنها را با خط کش اندازه گیری کرد .

گام دوم : فاصله های تقسیم شده را بصورت مجزا اندازه گرفته و یادداشت می کنیم.

گام چهارم : تمام فواصل بدست آمده را با هم جمع میکنیم

گام پنجم : با عدد بدست آمده همانند فواصل مستقیم اقدام به انجام محاسبه میکنیم .



نحوه محاسبه مساحت با مقیاس کسری یا عددی:

۱- پلان منظم (در قالب اشکال هندسی منظم قرار میگیرد)

۲- پلان نامنظم (در قالب اشکال هندسی منظم قرار نمی گیرد .)

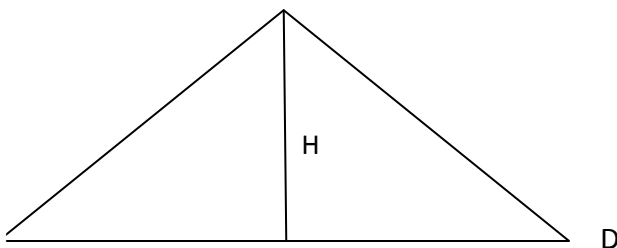
محاسبه مساحت پلان های منظم:

گام اول : منطقه مورد نظر بر روی نقشه را در محدوده یک شکل هندسی منظم قرار دهید.

گام دوم : طول اضلاع شکل بدست آمده را به کمک روش محاسبه مسافت بدست آورید.

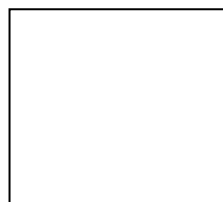
گام سوم : با کمک قوانین علم هندسه و فرمول محاسبات، مساحت اشکال هندسی را، محاسبه کنید.

برخی از فرمولهای محاسبات مساحت اشکال هندسی منظم :



$$S = \frac{D \times H}{2}$$

مثلث

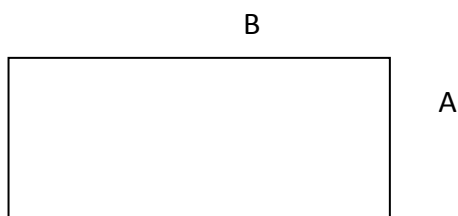


A

$$S = A \times A$$

مربع

A



A

$$S = A \times B$$

مستطیل

محاسبه مساحت پلان های نامنظم:

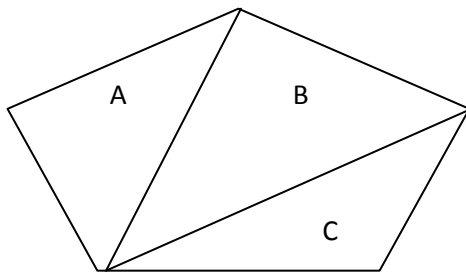
گام اول: اشکال نامنظم را به صورت اشکال هندسی منظم تجزیه کنید

گام دوم: مساحت اشکال منظم ایجاد شده را با توجه قانون محاسبات پلانهای منظم محاسبه نمایید.

گام سوم: اعداد بدست آمده در گام دوم را با هم جمع کنید تا مساحت کل شکل بدست آید.

$$S = S_A + S_B + S_C$$

کل شکل



جایگاه ایران

ایران در نیمکره شمالی بین ۲۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی از خط استوا و بین ۴۴ و ۶۳/۵ درجه طول شرقی از نیمروز گرینویچ واقع شده است که این موقعیت بیانگر آن است که ایران در منطقه معتدله قرار دارد. از این رو ایران در این عرض جغرافیایی، فاقد آب و هوای سرد است که معمولاً در عرضهای بلند وجود دارد و اگر در بعضی نقاط هوای زمستانی بسیار سرد است، بیشتر به سبب ارتفاع زیاد از سطح دریاست نه عرض جغرافیایی.

ایران از دو سوی شمال و جنوب به دریا دسترسی دارد. از سوی شمال، ایران با دریاچه خزر مجاور است. مجاورت با دریای خزر از نظر آب و هوایی موجب شده که استانهای ساحلی این کشور، مثل گیلان و مازندران و گلستان که بین کوهستانهای البرز از یکطرف و دریا از طرف دیگر محصور شده‌اند، کاملاً تحت تأثیر و نفوذ بادهای مرطوب این دریا قرار گیرند و میزان رطوبت زیاد، به ویژه وجود باران در فصل تابستان، در رشد پوشش گیاهی و ایجاد مناطق جنگلی مؤثر افتد.

