

www.salampnu.com

سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه
- تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملاً رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

www.salampnu.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نام درس : نقشه خوانی

تعداد واحد: ۲ واحد درسی : نظری - عملی

منبع درس: نقشه و نقشه خوانی در جغرافیا

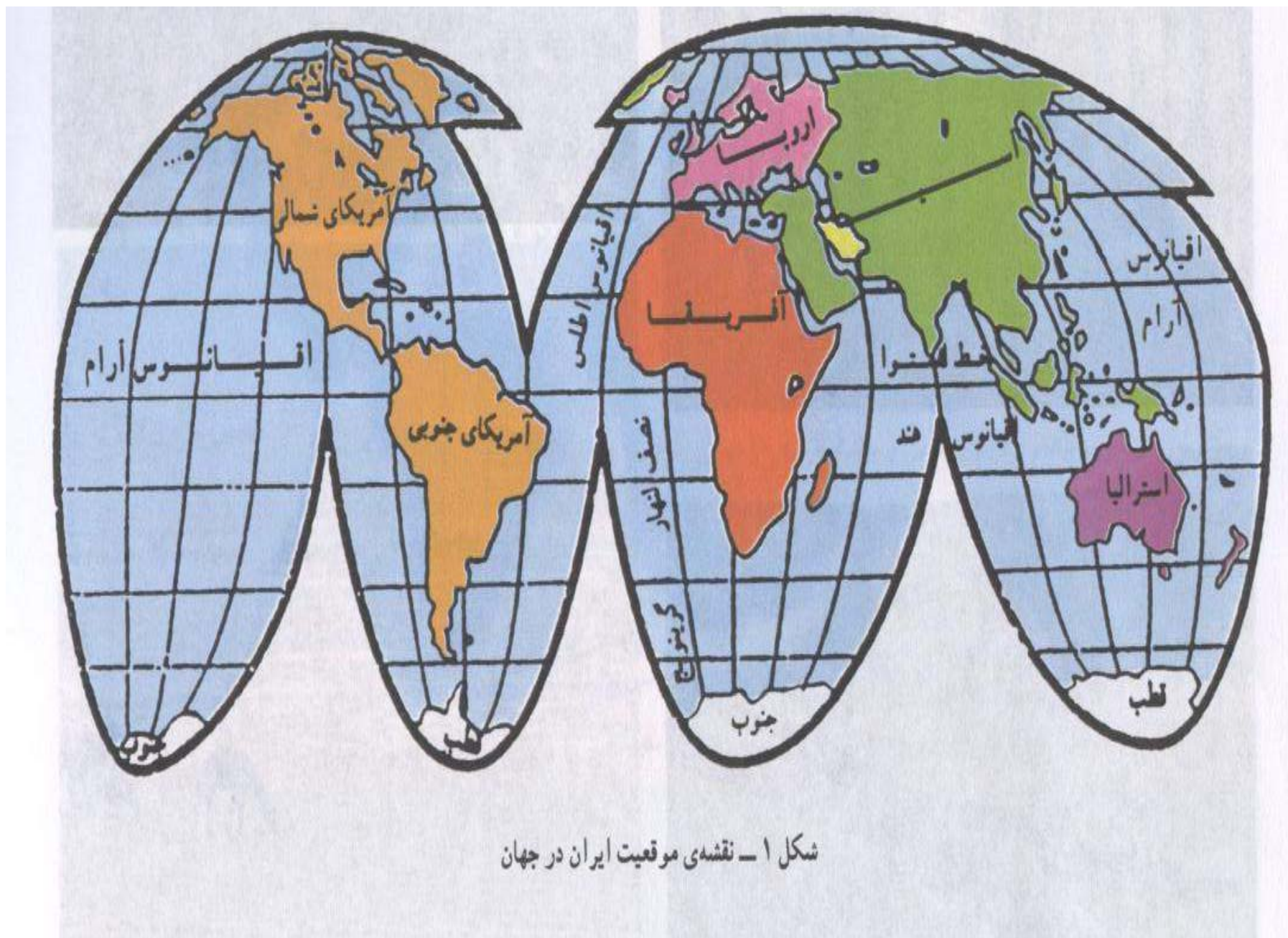
مؤلف : دکتر جمشید جداری عیوضی

انتشارات و چاپ : دانشگاه پیام نور

تهیه کننده power point

جمعی طهماسبی پاشا

عضو هیات علمی دانشگاه



شکل ۱ - نقشه‌ی موقعیت ایران در جهان

اهداف درس :

دانشجویان پس از مطالعه مباحث این درس ضمن آشنایی با ارتباط شکل زمین و عوارض آن از طریق نقشه، انواع سیستمهای تصویر در تهیه نقشه، محتوای جغرافیایی و کاربرد نقشه، طبقه بندی نقشه ها بر اساس مقیاس، علائم قراردادی، نمایش ناهمواری های زمین، اندازه گیری فاصله طول و مساحت از روی نقشه و ... را یاد خواهند گرفت .

فهرست مطالب

- فصل اول) مقدمات و کلیات نقشه خوانی
- فصل دوم) مقیاس و انواع نقشه
- فصل سوم) سیستمهای تصویر نقشه
- فصل چهارم) علائم قراردادی و راهنمای نقشه
- فصل پنجم) نمایش ناهمواری های زمین

-فصل ششم (انواع نقشه و کاربرد آنها

-فصل هفتم (اندازه گیری فاصله ،مساحت،و

حجم از روی نقشه

-فصل هشتم (اندازه گیری زوایا و تعیین

جهت امتدادها

-فصل نهم (تعیین موقعیت نقاط از روی

نقشه

-فصل دهم (استفاده از نقشه های توپو

گرافیک در روی زمین

واحدهای سیاسی و مرزها



- استفاده از نقشه سابقه طولانی داشته
، قدیمی ترین مدرک شناخته شده لوحه
کوچکی از گل رس بوده که در حفريات
باستانشناسی در شمال بین النهرین و در حدود
۴۵۰۰ سال پیش مربوط می شود.

- نقشه های امروزی نتیجه یک دوره تکامل
طولانی در فن نقشه برداری و تهیه نقشه بوده
و کاربرد آن نیز زمینه بیشتری یافته است .

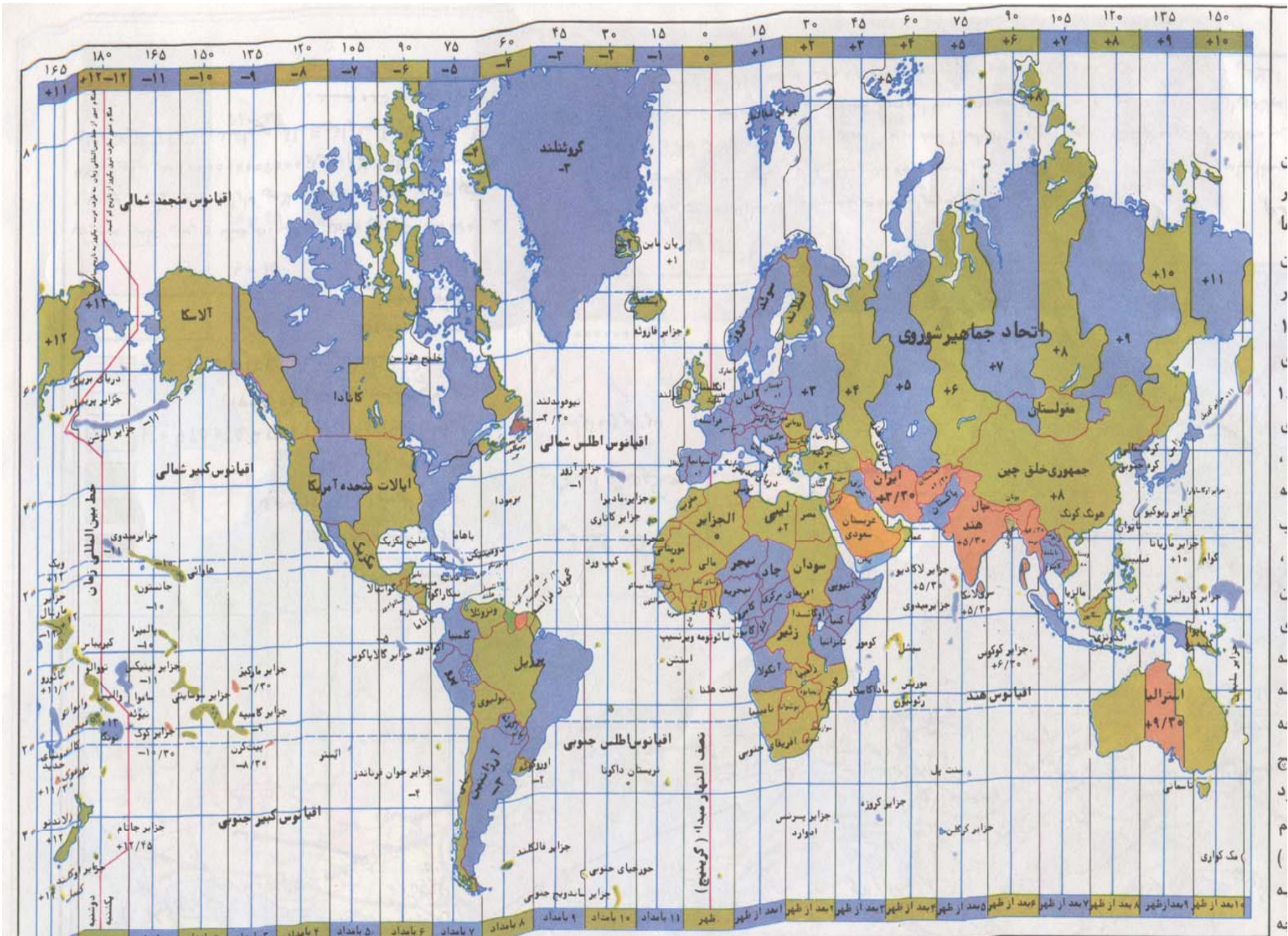
- نقشه در تحقیقات جغرافیایی، هم منبع اطلاعات است و هم ابزار مشاهده، هم وسیله ثبت مشاهدات و هم وسیله تجزیه و تحلیل و غیره .

- نقشه بهترین وسیله برای تشریح و توضیح پدیده های جغرافیایی بوده و به همین سبب نقشه را «قسمتی از زبان فنی جغرافیا» و آنرا نشان ویژه شغل جغرافیا بیان می کنند.

- تعریف نقشه :-

نقشه تصویری از تمامی با قسمتی از کره زمین روی یک سطح مستوی است که به نسبت معینی کوچک شده و عوارض و پدیده های مختلف بطور انتخابی و با علائمی خاص روی آن نشان داده شده است .

- نقشه ها از نظر موضوع ،اندازه،محتوی و روشی که درتهیه و ترسیم آنها بکار رفته فوق العاده متنوع هستند .



سه موضوع اساسي براي
استفاده از هر نقشه

موضوع نقشه

موضوع و مفهوم علائم
نقشه و نشانه ها و نمادهاي
بكار رفته در آن

سيستم هاي تصوير

ويژيگيهاي سيستم هاي تصويري
که در ساختن آن نقشه بكار
رفت

مقياس نقشه

نسبت موجود بين اندازه
نقشه و ابعاد زمين مورد
نمايش

-زمین سیاره ای به شکل کره (کره غیر هندسی) و شلجمی شکل یا ایپسوئید و بین بیضوی و دایره ،پرتقال کوفته ،کلابی ،تخم مرغی و غیره می باشد .

- واقعیت کروی بودن زمین را اولین بار فیثاغورس در سال ۵۰۰ قبل میلاد اظهار داشته و صد سال بعد ارسطو و بعضی دیگر از دانشمندان یونان قدیم که کروییت زمین را قبول داشتند، درباره ابعاد این کره زمین ارقام را بطور تخمینی بیان داشته اند .

- اولین اندازه گیری با روش علمی از طول پیرامون کره زمین حدود ۲۰۰ سال پیش از میلاد (۲۲۲۵ سال پیش) توسط اراتوستن (eratosten) دانشمندای از شهر اسکندریه مصر صورت گرفته است .

- میزان محاسبات انجام گرفته توسط این دانشمند حدود ۱۶ درصد با طول واقعی کنونی پیرامون زمین اختلاف داشته که این اختلاف مربوط به نقص ابزار اندازه گیری فاصله و دشواری آن با امکانات آن بوده است .

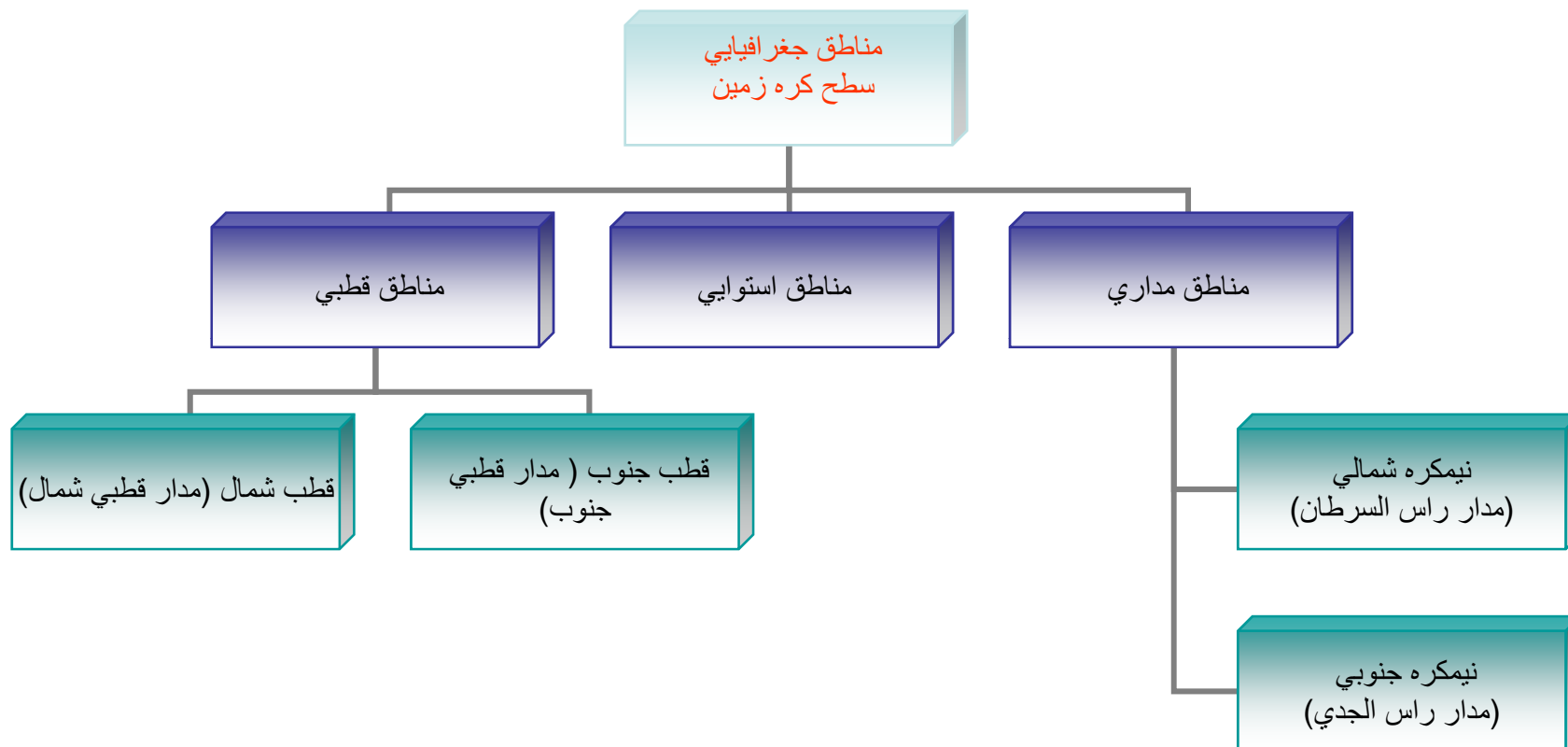
-اولین اندازه گیری دقیق در زمینه پیرامون کره زمین در سال ۱۵۲۵ میلادی توسط دانشمند فرانسوی بنام «فرنل-fernel» بعمل آمد که محیط کره زمین را ۴۰۰۴۴ کیلومتر محاسبه کرده است .

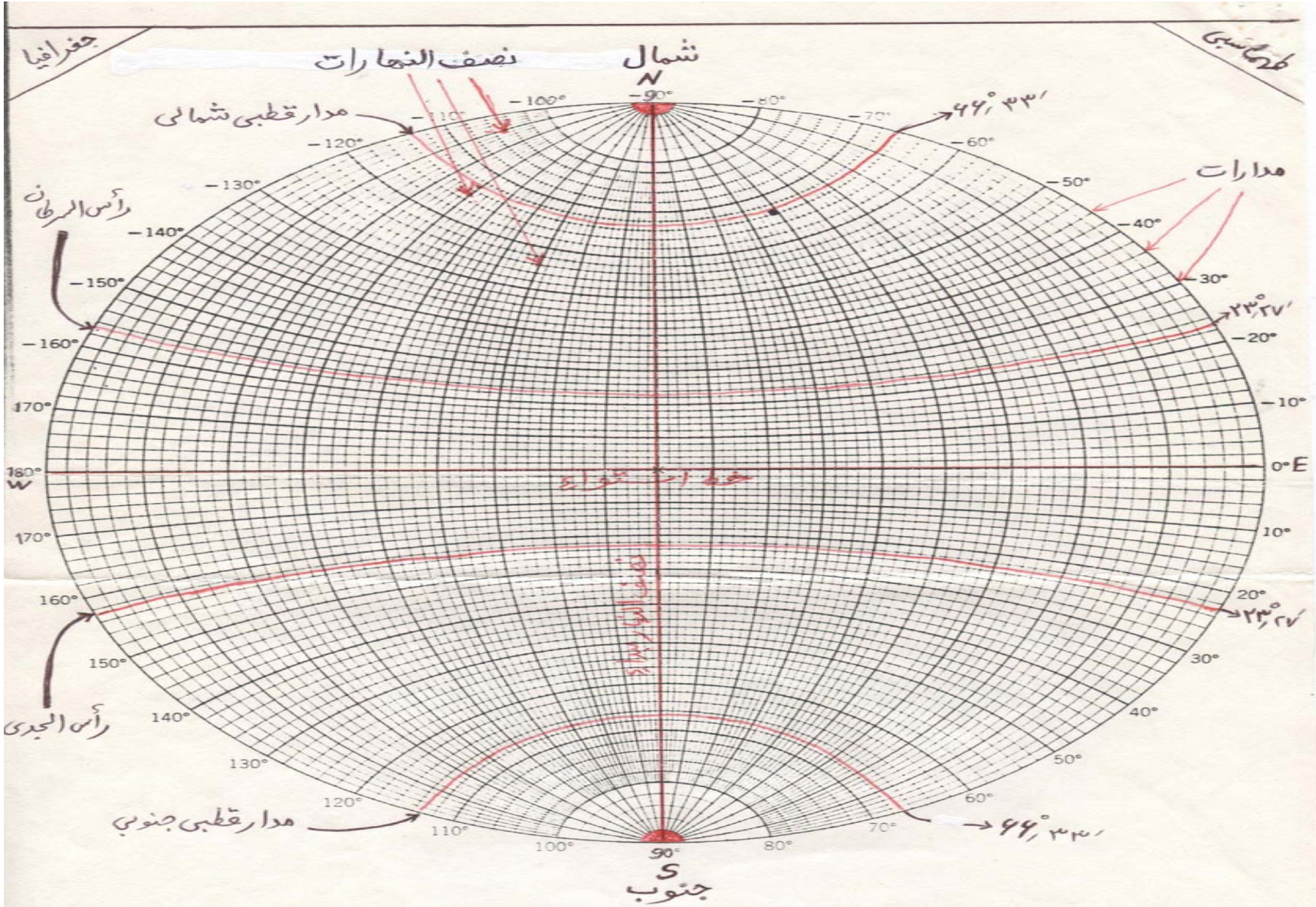
- تازمان نیوتون زمین را یک کره کامل می دانستند،ولی نیوتون و همکارانش درسال ۱۷۰۰ میلادی با درنظر گرفتن نیروی گرانش (نیروی ثقل) زمین و نیروی گریز از مرکز که از چرخش زمین (حرکت وضعی) حاصل می شود ،زمین در منطق قطبی فشرده تر و در منطقه استوایی کمی متورم است.

- در نقشه های جدید کشور ایران از «بیضوی هایفورد» استفاده می شود که در کنگره بین المللی ژئودزی در سال ۱۹۲۴ بعنوان بیضوی بین المللی انتخاب شده است .

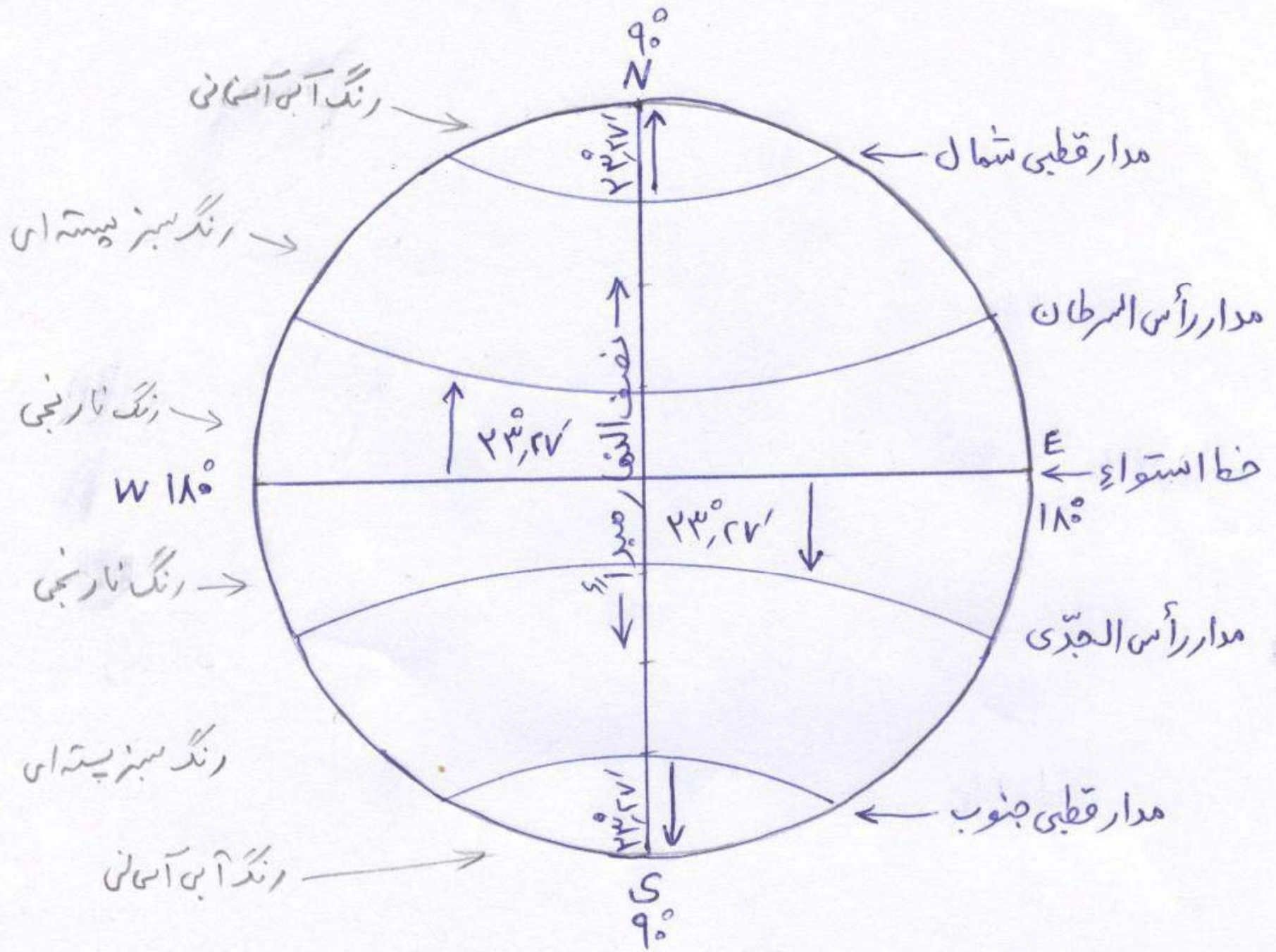
- شعاع متوسط کره زمین حدود $6367/6$ / 650 متر بوده و اختلاف بین شعاع قطبی و شعاع استوایی در این بیضوی نزدیک به ۱۹ کیلومتر می باشد .

- علم ژئودزی - **geodesy** شکل و ابعاد (یعنی طول و عرض و ارتفاع) زمین را بررسی می کند.





شبكة نبدى جغرافيايى (رسم مدارات و نصف النهارات)



مختصات جغرافیایی سطح کره زمین
شامل

خط استوا (بزرگترین مدار)

شبکه جغرافیایی (رسم مدارات و
نصف النهارات)

مدارات (دایره و کمربندی فرضی و..)

طول جغرافیایی، عرض جغرافیایی

نصف النهارات (یا نیمروز)

- دایره استوا =

دایره و کمر بند فرضی روی کره زمین که تمام نقاط آن از دو قطب به یک فاصله بوده و بزرگترین مدار روی سطح زمین می باشد و دیگر مدارات به موازات خو استوا و بسوی قطبین کشیده شده و طول آنها نیز کوچکتر می شوند .

- مدارات =

روی کره زمین بموازات استوا دایره ها و کمر بندهای فرضی بی شماری را می توان تجسم کرد که هر یک از این دایره ها را مدار میگویند.

- بدلیل مایل بودن $27/23$ درجه سیاره نسبت به خورشید ،چهار مدار مشخصه برروی شیکه بندی کره زمین به نامهای مدار راس السرطان ،مدار راس الجدی ،مدار قطبی شمالی و مدار قطبی جنوبی می باشند.

- نصف النهارات =

دایره وکمر بند فرضی روی کره زمین که از قطبین (شمالی و جنوبی) جغرافیایی عبور کرده و همدیگر را در قطبین قطع بکنند را نصف النهارات (یا نیمروز) می گویند .

-برروی مدلی از کره جغرافیایی زمین می توان به تعداد بی نهایت دایره هایی رسم کرد . آن تعداد از دایره هایی را که از هر دو قطب جغرافیایی عبور کند و جهت شمالی و جنوبی در هر نقطه داشته باشد را نصف النهارات و همچنین آن تعداد از دایره هایی را که عمود بر نصف النهارات و به موازات خط استوا و جهت شرق - غرب عبور کند را مدارات می گویند .

- مدارات و نصف النهارات علاوه بر «جهت اصلی» هر نقطه را نشان می دهند، بعنوان خطوط شبکه جغرافیایی در طرح یک سیستم مختصات از آنها استفاده می شود .

- در شبکه جغرافیایی (مدارات و نصف النهارات با فاصله مساوی) دایره و خط استوا که کره زمین را به دو نیمکره شمالی و جنوبی تقسیم کرده است، محور افقی اصلی سیستم مختصات و محور اصلی دیگر سیستم (محور قائم) در میان بی نهایت نصف النهارات، نصف النهار مبدا یا گرینویچ در حوضه لندن بعنوان مبدا شناخته می شوند .

- از سال ۱۸۸۴ میلادی و بخاطر کاربرد بهتر و موفقیت آمیز تر بودن و بخصوص برای دریانوردان، گرینویچ بعنوان صفر درجه و نصف النهار مبدا قرار گرفت .

- دایره استوا و نصف النهار گرینویچ در خلیج گینه
(غرب افریقا) همدیگر را قطع می کنند. از نصف النهار
مبدا بسوی شرق ۱۸۰ درجه و بسوی غرب ۱۸۰
درجه (کلا ۳۶۰ درجه) و همچنین از خط استوا بسوی
قطب شمال ۹۰ درجه و قطب جنوب ۹۰ درجه تقسیم
می شوند.

- موقعیت هر نقطه و مکان در شبکه جغرافیایی با
مشخص کردن فاصله آن از دایره استوا و نصف النهار
گرینویچ بدست می آید.

مختصات جغرافیایی

عرض جغرافیایی

فاصله هر نقطه از دایره
استوا کره زمین

طول جغرافیایی

فاصله هر نقطه سطح زمین
از نصف النهار مبدا

واحد اندازه گیری طول و عرض جغرافیایی
درجه و دقیقه و ثانیه می باشد .

