



مرکز تحقیقات اسلامی

اصفهان

گامی

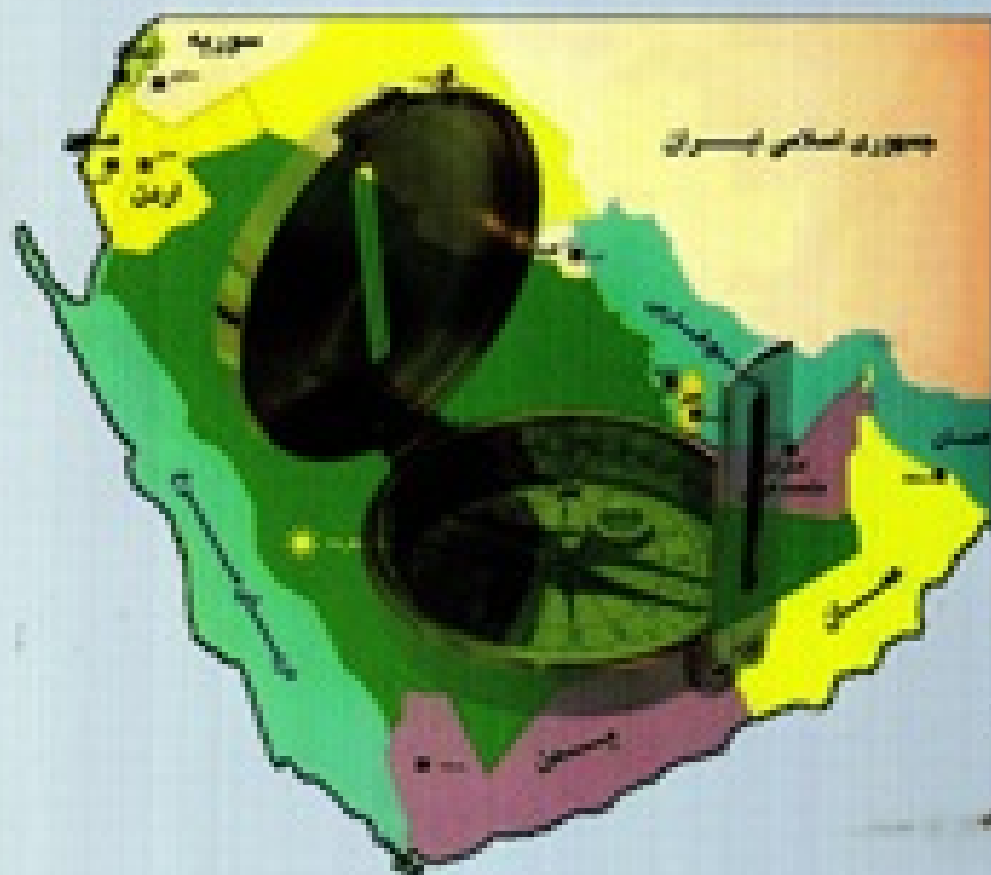


عمران
علیهما السلام

www. **Ghaemiyeh** .com
www. **Ghaemiyeh** .org
www. **Ghaemiyeh** .net
www. **Ghaemiyeh** .ir

مبانی نقشه خوانی

(ویژه کارگزاران حج و زیارت)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مبانی نقشه خوانی (ویژه کارگزاران حج و زیارت)

نویسنده:

محمدامین عارف زاده

ناشر چاپی:

مشعر

ناشر دیجیتال:

مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان

فهرست

۵	فهرست
۹	مبانی نقشه‌خوانی (ویژه کارگزاران حج و زیارت)
۹	مشخصات کتاب
۹	اشاره
۱۶	۱- ضرورت تدوین درس نقشه‌خوانی در جغرافیای کشورهای عربستان، عراق و سوریه
۱۷	۲- تعریف نقشه:
۱۸	۳- روش تهیه نقشه: عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره
۱۸	۴- نقشه‌خوانی چیست:
۱۸	اشاره
۲۰	۱- ۴- انواع شمال
۲۰	اشاره
۲۱	الف: شمال حقیقی یا شمال جغرافیایی True North
۲۱	ب: شمال مغناطیسی: Magnetic North
۲۱	ج: شمال شبکه:
۲۱	۲- ۴- روش پیدا کردن شمال جغرافیایی:
۲۱	اشاره
۲۲	یافتن سمت شمال به کمک خورشید و سایه سردستک
۲۳	یافتن شمال با استفاده از برابری سایه‌های دستک
۲۴	یافتن شمال در شب
۲۵	شمال‌یابی به کمک ساعت:
۲۵	اشاره
۲۵	الف: در نیمکره شمالی
۲۶	ب: در نیمکره جنوبی

- ۳-۴ روش پیدا کردن قبله ۲۷
- الف- قطب‌نما ۲۷
- ب- آزمون مکّه ۲۷
- اشاره ۲۷
- تعیین سمت قبله با ساده‌ترین شیوه ۲۷
- استفاده از دستگاه GPS ۲۹
- ۵- مقیاس: ۲۹
- اشاره ۲۹
- انواع مقیاس: ۲۹
- الف- مقیاس لفظی ۲۹
- ب- مقیاس کسری ۳۰
- مقیاس خطی یا ترسیمی: ۳۱
- ۶- محاسبه طول و مساحت از طریق مقیاس نقشه: ۳۲
- اشاره ۳۲
- اندازه‌گیری خطوط مستقیم ۳۳
- الف: با استفاده از مقیاس کسری ۳۳
- ب: روشهای اندازه‌گیری طول خطوط منحنی ۳۳
- ۱- اندازه‌گیری با نخ ۳۳
- ۲- اندازه‌گیری با لبه کاغذ ۳۴
- ۳- اندازه‌گیری به وسیله کورویمتر ۳۴
- رابطه بین مقیاس و مساحت سطوح ۳۵
- روش محاسبه مساحت پهنه‌ها روی نقشه ۳۶
- اندازه‌گیری مساحت پهنه‌ها ۳۸
- اشاره ۳۸

- الف- اندازه‌گیری سطوح دارای شکل هندسی منظم ۳۸
- حالت اول: ۳۸
- حالت دوم: ۳۹
- ب- اندازه‌گیری مساحت پهنه‌های دارای شکل نامنظم ۴۰
- اشاره ۴۰
- ۱- روش شبکه‌بندی مربع ۴۰
- ۲- اندازه‌گیری مساحت به روش نواری ۴۲
- ۳- اندازه‌گیری مساحت به روش شبکه نقطه‌دار ۴۳
- ۴- اندازه‌گیری مساحت با پلانیمتر ۴۴
- اطلاعات متن نقشه و روش خواندن آن ۴۵
- ۷- جدول راهنما و علائم قراردادی ۴۶
- اشاره ۴۶
- طبقه‌بندی علائم ۴۷
- اشاره ۴۷
- ۱-۷- انواع علائم قراردادی ۴۷
- علائم قراردادی مکانی ۴۷
- علائم قراردادی خطی ۴۸
- علائم سطحی ۴۸
- اشاره ۴۸
- رنگ‌ها ۴۹
- جهت شمال ۵۰
- نحوه‌ی استفاده از نقشه به‌ویژه بر روی زمین ۵۰
- طبقه‌بندی نقشه‌ها ۵۰
- الف- طبقه‌بندی نقشه‌ها براساس موضوع ۵۱

- ب- طبقه‌بندی نقشه براساس مقیاس ۵۳
- ج- طبقه‌بندی نقشه‌ها براساس نوع محتوی و زمینه کاربرد ۵۳
- منابع ۵۶
- درباره مرکز ۵۷

مبانی نقشه‌خوانی (ویژه کارگزاران حج و زیارت)

مشخصات کتاب

سرشناسه: عارف‌زاده، محمدامین

عنوان و نام پدیدآور: مبانی نقشه‌خوانی (ویژه کارگزاران حج و زیارت) / گردآورنده محمدامین عارف‌زاده؛ [به سفارش] سازمان

حج و زیارت، اداره آموزش کارگزاران.

مشخصات نشر: تهران: نشر مشعر، ۱۳۸۸.

مشخصات ظاهری: ۴۸ ص: .مصور، نقشه.

شابک: ۴۰۰۰ ریال ۳-۱۹۵-۵۴۰-۹۶۴-۹۷۸:

وضعیت فهرست نویسی: فاپا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۴۸.