دسترسی به خلیج فارس و دریای عمان از نظر اتصال و ارتباط این کشور با کلیه کشورهای جهان از طریق آبهای آزاد، بسیار مهم و قابل توجه است، اگر چه از نظر آب و هوایی، به علت گرما و رطوبت زیاد تابستانی محیط گرم و مرطوبی در فصل تابستان به وجود می‌آورد.

از سوی دیگر، ایران در جنوب غربی آسیا واقع است، آسیای جنوب غربی، در حقیقت منطقه واسطه‌ای است واقع میان سه قاره آسیا، اروپا، آفریقا و ایران در این منطقه، از حوادث این سه قاره سخت متأثر است، زیرا هر نوع واقعه‌ای که در این قاره‌ها اتفاق افتد و یا رابطه و مراوده اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و نظامی بین این سه قاره برقرار شود، ناچار تأثیری در ایران خواهد گذاشت.

وسعت و شکل جغرافیایی ایران کشور ایران دارای شکلی شبیه به متوازی‌الاضلاع ناموزون است و طول یک قطر آن، از آراغات در شمال غربی کشور به خلیج گواتر در جنوب شرقی به وسعت ۲۲۵۰ کیلومتر و طول قطر دیگر آن از خرمشهر در ساحل خلیج فارس به سرخس در شمال شرقی ۱۴۰۰ کیلومتر است. در نتیجه، دو استان آذربایجان در شمال غربی ایران و سیستان و بلوچستان در منتهی‌الیه جنوب شرقی کشور، نسبت به یکدیگر و همچنین نسبت به تهران - پایتخت کشور - از سایر استانها دورتر هستند. شکل جغرافیایی و وسعت خاک کشور از قرن هشتم پیش از میلاد، یعنی زمان حکومت مادها که اولین سلسله آریایی را تشکیل دادند تا حدود یک قرن پیش همواره متغیر بوده است. ایران امروز، با وسعت ۱۶۴۸۱۹۵ کیلومتر مربع معادل یک بیست و هفتم وسعت قاره آسیا و نزدیک به یک نودم خشکیهای جهان است. خاک ایران به تنهایی، بیشتر از مجموع مساحت شش کشور اروپایی آلمان، فرانسه، انگلستان، ایتالیا، هلند و بلژیک است. جنوبی‌ترین نقطه این سرزمین بندر «گواتر» و شمالی‌ترین نقطه آن «دامنه آراغات» است. شرقی‌ترین ناحیه ایران «کوهک» در مرز پاکستان و غربی‌ترین آبادی آن «بازرگان» در مرز ترکیه قرار دارد. اختلاف ساعت میان شرقی‌ترین و غربی‌ترین نقاط مرزی ایران حدود یکساعت و هجده دقیقه است.

ناهمواریهای ایران پیدایش چین خوردگیها و ناهمواریهای ایران نتیجه حرکات کوهزایی اواخر دوران سوم است که پیدایش این چین خوردگیها همزمان با پیدایش کوههای جنوب اروپا و آسیا بوده است. در ایران نمونه‌های مشخص ناهمواری به صورت کوهستانهای بلند و پرحجم با دامنه‌های پرشیب و دره‌های تنگ و گذرگاهها یا به صورت سرزمینهای کمابیش هموار و یکنواخت دیده می‌شود. ۱. کوهستانها: بیش از نیمی از وسعت ایران پوشیده از کوههای بلند است. این کوهها یا مانند البرز در طول صدها کیلومتر چون دیواری کشیده شده و عبور از آن فقط از طریق گردنه‌های بلند و گذرگاهها عملی است، یا مانند زاگرس شامل رشته‌های مرتفع و موازی با دره‌های گود و دامنه‌های پرشیب است که نواحی داخلی ایران را از کناره خلیج فارس جدا می‌کند و تنها از راه دره‌های پریچ و خم رودها که در طول صدها هزار سال حفر شده‌اند، می‌توان از آنها عبور کرد. ۲. سرزمینهای هموار: در مقابل کوهستانهای بلند با دره‌های گود، پهنه‌های کم و بیش وسیع و همواری در داخل یا در حاشیه فلات ایران وجود دارد. این سرزمینها با وسعت و ارتفاع متفاوت در محل کوهپایه‌ها و یا در میان رشته کوهها گسترده شده‌اند. جلگه‌های ساحلی شمال و جنوب دشت لوت و دشت کویر نمونه‌هایی از آنها به شمار می‌روند.