-معادل خطی یک درجه جغرافیایی در حدود ۱۱۱ کیلومتر می باشد و در روی خط استوا نیز یک درجه طول جغرافیایی به همان اندازه است .
معادل خط یک درجه = کل درجه دایره / طول کره زمین

$$39 / 960 \text{ KM} \div 360 = 111 \text{ km}$$

-دایره مدارات بسوی قطبین کره زمین کوچکتر شده و در نقطه قطب به صفر درجه می رسد.

- ژئوئید

- علم اندازه گیری طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع آن نقطه یا مکان می باشد .

امتدادهای مبدا طول جغرافیایی نصف النهار گرینویچ و عرض جغرافیایی خط استوا بوده و برای مشخص کردن ارتفاع نقاط نیاز به سطح مبدا که همان سطح متوسط اقیانوسهای آزاد اندازه گیری می شوند .

- آب اقیانوسها و دریاها بیش از دو سوم کره زمین را در بر می گیرند ، هنگامی که سطح آبهای اقیانوسها و دریاهای آزاد در زیر خشکی ها امتداد یافته و آنرا قطع کند شکل سطح ژئوئید حاصل خواهد شد .

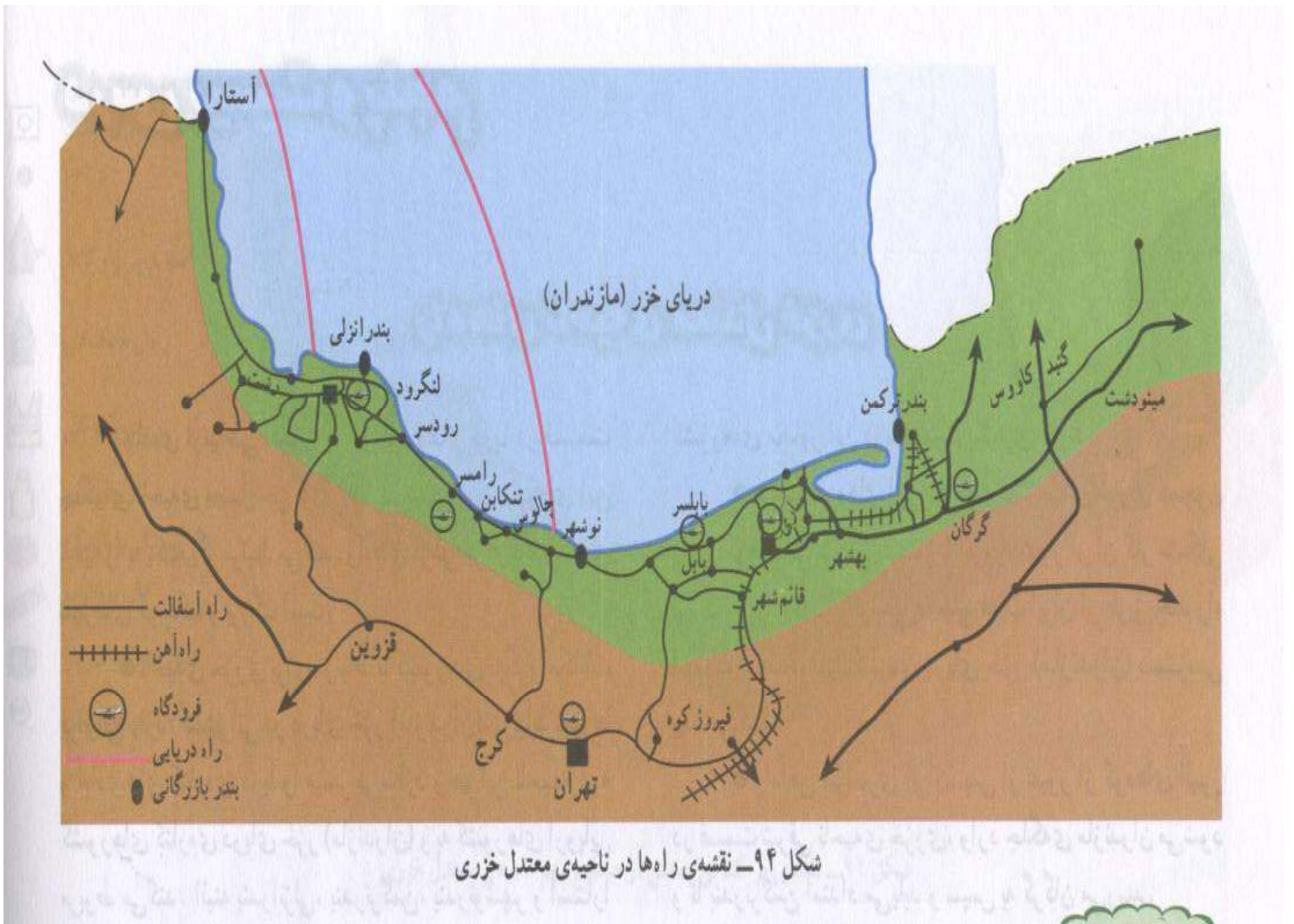
نقشه های جغرافیایی

پلانی متریک (یا مسطحه)

مختصات جغرافیایی یک نقطه از سطح زمین که فقط با طول و عرض جغرافیایی بیان شود

توپوگرافیک (ناهمواریها)

به نقشه هایی که علاوه بر طول و عرض جغرافیایی ارتفاع نیز در آن نشان داده شوند.

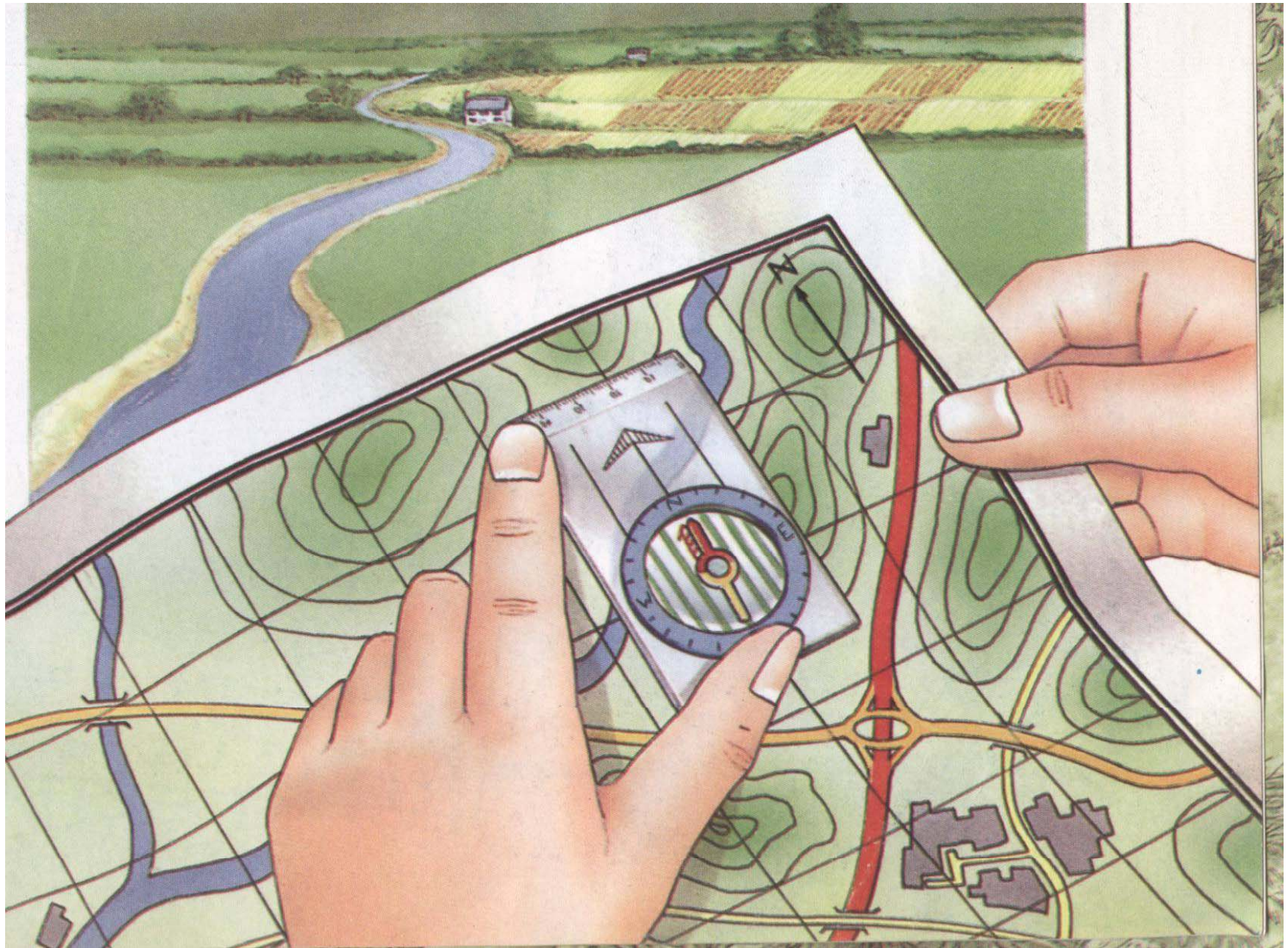


شمال حقيقي يا
جغرافياي يا
امتداد نصف النهارات
TRUENORTH

شمال شبكه و
شبكه بندي جغرافياي
GRID NORTH

انواع امتداد شمالها
و آزيموت و گراي
آن

شمال مغناطيسي و
قطب مغناطيسي
MAYNETICNORTH



آزیموت و برینگ :

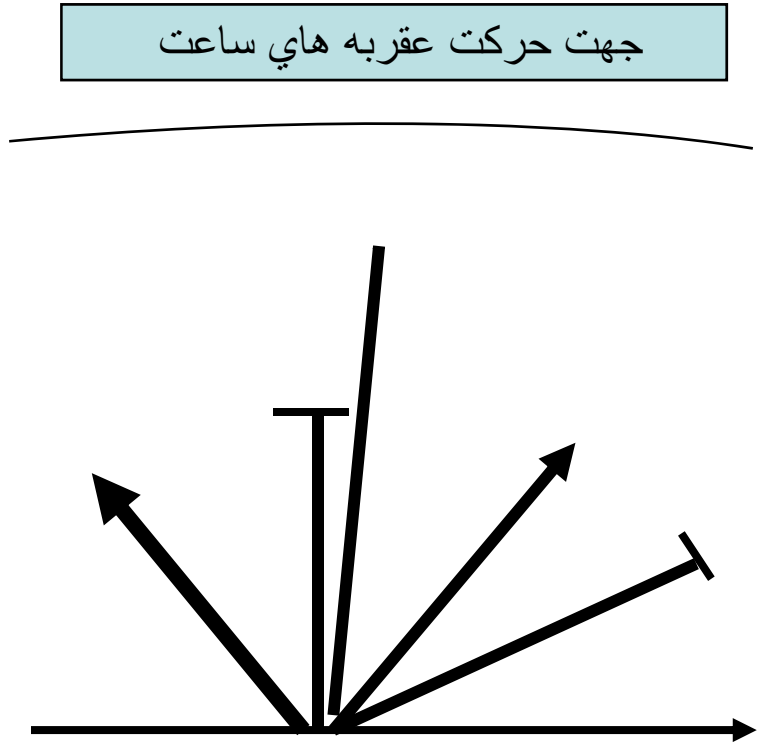
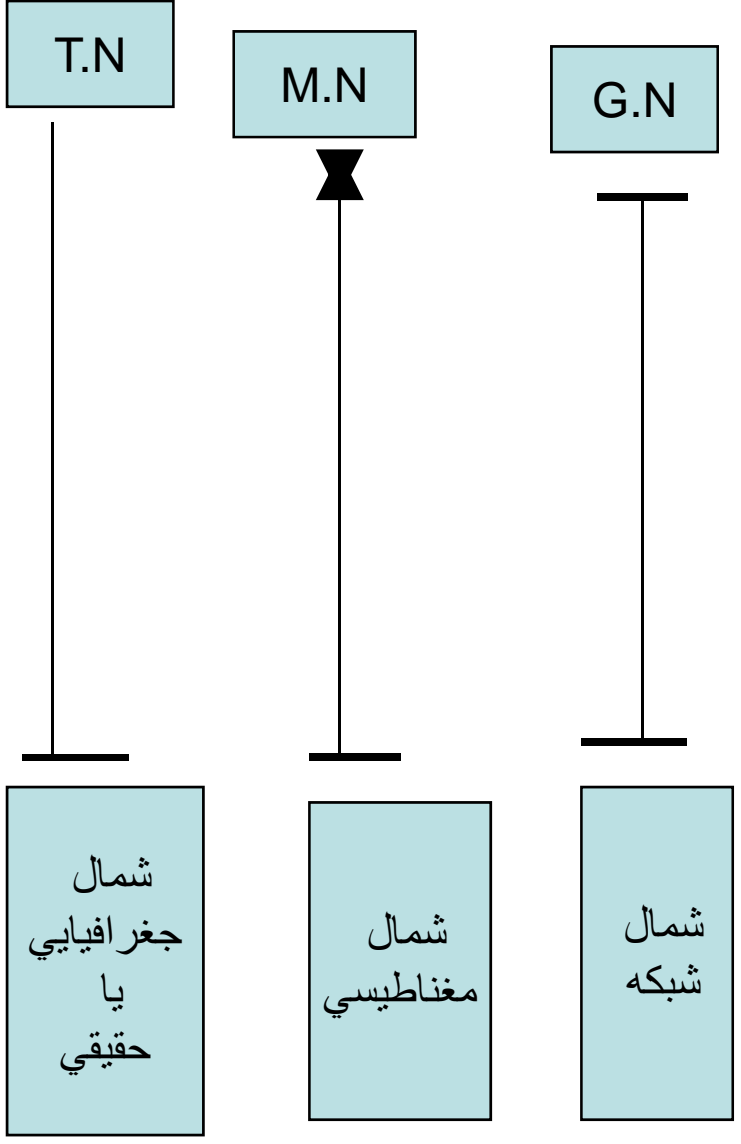
-آزیموت (یا گرای یا گرایش) یک امتداد = زاویه ای را که آن امتداد A و B نسبت به یکی از امتدادهای شمال درست می کند و مقدار آن همیشه در جهت گردش عقربه های ساعت اندازه گیری می شوند و مقدار زاویه آزیموت بین صفر تا 360 درجه یا 400 گرا خواهد بود .

- برینگ یک امتداد = برینگ یک امتداد کوچکترین زاویه ای را که آن امتداد A و B نسبت به امتداد شمال یا جنوب دارد و مقدار آن بین صفر تا 90 درجه می باشد .

تفاوت بین امتداد آزیموت و برینگ

- زاویه آزیموت فقط از امتداد شمال و درجهت گردش عقربه ای ساعت اندازه گیری می شوند .

- زاویه برینگ با هر امتداد شمال و جنوب نزدیکتر باشد اندازه گیری شده و جهت آن هر طرف که به شمال (N) یا جنوب (S) نزدیکتر باشد محاسبه می گردد. و فقط جهت گردش عقربه های ساعت نیست، بلکه در جهت خلاف آن نیز حرکت میکند.



-شکل اسلاید قبلی (آزیموت یا گرای امتداد حرکت A و B

۱- این زاویه چنانچه نسبت به امتداد شمال جغرافیایی (یا شمال حقیقی یا امتداد نصف النهاری) اندازه گیری شود آنرا «آزیموت حقیقی یا * می گویند .

۲- اگر نسبت به شمال مغناطیسی (↔) اندازه گیری شود «آزیموت مغناطیسی گویند.

۳- اگر نسبت به شمال شبکه (⊥) محاسبه گردد «آزیموت شبکه» می گویند .

مقیاس نقشه :

- تعریف مقیاس نقشه = نسبت کوچکتر شدن هر یک از ابعاد وسعتی از سطح زمین یعنی (طول و عرض جغرافیایی) را مقیاس نقشه می گویند . عبارتی :

فاصله مستقیم دو نقطه معین در روی نقشه

$$\text{مقیاس نقشه} = \frac{\text{فاصله مستقیم دو نقطه معین در روی زمین}}{\text{فاصله مستقیم و افقی همان دو نقطه در روی زمین}} \Rightarrow e = \frac{d}{D}$$

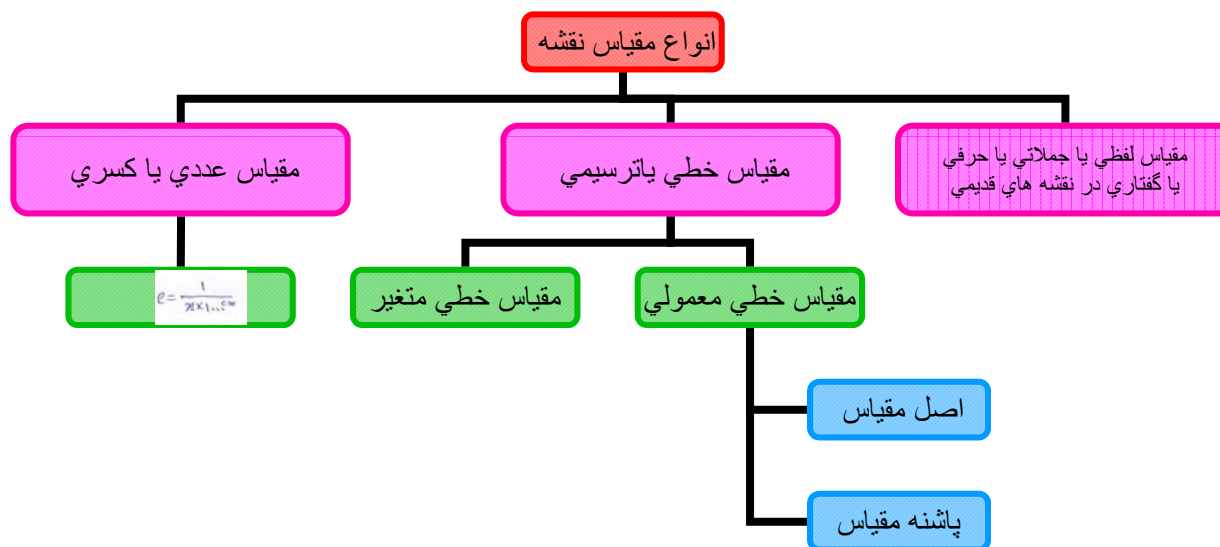
فاصله مستقیم و افقی همان دو نقطه در روی زمین

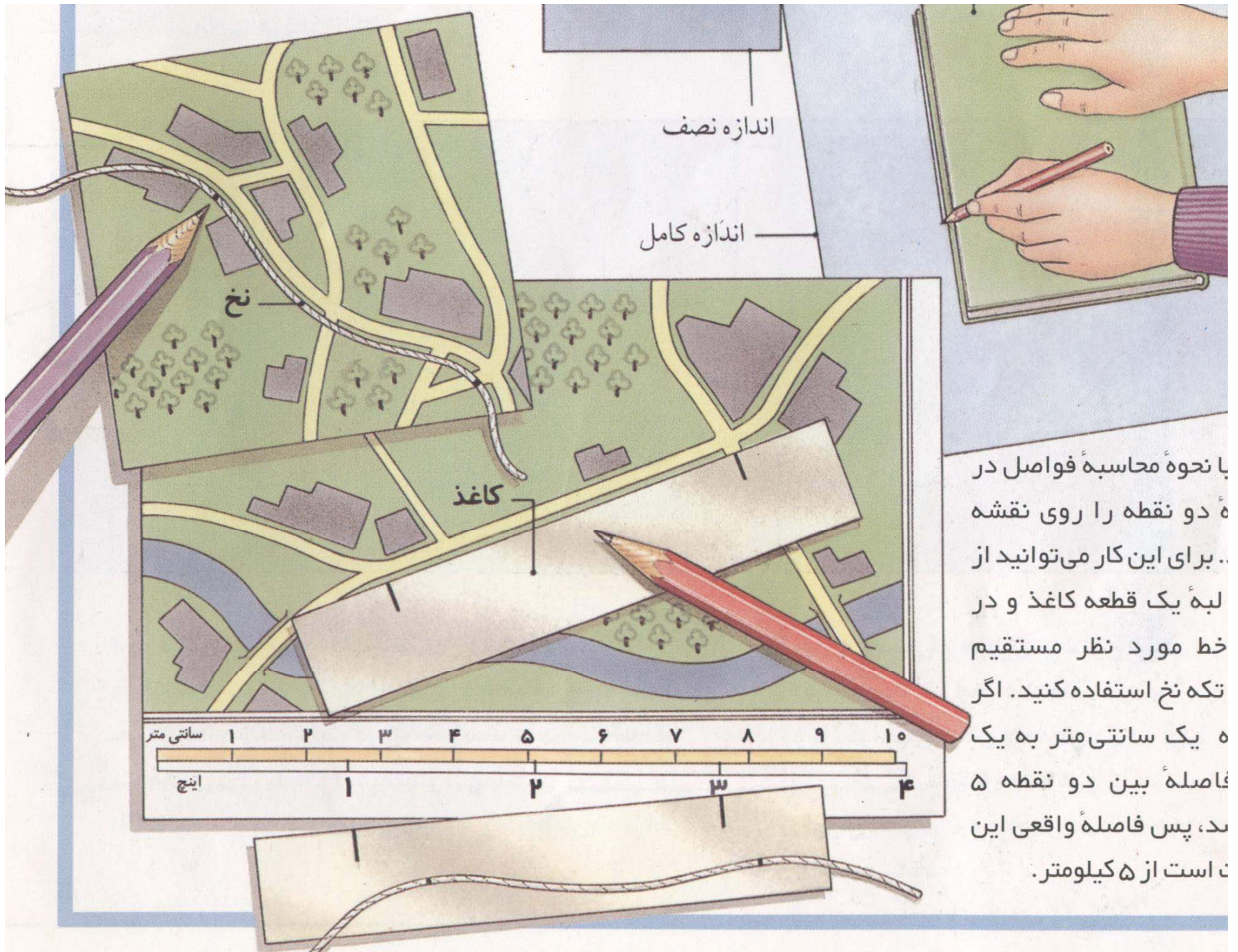
چند نکته مهم و مورد توجه در مورد مقیاس نقشه

۱- مقیاس نقشه نسبت کوتاه شدن فاصله ها یا خطوط را بیان می کند ، نه نسبت کوچک شدن مساحت پهنه مورد نمایش نقشه

۲- طول خطوط یا فاصله نقاط در روی نقشه طول یا فاصله کوتاه شده تصویر آنها روی یک صفحه افقی است .

۳- اندازه گیری طول خط مستقیمی است نه ناهمواری ها .





اندازه نصف

اندازه کامل

نخ

کاغذ

سانتی متر

اینچ

با نحوه محاسبه فواصل در
 دو نقطه را روی نقشه
 برای این کار می‌توانید از
 لبه یک قطعه کاغذ و در
 خط مورد نظر مستقیم
 تکه نخ استفاده کنید. اگر
 یک سانتی‌متر به یک
 فاصله بین دو نقطه ۵
 پس فاصله واقعی این
 است از ۵ کیلومتر.

رابطه بین مقیاس نقشه و مساحت سطوح عوارض زمین :

- اگر از روی نقشه مساحت یک سطح (مساحت یک قطعه زمین) را تخمین یا محاسبه نماییم ، با استفاده از دوبرد طول و عرض هر سطح از کوچک شدن در بحث مقیاس با توان دوم (مجذور) مقیاس نقشه

$$\text{محاسبه می کنیم .} \quad \left(E = \frac{d}{D} \right)^2$$

- نسبت تغییر مساحت یک پهنه معین در دونقطه ای که مقیاس متفاوت دارند به نسبت توان دوم نسبت مقیاس آنها خواهد بود .

طبقه بندي نقشه ها
بر اساس مقياس



*تغييرات انواع مقياسيها در منابع بين كشورهاي
مختلف متفاوت مي باشد



نشانها

نشانهای طبیعی

نشانهای مصنوعی

نشانهای دیگر

مقیاس 1:25,000

سنگ تراشان - ایران

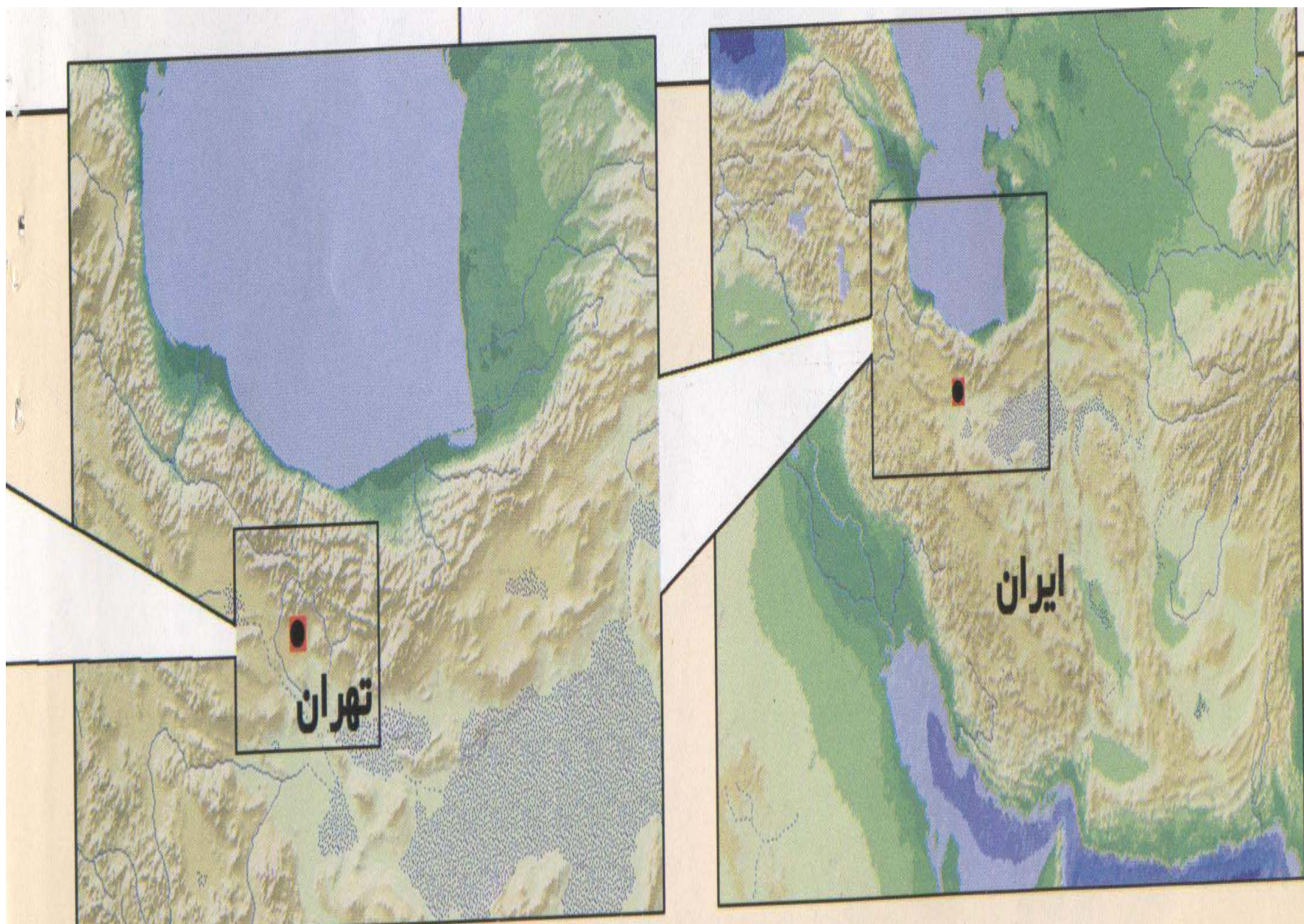
سنگ تراشان، دفتر موسسه اطلاعات ملی ایران