موضوع: نقشه‌خوانی

موضوع: حج

شناسه افزوده: سازمان حج و زیارت. اداره آموزش کارگزاران

رده بندی کنگره: GA۱۵۱/ع۲م۲ ۱۳۸۸

رده بندی دیویی: ۹۱۲/۰۱۴

شماره کتابشناسی ملی: ۱۷۹۶۲۶۲

ص: ۱

اشاره

۱- ضرورت تدوین درس نقشه‌خوانی در جغرافیای کشورهای عربستان، عراق و سوریه

ص: ۸

بشر از دیرباز برای کشف ناشناخته‌ها و شناسایی محیط اطراف خود به کسب اطلاعات می‌پرداخته است. این کوشش در ابتدا، جنبه‌ی رفع نیازهای اولیه را داشت. لیکن با پیدایش جوامع و پیچیدگی پدیده‌های روی زمین ابعاد گسترده‌ای یافت (مقیمی، همراه، ۱۳۷۳: ۱). یکی از جلوه‌های عینی دریافت اطلاعات از محیط طبیعی نقشه است. ضرورت تهیه نقشه بر همه کسانی که به محاسن اطلاعات تصویری واقف‌اند روشن است و بدون تردید می‌توان ادعا کرد که اجرای هر طرح مطالعاتی، آبادانی، گردشگری و زیارت بدون بهره‌گیری از نقشه میسر نخواهد بود و یا مشکلاتی را به همراه خواهد داشت.

موضوعاتی که در نقشه می‌گنجد متنوع است و همین امر، کاربرد نقشه را وسعت می‌بخشد و تمام کارشناسان و کاربران نقشه در چند دهه‌ی اخیر سعی بر آن داشتند که از اطلاعات تصویری بهره بیشتری برده و نقشه را وسیله‌ی مناسبی برای برآورده ساختن نیازهای خود بدانند.

همچنین از آنجا که میدان و توانایی دید انسان محدود است لذا مشاهده یکپارچه حتی یک شهر کوچک نیز به طور مستقیم ممکن نیست زیرا حتی

ص: ۹

اگر با استفاده از امکانات تکنیکی امروزی نظیر هواپیما و هلی کوپتر پهنه مورد مطالعه را از فاصله دور بررسی کنیم اگرچه میدان دید وسیع تر می شود ولی در مقابل، به نسبت افزایش فاصله جزئیات بیشتری از چشم انداز غیرقابل تشخیص خواهد شد. علاوه بر این هنگامی که تمامی کره زمین به عنوان یک واحد جغرافیایی مورد بحث است، حتی دیدن خطوط کلی تر نظیر پراکندگی آب و هوا و خشکی هوا و کشورها مقدور نیست.

اگرچه در تمام رشته‌های علوم زمینی و برخی کارکردهای دیگر از نقشه به عنوان یک وسیله آموزش به طور وسیع استفاده می شود ولی برای گردشگری و سفر به کشورهای مختلف به ویژه کشورهای زیارتی چون عربستان، عراق و سوریه برای کارگزاران حج و زیارت اهمیت خاصی دارد.

شناسایی و پیدا کردن شهرهای زیارتی و مقدس چون مدینه و مکه بر روی نقشه‌های عربستان یا کربلا، سامرا، نجف در عراق و شهر شام، حلب و دمشق در سوریه از نیازهای ضروری به شمار می رود. در مقیاس بزرگتر کاربرد نقشه در نقشه‌های شهرهای گفته شده غیرقابل انکار است. به طور مثال پیدا کردن محل خیمه‌های ایرانی‌ها، منا، محل قربانی، بزرگراه‌ها، هتل‌ها، بازارهای مهم، مساجد قدیمی در شهرهای مکه و مدینه اهمیت تدریس نقشه و نقشه‌خوانی را در کشورهای مذکور نشان می دهد. این مهم نیز در سفر به کشورهای عراق و سوریه و پیدا کردن شهرهای مورد نظر بر روی نقشه کشور و پیدا کردن مکان‌های مقدس، هتل‌ها، خیابان و... بر روی نقشه شهری مصداق پیدا می کند.

۲- تعریف نقشه:

نقشه تصویر قائم از تمامی یا قسمتی از سطح کره زمین روی یک سطوح مستوی است که به نسبت به مقیاس معینی کوچک شده و عوارض و

ص: ۱۰

پدیده‌ها و عوارض مختلف به طور انتخابی و با علائمی خاص روی آن نشان داده شده است. بنابراین نقشه وسیله‌ای که اگر به طور صحیح مورد بهره‌برداری قرار گیرد می‌تواند اطلاعات سودمندی از قبیل مساحت، موقعیت ارتفاعات، مکان‌ها، راههای ارتباطی و غیره را در اختیار کاربر یا استفاده‌کننده قرار دهد (عارف‌زاده، ۱۳۷۸: ۵).

۳- روش تهیه نقشه: عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره

عکس‌های هوایی که توسط هواپیمای مخصوص تهیه می‌شوند مبنایی برای تهیه نقشه به شمار می‌روند. در ایران اولین عکسبرداری هوایی در ۲۲ اردیبهشت سال ۱۳۳۵ صورت گرفت (زبیری، دالکی، ۱۳۷۸: ۵) عکسهای هوایی در اکثر رشته‌های علمی برای پیش‌برد عملیات شناسایی و اندازه‌گیری به کار برده می‌شوند. نقشه‌برداری هوایی و تهیه نقشه، امور کشاورزی و منابع طبیعی، حفاظت خاک و آبخیزداری، مطالعات زیستی، تشخیص آلودگیها، بررسی توسعه شهری، طراحی راهها، گردشگری و باستان‌شناسی و ... از کاربردهای عکس هوایی است. تفسیر عکس هوایی توسط استرسکوپ صورت می‌گیرد. امروزه تصاویر ماهواره‌ها به خصوص ماهواره‌های پیشرفته تهیه نقشه را نیز میسر ساخته که از دقت قابل توجهی نیز برخوردار است.

۴- نقشه‌خوانی چیست:

اشاره

اساس نقشه‌خوانی بر دو اصل استوار است: اول اطلاعات حاشیه نقشه و دوم اطلاعات متن نقشه که اطلاعات حاشیه نقشه شامل موارد زیر می‌شود:

۱- طول و عرض جغرافیایی.

طول جغرافیایی به موازات نصف‌النهار مبدأ یا گرینویچ می‌باشند که بین

ص: ۱۱

۱۸۰- / ۰ درجه شرقی و ۱۸۰- / ۰ درجه غربی قرار دارند. به عبارت دیگر نصف‌النهارات دایره‌هایی هستند که از دو قطب کره‌ی زمین عبور می‌کنند و زمین را به دو نیم کره شرقی و غربی تقسیم می‌نمایند.

عرض جغرافیایی دوایری به موازات خط استوا هستند که بین ۹۰- / ۰ درجه شمال و ۹۰- / ۰ درجه جنوب آن قرار می‌گیرند.

۲- کادر نقشه که به شکل عمده‌تاً مستطیل نقشه دربر می‌گیرد.

۳- عنوان نقشه که در بالای کادر نوشته می‌شود.

۴- جهت‌ها.

ما به طور روزمره جهت بعضی از عوامل یا پدیده‌ها را با اصطلاحات سمت راست، سمت چپ، جلو، عقب و نظایر آن نشان می‌دهیم. در واقع جهت آن پدیده‌ها نسبت به یک نقطه مبداء مشخص می‌کنیم. این نقطه مبداء ممکن است شخص ناظر یا مکان معینی باشد. اما در روی نقشه‌های جغرافیایی، امتداد نقطه شمال جغرافیایی به عنوان مبداء مورد استفاده قرار می‌گیرد و جهت و امتداد هر نقطه‌ای در سطح زمین نسبت به امتداد شمال به عنوان مبداء مقایسه می‌گردد. بر این اساس نصف‌النهارات، امتداد شمال به

ص: ۱۲

جنوب و مدارات، امتداد مشرق به مغرب را نشان می‌دهند.

اما ساده‌ترین راه برای پیدا کردن جهت‌های جغرافیایی روشی ساده ولی عملی است به این صورت که اگر دست راست به سمت طلوع خورشید و دست چپ در جهت غروب خورشید باشد دست راست سمت مشرق و دست چپ سمت مغرب را نشان می‌دهد. به این ترتیب سمت مقابل شمال و پشت سر جنوب را تعیین می‌کند که سمت شمال به عنوان مبدا انتخاب می‌گردد.