تقسیم‌بندی ناهمواریهای ایران ناهمواریهای ایران را می‌توان از نظر طبیعی و جهت برجستگی و شرایط خاص منطقه به چند دسته تقسیم کرد:

کوههای شمالی؛ کوههای غربی و جنوبی؛ کوههای شرقی؛ کوههای مرکزی؛ جلگه‌های ساحلی؛ چاله‌های داخلی.

۱- کوههای شمالی این رشته عظیم کوهستانی مشتمل است بر کوههای آذربایجان در شمال غربی و ماسیف البرز در مرکز و کوههای خراسان در مشرق.

۲- کوههای غربی و جنوبی در سراسر غرب ایران، سلسله جبال عظیم دیوارمانندی به صورت موازی از رشته‌های طاق‌دیزی کشیده شده که از کوههای آذربایجان، در شمال غرب ایران آغاز می‌شود و به طرف جنوب و جنوب شرقی تا سلسله جبال مکران در بلوچستان امتداد می‌یابد. این سلسله جبال که کوههای زاگرس و شاخه‌های آن را تشکیل می‌دهد، مجموعه پستی و بلندیهای منظم و ویژه‌ای است که در جنوب گسسه‌های سراسری از کردستان جنوبی تا شمال تنگه هرمز گسترده شده است. زاگرس با جلگه‌های وسیع و دشتهای پهناوری چون جلگه کرمانشاه در غرب و جلگه شیراز در جنوب، از هم جدا شده و به قسمتهای شمالی، مرکزی و جنوبی تقسیم می‌شود.

۳- کوههای شرقی در مشرق ایران، از خراسان در شمال تا بلوچستان در جنوب،

۴- کوههای مرکزی کوههای مرکزی ایران از تعدادی ارتفاعات غیرمنقطع رشته مانند در جهت شمال غربی به جنوب شرقی از حوالی کاشان تا فلات مرکزی بلوچستان ادامه دارد. عمده‌ترین کوههای رشته مرکزی، شامل قافلان کوه (در راه تهران - تبریز)، کوههای کرکس در جنوب کاشان، کوههای نائین در یزد، شیرکوه در جنوب غربی یزد، کوههای بارز و شهسواران در کرمان و کوه بزمان در مرکز بلوچستان است.

۵- جلگه‌های ساحلی جلگه‌های ساحلی دریای خزر: حاشیه باریک جنوبی دریای خزر که بلافاصله بعد از دریا آغاز می‌شود و امتداد آن تا دامنه‌های شمالی البرز می‌رسد، جلگه‌های ساحلی دریای خزر را تشکیل می‌دهد. طول جلگه‌های ساحلی دریای خزر حدود ۵۰۰ کیلومتر و عرض این جلگه‌ها در طول خود از آستارا تا رود گرگان همواره متغیر و غالباً کمتر از ۲۰ کیلومتر بوده است.

جلگه‌های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان: جلگه‌های ساحلی جنوب ایران به طور تقریبی ۱۴۸۰ کیلومتر در مجاورت دو دریای عمان و خلیج فارس قرار دارد و رودخانه میناب، این منطقه ساحلی را به دو قسمت جلگه ساحلی خلیج فارس (از مصب اروندرود تا میناب) و جلگه ساحلی مکران (از میناب تا مرز پاکستان) تقسیم می‌کند. تنگه هرمز در ۸ کیلومتری بندرعباس حد فاصل میان این دو دریا قرار دارد.

۶- چاله‌های داخلی فلات بزرگ ایران که بخش اعظم آن (حدود ۱/۲ مساحت ایران) از رشته‌های متوالی و پشت سر هم کوهها و مرتفعات پوشانیده شده، مانند حلقه‌ای تمام اطراف آن را محصور ساخته است. در داخل آن، میان کوههای البرز و خراسان و کوههای مرکزی و کوههای شرقی، بیابانهای داخلی ایران به مساحت تقریبی ۳۲۰،۰۰۰ کیلومتر مربع (در حدود یک پنجم مساحت کشور) قرار دارند که ارتفاعات آنها را به حوضه‌های چندی تقسیم می‌کند: مهمترین حوضه‌های آن یکی حوضه شمالی به نام کویر نمک و دیگری حوضه جنوبی به نام کویر لوت است.