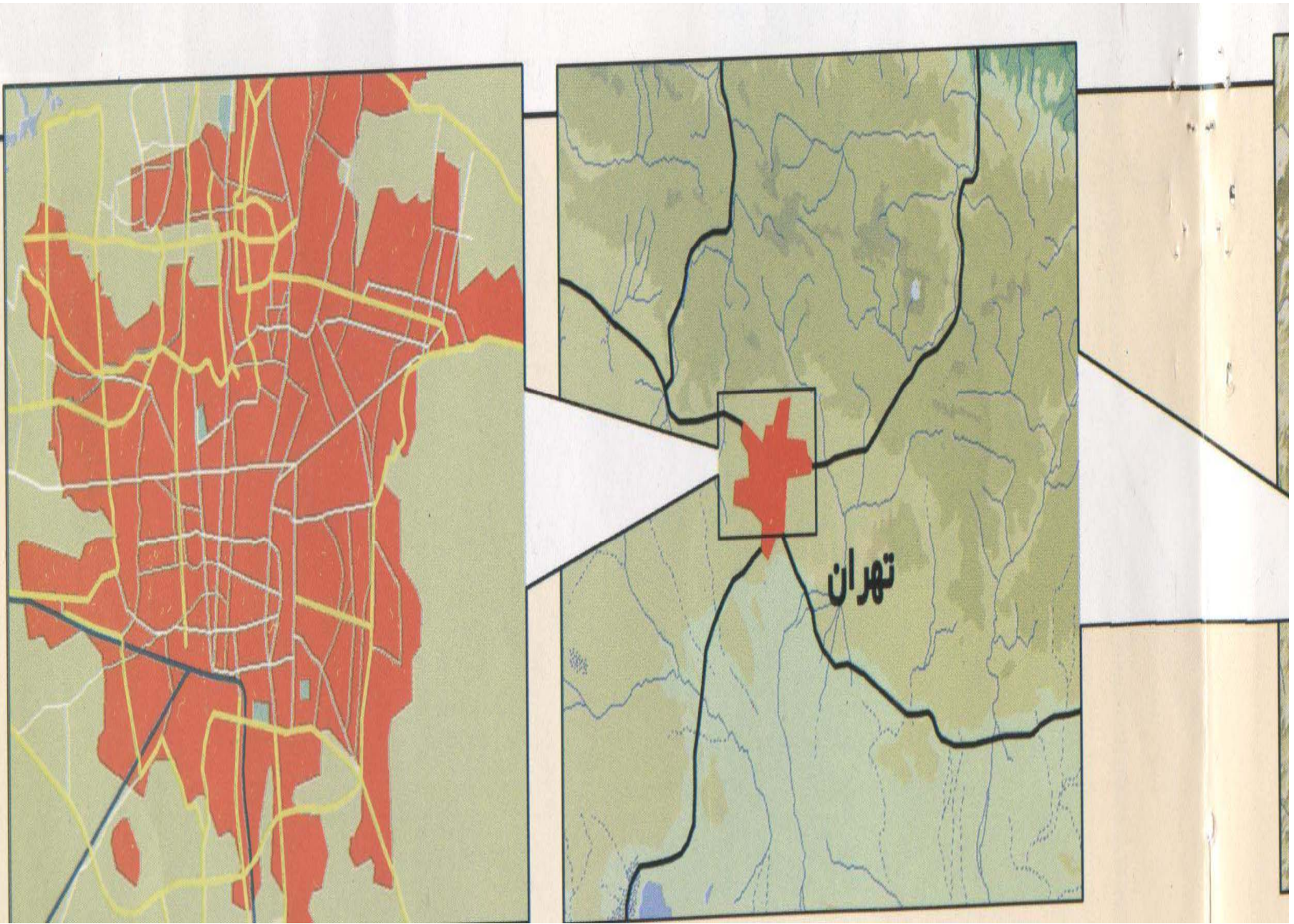
جمهوری اسلامی ایران
وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح
سازمان نقشهنگاری و اطلاعات جغرافیایی
سنگ تراشان - ایران
شماره نقشه: 6862 IV NW
تاریخ انتشار: 1350
مقیاس: 1:25,000

سنگ تراشان	سنگ تراشان	سنگ تراشان
سنگ تراشان	سنگ تراشان	سنگ تراشان
سنگ تراشان	سنگ تراشان	سنگ تراشان
سنگ تراشان	سنگ تراشان	سنگ تراشان

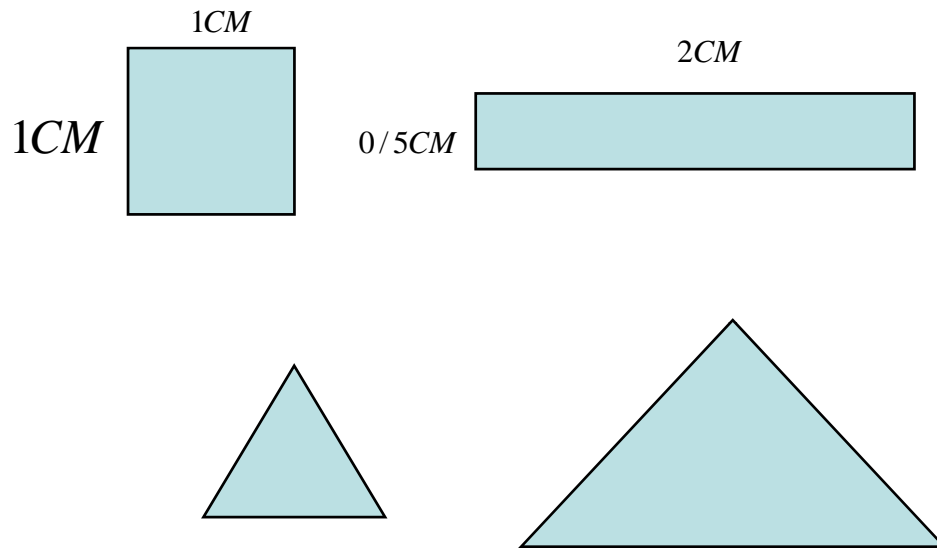
- پایه و اساس تهیه یک نقشه «شبکه جغرافیایی» بوده و آن شبکه ای متشکل از دایره های مدارات و نصف النهارات در روی کره زمین یا کره جغرافیایی و یک شبکه کروی است و درمباحث سیستم های تصویر، نحوه انتقال شبکه جغرافیایی از شکل «کروی آن» به روی «سطح مستوی» می باشد .

- هنگام تبدیل یک سطح کروی به یک سطح مستوی ،موقعیت نقاط نسبت به همدیگر و نیز حالت شکلها تغییر خواهد کرد، راه حل تغییرات اندک آن استفاده از کره جغرافیایی می باشد.





دوصفت در تمام سیستمهای تصویر
مورد بحث و بررسی است



معادل = نسبت و اندازه مساحت ها
در نقشه ها حفظ شوند . یعنی
مساحت کشورها ثابت ولی شکل
آنها تغییر می یابد .

مشابه = نسبت زوایا و شکل در
نقشه ها حفظ شوند . یعنی شکل
و زوایای کشورها ثابت و
مساحت تغییر می یابد .

طبقه بندی سیستم های تصویر
(با محاسبات هندسی و ریاضی)

منفرد یا مستقل یا
individual

از تلفیق و ترکیب سایر
سیستمهای تصویر

استوانه ای یا
cylindrical

داشتن شبکه متعامد
(نصف النهارات عمود بر
مدارات) در حالت استوایی

مخروطی یا
conical

مناطق مختلف قطبی ،
استوایی ، روی مدارات
مختلف سطح زمین

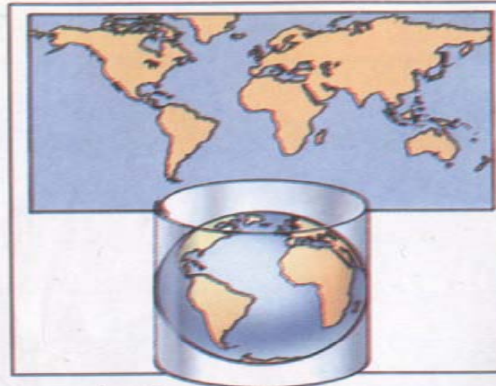
مستوی یا مسطحه یا
azimutal

سه حالت قطبی
استوایی ، معنله
بصورت مایل



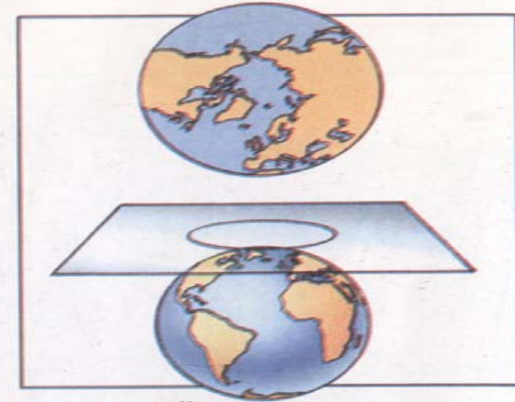
سیستم تصویر مخروطی

در این سیستم تصویر، نقشه به صورتی ترسیم می‌شود که صفحه کاغذ به صورتی فوق روی کره قرار گرفته باشد. در این حالت کاغذ در طول یکی از مدارها با سطح کره در تماس است.



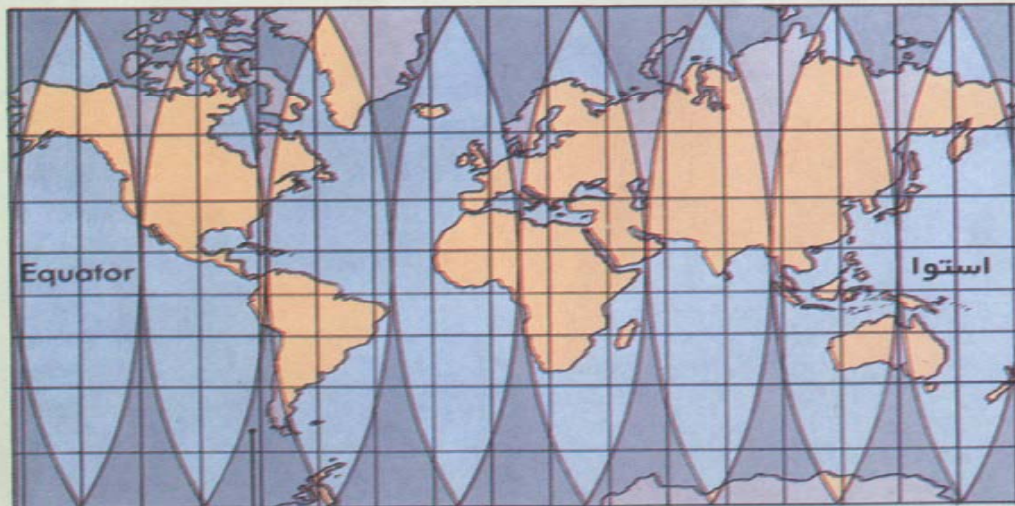
سیستم تصویر استوانه‌ای

این سیستم تصویر در حالتی ساخته می‌شود که کره در یک کاغذ لوله شده یا استوانه‌ای پیچیده شده باشد.



سیستم تصویر قطبی

این سیستم تصویر حالتی است که در آن صفحه کاغذ در یک نقطه در مرکز نقشه با سطح کره در تماس است.



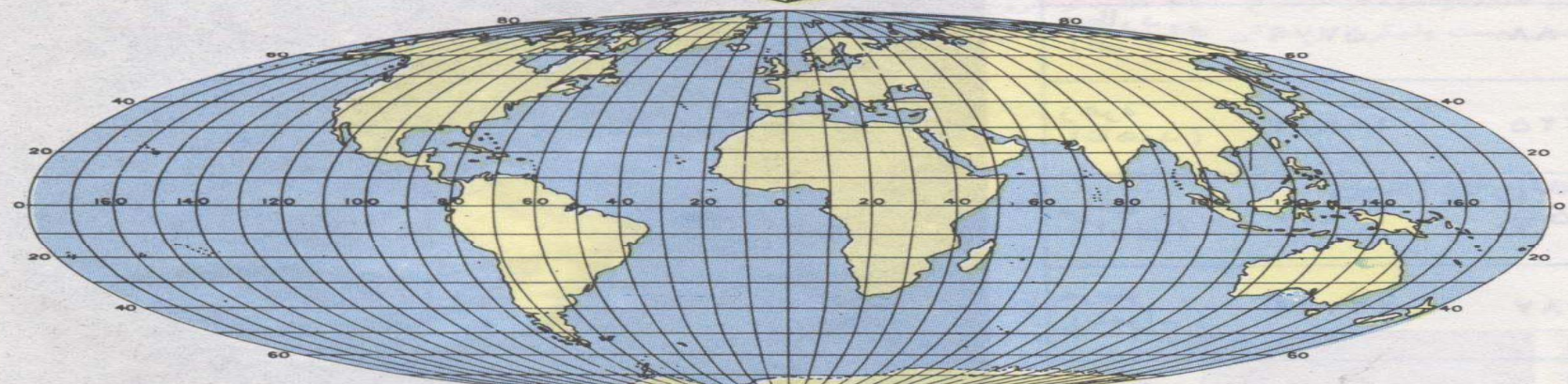
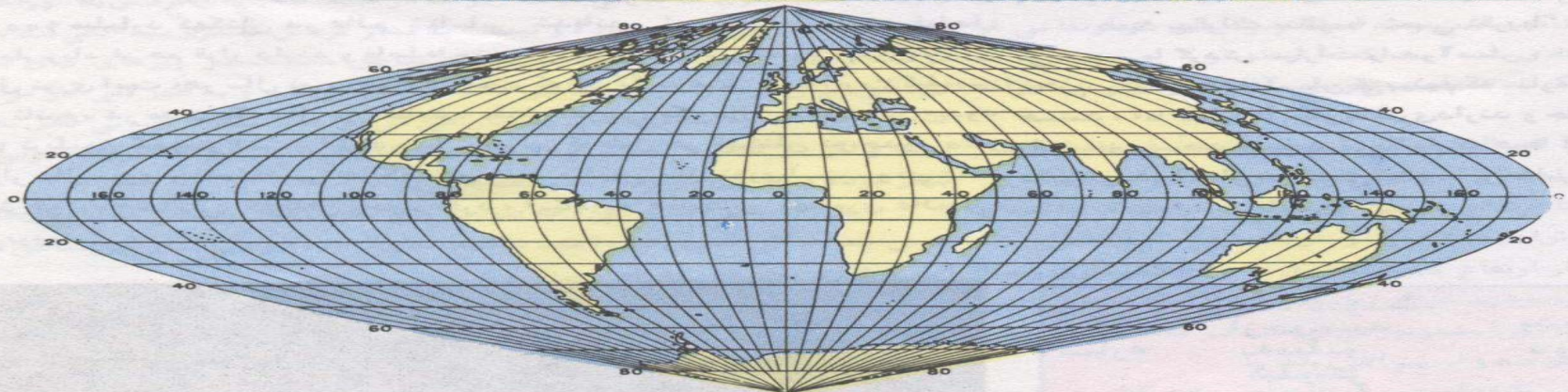
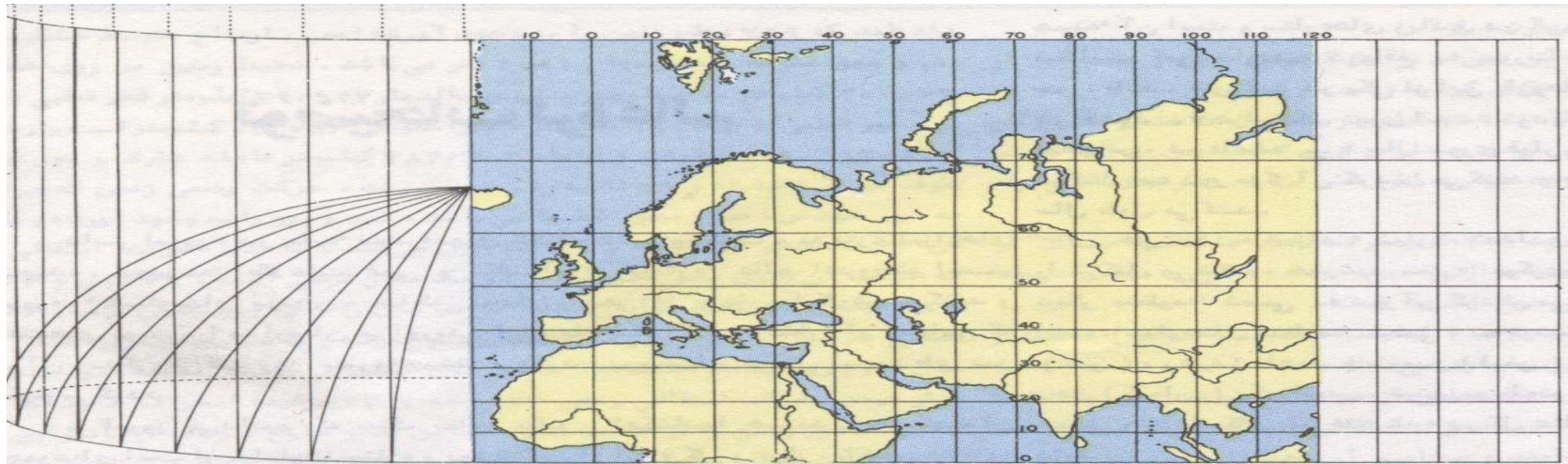
منطقه ای از خشکی و دریا که تغییر شکل می‌دهد

بریده می‌شود که زمینها تغییر شکل و اندازه نداشته باشند.

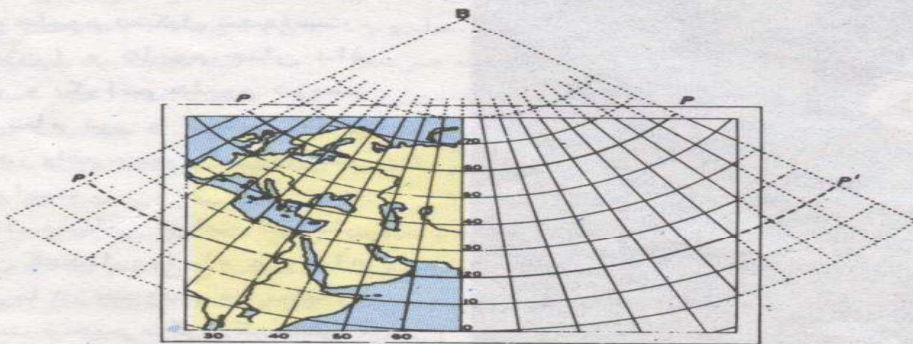
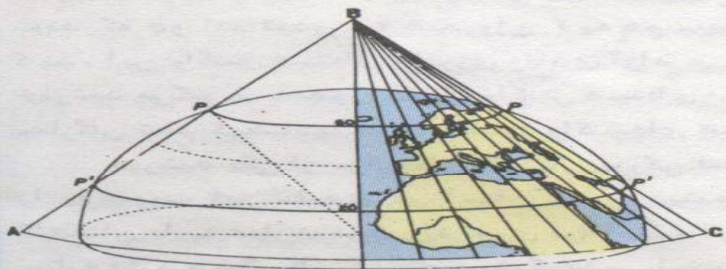
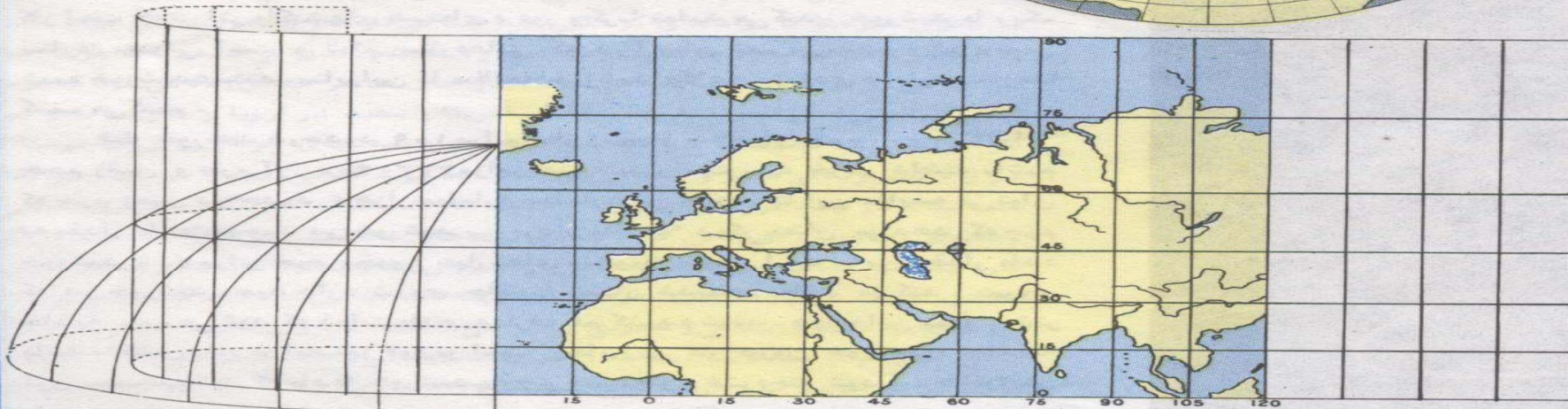
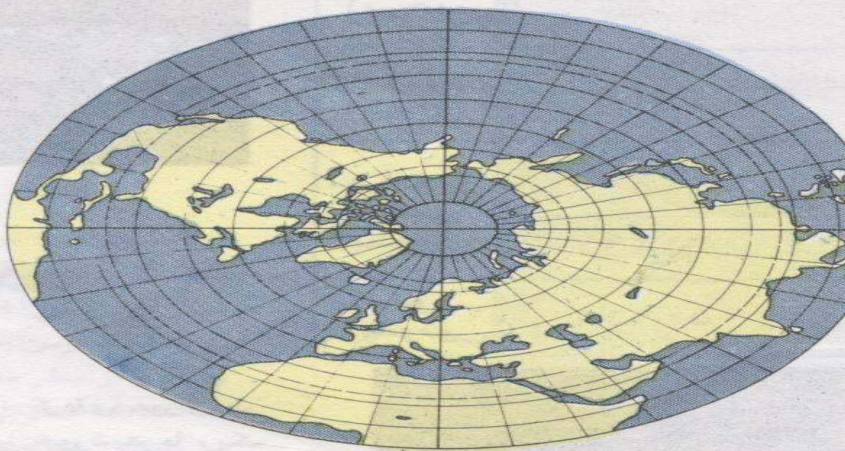
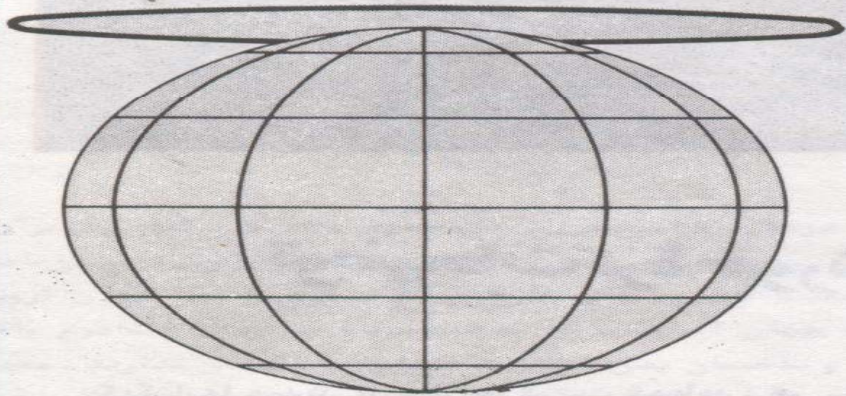
قطعات در کنار هم چیده شده و شکافها با تغییر دادن سطوح پر می‌شوند و یک نقشه مسطح مانند آنچه در سمت چپ نشان داده شده، تهیه می‌شود. این نقشه دارای سیستم تصویر استوانه‌ای است. مناطق خاکستری، قسمتهای تغییر شکل یافته را نشان می‌دهد.



نقشه فوق دارای سیستم تصویر سینوسی است که در این حالت کره زمین طوری



وه
م
ن
ار
ی
ه
ن
ره
ی
ک
ی
ک
ن



انواع مهم سیستمهای
تصویری مستوی
(یا مسطحه)

معادل لامبرت

در سال 1772 توسط
لامبرت طرح ریزی
شد، بر اساس فرمول
متعدد ساخته شد

مستوی هم فاصله

استفاده زیاد در
هوانوردی

گنو مونیك

چهار چوب نقشه به
شکل مستطیل
هر خط مستقیم بر
روی دایره عظیمیه

استریو گرافیک

تصویر دریافتی بزرگتر
کره جغرافیایی،
نشان دادن بیشتر
نیمکره
کاربرد مناطق
قطبی

اورتو گرافیک

حالت قطبی و استوایی
نه معادل و نه مشابه
کاربرد نظامی دارد

انواع مهم سیستم های تصویر مخروطی

چند مخروطی

یا تصویر کثیر المخروطی
بوده و نه معادل و نه مشابه
و برای مناطق با وسعت
متوسط مناسب
می باشد

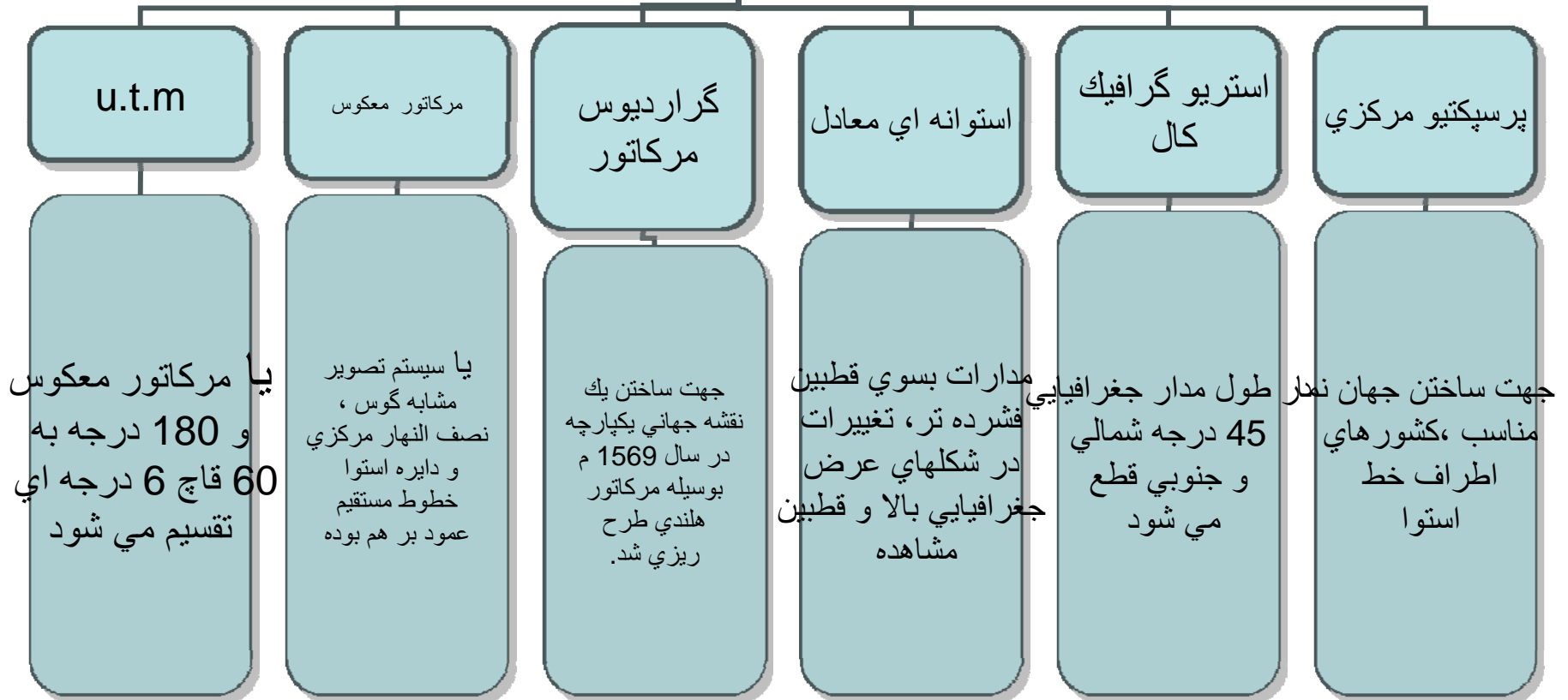
مشابه لامبرت

تصویر مخروطی با دو مدار
استاندارد ساخته می شود
در ناوبری هوایی کاربرد
داشته و نقشه های
توپوگرافی
زمین شناسی ایران

پرسپکتیو

سطح مخروط مماس بر
سطح کره جغرافیایی و مدار
استاندارد حاصل می شود
برای قاره ها و کشورهای
کشیدگی عرضی
(شرقی و غربی) مناسب
است

انواع مهم سیستم تصویر استوانه ای



انواع مهم سیستم منفرد
(یا مستقل)

اکرت 4

سیستم معادل بوده و استفاده بین جغرافیدانان اروپایی متداول است. جهت نمایش قطبها مناسب