۱-۴- انواع شمال

اشاره

همان‌گونه که اشاره گردید در تعیین جهت و امتداد نقاط و موقعیت‌ها، امتداد شمال به عنوان امتداد مبدا در نظر گرفته می‌شود. به طور کلی در کارهای جغرافیایی برای سنجش امتدادها، سه امتداد مبنا به شرح زیر وجود دارد:

الف: شمال حقیقی یا شمال جغرافیایی True North

امتداد شمال حقیقی هر نقطه همان گونه که قبلاً اشاره گردید، امتداد نصف‌النهاری است که از آن نقطه می‌گذرد. بدیهی است نصف‌النهارها به قطب شمال حقیقی ختم می‌گردند. امتداد شمال حقیقی را با یک فلش یا علامت ستاره، در حاشیه نقشه نشان می‌دهند.

ب: شمال مغناطیسی: Magnetic North

هنگام استفاده از نقشه و توجیه آن، مشخص نمودن امتداد شمال حقیقی در روی زمین مشکل است و عموماً برای رفع این مشکل، از قطب‌نما استفاده می‌کنند. جهت شمالی که عقربه قطب‌نما نشان می‌دهد شمال مغناطیسی می‌باشد. این امتداد، بر امتداد شمال حقیقی منطبق نیست و شمال مغناطیسی نسبت به شمال حقیقی، دارای مقداری انحراف است که آن را «انحراف مغناطیسی» می‌گویند (یمانی، ۱۳۸۲: ۳۳).

ج: شمال شبکه:**Gride North**

امتداد شمالی محورهای شبکه را در مختصات قائم‌الزاویه‌ای شمال شبکه می‌نامند. درحقیقت نصف‌النهارات و مدارها (عرض‌ها) برهم عمودند و بالای آن شمال و مقابل آن جنوب قرار می‌گیرند.

۲-۴- روش پیدا کردن شمال جغرافیایی:**اشاره**

چنان که گفته شد یافتن جهت شمال یکی از ضروریات نقشه‌خوانی است. علاوه بر توجیه نقشه اغلب در کارهای روزانه نیز یافتن سمت شمال مسائل گوناگونی را مطرح می‌سازد.

یافتن سمت شمال به کمک خورشید و سایه سردستک

این طریقه که یکی از ساده‌ترین شیوه‌های یافتن می‌باشد به این شرح است که دستکی را که در ازای آن حدود ۱۲۰ سانتی‌متر باشد انتخاب کرده و آن را در زمین آفتابگیر مسطح و همواری فرو برید و محل سایه سردستک را (در هر موقع از روز فرق نمی‌کند) به وسیله میخ و یا قطعه سنگی روی زمین علامت بگذارید. حدود ده دقیقه صبر کرده و دوباره محل سایه سردستک را با علامت دیگری مانند چوب یا میخ روی زمین نشانه‌گذاری کنید. حال دو نقطه‌ای را که نشانه‌گذاری کرده‌اید به وسیله خط مستقیمی بهم متصل ساخته و آن را قدری ادامه دهید. این خط درواقع جهت غرب به شرق را مشخص می‌سازد بدین ترتیب که نقطه یکم سوی مغرب و نقطه دوم شرق را نمایش می‌دهد.

حال خط مستقیمی را بر هر نقطه از خط مشرق مغرب که مورد نظرتان باشد عمود سازید تا امتداد شمال و جنوب بدست آید. باید توجه داشت که عمود بودن دستک بر سطح زمین ضرورتی ندارد و مورب هم که باشد اشکالی ندارد (جعفری، ۱۳۶۳: ۳۰)

یافتن شمال با استفاده از برابری سایه‌های دستک

این طریقه نسبت به روش قبل (سایه سردستک) دارای دقت بیشتری است و طرز کار آن به شرح زیر می‌باشد:

دستکی را به طور قائم در زمین آفتاب‌گیر همواری که بتواند حداقل سایه‌ای به درازای حدود ۳۰ سانتی‌متر ایجاد کند فرو ببرید و محل سایه را در زمان پنج تا ده دقیقه پیش از ظهر به وسیله میخ یا قطعه سنگی روی زمین مشخص سازید. حال کمانی به مرکز پای دستک و شعاع درازای سایه آن به کمک ریسمان روی زمین رسم کنید.

بدیهی است هرچه به ظهر نزدیک شویم از طول سایه کاسته شده و درازای آن در ظهر به حداقل می‌رسد و از ظهر به بعد دوباره بر درازای آن افزوده می‌شود تا هنگامی که سایه مزبور کمان رسم شده را قطع نماید. محل برخورد سایه دستک با کمان مزبور را بدون درنگ روی زمین نشانه‌گذاری کنید و دو نقطه مزبور را به وسیله خط راستی بهم متصل سازید تا مشرق-مغرب بدست آید.

خطی از پای دستک به خط مشرق-مغرب عمود سازید تا کمان مزبور را در نقطه‌ای قطع نماید و امتداد شمال مشخص گردد. باید توجه داشت که

ص: ۱۶

دقت این روش به سرعت عمل و دقت عامل در هنگام برخورد مجدد سایه و کمان دایره دارد.

یافتن شمال در شب

در هنگام شب برای شمال‌یابی از ستارگان استفاده می‌شود. برای این منظور در نیم کره شمالی می‌توان از اشکال فلکی دب اکبر کمک گرفت و ستاره قطبی را به آسانی پیدا کرد. در نیم کره جنوبی نیز از ستارگان دیگری به نام صلیب جنوبی کمک گرفته شده و مطابق شکل محل قطب جنوب را به دست می‌آورند.

مطابق شکل اگر فاصله میان ستارگان ۷ و ۶ از صورت فلکی دب اکبر (خرس بزرگ) را از جهت ۶ به ۷ پنج برابر کنیم به ستاره نسبتاً درخشانی می‌رسیم که به آن ستاره‌ی قطبی یا ستاره جدی می‌گویند. این ستاره در امتداد محور چرخشی زمین بر فراز شمال کره‌ی زمین قرار گرفته و امتداد شمال جغرافیایی را نشان می‌دهد.

ص: ۱۷

در قطب جنوب مطابق شکل صورت فلکی صلیب جنوبی اگر فاصله میان ستارگان ۲ و ۳ از جهت ۲ به ۳ چهار و نیم برابر کنیم به نقطه‌ای می‌رسیم که در امتداد چرخش زمین و بر فراز قطب جنوب کره‌ی زمین قرار گرفته است. این نقطه امتداد جنوب جغرافیایی را نشان می‌دهد.

شمال‌یابی به کمک ساعت:

اشاره

امتداد تقریبی شمال و جنوب را می‌توان به کمک ساعت به شرح زیر بدست آورد:

الف: در نیمکره شمالی

نوک عقربه ساعت شمار را طوری متوجه خورشید بسازید که پایه آن درست در زیر عقربه ساعت شمار قرار گیرد. در این حال نیمساز زاویه حاصل از عقربه ساعت شمار و عدد ۱۲ نمایشگر جنوب و سوی دیگر آن شمال را نشان می‌دهد.

ص: ۱۸

ب: در نیمکره جنوبی

عدد ۱۲ ساعت را متوجه خورشید کرده و نیمساز زاویه عقربه ساعت شمار و عدد ۱۲ را نظری رسم کنید. در این حال امتداد نیمساز معرف شمال و سوی دیگر آن جنوب را به طور تقریب نشان می دهد.

ص: ۱۹

۳-۴ روش پیدا کردن قبله**الف- قطب‌نما****ب- آزمون مکه****اشاره**

چون تعیین سمت قبله یکی از مسائل مساجد و نمازخانه‌ها است، از این رو به نحوه‌ی محاسبه از یموت جغرافیایی مکه که در واقع همان سمت قبله است به شرح زیر اشاره می‌شود:

اصولاً برای محاسبه‌ی سمت قبله، مختصات جغرافیایی شهری که در آن به سر می‌بریم و همچنین مختصات جغرافیایی شهر مکه ضروری است.

برای این کار اختلاف طول جغرافیایی نقطه مورد نظر یا شهر مورد نظر را با شهر مکه حساب می‌کنیم سپس اختلاف عرض جغرافیایی نقطه مورد نظر با شهر مکه را نیز بدست می‌آوریم و بعد اختلاف طول‌ها را بر اختلاف عرض‌ها تقسیم می‌کنیم و عدد زاویه‌ای که حاصل می‌شود با مراجعه به جداول مثلثاتی یا ماشین حساب تانژانت آن را حساب می‌کنیم که این آزمون مستقیم مکه به تهران است.

تعیین سمت قبله با ساده‌ترین شیوه

قبله‌یابی و تعیین سمت قبله از مباحث بنیادین علم هیئت و نجوم اسلامی است و دانستن سمت قبله در بسیاری از عبادات امری ضروری است. یکی از شیوه‌های دقیق جهت‌یابی قبله، استفاده از سایه شاخص به هنگام زوال ظهر مکه معظمه در روزهای ۶ خرداد و ۲۴ تیر است. بر این پایه می‌توانید با استفاده از یک شاخص و تعیین سایه شاخص در این دو روز، سمت دقیق قبله هر مکانی را در نیمکره شمالی به سادگی بیابید.

مکه معظمه که قبله مسلمانان در آن واقع است، در طول جغرافیایی ۳۹ درجه و ۵۴ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۲۱ درجه و ۲۷ دقیقه شمالی

ص: ۲۰

قرار دارد. در روزهای ۶ خرداد و ۲۴ تیر هر سال، میل خورشید (فاصله مرکز خورشید تا استوای سماوی) با عرض جغرافیایی مکه برابر می‌شود و به عبارت دیگر، در هنگام ظهر شرعی، خورشید درست در سمت الرأس مکه قرار می‌گیرد؛ در نتیجه شاخص در مکه سایه نخواهد داشت و لذا در هر مکانی که ایستاده باشید، خلاف جهت سایه‌ی شما، سمت صحیح قبله را نشان می‌دهد. برای آنکه این عمل به دقت انجام پذیرد، می‌توان از یک میله‌ی عمود بر زمین یا شاغول استفاده کرد و خلاف جهت سایه‌ی آن را در این دو روز از سال در هنگام ظهر مکه (ساعت ۱۳ و ۴۸ دقیقه روز ۶ خرداد و ساعت ۱۳ و ۵۷ دقیقه روز ۲۴ تیر) مشخص نمود. به این ترتیب جهت صحیح قبله در محل مورد نظر به دست می‌آید.

۶ خرداد، ساعت ۱۳ و ۴۸ دقیقه به وقت ایران

۲۴ تیر، ساعت ۱۳ و ۵۷ دقیقه به وقت ایران

استفاده از دستگاه GPS

جدیدترین وسیله‌ی تعیین مشخصات جغرافیایی و قبله GPS است که با ارتباط با ماهواره‌های مختلف، طول، عرض، ارتفاع و جهت قبله‌ی هر نقطه امکان‌پذیر است.

۵- مقیاس:

اشاره

همان‌طور که در تعریف نقشه داریم یکی از ارکان نقشه، مقیاس آن بود که تعریف کوچک شدن عوارض به نسبت معین است. آنچه که مسلم است ترسیم عوارض سطح زمین به همان اندازه طبیعی امکان‌پذیر نیست و ناگزیر باید عوارض طبیعی را به نسبت‌های معینی کوچک کرد تا انتقال و ترسیم آنها بر روی نقشه میسر شود.

به عبارتی می‌توان مقیاس نقشه را چنین تعریف کرد که مقیاس عبارت است از نسبت فاصله مستقیم دو نقطه معین در روی نقشه به فاصله مستقیم همان دو نقطه بر روی زمین، یا نسبت کوچک شدن فاصله دو نقطه روی نقشه به فاصله همان روز نقطه روی زمین را مقیاس می‌گویند (یمانی، ۱۳۸۲: ۴۱).

مقیاس اساسی‌ترین فاکتور روی نقشه است و در تمام نقشه‌ها باید مقیاس آن مشخص شود. در فرمول مقیاس، E مقیاس، d فاصله دو نقطه بر روی نقشه و D فاصله دو نقطه بر روی زمین است.

$$E = d/D$$

انواع مقیاس:

الف- مقیاس لفظی

نسبت کوتاه شدن طول خطوط یا فاصله‌ها یعنی مقیاس در نقشه‌های

ص: ۲۲

قدیمی اغلب به صورت لفظی بوده و با جملاتی از قبیل: یک سانتی‌متر برابر یک کیلومتر است یا یک سانتی‌متر بر یک کیلومتر بیان می‌شد (جداری عیوضی، ۱۳۶۹: ۳۳).

ب- مقیاس کسری

در اغلب نقشه‌ها به صورت یک کسر ساده بیان می‌شود. صورت کسر همیشه عدد یک (واحد) می‌باشد و به این ترتیب نسبت کوتاه شدن فواصل یا خطوط به دقیق‌ترین و روشن‌ترین شکل خود نشان داده می‌شود. هر واحدی که به صورت کسر داده شد مخرج نیز همان واحد را خواهد داشت.

برای مثال در مقیاس $1400/1000$ ، فاصله دو آبادی بر روی نقشه یک سانتی‌متر است و فاصله آنها بر روی زمین $400/1000$ سانتی‌متر.

باید توجه داشت که قاعدتاً فاصله روی زمین را به متر و کیلومتر بیان می‌کنند ولی در کسر صورت و مخرج باید یک واحد اندازه‌گیری باشند. در مقیاس کسری بالا می‌توان گفت که هر یک سانتی‌متر روی نقشه معادل $400/1000$ سانتی‌متر یا ۴۰۰۰ متر یا ۴ کیلومتر بر روی زمین است.

مسأله ۱: فاصله دو روستا بر روی نقشه‌ای به مقیاس 150000 ، چهار سانتی‌متر است. فاصله آنها بر روی زمین چقدر است؟

حل: با توجه به کسر $150/1000$ ، هر سانتی‌متر روی نقشه معادل پنجاه هزار سانتی‌متر بر روی زمین است که معادله‌ای ساده می‌توان فاصله آنها را بر روی زمین از روی فرمول $E/D = Ed$ بدست آورد ..

E

۰۰۰۰ / ۵۱

ص: ۲۳

مسأله ۲: اگر فاصله دو شهر بر روی نقشه‌ای ۵ سانتی‌متر و بر روی زمین این دو شهر به فاصله ۵۰ کیلومتر باشند مقیاس نقشه را بدست آورید.

حل: مطابق فرمول E_d/D ، مقیاس نقشه محاسبه می‌شود ..

۵ سانتی‌متر d

۵۰ سانتی‌متر D

چون صورت و مخرج کسر باید یک واحد باشند و صورت ۵ سانتی‌متر است بنابراین D را که فاصله روی زمین است به سانتی‌متر تبدیل می‌کنیم:

مقیاس خطی یا ترسیمی:

مقیاس نقشه معمولاً به صورت خطوط مدرجی ترسیم می‌شود که به واحدهای معادل زمینی تبدیل شده‌اند. مقیاس خطی دارای دو قسمت است.

ص: ۲۴

قسمت اول تقسیمات سمت راست صفر و قسمت دوم تقسیمات جزئی سمت چپ صفر است که به پاشنه‌ی مقیاس معروف است.

مسأله: مقیاس $1500/1000$ را به مقیاس خطی تبدیل نمائید.

حل: خطی به طول پنج سانتی‌متر رسم می‌کنیم و آن را به واحدهای یک سانتی‌متری تقسیم می‌کنیم و به شکل اعداد را قرار می‌دهیم.

قسمت سمت چپ صفر تقسیمات جزئی که هر کدام هزار متر و تقسیمات سمت راست صفر هر واحد یک سانتی‌متری معادل پنج کیلومتر می‌باشد. همان طور که ملاحظه می‌شود تقسیمات جزئی یعنی سمت چپ صفر یک سانتی‌متر معادل 5000 متر است که پنج واحد جزئی تر هزار متری تقسیم شده است. واحد جزئی می‌توانست به ده واحد جزئی تر 500 متر نیز تقسیم شود.

۶- محاسبه طول و مساحت از طریق مقیاس نقشه:

اشاره

نقشه دارای مقیاس است، بنابراین می‌توان فواصل نقاط و نیز مساحت پهنه‌ها را اندازه‌گیری کرد.

ص: ۲۵

اندازه‌گیری خطوط مستقیم**الف: با استفاده از مقیاس کسری**

فاصله شهری با روستایی بر روی نقشه‌ای به مقیاس ۱:۱۲۰۰۰۰، ۵ سانتی متر است. فاصله آنها بر روی زمین چقدر است؟

ب: روشهای اندازه‌گیری طول خطوط منحنی**۱- اندازه‌گیری با نخ**

یک تکه نخ را به تدریج بر مسیر مورد اندازه‌گیری منطبق نموده، سپس با کشیدن دو سر نخ آن را به یک امتداد مستقیم تبدیل می‌کنیم و سپس طول آن را با خطکش یا مقیاس خطی نقشه قرائت می‌کنیم.