همولو ساین

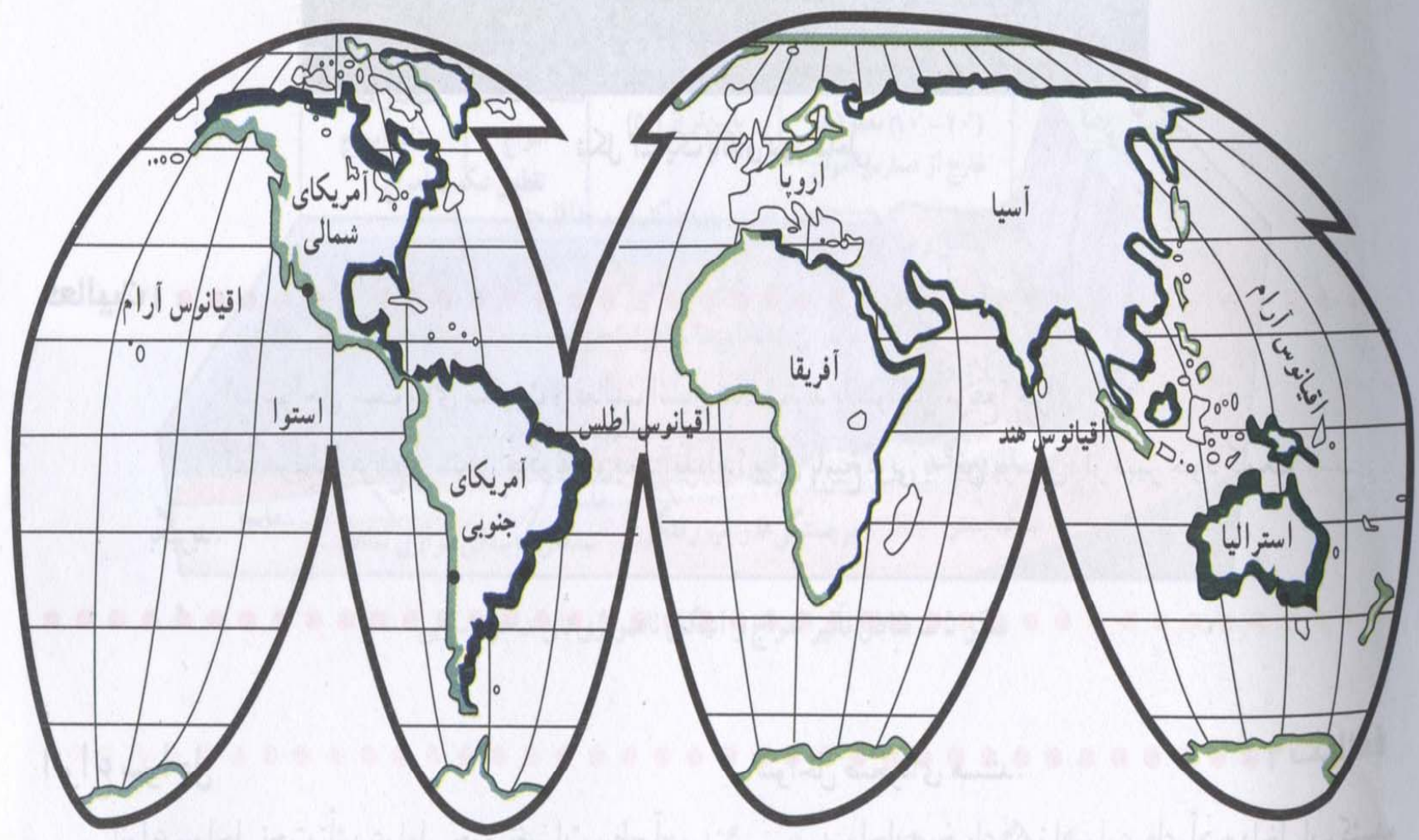
سال 1923 توسط گود اختراع شد از 5 نقشه شکافته شده جهان تهیه شد

سینوزو ئیدال

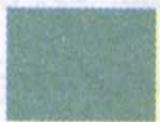
یا نقشه سانسون - فلا مستید، و کاربرد ن در نمایش یکپارچه و مجمع الجزائر مناسب است

همولو گرافیک مولوید

یا همان مساحت معادل بوده سال 1805 ساخته شد



سواحل پست و
عریض



سواحل مرتفع و
کم عرض

● شهرهای مهم ساحلی

شکل ۱- پراکنش سواحل در جهان

قبل از هر چیز نشانه در روی نقشه بوسیله علائم قراردادی بستگی دارد به :

- ۱- موقعیت دقیق پدیده یا عارضه مورد نمایش
- ۲- شکل هر نشانه معرف ماهیت پدیده ها است
- ۳- ابعاد متفاوت از یک علامت واحد در یک نقشه و اهمیت نسبی آنها که ممکن است از نظر مقدار و یا از نظر کیفیت دارای اهمیت باشد

بعنوان نمونه = شهرهایی که توسط دایره ها مشخص می شوند، دایره های بزرگتر دارای اهمیت بیشتر ، یا رسم جاده ها با ضخامت متفاوت که ضخامت خطوط با کیفیت جاده ها متناسب است

علل استاندارد نبودن علائم قراردادي
نقشه ها در تمامي کشورهاي دنيا

عدم استفاده نقشه هاي رنگي در علائم نقشه هاي
سياه و سفيد

تعداد عوارض و پديده هاي روي زمين
خيلي زياد هستند

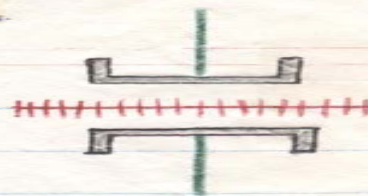
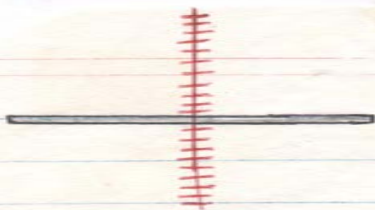
سليقه هاي متفاوت طراح کارتو گرافي
در علائم يا سمبليزه کردن نقشه ها

متفاوت بودن تهيه نقشه ها با مقياسهاي
مختلف و متعدد

دخالتهاي مسائل اقتصادي و سياسي و علمي
و تکنولوژي و فرهنگي کشورها در تهيه
انواع نقشه

تهيه نقشه با هدفهاي متفاوت و در نتيجه
بعضي از پديده ها با علائم مشخص تر
نمايش داده مي شوند .

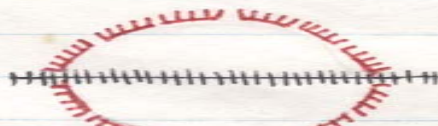
علامت قراردادی نقشه‌ها



نمونه علامت قراردادی عبور خط آهن و جاده شوسه از روی هم



تونل راه آهن



عبور راه آهن از منطقه خاکریزی شده



جاده شوسه درجه یک



جاده شوسه درجه دو



جاده شوسه درجه سه



جاده آرا برهرو



جاده مالرو



ساقیان دولتی



معدن



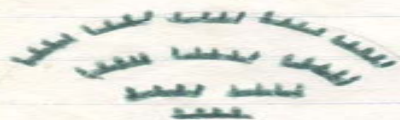
ساقیان



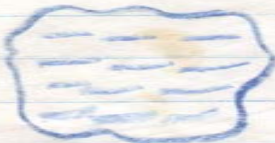
قبرستان مسیحی



اماکن متبرکه و مساجد



علفزار



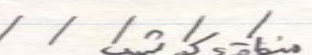
مرداب یا دریاچه



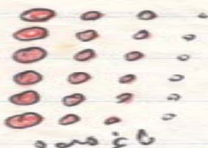
باغچه



منطقه پرشیب



منطقه کم شیب



باغ میوه



مزرعه



چمن



سیم تلفن



پایه



نقطه



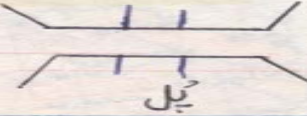



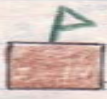

















فرودگاه

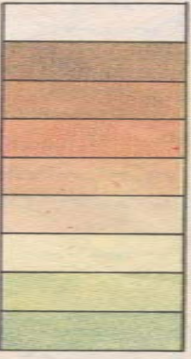

























سربازخانه

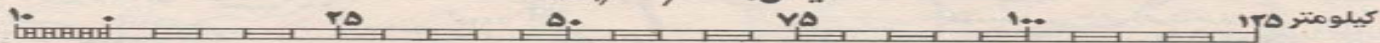
علائم قراردادی و راهنمای نقشه‌ها

			
مرز بین المللی	مرز استانی	پیل	تونل
			
منطقه مسکونی	کلیسا	مدرسه	خانه روستایی
			
چشمه، غیردائمی (فصلی)، دائم	قنات، غیردائمی (فصلی) و خشک، دائم		
			
مغزی، مزارع، اصله، واسطه، فرعی			
			
استادبوم و زمینهای ورزشی	مسجد، حسینیه	پارکینگ	مراکز آموزشی و تفریحی
			
هتل	مراکز آموزش عالی، دانشگاه و کالج		

علائم قراردادی نقشه‌ها

<p>ارتفاعات</p>  <p>بالای ۴۰۰۰ متر ۴۰۰۰ ۳۰۵۰ ۲۱۵۰ ۱۵۰۰ ۹۰۰ ۳۰۰ ۱۵۰ ۰ پایین‌تراز سطح دریا</p>	<p>مهمانسرا</p> <p>اردوگاه جهانگردی </p> <p>آثار باستانی </p> <p>اراضی مورد طغیان آب شالیزار </p> <p>باتلاق </p> <p>کوبیده شوره زار </p> <p>نقاط ارتفاعی بر حسب متر </p>	<p>راه مالرو</p> <p>فاصله به کیلومتر </p> <p>راه آهن </p> <p>مرز بین المللی </p> <p>فرودگاه بین المللی </p> <p>فرودگاه داخلی </p> <p>باتلاق </p> <p>کوبیده شوره زار </p> <p>نقاط ارتفاعی بر حسب متر </p>	<p>پایتخت </p> <p>مرکز استان </p> <p>مرکز شهرستان </p> <p>مرکز بخش </p> <p>سایر نقاط </p> <p>اتوبان </p> <p>راه آسفالتی </p> <p>راه شنی </p> <p>راه خاکی </p>
---	---	--	---

مقیاس: ۱:۱,۰۰۰,۰۰۰



دقت در مهمترین انتخاب
برای یک پدیده معین جغرافیایی
در نقشه ها

شباهت و تناسب با اشیاء
طبیعی و الهام گرفتن از
طبیعت و شباهت عارضه
طبیعی مورد نمایش مثل :
جنگل و مرتع با رسم در ختان
و غیره

علائم قراردادی و علامتها
تداعی کننده بوده و این علائم
برای استفاده همگان یکنواخت
و قابل فهم باشد مثل گلدسته
مسجد، صلیب برای کلیسا
و غیره

رعایت رنگها و یا رسم هاشورها
و غیره که ارزش عددی و
یا تعداد مورد بیان و تناسب
مستقیم دارند

رعایت نسبی مقیاس
علائم قراردادی با عارضه
طبیعت و زمین و غیره

طبقه بندی نشانه ها و علائم قرار دادي روي نقشه ها

نشانه هاي مجازي

نشانه هاي حقيقي

علائم پوشش گياهي

علائم فرهنگي

علائم هيپسو متریک

هیدرو گرافیک

با رنگ آبی مثل رودخانه و دریاچه

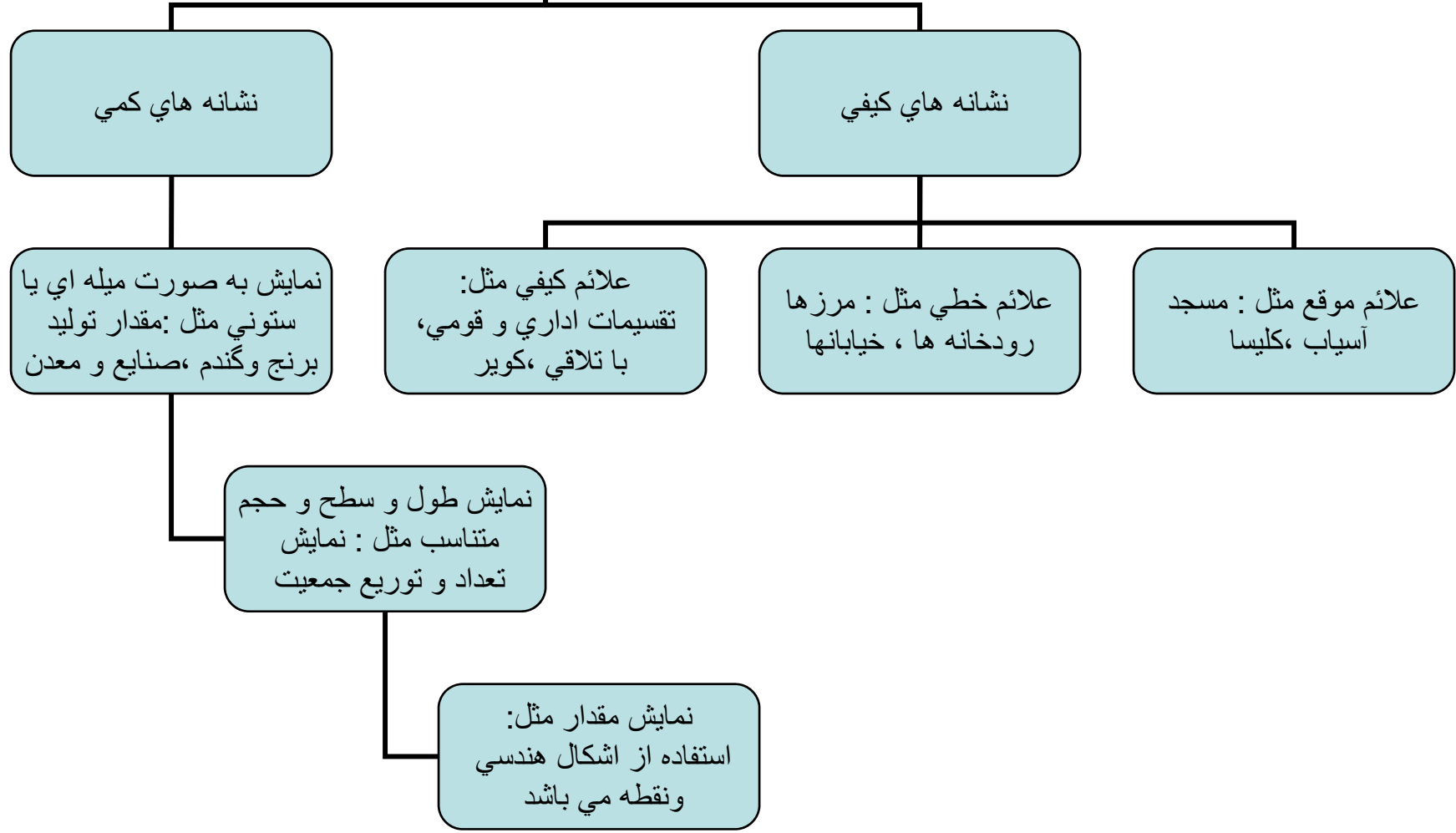
با رنگ قهوه ای مثل منحنی تراز

با رنگ قرمز یا مشکی نشان
می دهند

با رنگ سبز مثل جنگل و مرتع و
باغات

علائمی را که
موضوع
مورد نمایش
آنها وجود خارجی
نداشته باشد
نظیر:
محل پیشنهادی
احداث مدرسه ،
مدارات و
نصف النهارات

طبقه بندی تمام علائم قراردادی
در روی نقشه ها بر اساس
کمی و کیفی



نشانه های کمی

نشانه های کیفی

نمایش به صورت میله ای یا ستونی مثل: مقدار تولید برنج و گندم، صنایع و معدن

علائم کیفی مثل: تقسیمات اداری و قومی، با تلاقی، کویر

علائم خطی مثل: مرزها رودخانه ها، خیابانها

علائم موقع مثل: مسجد آسیاب، کلیسا

نمایش طول و سطح و حجم متناسب مثل: نمایش تعداد و توزیع جمعیت

نمایش مقدار مثل: استفاده از اشکال هندسی و نقطه می باشد

علائم نقشه ها از
نظر شکل و حروف

حروف و اختصارات

همان علائم منابع معدني،
بیمارستان، پارکینگ

علائم تصویری

همان نقشه های آموزشی
و نقشه های استفاده
عام

علائم هندسي

همان اشکال هندسي و دایره
و مثلث و مربع و اشکال
دیگر

نمایش ناهمواری های زمین با
شیوه های متعدد در روی نقشه

روش استفاده از رنگهای هیپسومتریک

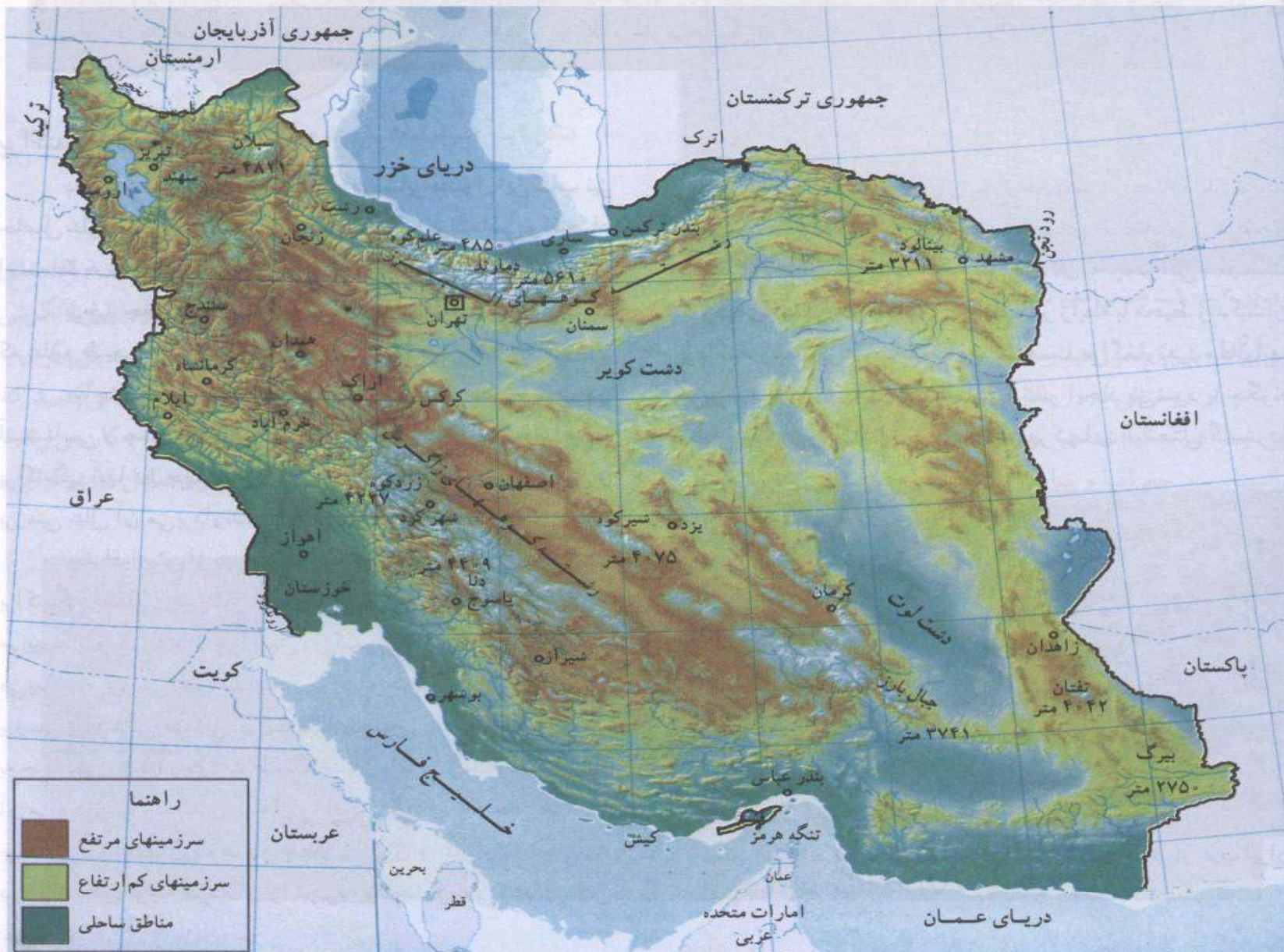
روش سایه زدن یا استمپاژ

برجسته کردن نقشه های پلاستیکی توسط
خمیر کاغذ

روش استفاده از هاشور

روش ترکیبی

روش منحنی تراز یا خطوط میزان منحنی



شکل ۱-۱- آیا جغرافیا فقط حفظ کردن اسامی مکانها و پدیده‌های جغرافیایی است؟

رنگهاي هيپسومتريك (نمايش سطوح ارتفاعي در روي خشكي ها و اعماق آبها

صفر تا 200 متر به رنگ سبز

- از 200 تا 1000 متر به رنگ زرد روشن تا قهوه

اي روشن

- از 1000 تا 2000 متر به رنگ قهوه اي

- از 3000 متري و بيشتر به رنگهاي تيره تر

- ارتفاع با برفهاي دائمي به رنگ سفيد

- دشت هاي پست و كف دره ها به رنگ سبز

- مناطق پست و خشك و بياباني به رنگهاي خاكستري

- اعماق دريا ها و آبها و رودهاي دائمي به رنگ آبي

منحنی های تراز (یا خطوط میزان منحنی یا ایزوهیپس)

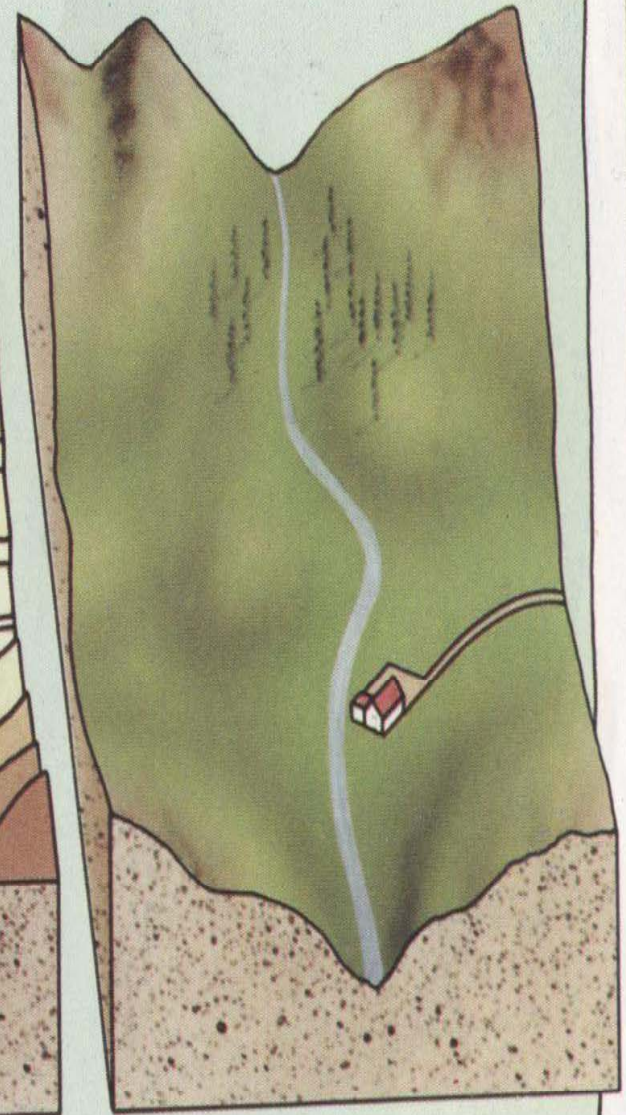
- هر منحنی تراز یا **ISOhips** خط خمیده و بسته ای است که از بهم پیوستن نقاط دارای ارتفاع مساوی از یک سطح معین (عموماً از سطح متوسط اقیانوسها و دریاها) بدست می آید .

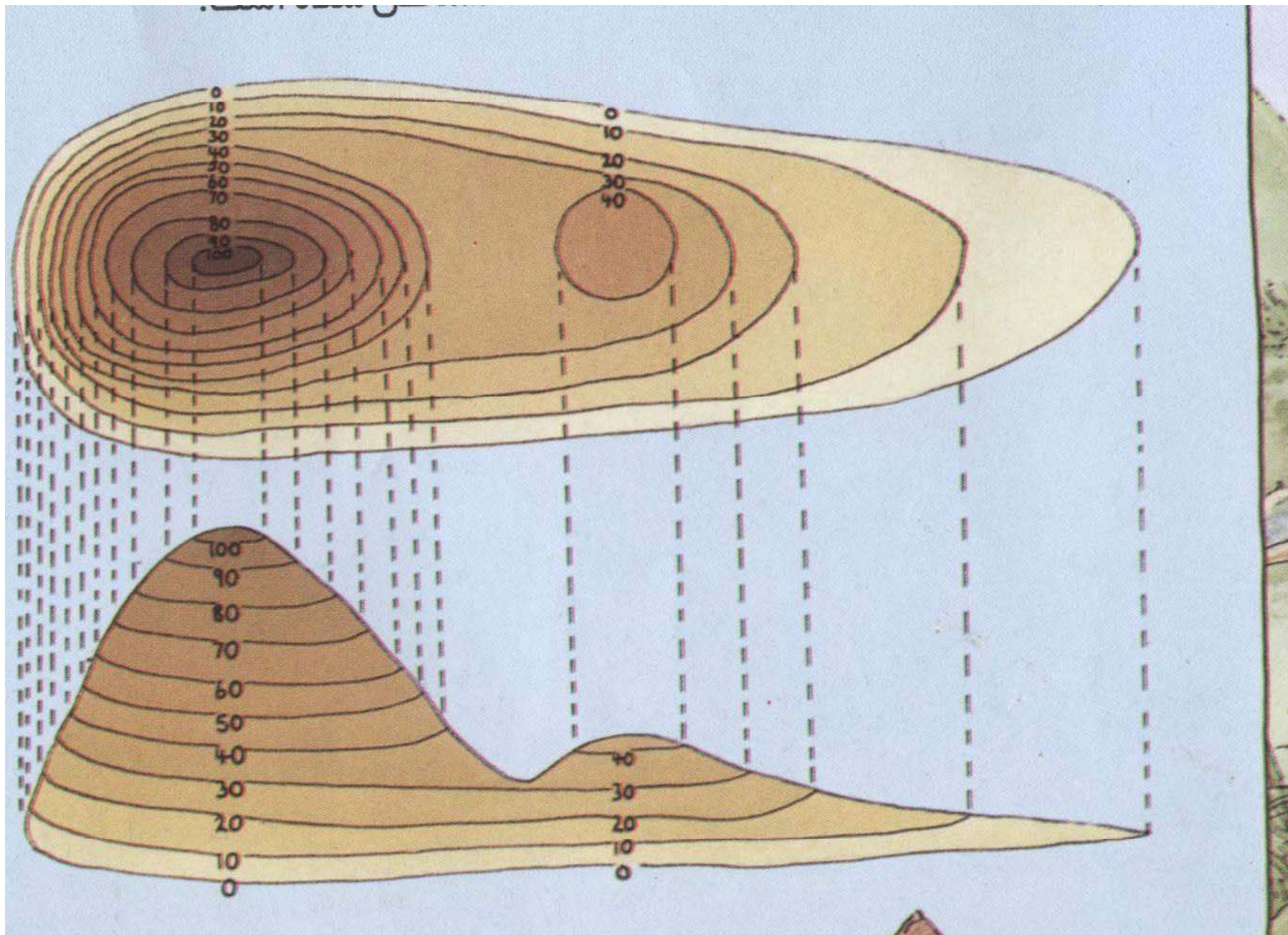
- عبارتی منحنی های تراز منحنی های بسته ای است که نقاط هم ارتفاع را به همدیگر پیوند می دهند و همچنین هر منحنی تراز در واقع یک نیمرخ افقی از سطح زمین در یک ارتفاع معین می باشد که در روی آن تمام جزئیات ناهمواری ها (در آن ارتفاع) منعکس شده است

ارتفاعات، استفاده از خطوط تراز است.

در این مورد مطالب بیشتری در صفحات

۱۴ و ۱۵ خواهید آموخت.





علل بهترین روش شناخته شده منحنی تراز نسبت به سایر روشها

- 1- جزئیات ناهمواری ها را می توان بررسی کرد .
- 2- ارتفاع هر نقطه از زمین با دقت زیاد بدست می آید .
- 3- شیب هر دامنه را میتوان محاسبه کرد .
- 4- محاسبه حجم برآمدگیها و فرو رفتگیها را بررسی می کند.
- 5- شکل ناهمواری های زمین بوسیله خطوط هم ارتفاع نمایش داد می شوند .

- فاصله منحنی تراز =

اختلاف ارتفاع بین دو منحنی متوالی یا متساوی البعد را گویند و این فاصله برای یک نقشه ثابت ولی از نقشه ای به نقشه دیگر فرق می کند .