۲- اندازه‌گیری با لبه کاغذ

طول مسیر مورد اندازه‌گیری را با مداد، تبدیل به پاره‌خطهایی می‌کنیم که این پاره‌خطها امتداد نسبتاً مستقیمی داشته باشند. سپس با قرار دادن لبه کاغذ، پاره‌خط را به روی کاغذ انتقال داده و مسیر را تبدیل به یک امتداد مستقیم می‌نمائیم و در نهایت با استفاده از خطکش یا مقیاس خطی، فاصله مورد نظر را بدست می‌آوریم.

۳- اندازه‌گیری به وسیله کورویمتر

کورویمتر یا منحنی‌سنج دستگاهی است با یک صفحه مدرج (مطابق تصویر) که در انتهای آن چرخ کوچکی تعبیه شده است. برای اندازه‌گیری باید این چرخ را به طور دقیق روی مسیر مورد اندازه‌گیری حرکت داد. طول مسیر طی شده برحسب مقیاس یا یکی از واحدهای متریک از روی صفحه مدرج کورویمتر قرائت شده و با توجه به مقیاس نقشه محاسبه می‌گردد. در

ص: ۲۷

میان روشهای گفته شده دقت کورویمتر و سرعت آن از همه بیشتر است.

رابطه بین مقیاس و مساحت سطوح

باید توجه داشت که مقیاس، بیانگر نسبت کوچک شدن فاصله‌هاست، نه مساحت‌ها، برای مثال، یک فاصله یک سانتیمتری روی نقشه ۱:۵۰۰۰۰ برابر ۵۰۰ متر است، اما یک پهنه یک سانتیمتر مربعی، روی همین نقشه، برابر ۲۵۰۰۰۰ متر مربع می‌باشد. زیرا هر سطح دارای دو بعد است، (طول و عرض) و هرگاه یک سطح بر روی نقشه ترسیم می‌شود، هر دو بعد آن به نسبت مقیاس کوچک می‌گردد. از این رو کوچک شدن سطوح، با توان دوم (مجذور) مقیاس نقشه متناسب است. مقیاس نقشه موجود در تصویر زیر دو برابر بزرگ شده است.

ص: ۲۸

در صورتی که ابعاد آن، ۴ برابر بزرگتر است. زیرا همانگونه که اشاره گردید، مقیاس بیانگر نسبت کوچک شدن فاصله‌هاست، نه مساحت‌ها.

بنابراین اگر هر کدام از اضلاع نقشه را دو برابر بزرگ کنیم، ابعاد آن همانند تصویر، در عمل ۴ برابر بزرگتر خواهد شد. چون ضلع نقشه در واقع یک فاصله است.

روش محاسبه مساحت پهنه‌ها روی نقشه

همان‌گونه که ذکر گردید، مساحت روی نقشه با مجذور مقیاس متناسب است. بنابراین اگر مساحت بدست آمده از روی نقشه را در مجذور مخرج مقیاس کسری ضرب کنیم، مساحت معادل آن روی زمین به دست می‌آید. قسمتی از پلان طراحی شده برای آماده‌سازی یک شهرک

ص: ۲۹

برای مثال، در پلان زیر ابعاد زمین $۳ * ۲$ سانتیمتر است که مساحت آن روی نقشه برابر ۶ سانتی‌متر مربع خواهد بود. چون مقیاس نقشه $۱:۲۰۰۰$ است، پس مساحت واقعی آن در روی زمین ۲۴۰۰ متر مربع خواهد بود. زیرا هر سانتیمتر مربع نقشه برابر $(۲۰/۴۰) * ۲۰ = ۴۰۰$ متر مربع می‌باشد.

بنابراین:

بهتر است قبل از انجام محاسبه، واحدهای طول اضلاع پهنه مورد اندازه‌گیری را به واحد معادل روی زمین تبدیل کرده و سپس محاسبه را انجام داد. مثال دیگر:

- مساحت شهر مرنند در روی نقشه برابر ۳ سانتی‌متر مربع است که با پلانیمتر اندازه‌گیری شده است.

- براساس مقیاس هر سانتیمتر نقشه برابر ۱۰۰۰ متر است. پس یک

ص: ۳۰

سانتیمتر مربع آن، 1000000 متر مربع می‌باشد. متر مربع $(1000000 / 1000000)$ متر 1000 * متر 1000 است. بنابراین 3 سانتی‌متر مربع مساحت روی نقشه، در روی زمین معادل 3000000 متر مربع خواهد بود، (متر مربع $3000000 / 3$ متر مربع 1000000 * سانتیمتر مربع 3).

اندازه‌گیری مساحت پهنه‌ها

اشاره

برای اندازه‌گیری مساحت پهنه‌های مختلف، روشهای متفاوتی وجود دارد. بدیهی است زمینه‌ی کار بر روی هر روش، با توجه به شکل پهنه و دقت روش، تفاوت می‌کند. این روشها عبارتند از:

الف- اندازه‌گیری سطوح دارای شکل هندسی منظم

حالت اول:

نقشه زیر قسمتی از نقشه بزرگ مقیاس یک آبادی را نشان می‌دهد. مساحت عرصه‌های هندسی قابل محاسبه را به دست آورید.

ص: ۳۱

با استفاده از یک خطکش می‌توان به سادگی هر محدوده را اندازه‌گیری نموده و با روش محاسبه اشکال هندسی منظم و مقایسه نقشه، مساحت آنها را بدست آورد.

حالت دوم:

نقشه زیر محدوده یک زمین زراعی را نشان می‌دهد. قبل از اندازه‌گیری اضلاع، بهتر است با خطکش و مداد، آن را تبدیل به چند شکل هندسی منظم نموده، سپس اندازه‌گیری و محاسبه نمائیم. این روش برای پهنه‌هایی مناسب است که اضلاع آن خطوط مستقیم باشد.

ص: ۳۲

ب- اندازه‌گیری مساحت پهنه‌های دارای شکل نامنظم**اشاره**

اگر پهنه‌ها، نظیر دریاچه‌ها، سطوح ناهمواری و شیب، اراضی تحت پوشش گیاهی و نظایر آن، شکل هندسی منظمی نداشته باشند، روشهای متفاوتی برای اندازه‌گیری مساحت آنها وجود دارد. این روشها عبارتند از:

۱- روش شبکه‌بندی مربع

- در این روش، پهنه مورد اندازه‌گیری را مانند تصویر زیر بر روی یک میز نور قرار داده و سپس با یک مداد نازک، بر روی یک کاغذ میلیمتری به دقت منتقل می‌نمایند.

ص: ۳۳

- در مرحله دوم، شبکه‌ها را شمارش می‌نمایند. ابتدا شبکه‌های ۱ سانتیمتر مربعی و سپس شبکه‌های ۱۴ سانتیمتر مربعی و در نهایت شبکه‌های یک میلیمتری پیرامون محدوده را شمارش می‌نمایند.

برای جلوگیری از خطا و تکرار شمارش شبکه‌ها، داخل آنها را در هر شمارش، علامت گذاری می‌کنند. این روش نسبت به سایر روش‌های دستی از دقت نسبتاً خوبی برخوردار است. در نهایت کلیه شبکه‌های شمارش شده، تبدیل به سانتیمتر مربع می‌شوند. از آنجا که هر ۱۰۰ میلیمتر مربع برابر ۱ سانتیمتر مربع و هر ۴ شبکه یک چهارم سانتیمتر مربعی برابر ۱ سانتیمتر مربع می‌گردد، بنابراین جمع شبکه‌ها برابر $\frac{4}{8}$ سانتیمتر مربع می‌باشد و با احتساب اینکه هر سانتیمتر مربع نقشه در مقیاس ۲۰۰۰:۱ برابر ۴۰۰ متر مربع می‌باشد، مساحت پهنه مورد اندازه‌گیری برابر ۱۹۲۰ متر مربع خواهد بود.

۲- اندازه‌گیری مساحت به روش نواری

ابتدا باید به وسیله مداد و خط‌کش پهنه مورد اندازه‌گیری را بوسیله خطوطی موازی و هم فاصله تقسیم‌بندی نمود (تصویر زیر). بهتر است فاصله خطوط موازی، متناسب با مقیاس نقشه باشد و از طرفی، انحناهای محیط پهنه مورد اندازه‌گیری بر خطوط منطبق گردند. زیرا هر قدر انحناها بیشتر باشد، پهنای نوارها باید کمتر در نظر گرفته شوند.

در مرحله دوم، انتهای نوارها باید مطابق تصویر زیر، با یک زاویه قائمه بسته شود. به گونه‌ای که نوارها تبدیل به مستطیل گردند. باید توجه داشت که موقع بستن انتهای نوارها، خط در یک حالت بینابین، ترسیم گردد. در تصویر دوم پهنای نوارها ۱ سانتیمتر بوده و طول مجموع آنها برابر $4/88$ سانتیمتر است. چنانچه نوارها را به هم متصل کنیم، شکل حاصله یک مستطیل با ابعاد ۱ سانتیمتر در $4/88$ سانتیمتر خواهد بود و با توجه به مقیاس نقشه، مساحت آن برابر ۱۹۵۲ متر مربع می‌باشد.

روش نواری یک روش نسبتاً آسانتر و سریعتری می‌باشد. لیکن، در کارهایی که نیازمند دقت زیادتری است، این روش مناسب نبوده و از دقت

ص: ۳۵

کافی برخوردار نیست. زیرا حدود نوارها یا ابعاد و مرز محدوده تحت مساعی، کاملاً منطبق نمی‌گردد.

۳- اندازه‌گیری مساحت به روش شبکه نقطه‌دار

با این روش می‌توان به سرعت مساحت پهنه‌ای را محاسبه نمود. اصول کار براساس همان روش شبکه‌بندی استوار است. وسیله‌ی اندازه‌گیری، طلق یا کاغذ شفاف است که روی آن یک شبکه متعامد، همراه با نقطه‌های با فاصله مساوی ترسیم شده است. هر نقطه در واقع در مرکز مربعی قرار دارد که طول اضلاع آن به اندازه‌ی فاصله هر دو نقطه است (تصویر ۱). برای اندازه‌گیری مساحت یک پهنه باید شبکه نقطه را روی پهنه مورد نظر قرار داد (تصویر ۲). ابتدا کلیه نقاط داخل محدوده را به صورت سطر سطر شمارش نموده و سپس نقاطی را که در روی خط پیرامون پهنه قرار دارند جداگانه شمرد و نصف آنها را به نقاطی که قبلاً شمارش شده اضافه می‌کنیم. در تصویر ۱ در مجموع تعداد ۱۶ نقطه در مرکز و تعداد ۴ نقطه روی خط پیرامون قرار گرفته که نصف آنها به اضافه نقاط اصلی، مجموعاً ۱۸ نقطه می‌گردد. از آنجا که نقاط شبکه با فاصله $0/5$ سانتیمتر می‌باشند و

ص: ۳۶

بیانگر شبکه‌ای با همین بعد هستند، بنابراین براساس مقیاس ۱:۲۰۰۰ نقشه، مساحت محدوده مورد نظر ۱۸۰۰ متر مربع می‌باشد. همان گونه که نتیجه محاسبه نشان می‌دهد، حدود ۱۲۰ متر نسبت به روش مربع اختلاف دارد. بنابراین روش شبکه نقطه‌ای، روش مناسبی برای اندازه‌گیری مساحت نیست و تنها مزیت آن سرعت و سهولت اندازه‌گیری است.

۴- اندازه‌گیری مساحت با پلانیمتر

پلانیمتر یا مساحت‌سنج، یک دستگاه مکانیکی یا الکترومکانیکی است که برای اندازه‌گیری مساحت در روی نقشه به کار می‌رود. نوع مکانیکی آن به پلانیمتر قطبی معروف است.

ص: ۳۷

پلانیمترهای قطبی انواع متفاوتی دارند، لیکن عموماً طرز کار اصلی آنها شبیه به یکدیگر است. نمونه‌های نیمه مکانیکی و دیجیتالی نیز وجود دارد که به ترتیب دارای دقت بیشتری بوده و اندازه‌گیری با آنها به مراتب ساده‌تر از پلانیمترهای مکانیکی است. همراه پلانیمتر، جدولی وجود دارد که مخصوص همان دستگاه است. این جدول داده‌های مقیاس نقشه، ضریب پلانیمتر برای هر مقیاس و اندازه بازوی پلانیمتر را نشان می‌دهد.

اطلاعات متن نقشه و روش خواندن آن

همچنان که گفتیم، نقشه‌خوانی شامل دو بخش اطلاعات حاشیه و اطلاعات متن نقشه است که پس از اطلاعات حاشیه نقشه به اطلاعات متن آن می‌پردازیم.

۷- جدول راهنما و علائم قراردادی

اشاره

جدول راهنما به صورت کادری غالباً مستطیل شکل در پایین و سمت چپ نقشه قرار دارد. هدف از استفاده از جدول راهنما این است که به اطلاعات متن نقشه دسترسی پیدا کنیم و آن را توجیه کنیم. علت رسم جدول راهنما این است که اگر بخواهیم نام علائم و عوارض و پدیده‌های داخل نقشه را بنویسیم، نقشه هم شلوغ می‌شود و هم این که برای همه قابل استفاده نیست گو اینکه نقشه‌کشی و کارتوگرافی در تمام جهان استاندارد است و طبق این استاندارد باید به تدوین و ترسیم جدول راهنما اقدام کرد و در این زمینه از علائم قراردادی استفاده می‌کنیم.

در جدول راهنما شکل، اندازه و رنگ عارضه و پدیده‌ها طوری انتخاب می‌شوند که باید شکل علامت طوری انتخاب می‌شود که نشان‌دهنده عارضه اصلی باشد مثلاً برای نشان دادن فرودگاه می‌توان از شکل یک هواپیما استفاده کرد. در مورد علائم، نسبت به اندازه‌ی واقعی عوارض در روی زمین بزرگتر ظاهر می‌شوند. این اندازه در ارتباط با مقیاس، اهمیت عوارض، وسعت منطقه‌ی مورد نظر و تراکم اطلاعات موجود در نقشه تعیین می‌شود.

اما در مورد انتخاب رنگ برای نشان دادن علائم از اهمیت خاصی برخوردار است. علائم معمولاً به وسیله‌ی رنگشان گویا می‌شوند. مثلاً رنگ آبی برای آبها، رنگ سبز برای پوشش گیاهی و مزارع و... انتخاب می‌شوند.

طبقه‌بندی علائم

اشاره

تاکنون طبقه‌بندی متفاوتی ارائه شده است. در این میان ساده‌ترین طبقه‌بندی، علائم را به دو گروه علائم حقیقی و علائم مجازی تقسیم و سپس هریک از آنها به سه دسته علائم مکانی یا موقع، خطی و سطحی طبقه‌بندی نموده‌اند.

۱- علائم حقیقی: تمام علائمی که عناصر و پدیده‌های فیزیکی و قابل رؤیت را نشان می‌دهند جزء علائم حقیقی محسوب می‌گردند.

۲- علائم مجازی: شامل کلیه علائمی است که موضوع مورد نمایش آنها یا وجود خارجی نداشته یا نافذ شکل قابل مشاهده می‌باشد (مانند تراکم جمعیت یا میزان سود).

حال به توضیح انواع علائم قراردادی در طبقه‌بندی علائم می‌پردازیم:

۱-۷- انواع علائم قراردادی

- علائم قراردادی مکانی

علائم نقطه‌ای آن دسته از علائم مکانی هستند که به صورت دایره، مثلث، مربع یا اشکال کوچک دیگر با قطرهای متفاوت در نقشه ظاهر می‌شوند و معمولاً موقعیت یک عارضه یا پدیده را نمایش می‌دهند. با تغییر شکل، اندازه و رنگ علائم نقطه‌ای می‌توان تعداد زیادی علائم بوجود آورد. نقطه برای نمایش شهر، مثلث برای نمایش ایستگاه، مثلث‌بندی و دایره برای نمایش جمعیت یک شهر بکار می‌رود. علائم نقطه‌ای هم برای نشان دادن خصوصیات کمی و هم برای نمایش خصوصیات کیفی اطلاعات

ص: ۴۰

مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، با تغییر قطر یک دایره می‌توان شهرها را برحسب اهمیتشان نمایش داد.

- علائم قراردادی خطی

علائم خطی موارد استعمال بسیار زیادی در نقشه دارد. با تغییر شکل، ضخامت و رنگ خطوط می‌توان علائم خطی متعددی بوجود آورد. علائم خطی معمولاً امتداد یک عارضه را در روی زمین نشان می‌دهد.

- علائم سطحی

اشاره

علائم سطحی آن دسته از علائم هستند که مساحتی از نقشه را اشغال کرده باشند. چون شکل و ابعاد یک ناحیه در روی نقشه به شکل و اندازه‌ی طبیعی آن در روی زمین بستگی دارد، از این جهت خصوصیت فرم و اندازه که در علائم نقطه‌ای و خطی بکار می‌رود، در مورد علائم سطحی مطرح نمی‌شود.