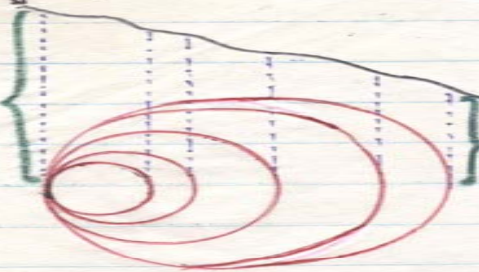
- منحنی های تراز (خطوط میزان منحنی) در نقشه ها با نازکترین خط و اکثرا به رنگ قهوه ای رسم می شوند . ارتفاع منحنی ها از هر پنج منحنی (روی منحنی اصلی) یکی را کمی ضخیم تر رسم کرده و در جای مناسبی ارتفاع آن را یادداشت می کنند .

-منحنی های ضخیم با رنگ قهوه ای در نقشه های رنگی که ارتفاع آنها هم روی آن نوشته شده است را «منحنی تراز اصلی» و منحنی های نازک را «منحنی تراز واسطه» و دیگر منحنی را که نازک بوده و با خط بریده رسم شده باشد را «منحنی تراز فرعی یا کمکی» می گویند .

- ارتفاع نقاط در روی نقشه های توپوگرافی (یعنی دارای منحنی تراز باشد) عموماً نسبت به سطح اساسی عمومی (یعنی آبهای آزاد جهان) مشخص شده است

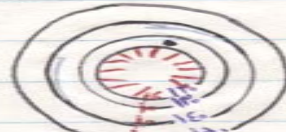
★ نمایش نا همواری های زمین با استفاده از منحنی های تراز

دامنه پرنگاه یا شیب زیاد

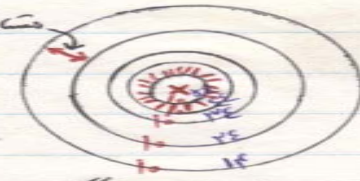


خطوط میزان منحنی در نمایش عارضه پرنگاه

مسکری البعد - ایستاده

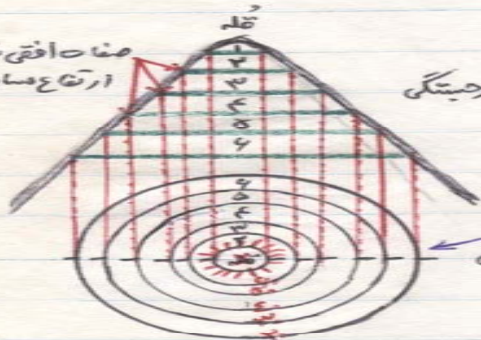


خطوط میزان در نمایش جا درها



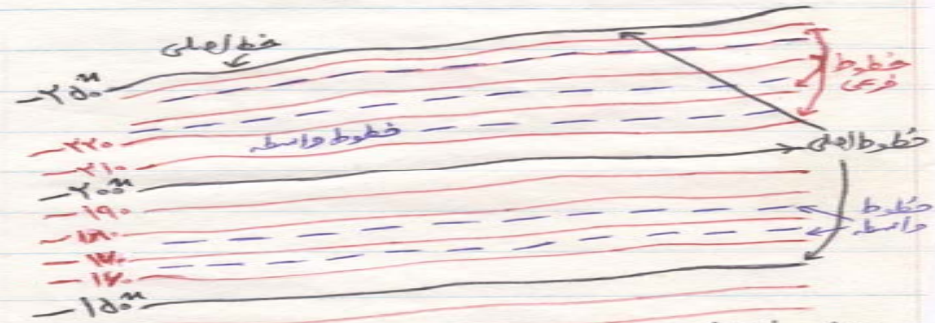
خطوط میزان در نمایش تپه در بستیگی

مناص افقی با فاصله
ارتفاع مساوی



برجستگی

در تونف
میزان منحنی



انواع خطوط میزان منحنی



ناودیه یکطرفه



شیب یکطرفه

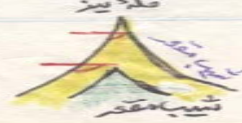
قله گرد ناودیه مدور



شیب مدور



نمایش گردنه با توسط خطوط میزان در نقشه های توپوگرافی



شیب مقعر

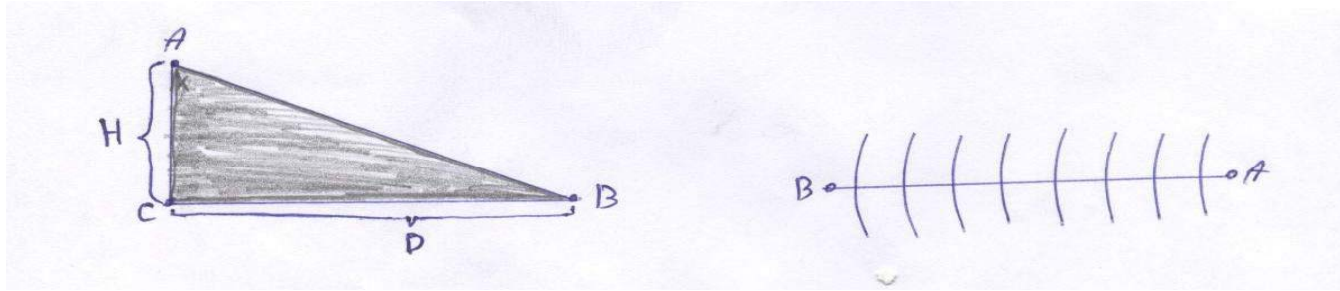
مفهوم شیب و روش محاسبه آن از روی نقشه توپوگرافی :

- شیب و فراز را شیب گویند ، بعبارتی ، اختلاف ارتفاع که با خطی بهم وصل شده باشد را شیب گویند . جهت شیب از نقطه مرتفع بسوی نقطه پست تر می باشد

$$\text{شیب نسبی} = \frac{\text{اختلاف ارتفاع}}{\text{فاصله افقی دو نقطه}} \Rightarrow S = \frac{H(A-B)}{D} \leftarrow \text{فرمول}$$

- جهت بدست آوردن شیب درصد کافی است که

شیب نسبی را به عدد 100 ضرب کنیم .



- زاویه شیب زاویه ای است که از تقاطع سطح یا خط شیبدار با یک صفحه افقی ایجاد شود در روی یک خط یا سطح «میزان شیب» در فاصله دو نقطه معین نسبت «فاصله قائم» به فاصله افقی مابین آن دو نقطه است .
(شکل بالا)

بعضی از ویژگیهای اساسی در تفسیر منحنی های میزان :

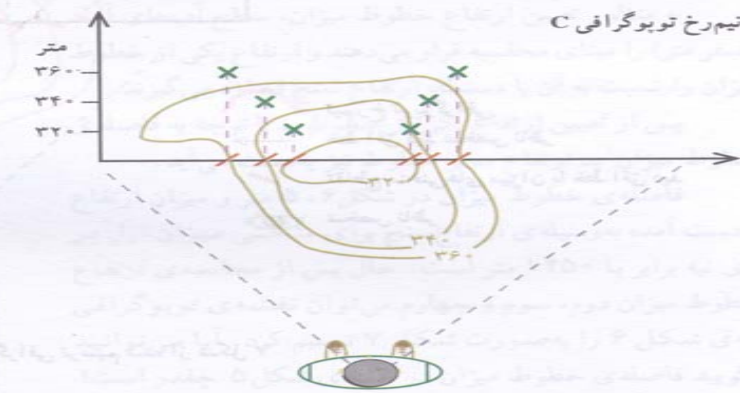
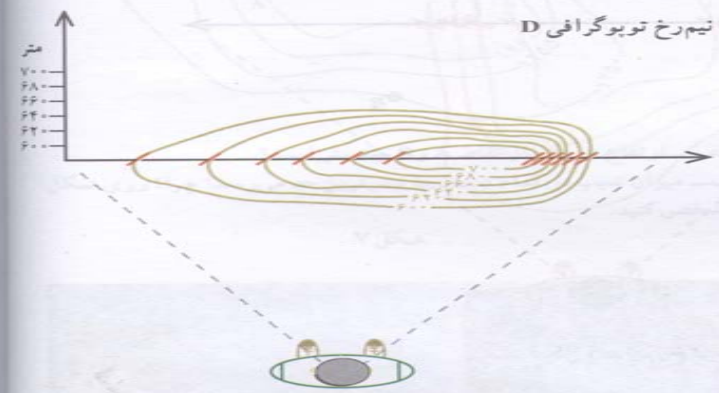
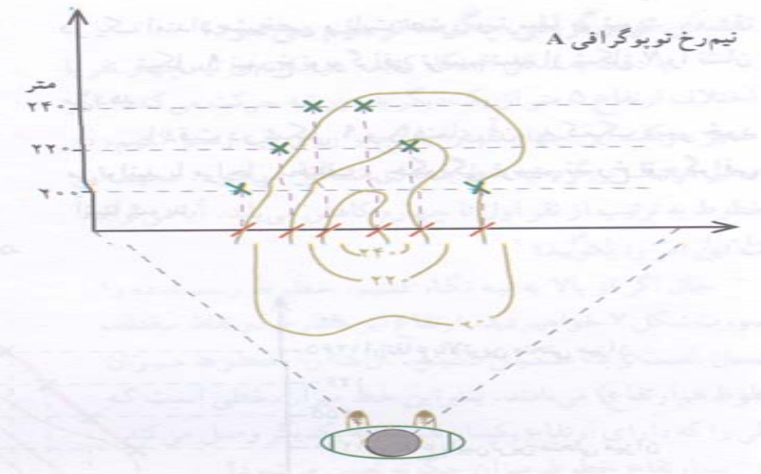
- ۱- هر منحنی میزان خط بسته ای است که نیمرخ افقی زمین را در ارتفاع معینی نشان می دهد .
- ۲- جهت شیب در دامنه ها و سطوح از منحنی دارای عدد بزرگتر بسوی منحنی دارای رقم کوچکتر است .
- ۳- فاصله منحنی تراز روی نقشه ، جایی که شیب سطح یا دامنه افزایش می یابد منحنی های تراز به همدیگر نزدیکتر شده و بلعکس .
- ۴- در جه شیب طول یک دامنه یکنواخت باشد ، فاصله افقی منحنی ها نیز یکسان خواهد بود .

۵- منحنی های تراز در یک نقطه فشرده شوند ، وجود بریدگی و گردنه در آن نقطه خواهد بود .

۶- منحنی تراز به طرف داخل دره ها و آبراهه ها (رودخانه) تو رفتگی رسم می شوند .

۷- برگشت منحنی های تراز در خط القعر و کف دره ها و رودخانه ها و نیز در خط الراس ستیغ های کوهستان (خط تقسیم آبهای ارتفاعات) بطور ناگهانی و زاویه دار و بصورت عدد ۸ دیده می شوند .

۸- منحنی های تراز برآمدگی ها (تپه یا قله) و فرو رفتگی ها (چاله ها) را به یک شکل نشان می دهند ، برای تشخیص آنها باید به ارقام و ارتفاع منحنی های تراز توجه نمود .



تصویر سه بعدی از نیم‌رخ
و نیم‌رخ

تصویر سه بعدی از نیم‌رخ

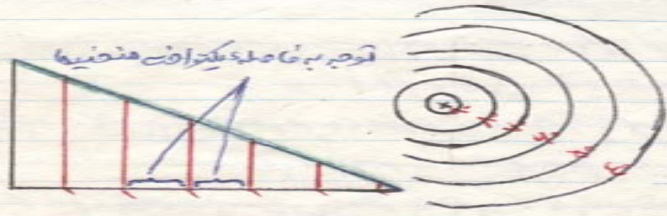
تصویر سه بعدی از نیم‌رخ



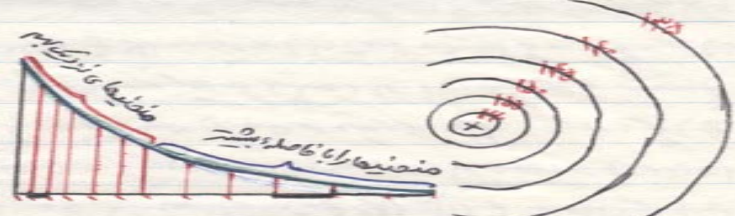
متر	متر
۸	۸

-نیمرخ تو پوگرافیک (یا رسم پروفیل) همان فصل مشترک سطح ناهمواری با یک صفحه فرضی است که آنرا بطور قائم قطع کرده است . کاربرد علمی آن در تحقیقات جغرافیایی ،تنظیم شبکه آبیاری ،ساختن سد و جاده در کوهستانها و دامنه های کوه ، ایجاد پل و احداث ریل راه آهن و سایر طرحهای عمرانی و... بسیار فراوان است .

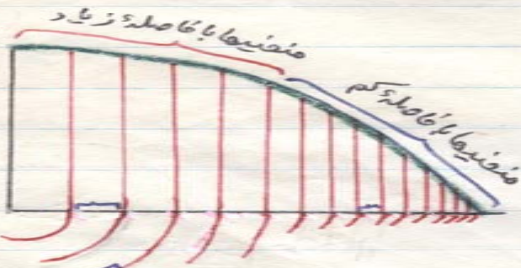
- در تهیه رسم پروفیل در نقشه های توپوگرافی مقیاس کوچک معمولا درتهیه مقیاس ارتفاع مبالغه می گیرد .



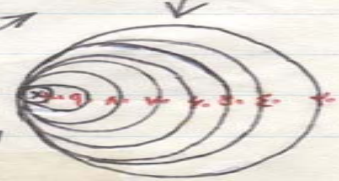
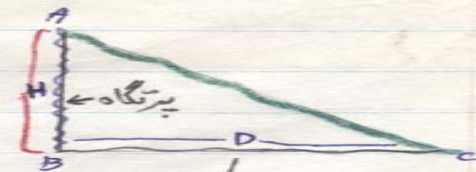
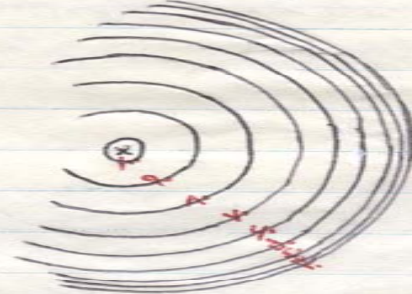
شیب ملایم و خطوط میزان منحنی ↑



↑ شیب معکوس و خطوط میزان منحنی



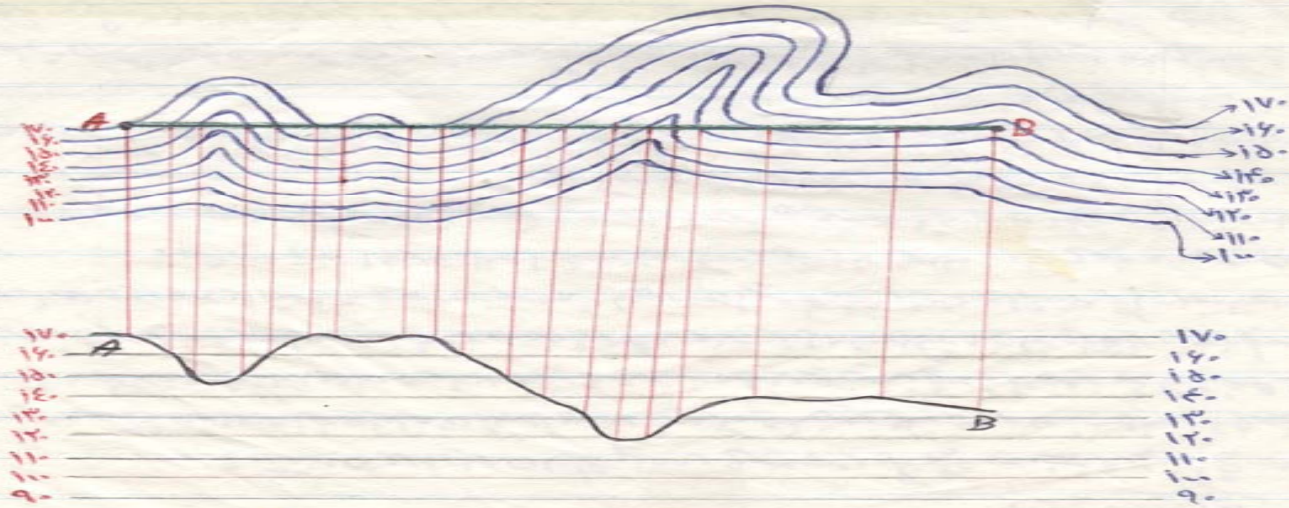
↑ شیب محذب و خطوط میزان منحنیها



فواصل تا همواری و عوارض زمین با استفاده از منحنی های تراز

خطوط میزان منحنی در فواصل عارضه پرتگاه

منحنی های تراز (یا خطوط میزان منحنی)



↑



عوامل موثر در نوع و کیفیت و تقسیم بندی
يك نقشه

روشهاي مختلف تهیه نقشه که زميني با فتوگرامتري
و غيره

میزان دقت در تهیه که دقیق، نیمه دقیق،
تقریبي دقیق

موضوع یا محتوي نقشه که عمومي و کاربردي
آموزشي و خصوصي و غيره

نوع علائم که تصويري یا قراردادي
و غيره

سیستم های تصویر که شامل مشابه
معادل، مستوي، قطبي، استوانه اي
و غيره

نوع چاپ که تک رنگ باشد یا
چند رنگ و سیاه و سفید و غيره

مقیاس نقشه و انواع آن
بزرگ مقیاس، متوسط و كوچك مقیاس
و غيره

طبقه بندی نقشه ها بر اساس موضوع
و نوع محتوي

نقشه هاي ویژه يا موضوعي

جهت استفاده در يك زمينه خاص
و ویژه

از تصاویر اصلي نقشه هاي عمومي
اخذ مي شوند

ناوبري هوايي (چارتهاي هوايي)

ناوبري در يايي (چارتهاي دريائي)

نقشه هاي ثبت املاكي
(کاداستر)

نقشه هاي توريستي و راهها

نقشه هاي عمومي

پديدههاي فيزيكي ثابت طبيعي
مثل کوه ها

پديده هاي انساني مثل شهرها و
جاده ها

علائمي مثل شبکه جغرافيايي،
نوع مرزها

انواع آن : نقشه هاي توپوگرافيك ،
کشوري

تمام علائم ان از نوع حقيقي
است .

ویژگیهای نقشه های توپوگرافیک

اطلاعات حاشیه ای

- شامل: نام نقشه، شماره نقشه، شماره سری
سال و نوبت چاپ، راهنمای علائم،
سیستم تصویر، فاصله منحنی تراز
مقیاس خطی و کسری، نمودار شمالها
و غیره

اطلاعات اصلی

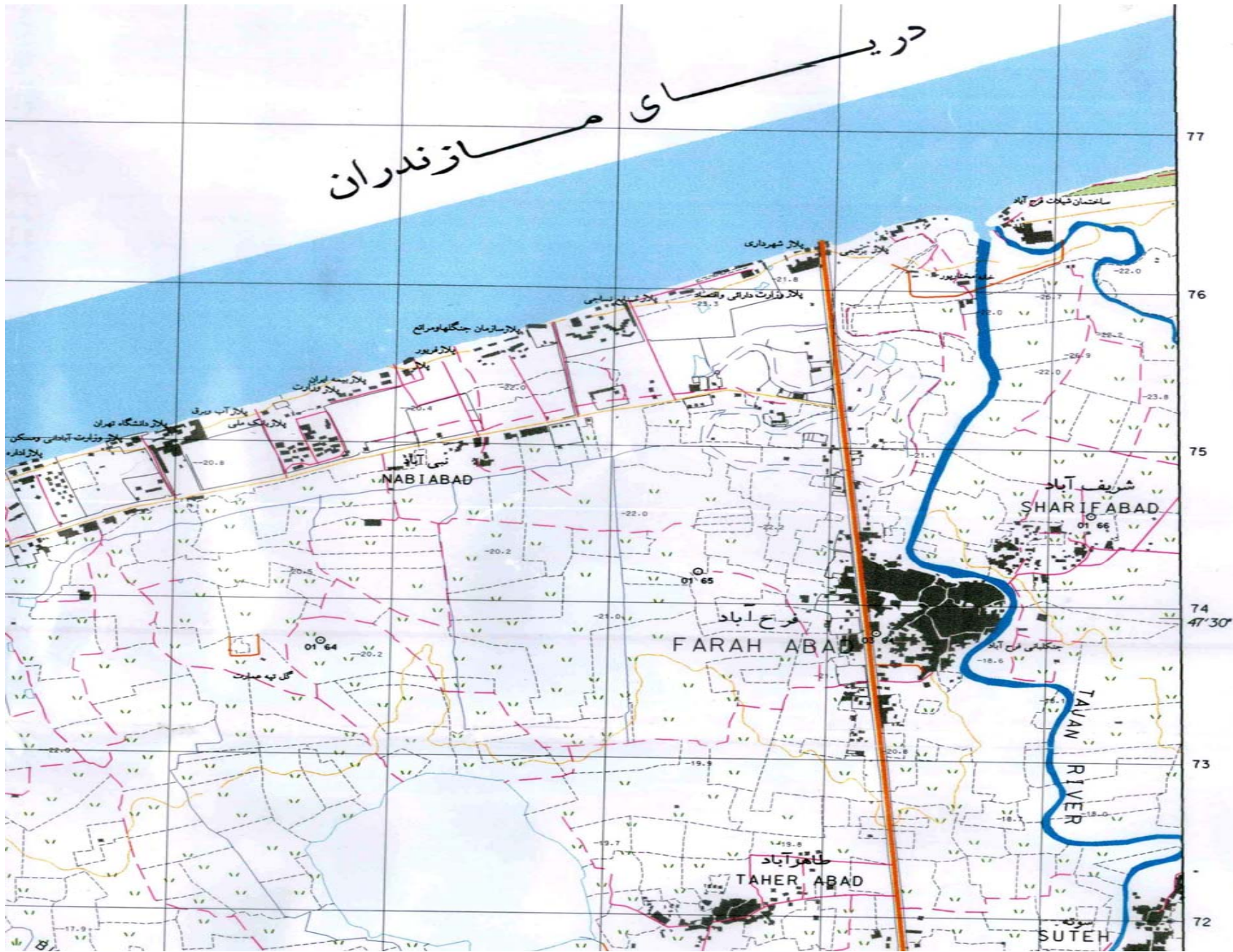
- مادر تمام نقشه های دیگر است
- عناصر فیزیکی سازنده چهره زمین یک محل
-- محتوای عناصر طبیعی و انسانی و ناهمواریها
- تهیه شده از نقشه برداری زمینی و عکسهای
- هوایی



5692 IV NE

25'00"

دریای مازندران



6663 IV SE

انواع نقشه های پراکندگی
(کمی یا کیفی)

سایر نقشه های پراکندگی

تصویری مثل
آدمکها

دیگرامهای ستونی
و دایره های

نقشه های الگو (بیشتر کیفی می باشند)

الگو یا طرحی از پراکندگی عناصر و پدیده های جغرافیایی
مثل : نقشه های زهکشی

نقشه های دینامیک و در حال حرکت
و مقدار توزیع مکانی عناصر

مبدا و مقصد حرکت و مقدار را نشان
می دهد. مثل نقشه های مهاجرت و
مسیر بادها و جریانهای دریایی

پراکندگی مکانی عناصر و مقادیر و روش
نمایش اطلاعات

نقشه های
کروکروماتیک

نقشه های
کرو پلت

نقشه های
آیزوپلت

نقشه های نقطه

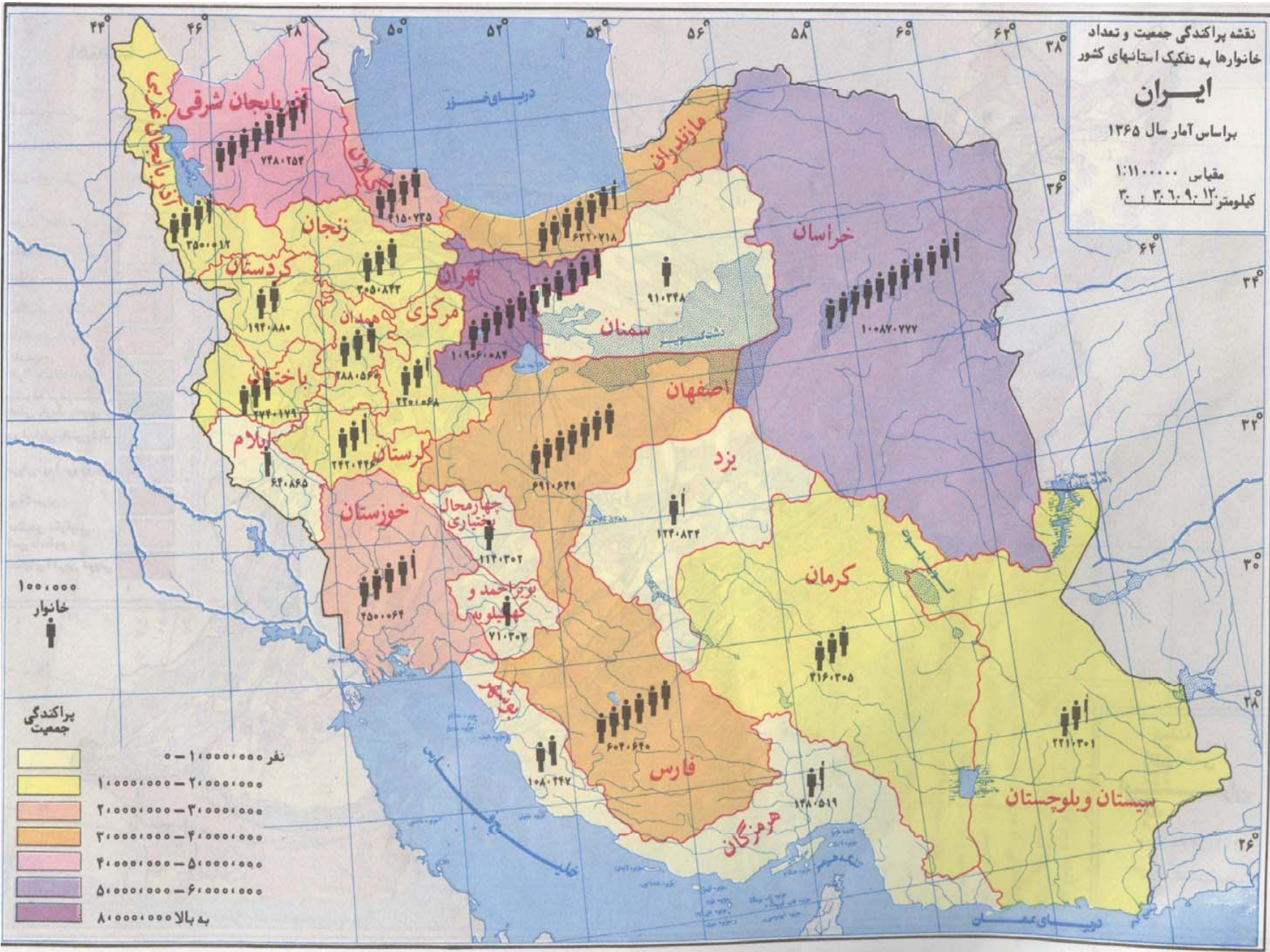
- نقشه های کروماتیک =

به معنی محل یا پهنه رنگ آمیزی شده بوده و این نقشه ها پراکندگی کلی عناصر یا پدیده ها را بصورت «غیر کمی» نشان می دهند نظیر: پراکندگی خاکها، پوشش گیاهی، زمین های کشاورزی، پراکندگی نژادها و غیره می باشد.

- نقشه های کروپلت =

به معنی اندازه و کمیت یک محل بوده و به نقشه هایی گفته می شوند که پراکندگی مقادیر متوسط با نسبت های محاسبه شده بر حسب واحدهای اداری، سیاسی، آماری را نشان می دهند نظیر: نقشه های تراکم جمعیت یا جمعیت نسبی و غیره می باشد.

نقشه پراکندگی جمعیت و تعداد خانوارها به تفکیک استانهای کشور
ایران
 براساس آمار سال ۱۳۶۵
 مقیاس ۱:۱۱۰۰۰۰
 کیلومتر ۱۳۰ : ۶۰ : ۳۰



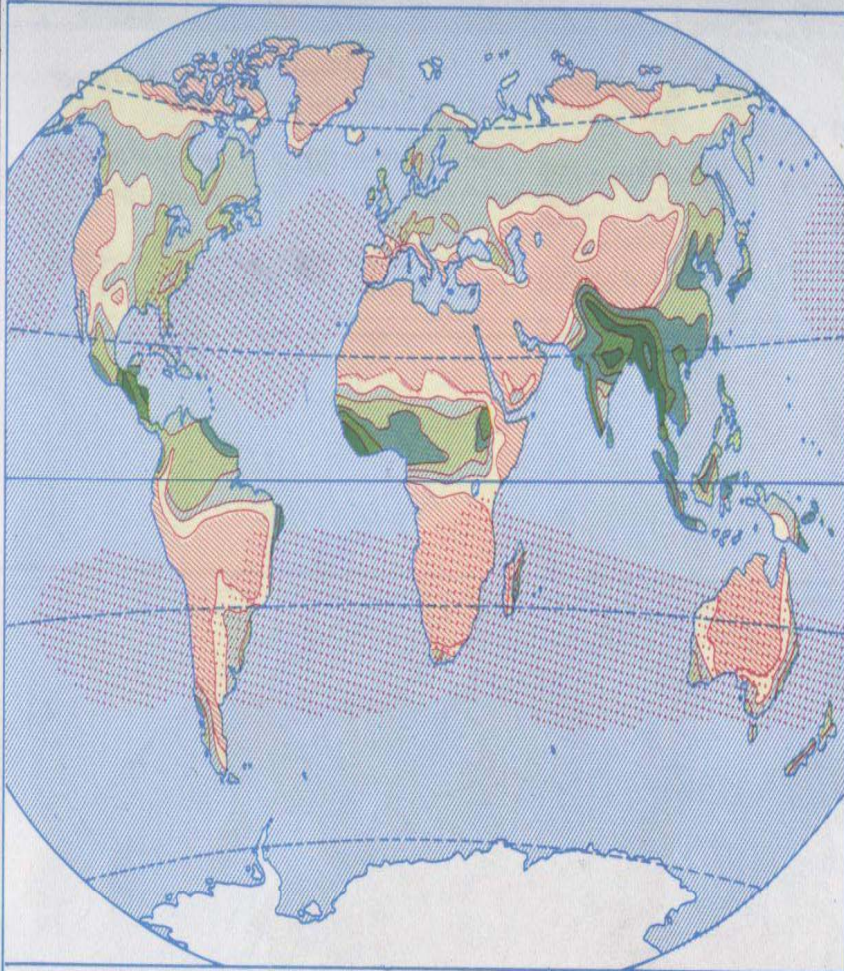
۱۰۰,۰۰۰ خانوار

پراکندگی جمعیت

- ۰ - ۱,۰۰۰,۰۰۰ نفر
- ۱,۰۰۰,۰۰۰ - ۲,۰۰۰,۰۰۰
- ۲,۰۰۰,۰۰۰ - ۳,۰۰۰,۰۰۰
- ۳,۰۰۰,۰۰۰ - ۴,۰۰۰,۰۰۰
- ۴,۰۰۰,۰۰۰ - ۵,۰۰۰,۰۰۰
- ۵,۰۰۰,۰۰۰ - ۶,۰۰۰,۰۰۰
- ۸,۰۰۰,۰۰۰ به بالا

- نقشه های آیزوپلت

- پراکندگی مقادیر توسط «خطوط هم ارزش» نشان داده می شوند. و در نقشه های توپوگرافی همان منحنی های تراز و نقاط دارای ارتفاع برابر مشابهت دارند، بعنوان نمونه: در تهیه نقشه های آب و هواشناسی (همدما، هم فشار و هم باران) درجه شوری و درجه حرارت در آب دریاها و اقیانوسها، خطوط هم ژرفا (یا ایزوبات) در اعماق اقیانوسها و غیره. علاوه بر اینها نمایش نسبت ها و ارزش میانگین نیز جزو قلمرو نقشه های آیزوپلت می باشند.



مناطق که اکثراً در آن فشار هوا زیاد است (فروابار)

کمتر از ۲۵ میلیمتر

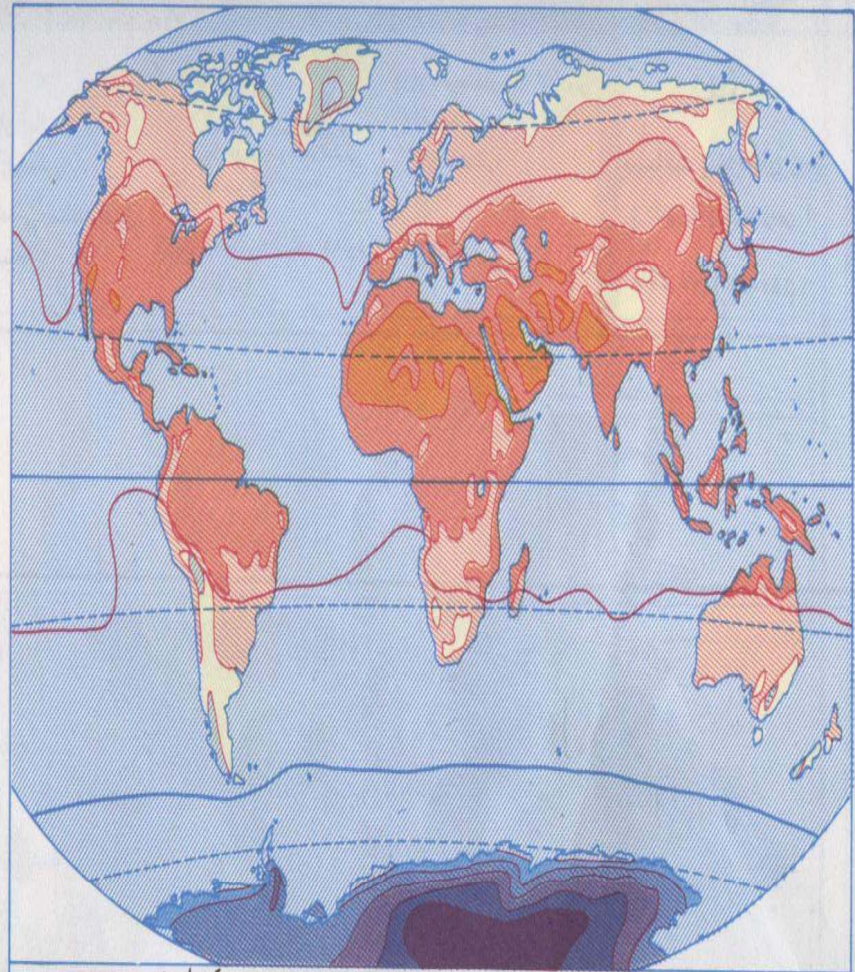
۲۵ - ۵۰

۵۰ - ۱۰۰

۱۰۰ - ۲۰۰

۲۰۰ - ۳۰۰

بارش برف، باران و تگرگ در ماه اسفند



کمتر از -۶۰

-۵۰ - -۶۰

-۴۰ - -۵۰

-۳۰ - -۴۰

-۲۰ - -۳۰

۰ - ۱۰

۱۰ - ۲۰

۲۰ - ۳۰

بیش از ۳۰ درجه سانتیگراد

حرارت هوا در ماه اسفند

عواملی که در دقت اندازه گیری
روی نقشه ها دخالت دارند

1- میزان دقت و وضع
جسمانی سالم نقشه خوان

2- درجه دقت و صحیح تر بودن
مقیاس نقشه

3- ابعاد و میزان موضوع
اندازه گیری

4- ماهیت زمین و شرایط توپو
گرافی و پستی و بلندی ها
روی نقشه

5- در بین روشهای مختلف و بهترین
روش اندازه گیری و دسترسی
آسان به وسایل اندازه گیری

6- دسترسی به وسایل و ابزار
دقیق تر و امکانات مالی
و کارگاهها و آزمایشگاههای مجهز
اندازه گیری

روشهاي مختلف اندازه گيري
فاصله و طول خطوط بر روي
نقشه

اندازه گيري طول خطوط منحنی
یا خمیده

اندازه گيري طول خطوط مستقیم

بوسیله پرگار

بوسیله نخ

بوسیله لبه کاغذ

بوسیله کورو یمتر

از طریق مقیاس کسری (عددی)

از طریق مقیاس خطی (ترسیمی)

از طریق مقیاس قطری (دیا گونال)

روشهاي مختلف اندازه گيري مساحت
(سطح) متفاوت بر روي نقشه

سطوح داراي شكل هندسي منظم

سطوح داراي شكل غير هندسي
(نامنظم)

دايره و مربع و مستطيل

ذونقه و مثلث

با استفاده از فرمول و مساحت
آن اشكال هندسي

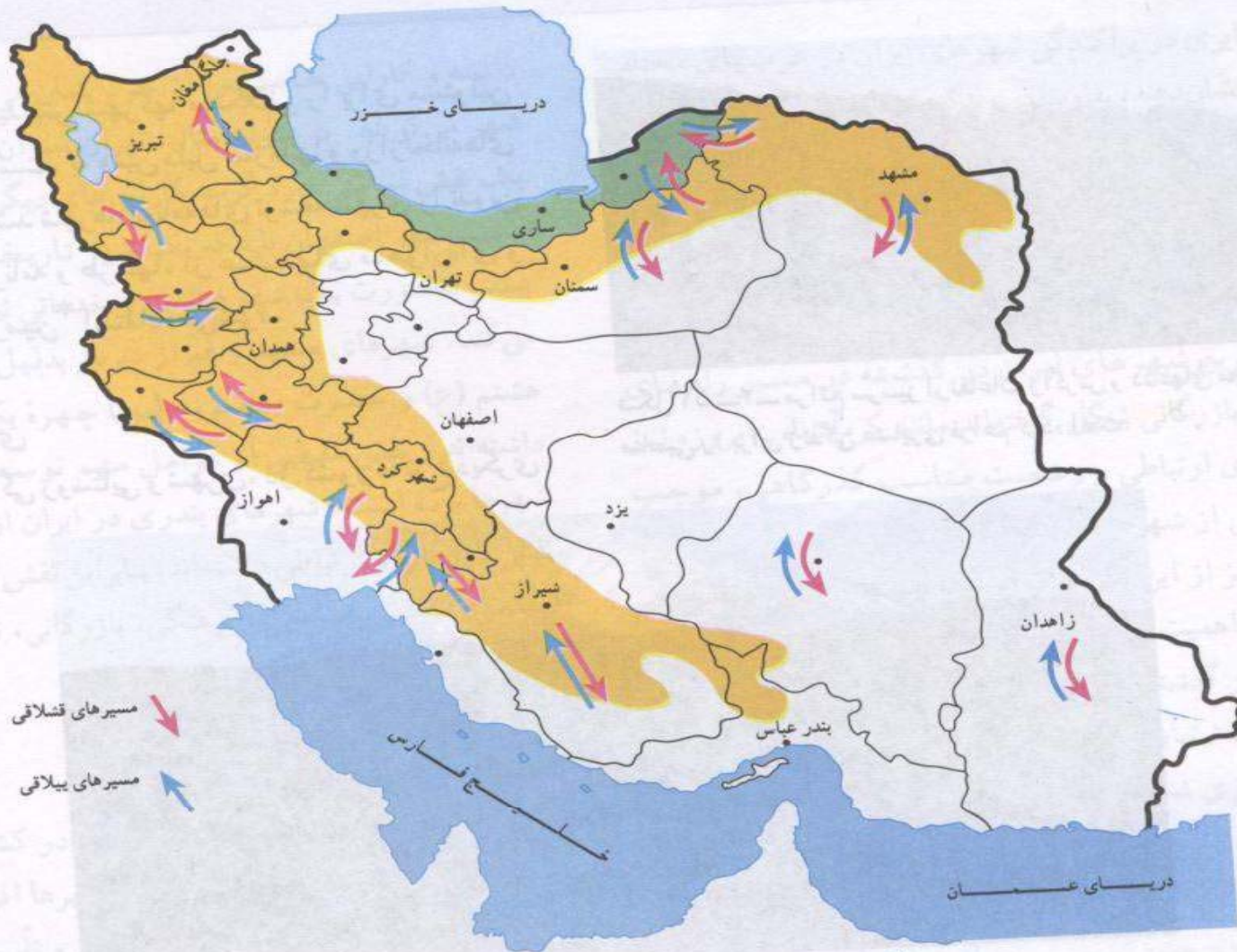
با دستگاه پلاني متر (مساحت سنج)

بوسيله كاغذ ميليمتري

بروئي نواز و شبكه نقطه دار

توسط عمل توزين (در قديم)

شکل ۵۱-۱- فشلاقهای اطراف اندیمشک در جلگه خوزستان



شکل ۵۴-۲- مسیرهای ییلاق و قشلاق عشایر در ایران

دستگاه پلانیمتر (یا مساحت سنج) و تشکیلات آن :

- بهترین و دقیق ترین وسیله جهت اندازه گیری مساحت پهنه های مختلف غیر هندسی (نامنظم) بر روی نقشه استفاده از دستگاه پلانی متر -
planimeter بوده و این دستگاه مکانیکی و یا دیجیتالی می باشند .

- ساختمان دستگاه پلانی متر شامل : دوباز (بنامهای بازوی قلم غلتک یا چرخ ، صفحه ، استوانه) و رینه تشکیل شده اند .

محاسبه حجم بر آمدگی ها و گودالها بر روی نقشه توپوگرافی :

- برای محاسبه ارتفاع متوسط و یا عمق متوسط یک دریاچه، اول باید حجم تمام آن عارضه را محاسبه کرد و تمام این محاسبات متکی بر اندازه گیری سطح در روی نقشه های توپوگرافی است .

- در مورد تپه ها یا گودالها ی کوچک (شکل شبیه مخروطی) از فرمول محاسبه حجم مخروط یعنی (سطح قاعده $\times \frac{1}{3}$ ارتفاع) استفاده نمود و اینگونه عوارض در روی نقشه ها بصورت منحنی های «شبیه دوایر متحد المركز» دیده می شوند.

تبدیل مساحت روی نقشه به مساحت واقعی در روی زمین :

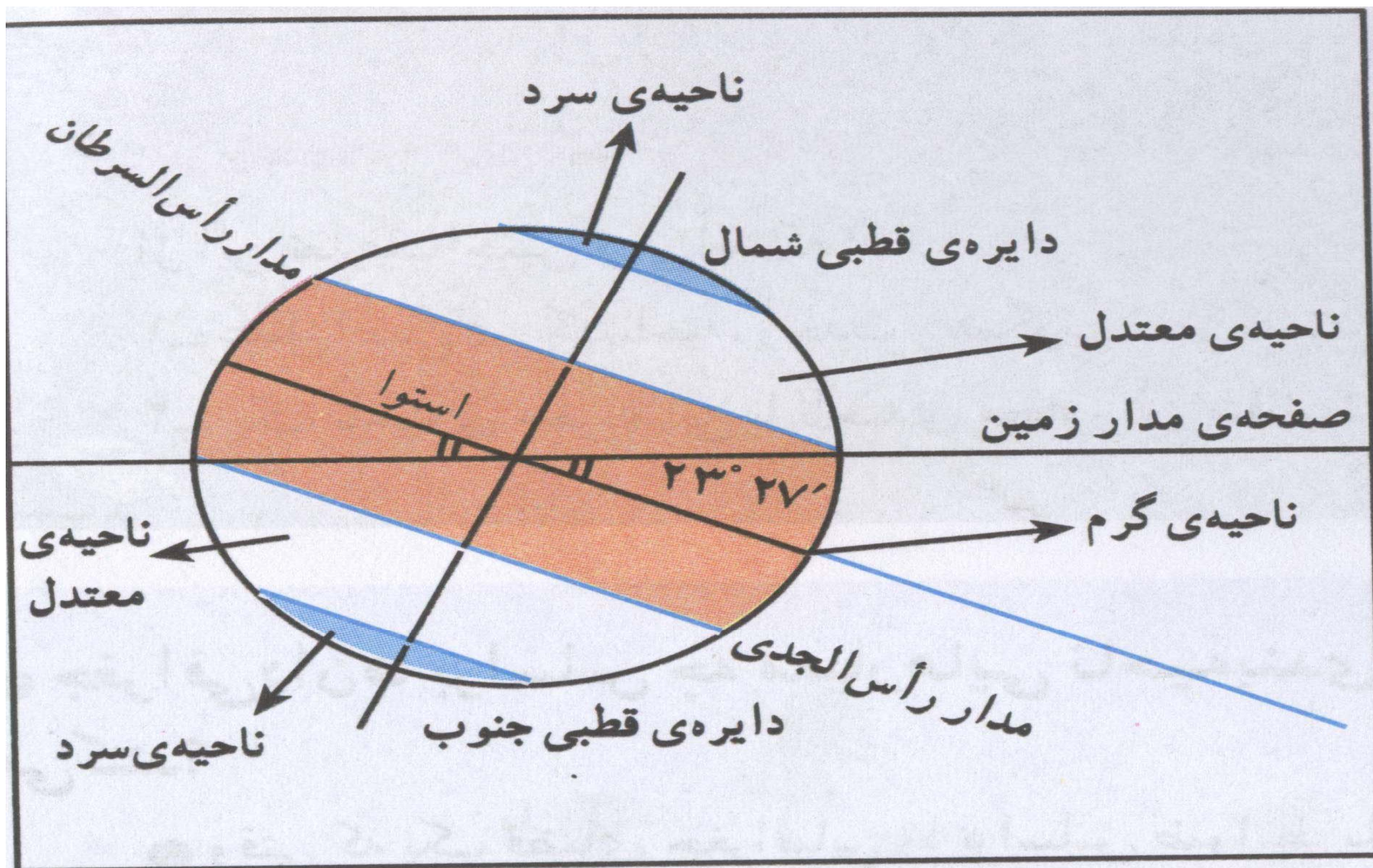
- روش اول (دستگاه پلانی مترمکانیکی (جدید) با دادن ارقام زمین به کیلومتر مربع و یا هکتار و اندازه گیری سطوح نقشه توپوگرافی ،مساحت واقعی را به ما اعلام می کند (از طریق مقدار مقیاس کسری)

- روش دوم (از طریق مساحت (سطوح معین) روی نقشه با توان دوم (مجذور) مخرج مقیاس کسری (یا عددی) ضرب کرده و مساحت معادل آن در روی زمین معلوم می شود .

تعیین جهت امتدادها :

- امتداد یک خط با تعیین یک امتداد دیگر « یا امتداد مبنا » مشخص شده و آن خطی است که «نقطه مبدا» را به یک نقطه ثالث و معلوم دیگر مستقیماً وصل کند . در تمام شیوه های متداول امتداد مبنا «امتداد شمال یا N» می باشد .

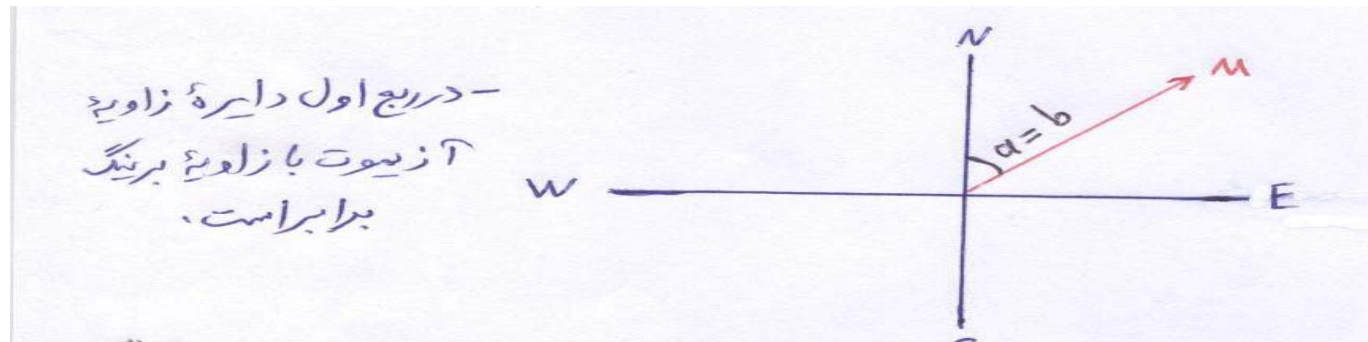
- نصف النهارات امتداد شمال و جنوب ، مدارات امتداد شرق و غرب سطح شبکه جغرافیایی کره زمین را نشان می دهند .



سه ناحیه‌ی متفاوت از نظر دما

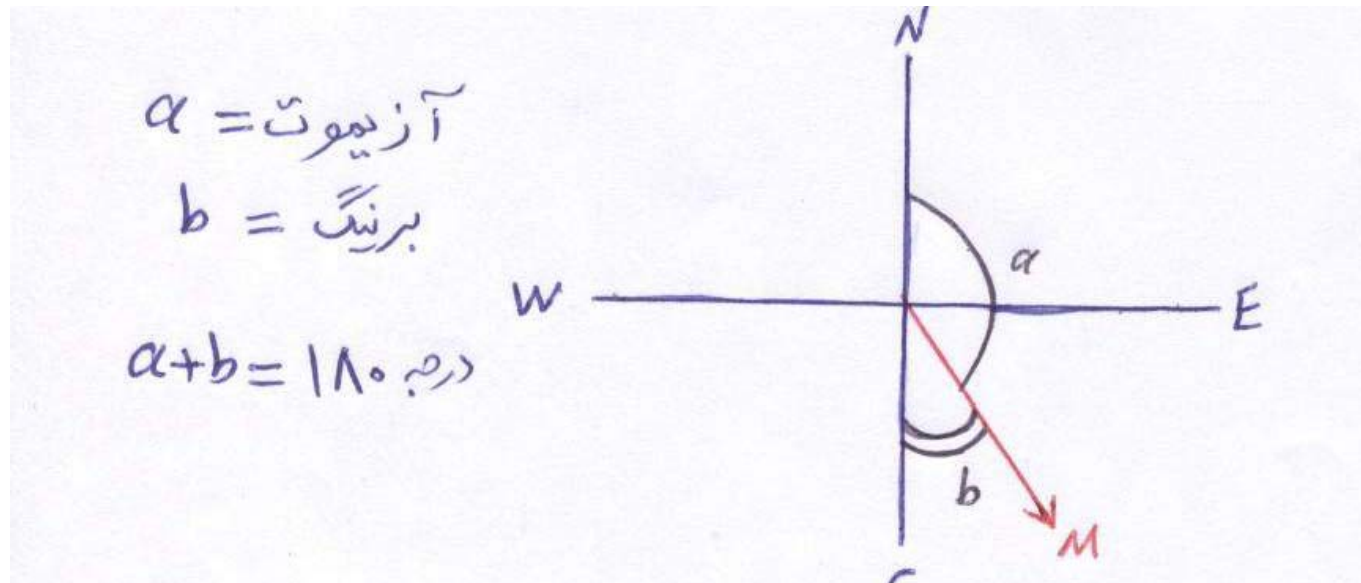
تبدیل آزیموت به برینگ و بالعکس :

(1) اگر زاویه آزیموت یک امتداد کمتر از 90° درجه باشد ، آن امتداد در ربع اول دایره ، بعبارت دیگر بین امتداد شمال (N) و مشرق (E) قرار دارد و زاویه برینگ با زاویه برینگ بازاویه آزیموت برابر است شکل زیر :

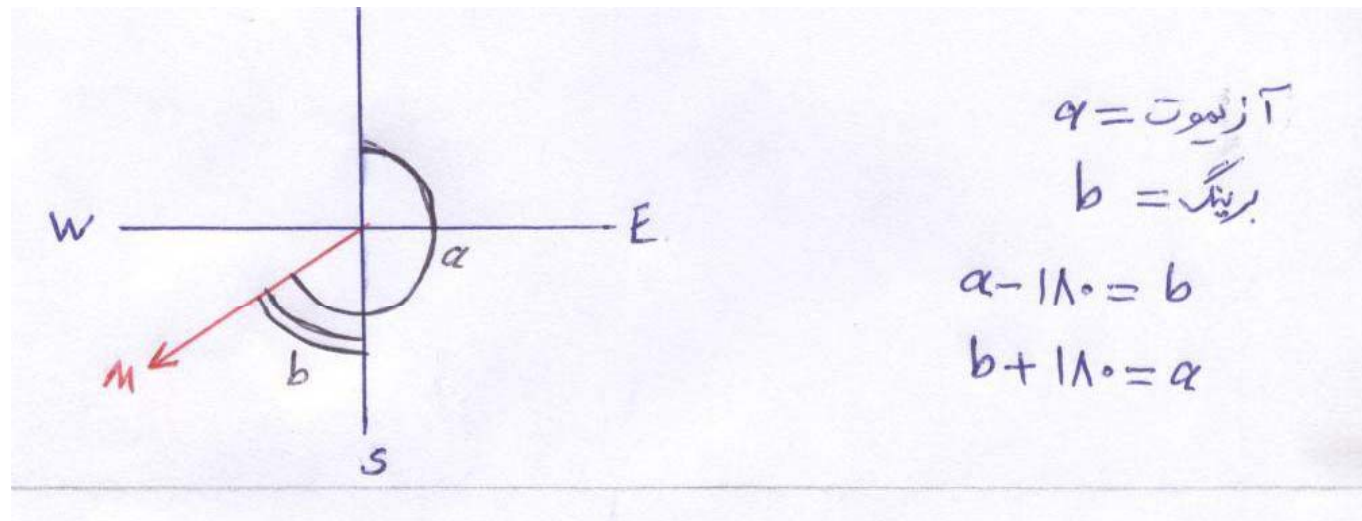


در ربع اول دایره زاویه آزیموت برینگ برابر است .