ص: ۴۱

دو نکته مهم را درباره‌ی علائم در جدول راهنما باید رعایت کرد. اول اینکه در انتخاب علائم باید به واقعیت نزدیک باشند. به طور مثال اگر از هواپیما برای نشان دادن فرودگاه استفاده می‌کنیم، شکل ما به هواپیما شبیه باشد. دیگر اینکه اندازه شکل انتخابی در داخل نقشه با اندازه‌ی نقشه تناسب داشته باشد.

رنگ‌ها

همچنان که از علائم برای توجیه جدول راهنما استفاده می‌کنیم، استفاده از رنگ‌ها نیز همین کاربرد را دارد، یعنی قابل توجیه است. در رنگ‌ها،

- رنگ سفید برای نشان دادن برف‌ها و ابرها

- رنگ قهوه‌ای برای نشان دادن ارتفاعات

- رنگ زرد برای نمایش دشت‌ها

- رنگ سبز برای نمایش رویش گیاهی، جلگه‌ها...

- رنگ آبی برای نشان دادن پهنه‌های آبی و رودها

- رنگ قرمز برای نمایش ساختمانها و جاده‌ها

- رنگ سیاه برای نوشتن اسامی و نامها

در بهره‌گیری از رنگ‌ها به دو مورد اساسی باید توجه داشت:

نخست اینکه رنگها هم خانواده باشند، مثل استفاده از رنگ قهوه‌ای و زرد. دیگر اینکه رنگها پله‌ای باشد. به طور مثال: برای نمایش ارتفاع کم به زیاد، رنگ قهوه‌ای از کم‌رنگ شروع و به قهوه‌ای پر رنگ تمام می‌شود یا در مورد عمق یا ژرفا از عمق کم به عمق زیاد، رنگ آبی کم‌رنگ و

ص: ۴۲

در نهایت آبی پر رنگ به خود می‌گیرد.

— جهت شمال

در جدول راهنما و یا گاهی در خارج آن و در پایین نقشه جهت شمال را با فلش یا حرف N نمایش می‌دهیم.

نحوه‌ی استفاده از نقشه به‌ویژه بر روی زمین

زمانی یک کاربر نقشه‌ای از شهر یا مکانی دیگر در دست دارد، استفاده درست از آن به گونه‌ای که بتواند محل مورد نظر را پیدا کند، بسیار اهمیت دارد. برای این کار به طور نمونه اگر نقشه‌ای از تهران را در دست داشته باشند و بخواهد میدان انقلاب را در محلی که از شهر تهران ایستاده پیدا کند، شرط لازم و کافی این است که اول باید شمال نقشه (که همان بالای هر نقشه‌ای است) را بر شمال جغرافیایی یا واقعی تهران منطبق کند. در این صورت به آسانی می‌تواند به هر نقطه‌ای که بخواهد از محلی که در تهران ایستاده حرکت و آن را پیدا کند. بنابراین با انطباق شمال نقشه بر شمال واقعی یا جغرافیایی مکان، جنوب، شرق و غرب نقشه یقیناً بر جنوب، شرق و غرب جغرافیایی منطبق خواهد شد. در غیر اینصورت استفاده از نقشه و پیدا کردن محل‌های مورد نظر بر روی زمین مشکل خواهد بود.

طبقه‌بندی نقشه‌ها

نقشه به عنوان مهمترین ابزار از تنوع بسیاری برخوردار است. علت این

ص: ۴۳

امر تنوع و فراوانی پدیده‌های سطح زمین است و نمی‌توان تمامی آنها را در یک نقشه نشان داد. از این رو برای نمایش این پدیده‌ها و نیز برای پرهیز از شلوغی نقشه و با توجه به هدف نقشه بسیاری از آنها حذف می‌گردد و تنها پدیده‌هایی در روی نقشه نمایش داده می‌شود که مورد نیاز باشند. تاکنون طبقه‌بندی‌های متفاوتی از نقشه به عمل آمده که برحسب موضوع، مقیاس و یا محتوی نقشه‌ها انجام گرفته است.

الف - طبقه‌بندی نقشه‌ها براساس موضوع

در این طبقه‌بندی نقشه‌های جغرافیایی به هفت گروه تقسیم می‌شوند:

- ۱- نقشه ناهمواریها: کلیه نقشه‌هایی که بعد سوم را نمایش می‌دهند مانند توپوگرافی، زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی و
- ۲- نقشه‌های قابلیت اراضی: شامل نقشه‌های خاک، پوشش گیاهی، منابع آب، کاربری زمین.

ص: ۴۴

- ۳- نقشه‌های اقلیمی: مانند نقشه‌های اقلیمی و آب و هوایی، ایزومتری، ایزوپلت.
- ۴- نقشه‌های اقتصادی: مانند نقشه‌های کشاورزی، صنعتی و خدماتی.
- ۵- نقشه‌های جمعیتی: مانند نقشه‌های پراکندگی، تراکم، رشد و گروه‌های سنی جمعیت.
- ۶- نقشه‌های سکونتگاهی: مانند نقشه‌های سکونتگاهی، نقشه‌های ساختمانی، نقشه‌های هادی و نقشه‌های جامع.
- ۷- نقشه‌های فرهنگی: مانند نقشه‌های توریستی، نقشه‌های سیاسی، فرهنگی و مذهبی.

ب- طبقه‌بندی نقشه براساس مقیاس

میزان دقت نقشه وابسته به مقیاس آن است و به پنج گروه تقسیم می‌گردند:

- ۱- مقیاس خیلی بزرگ کمتر از $10/000$
- ۲- مقیاس بزرگ $10/000$ - $50/000$
- ۳- مقیاس متوسط $500/000$ - $50/000$
- ۴- مقیاس کوچک $1000/000$ - $500/000$
- ۵- خیلی کوچک بیشتر از $1000/000$ (3035)

ج- طبقه‌بندی نقشه‌ها براساس نوع محتوی و زمینه کاربرد

۱- نقشه‌های عمومی که منحصرأ پدیده‌های فیزیکی نسبتاً ثابت طبیعی (مانند کوهها و جنگل‌ها) و انسانی (مانند شهرها، جاده‌ها) که شکل مشخص دارند دیده می‌شود. این نقشه‌ها به پنج قسمت نقشه‌های قاره‌ای، نقشه‌های منطقه‌ای، نقشه‌های کشوری و نقشه‌های توپوگرافی تقسیم می‌شود.

ص: ۴۶

۲- نقشه‌های ویژه که همان نقشه‌های موضوعی هستند که شامل: نقشه‌های ناوبری هوایی یا چارت هوانوردی، نقشه‌های دریانوردی یا چارت‌های دریایی، نقشه‌های راه، نقشه‌های توریستی و گردشگری، نقشه‌های شهری و نقشه ثبت املاکی (کاداستر) و نقشه‌های الگو (نقشه‌های آینده‌نگر و پیش‌بینی شده) است.

قسمتی از یک نقشه راه نقشه توریستی ترکیه

مهمترین آنها نقشه‌هایی است که توسط شهرداریها برای مناطق شهری ترسیم می‌گردند. احداث معابر جدید و تعریض معابر قدیمی قبل از آنکه اقدامی در زمینه ایجاد آنها در محدوده شهر انجام می‌گیرد.

ص: ۴۸

منابع

- ۱- جعفری، عباس، ۱۳۶۳، نقشه‌خوانی گیتاشناسی، تهران، انتشارات گیتاشناسی، چاپ اول.
- ۲- جعفری، عباس، ۱۳۸۰، نقشه‌خوانی، تهران، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، چاپ دوم.
- ۳- حدادی عیوضی، جمشید، ۱۳۶۹، نقشه و نقشه‌خوانی در جغرافیا، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ اول.
- ۴- زبیری، محمود، دالکی، احمد، ۱۳۷۸، اصول تفسیر عکسهای هوایی با کاربرد در منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هشتم.
- ۵- عارف‌زاده، محمدامین، ۱۳۸۰، نقشه و کاربردهای آن در جغرافیا، جزوه درسی.
- ۶- مقیمی، سید جعفر، همراه، مجید، ۱۳۷۳، کارتوگرافی، تهران، سازمان جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی، چاپ دوم.
- ۷- یمانی، مجتبی، ۱۳۸۲، مبانی نقشه‌خوانی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم.