۲) اگر زاویه آزیموت بین 90° و 180° درجه باشد امتداد در ربع دوم دایره ، یعنی بین امتداد جنوب (S) و مشرق (E) قرار گرفته و زاویه برینگ مکمل زاویه آزیموت است . زاویه آزیموت را از 180° درجه کم کنیم زاویه برینگ و اگر زاویه برینگ را از 180° درجه کم کنیم زاویه آزیموت بدست می آید . شکل زیر :

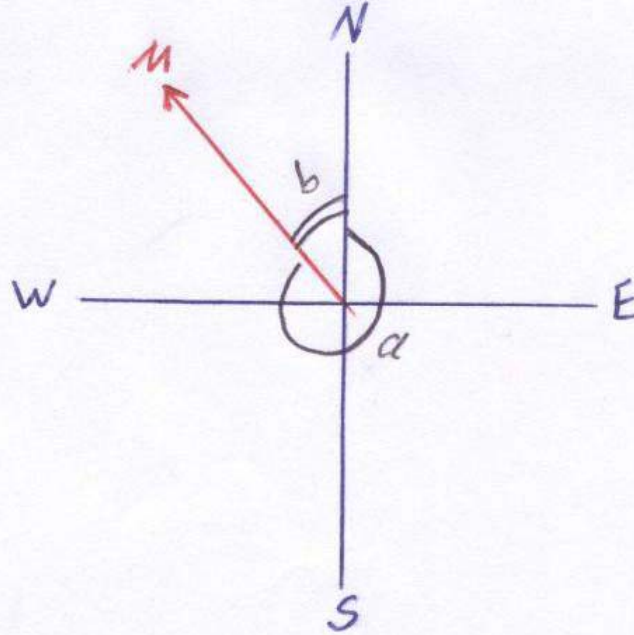


(۳) اگر مقدار آزیموت بین ۱۸۰ و ۲۷۰ درجه باشد امتداد مورد بحث در ربع سوم دایره یعنی بین جنوب (S) و مغرب (W) قرار دارد و مقدار آزیموت ۱۸۰ درجه بیشتر از مقدار برینگ است. بنابراین اگر ۱۸۰ درجه از مقدار آزیموت کم کنیم برینگ بدست می آید و اگر بخواهیم زاویه برینگ را به آزیموت تبدیل کنیم باید ۱۸۰ درجه به آن اضافه کنیم. شکل زیر:



(۴) اگر مقدار آزیموت بین 270° و 360° درجه باشد امتداد در ربع چهارم یعنی بین شمال (N) و مغرب (W) دایره بوده و در این حالت مجموع آزیموت و برینگ 360° درجه می باشد. از اینرو اگر از 360° آزیموت را کم کنیم برینگ و اگر برینگ از 360° کم کنیم آزیموت بدست می آید.
شکل زیر:

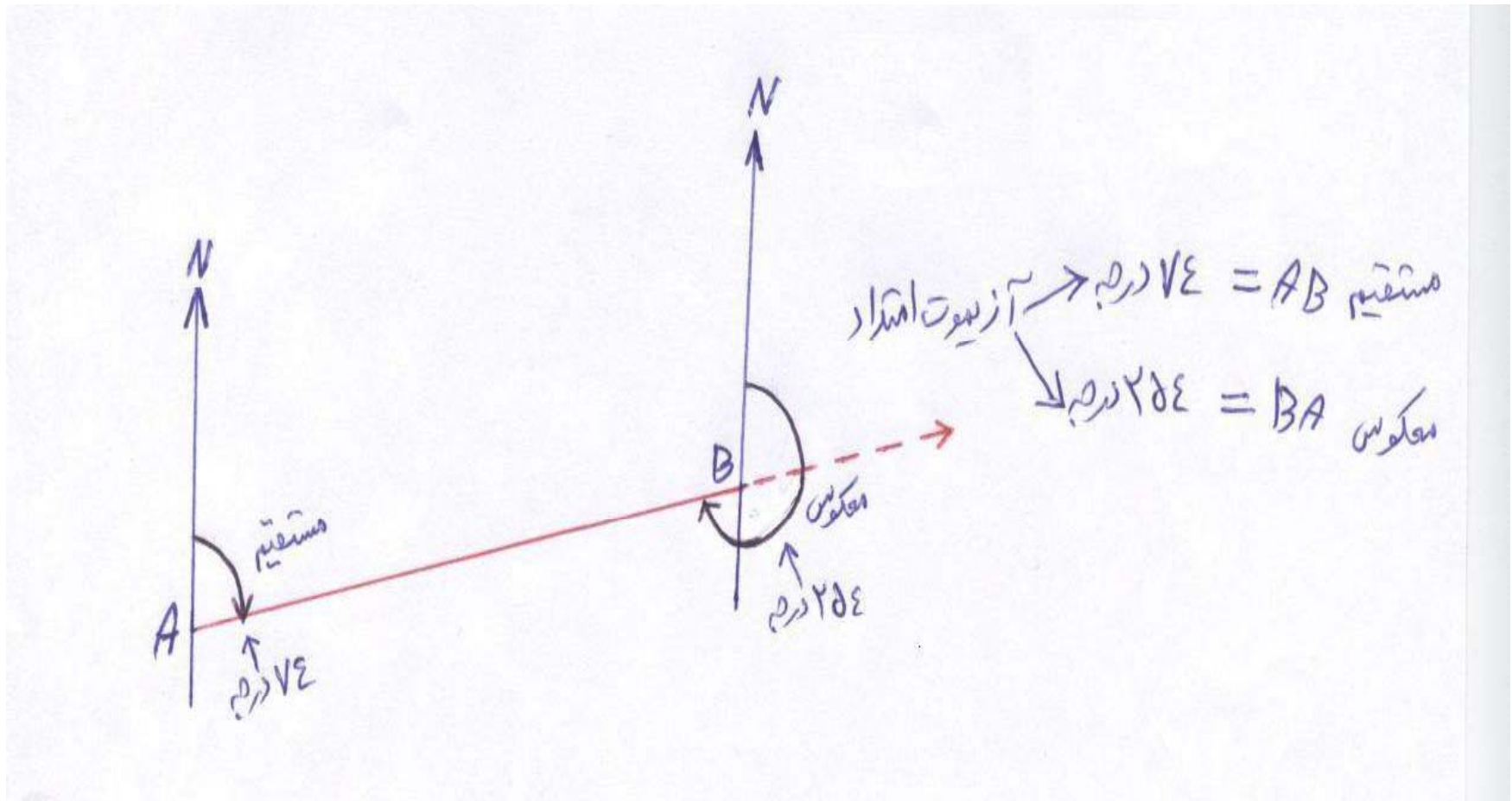
$$\begin{aligned} \alpha &= \text{آزیموت} \\ b &= \text{برینگ} \\ \alpha + b &= 360^\circ \text{ درجه} \end{aligned}$$



محاسبه آزمون معکوس :

- اگر آزمون یک امتداد را در ابتدا اندازه بگیریم آنرا «آزمون مستقیم» یا آزمون رفت می گویند . چنانچه آزمون همان امتداد در انتهای خط یا مقصد اندازه گیری شود «آزمون معکوس» یا آزمون برگشتی همان امتداد می باشد . آزمون معکوس یک امتداد ۱۸۰ درجه با آزمون مستقیم همان امتداد با هم متفاوت می باشند ، از اینرو اگر آزمون مستقیم معلوم باشد اندازه گیری آزمون معکوس لازم نیست .

- برای محاسبه «آزیموت معکوس یا برگشتی اگر آزیموت مستقیم کمتر از 180° درجه باشد باید 180° درجه به آن اضافه کرد، بلعکس، چنانچه آزیموت مستقیم بیشتر از 180° درجه بود باید 180° درجه از آن کم کرد. شکل زیر:

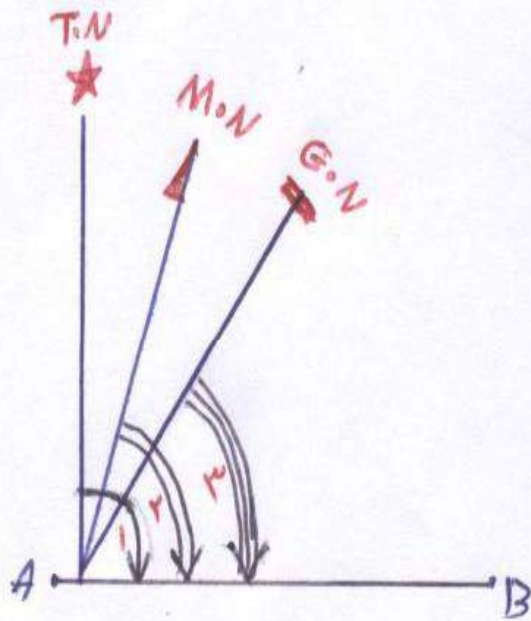


تبدیل آزیموت جغرافیایی (یا حقیقی) و مغناطیسی و شبکه
به همدیگر :

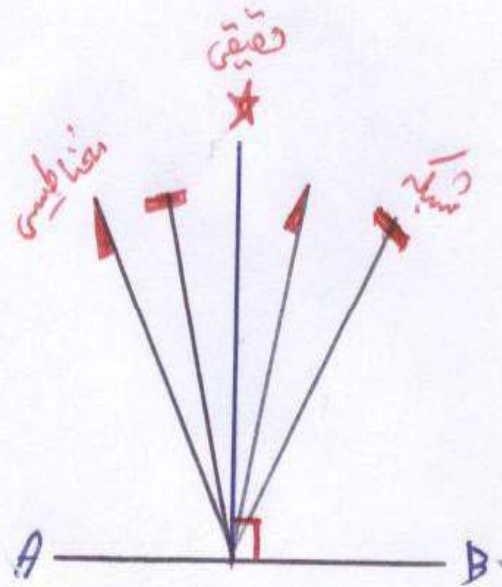
- اگر مقدار و جهت انحراف مغناطیسی (MN) و
انحراف شبکه (G.N) معلوم باشد به آسانی می توان
آنها را به همدیگر تبدیل کرد .

- **انحراف مغناطیسی** = زاویه بین امتداد شمال حقیقی
یا جغرافیایی با شمال مغناطیسی کره زمین می باشد .

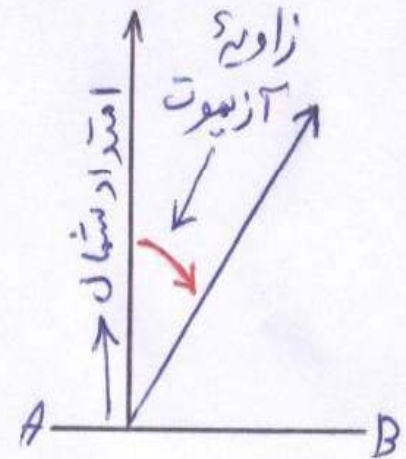
- **انحراف شبکه** = زاویه بین امتداد شمال جغرافیایی یا
حقیقی با شمال شبکه کره زمین می باشد .



- ۱- آزیموت حقیقی یا جغرافیائی ۹۰ درجه
- ۲- آزیموت مغناطیسی
- ۳- آزیموت شبکه



- ۱- آزیموت جغرافیائی یا حقیقی همیشه جایی ثابت و همجهت با نصف النهار
- ۲- آزیموت مغناطیسی و شبکه جایی متغیر به سمت شمال و جنوب باشد



سیستم مختصات جهت
مشخص کردن موقعیت
نقاط در روی کره زمین

مختصات قائم الزاویه

شبکه محلي و ملي و منطقه اي
و جهاني بوده ، استفاده
متداول شبکه U.T.M
، شبکه U.P.S در سطح
جهان و ايران است .

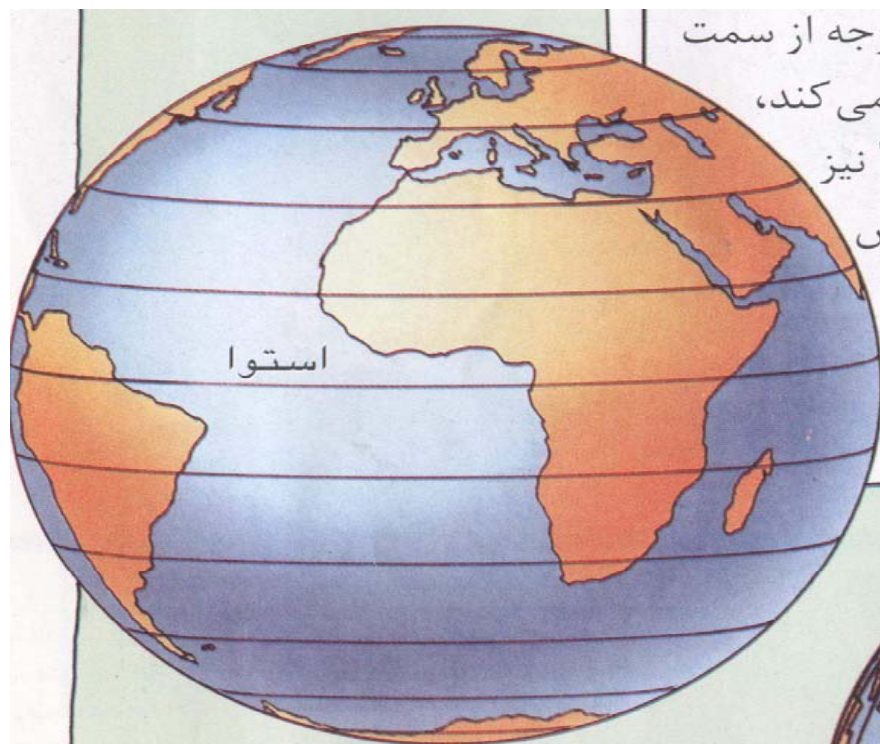
مختصات جغرافیایی

تعیین طول جغرافیایی نسبت
به نصف النهار مبدا و عرض
جغرافیایی نسبت به خط استوا
برای يك نقطه را مختصات
جغرافیایی

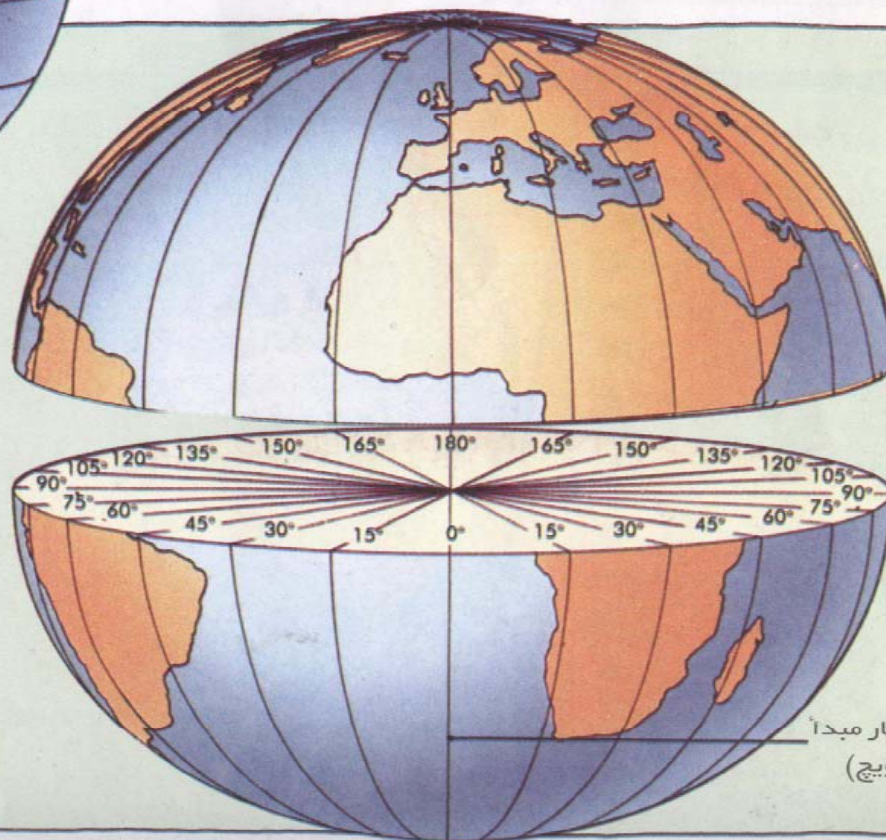
مختصات قطبی

نقطه مبدا P برای نقاط
دیگر بطرف منطقه قطب
می باشد و آنرا مختصات
قطبی گویند .

یا کره جغرافیایی کشیده شده‌اند. این خطوط با واحد درجه از سمت شرق یا غرب نصف‌النهاری که از گرینویچ انگلستان عبور می‌کند، شماره‌گذاری می‌شوند. خطوط عرض جغرافیایی یا "مدار" نیز با واحد درجه از سمت شمال یا جنوب مدار استوا مشخص می‌شوند. استوا خطی است که زمین را از وسط به دو نیم می‌کند.



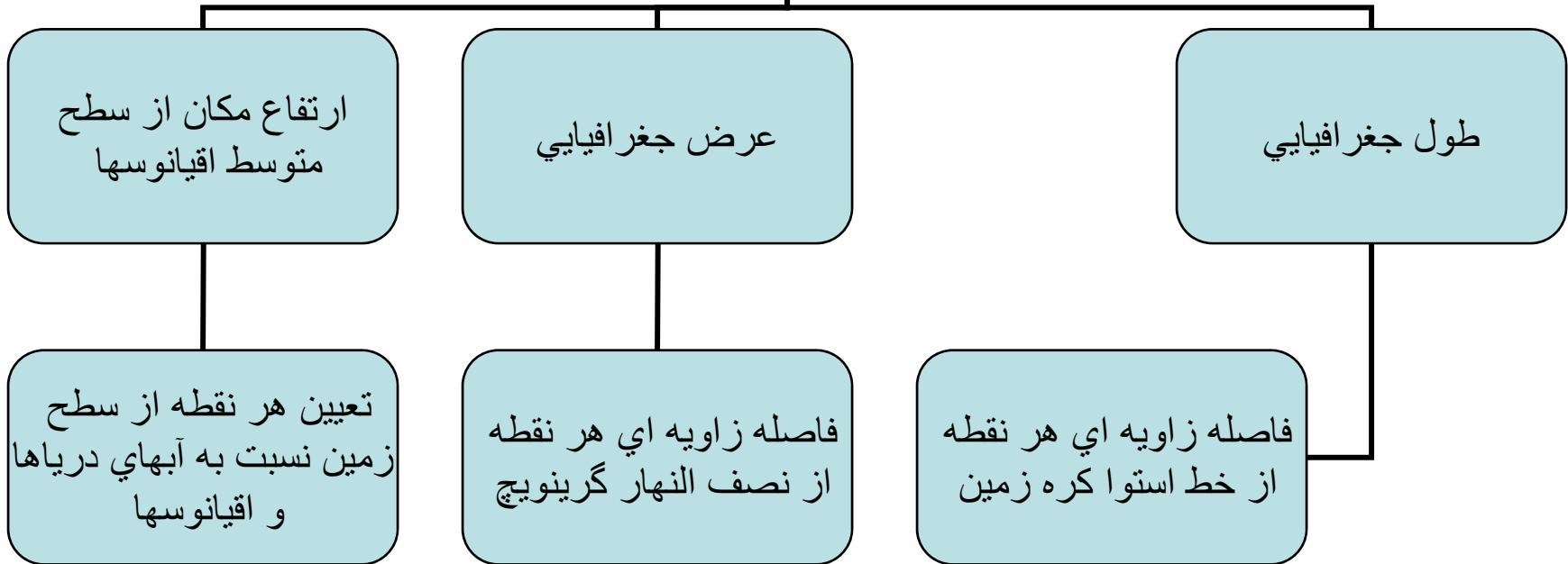
قطب شمال



اگر تصور کنیم که زمین را به دو قسمت بریده شده، می‌توانیم ببینیم که چطور نصف‌النهارها آن را به قاچهای مساوی تقسیم می‌کنند.

ما از خطوط طول و عرض جغرافیایی دقیقاً مانند شبکه نقشه برای تعیین موقعیت شهرها استفاده می‌کنیم. برای مثال در نقشه صفحه روبرو می‌بینیم که شهر تهران تقریباً در $35/5$ درجه عرض شمالی و 51 درجه طول شرقی واقع شده است.

مختصات جغرافیایی يك
مکان در روی نقشه نیازمند
به



واحد‌های سیاسی و مرزها



- موقعیت نقاط در سیستم شبکه جهانی جئورف (یاژئورف) که جهت رفع مشکل موقعیت یک نقطه بوسیله چند کلمه عرض و طول و شمال و جنوب و نیز اعداد زیادی بر حسب درجه و دقیقه و ثانیه و غیره و همچنین کاربرد ویژه آن در مسائل هوانوردی و دریانوردی ساخته شده است .

- در این سیستم کره زمین با رسم مدارات و نصف النهارات به فاصله ۱۵ درجه به دوازده زون (ZONE) یا منطقه و ۲۴ قاچ یا ستون تقسیم شده که مجموعاً ۲۲۸ چهار گوش 15×15 بدست می آید

-زیر بنای شبکه U.T.M تیپ تعدیل شده
سیستم «تصویر مرکاتور معکوس» بوده و تمامی
کره زمین بین مدارهای ۸۰ درجه شمالی و جنوبی
به شصت قاچ ۶ درجه ای تقسیم شده است. شروع
تقسیم از مدار ۱۸۰ درجه بوده و بسوی شرق (E)
ادامه می یابد. برای هر قاچ ۶ درجه ای یکبار
تصویر گرفته شده که در آنها نصف النهار مرکزی و
دایره استوا بصورت دو خط مستقیم عمود بر هم
ظاهر می شود .

- شبکه U.P.S در واقع مکمل شبکه U.T.M بوده و برای مناطق جغرافیایی بین ۸۰ درجه عرض شمالی و جنوبی و قطبها (یعنی آن قسمت از منطقه کره زمین که شبکه U.T.M آنرا نمی پوشاند) از این شبکه استفاده می شود. زیر بنای آن سیستم تصویر «استرئوگرافیک تعدیل شده قطبی» می باشد.

- محورهای اصلی (محور قائم) شبکه نصف النهار ۱۸۰ و صفر درجه و همچنین نصف النهار ۹۰ درجه شرقی و غربی بوده و بصورت دو خط مستقیم و عمود برهم ظاهر می شوند.

ابزار لازم جهت تشخیص امتداد مبدأ (امتداد شمال یا N)

هنگام شب از ستاره ها

ستاره قطبي از طريق صورت
فلكي دب اكبر براي شمال،
ستاره صورت فلكي صليب
جنوبي براي نیمکره جنوبي

هنگام روز از سایه

يعني موقعیت خورشید در
افق و امتداد سایه درختان
یا چوب در روز آفتابي و
عقربه هاي ساعت و غیره

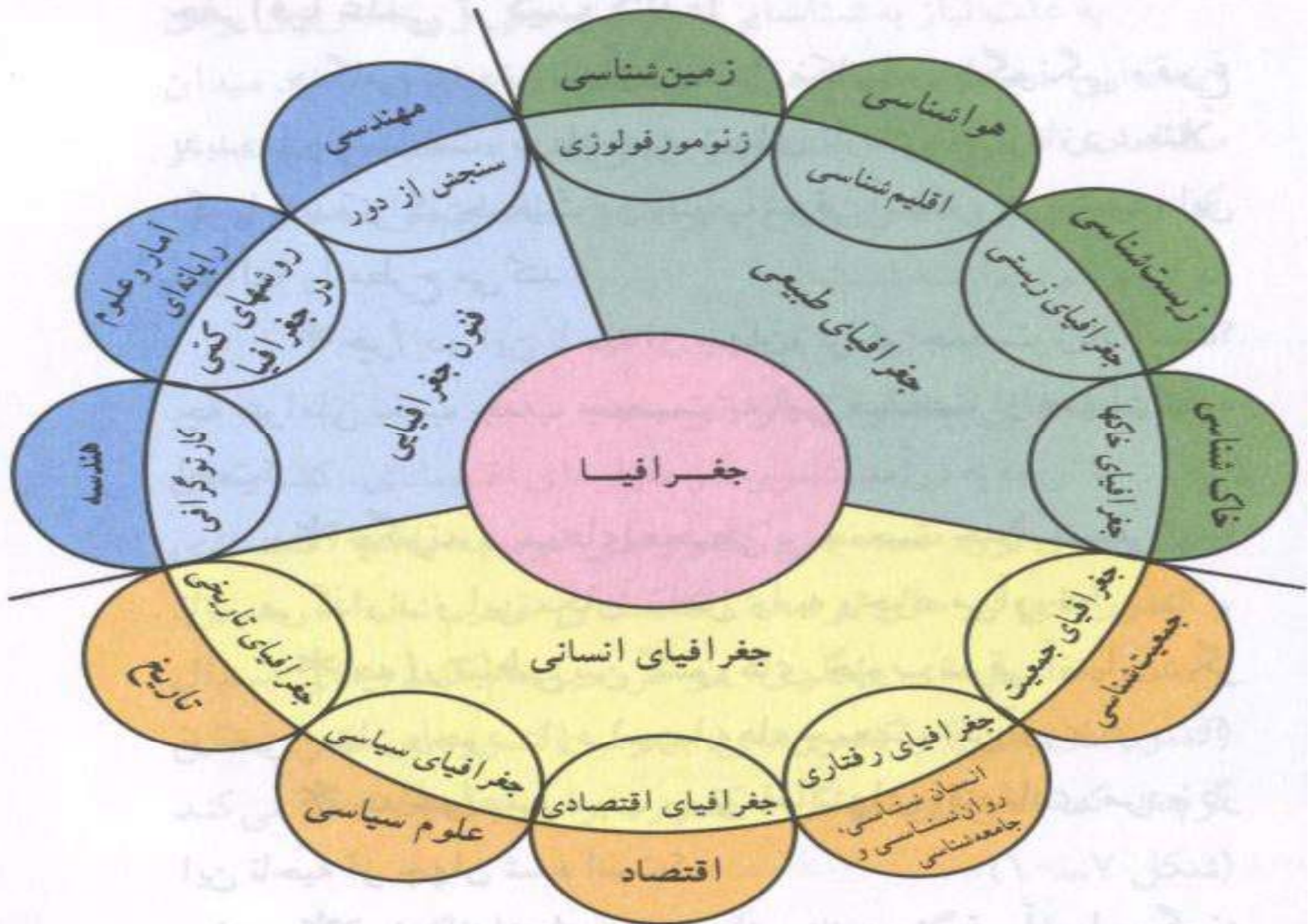
استفاده از قطب نما

هر قطب نما يك عقربه مغناطيسي
داشته و در صورت آزاد
امتداد شمال - جنوب مغناطيسي
را نشان مي دهد

توجیه نقشه =

برای استفاده از نقشه در روی طمین باید آن را به حالت افقی و طوری قرار دهیم که امتداد شمال نقشه با امتداد شمال در روی زمین بهمدیگر منطبق شوند و این عمل را «توجیه نقشه» می گویند . اگر امتداد نصف النهار نقشه را با امتداد شمال منطبق کنیم نقشه توجیه شده و سایر امتدادها و عوارض در نقشه را می توانیم بررسی نماییم .



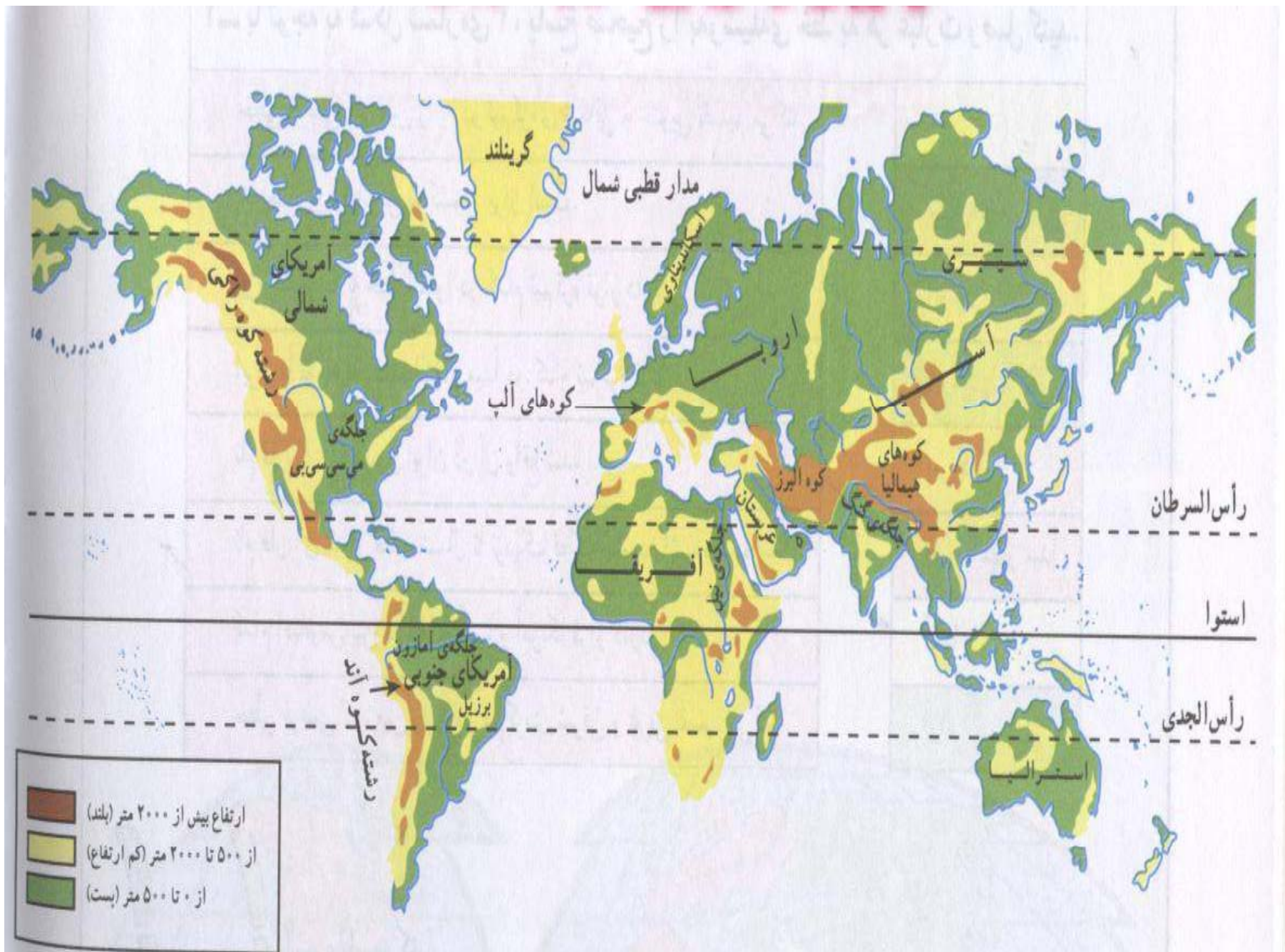


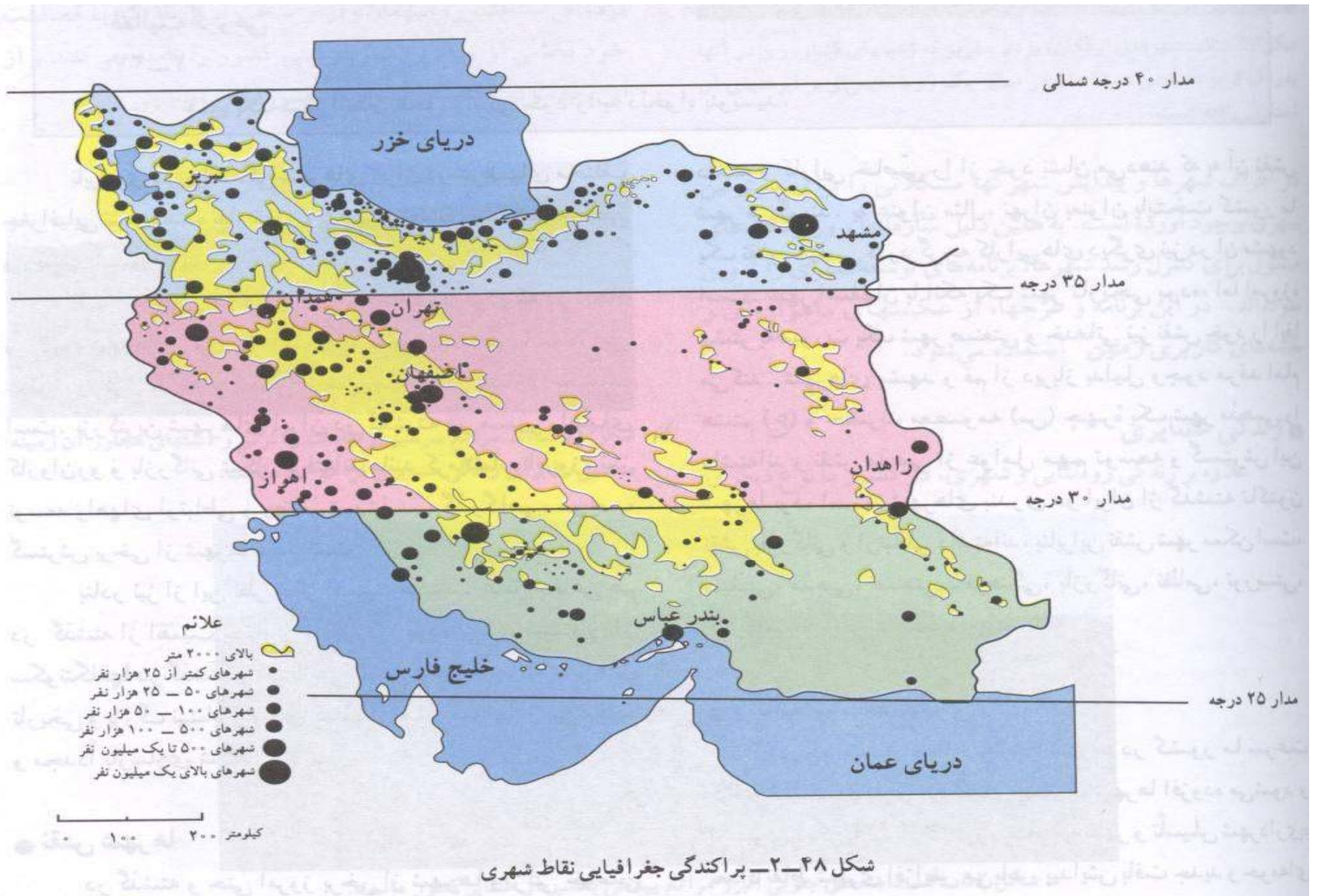
شکل ۴-۱۰- ارتباط بین علوم مختلف و جغرافیا و شاخه‌های آن.

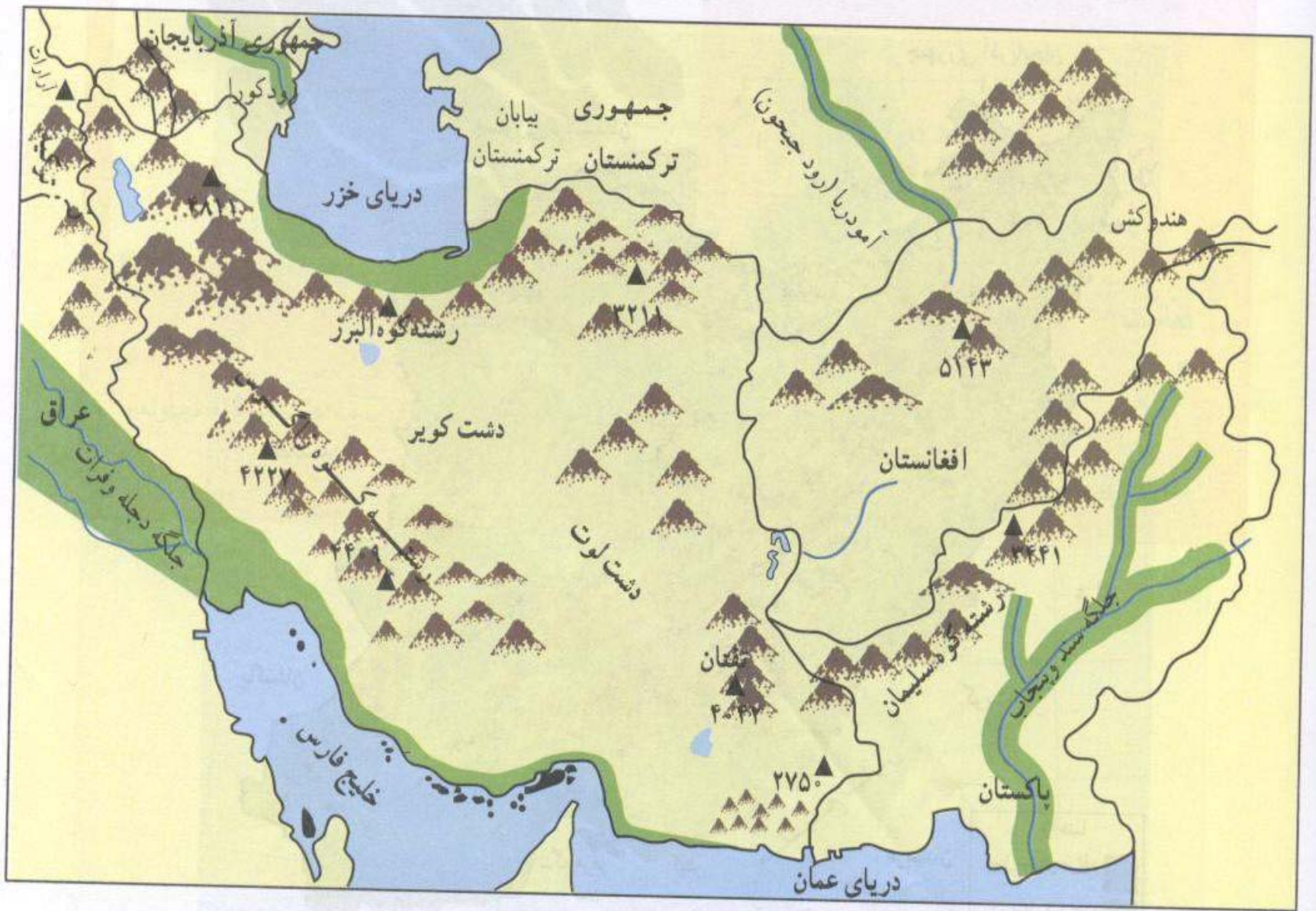
بخش دوم = کار عملی و کارگاهی :

کار عملی این درس در کلاس بشرح زیر می باشد :

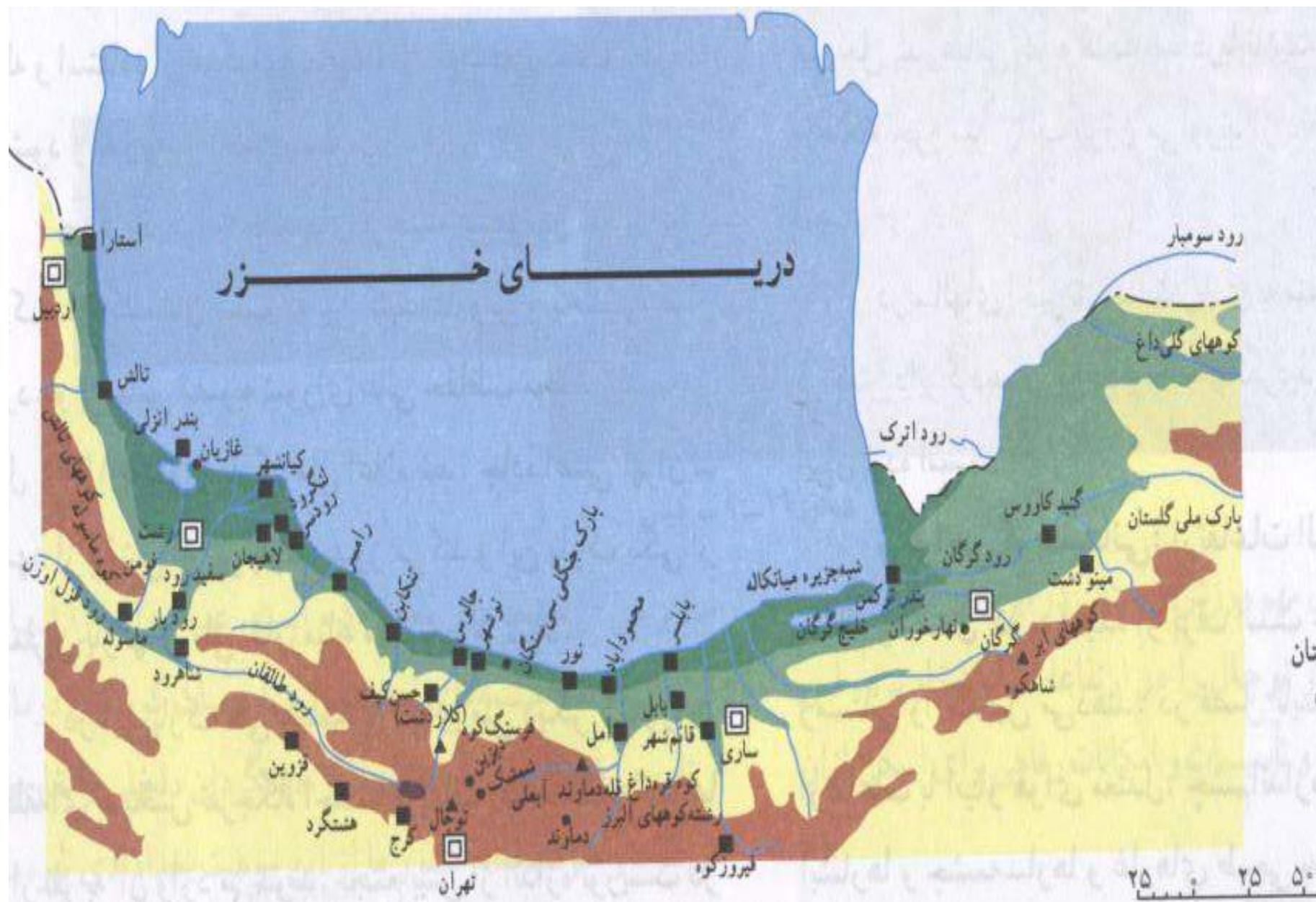
- ۱- حضور مرتب در کلاهی و دیده انواع مختلف نقشه در کارگاه جغرافیا
- ۲- انجام کار با قلم را پیدو کاغذ کالک روی نقشه توپوگرافی بزرگ مقیاس ایران .
- ۳- تهیه نقشه های موضوعی از کشور ایران به تفکیک استانها ، استانها به تفکیک شهرستان .
- ۴- پاسخ سوالات در رابطه با نقشه های منحنی میزان (خطوط میزان منحنی) و غیره .



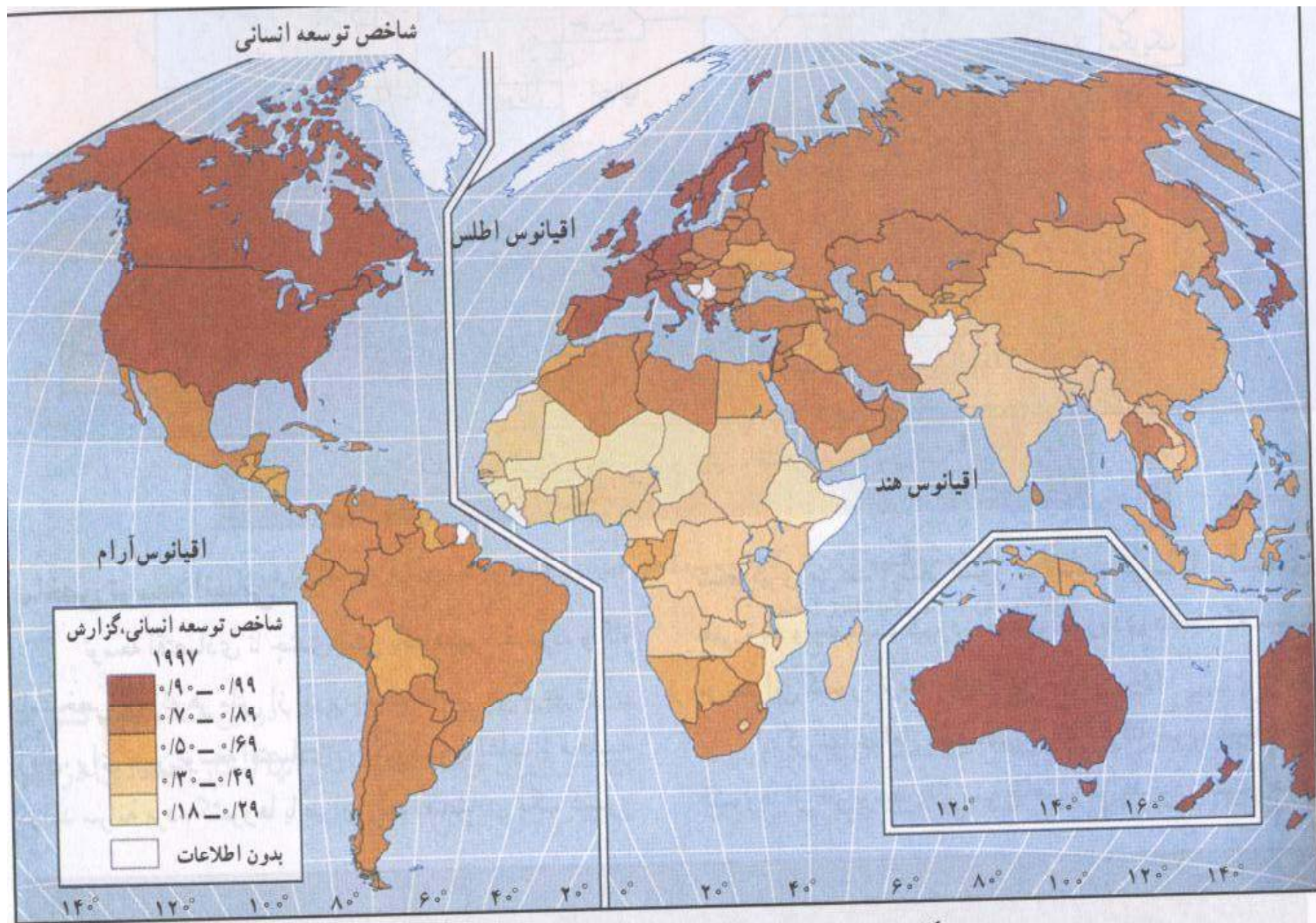




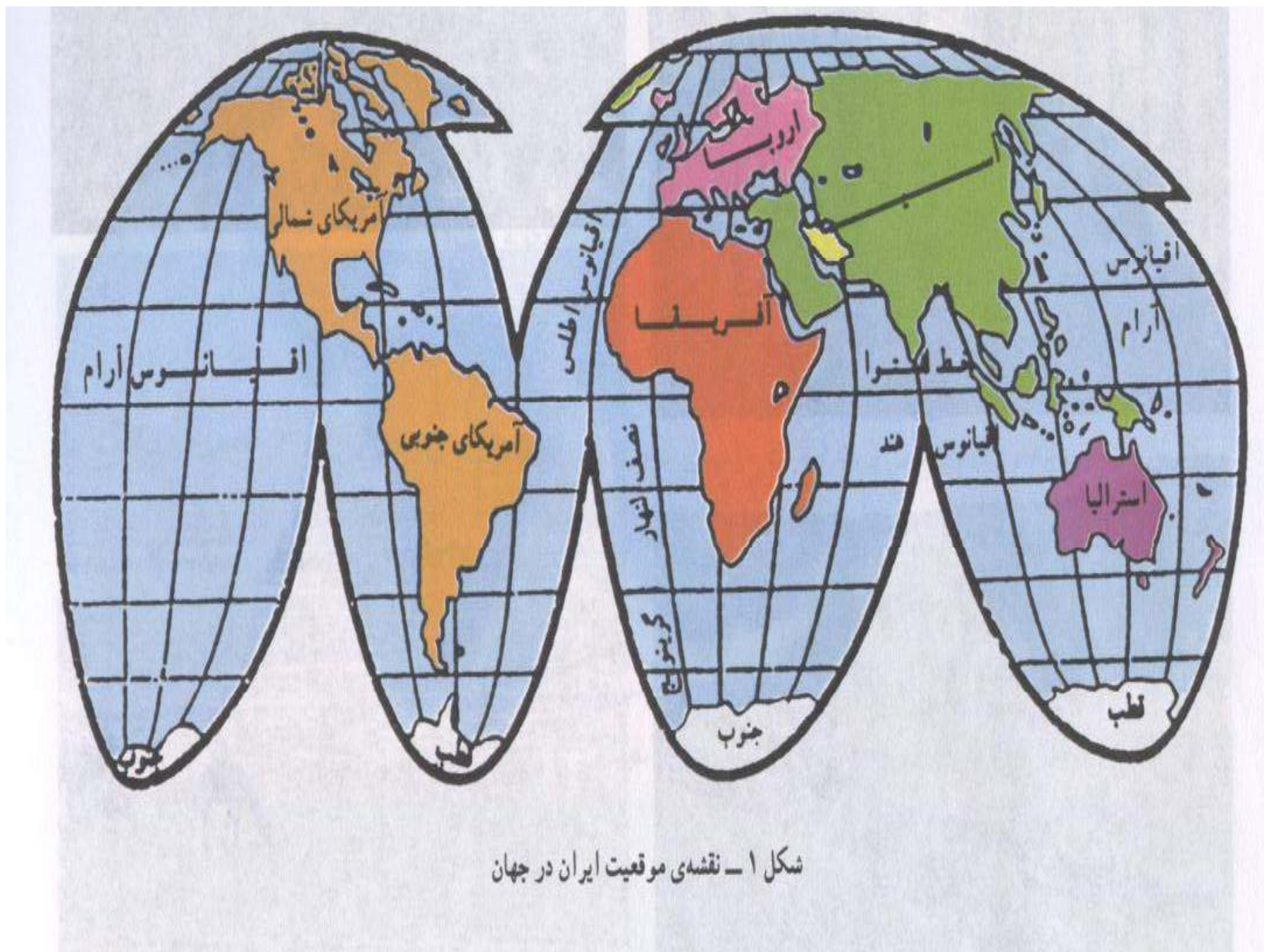
شکل ۸-۲- فلات ایران



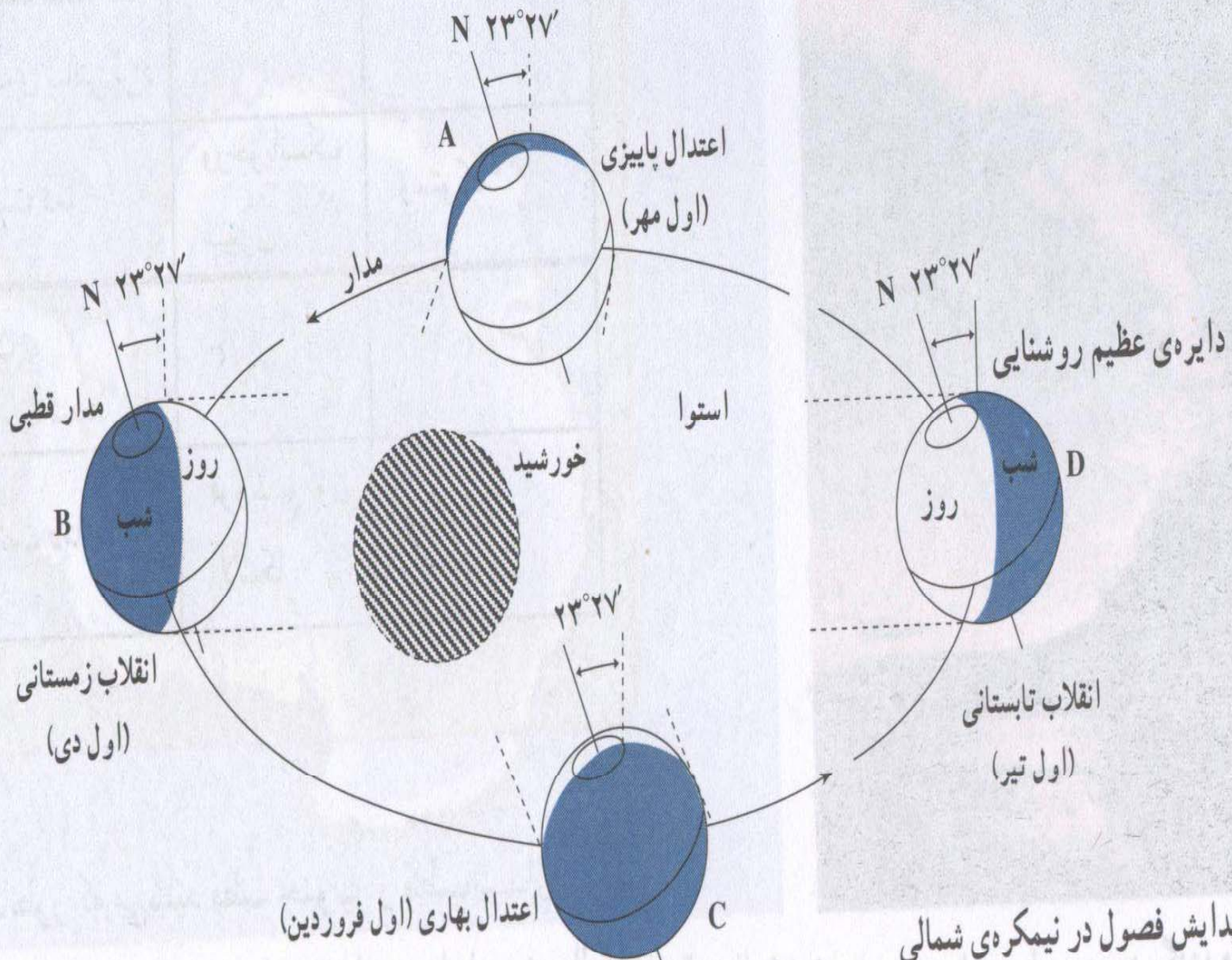
شکل ۱۴-۹- موقعیت مکانی برخی از جاذبه‌های گردشگری در شمال ایران



شکل ۱۲-۱۰- نقشه جهان بر اساس شاخص توسعه انسانی (۱۹۹۷).

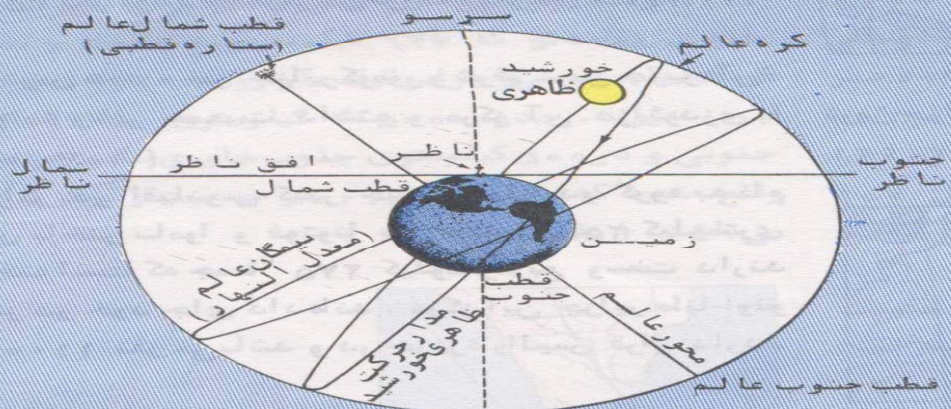
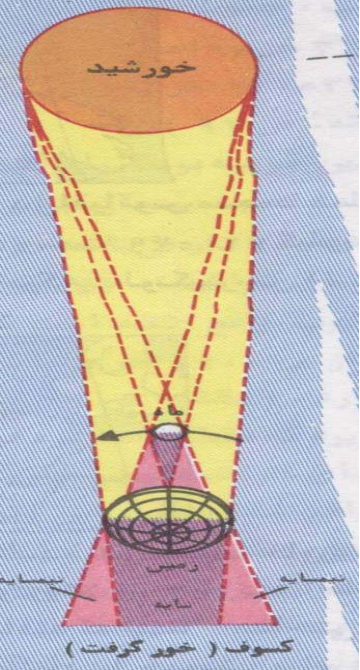
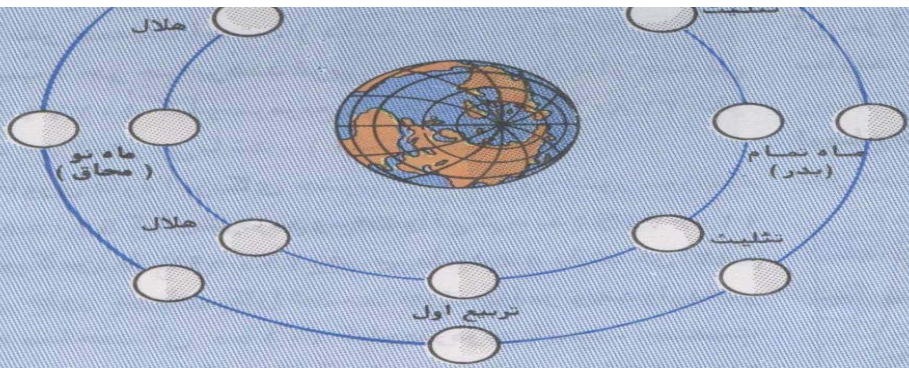


شکل ۱ - نقشه‌ی موقعیت ایران در جهان

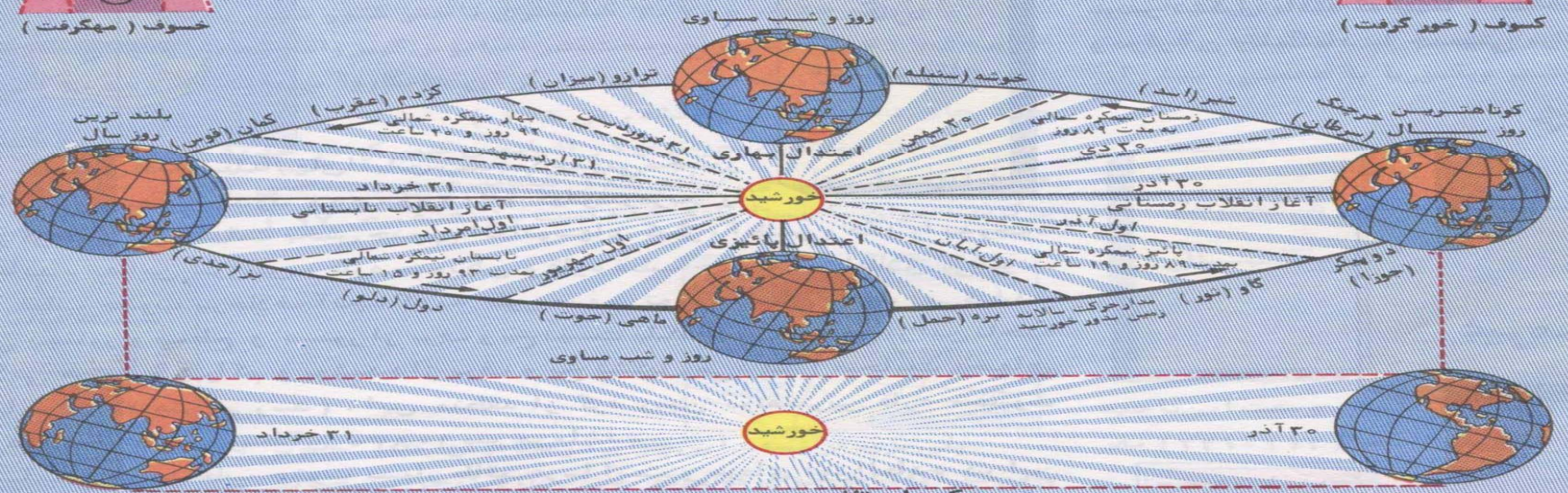


شکل ۸ - پیدایش فصول در نیمکره‌ی شمالی

معمولاً "نیمی از ماه که رویه خورشید است نورانی و پشت آن در تاریکی قرار دارد. در مقدار داخلی مقدار روشنایی سطح ماه که از زمین در روزهای مختلف ماه رویت می شود، متغیر شده است.



موقعیت زمین در کره عالم



حرکت انتقالی زمین بدور خورشید

نقشه راههای ایران

مقیاس

۱:۹۰۰۰۰۰۰

۳۰ ۶۰ ۹۰ ۱۲۰ ۱۵۰ کیلومتر



- — — مرز بین المللی
- پایتخت
- مرکز استان
- مرکز شهرستان
- سایر نقاط
- == اتوبان
- راه آسفالت
- راه فرعی
- راه آهن

www.salampnu.com

سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه
- تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملاً رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

www.salampnu.com