درباره مرکز

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جَاهِدُوا بِأَمْوَالِكُمْ وَأَنْفُسِكُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ (سوره توبه آیه ۴۱)

با اموال و جانهای خود، در راه خدا جهاد نمایید؛ این برای شما بهتر است اگر بدانید حضرت رضا (علیه السلام): خدا رحم نماید بنده‌ای که امر ما را زنده (و برپا) دارد ... علوم و دانشهای ما را یاد گیرد و به مردم یاد دهد، زیرا مردم اگر سخنان نیکوی ما را (بی آنکه چیزی از آن کاسته و یا بر آن بیفزایند) بدانند هر آینه از ما پیروی (و طبق آن عمل) می کنند

بنادر البحار-ترجمه و شرح خلاصه دو جلد بحار الانوار ص ۱۵۹

بنیانگذار مجتمع فرهنگی مذهبی قائمیه اصفهان شهید آیت الله شمس آبادی (ره) یکی از علمای برجسته شهر اصفهان بودند که در دلدادگی به اهل بیت (علیهم السلام) بخصوص حضرت علی بن موسی الرضا (علیه السلام) و امام عصر (عجل الله تعالی فرجه الشریف) شهره بوده و لذا با نظر و درایت خود در سال ۱۳۴۰ هجری شمسی بنیانگذار مرکز و راهی شد که هیچ وقت چراغ آن خاموش نشد و هر روز قوی تر و بهتر راهش را ادامه می دهند.

مرکز تحقیقات قائمیه اصفهان از سال ۱۳۸۵ هجری شمسی تحت اشراف حضرت آیت الله حاج سید حسن امامی (قدس سره الشریف) و با فعالیت خالصانه و شبانه روزی تیمی مرکب از فرهیختگان حوزه و دانشگاه، فعالیت خود را در زمینه های مختلف مذهبی، فرهنگی و علمی آغاز نموده است.

اهداف: دفاع از حریم شیعه و بسط فرهنگ و معارف ناب ثقلین (کتاب الله و اهل البیت علیهم السلام) تقویت انگیزه جوانان و عامه مردم نسبت به بررسی دقیق تر مسائل دینی، جایگزین کردن مطالب سودمند به جای بلوتوث های بی محتوا در تلفن های همراه و رایانه ها ایجاد بستر جامع مطالعاتی بر اساس معارف قرآن کریم و اهل بیت علیهم السلام با انگیزه نشر معارف، سرویس دهی به محققین و طلاب، گسترش فرهنگ مطالعه و غنی کردن اوقات فراغت علاقمندان به نرم افزار های علوم اسلامی، در دسترس بودن منابع لازم جهت سهولت رفع ابهام و شبهات منتشره در جامعه عدالت اجتماعی: با استفاده از ابزار نو می توان بصورت تصاعدی در نشر و پخش آن همت گمارد و از طرفی عدالت اجتماعی در تزریق امکانات را در سطح کشور و باز از جهتی نشر فرهنگ اسلامی ایرانی را در سطح جهان سرعت بخشید.

از جمله فعالیتهای گسترده مرکز :

الف) چاپ و نشر ده ها عنوان کتاب، جزوه و ماهنامه همراه با برگزاری مسابقه کتابخوانی

ب) تولید صدها نرم افزار تحقیقاتی و کتابخانه ای قابل اجرا در رایانه و گوشی تلفن همراه

ج) تولید نمایشگاه های سه بعدی، پانوراما، انیمیشن، بازیهای رایانه ای و ... اماکن مذهبی، گردشگری و ...

د) ایجاد سایت اینترنتی قائمیه www.ghaemiyeh.com جهت دانلود رایگان نرم افزار های تلفن همراه و چندین سایت مذهبی

دیگر

ه) تولید محصولات نمایشی، سخنرانی و ... جهت نمایش در شبکه های ماهواره ای

و) راه اندازی و پشتیبانی علمی سامانه پاسخ گویی به سوالات شرعی، اخلاقی و اعتقادی (خط ۰۵۲۴۰۲۳۵)

ز) طراحی سیستم های حسابداری، رسانه ساز، موبایل ساز، سامانه خودکار و دستی بلوتوث، وب کیوسک، SMS و ...

ح) همکاری افتخاری با دهها مرکز حقیقی و حقوقی از جمله بیوت آیات عظام، حوزه های علمیه، دانشگاهها، اماکن مذهبی مانند

مسجد جمکران و ...

ط) برگزاری همایش ها، و اجرای طرح مهد، ویژه کودکان و نوجوانان شرکت کننده در جلسه

ی) برگزاری دوره های آموزشی ویژه عموم و دوره های تربیت مربی (حضور و مجازی) در طول سال

دفتر مرکزی: اصفهان/خ مسجد سید/ حد فاصل خیابان پنج رمضان و چهارراه وفائی / مجتمع فرهنگی مذهبی قائمیه اصفهان

تاریخ تأسیس: ۱۳۸۵ شماره ثبت: ۲۳۷۳ شناسه ملی: ۱۰۸۶۰۱۵۲۰۲۶

وب سایت: www.ghaemiyeh.com ایمیل: Info@ghaemiyeh.com فروشگاه اینترنتی:

www.eslamshop.com

تلفن ۲۵-۲۳-۲۳۵۷۰۲۳ (۰۳۱۱) فکس ۲۳۵۷۰۲۲ (۰۳۱۱) دفتر تهران ۸۸۳۱۸۷۲۲ (۰۲۱) بازرگانی و فروش ۰۹۱۳۲۰۰۰۱۰۹ امور

کاربران (۰۳۱۱)۲۳۳۳۰۴۵

نکته قابل توجه اینکه بودجه این مرکز؛ مردمی، غیر دولتی و غیر انتفاعی با همت عده ای خیر اندیش اداره و تامین گردیده ولی جوابگوی حجم رو به رشد و وسیع فعالیت مذهبی و علمی حاضر و طرح های توسعه ای فرهنگی نیست، از اینرو این مرکز به فضل و کرم صاحب اصلی این خانه (قائمیه) امید داشته و امیدواریم حضرت بقیه الله الاعظم عجل الله تعالی فرجه الشریف توفیق روزافزونی را شامل همگان بنماید تا در صورت امکان در این امر مهم ما را یاری نمایند انشاءالله.

شماره حساب ۶۲۱۰۶۰۹۵۳، شماره کارت: ۶۲۷۳-۵۳۳۱-۳۰۴۵-۱۹۷۳ و شماره حساب شبا: IR۹۰-۰۱۸۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۶۲۱

۵۳-۰۶۰۹ به نام مرکز تحقیقات رایانه ای قائمیه اصفهان نزد بانک تجارت شعبه اصفهان - خیابان مسجد سید

ارزش کار فکری و عقیدتی

الاحتجاج - به سندش، از امام حسین علیه السلام - هر کس عهده دار یتیمی از ما شود که محنت غیبت ما، او را از ما جدا کرده است و از علوم ما که به دستش رسیده، به او سهمی دهد تا ارشاد و هدایتش کند، خداوند به او می فرماید: «ای بنده بزرگوار شریک کننده برادرش! من در کرم کردن، از تو سزاوارترم. فرشتگان من! برای او در بهشت، به عدد هر حرفی که یاد داده است، هزار هزار، کاخ قرار دهید و از دیگر نعمت‌ها، آنچه را که لایق اوست، به آنها ضمیمه کنید».

التفسیر المنسوب إلى الإمام العسکری علیه السلام: امام حسین علیه السلام به مردی فرمود: «کدام یک را دوست تر می داری: مردی اراده کشتن بینوایی ضعیف را دارد و تو او را از دستش می رسانی، یا مردی ناصبی اراده گمراه کردن مؤمنی بینوا و ضعیف از پیروان ما را دارد، اما تو دریچه ای [از علم] را بر او می گشایی که آن بینوا، خود را ببدان، نگاه می دارد و با حجّت های خدای متعال، خصم خویش را ساکت می سازد و او را می شکند؟».

[سپس] فرمود: «حتماً رهاندن این مؤمن بینوا از دست آن ناصبی. بی گمان، خدای متعال می فرماید: «و هر که او را زنده کند، گویی همه مردم را زنده کرده است»؛ یعنی هر که او را زنده کند و از کفر به ایمان، ارشاد کند، گویی همه مردم را زنده کرده است، پیش از آن که آنان را با شمشیرهای تیز بکشد».

مسند زید: امام حسین علیه السلام فرمود: «هر کس انسانی را از گمراهی به معرفت حق، فرا بخواند و او اجابت کند، اجری مانند آزاد کردن بنده دارد».



مرکز تحقیقات و ترجمه

اصفهان

گامگاه

WWW



برای داشتن کتابخانه های تخصصی
دیگر به سایت این مرکز به نشانی

www.Ghaemiyeh.com

www.Ghaemiyeh.net

www.Ghaemiyeh.org

www.Ghaemiyeh.ir

مراجعه و برای سفارش با ما تماس بگیرید.

۰۹۱۳ ۲۰۰۰ ۱۰۹

