

نقشه و وسیله‌ای اساسی و اصولی در مطالعات جغرافیائی (قسمت اول)



قسمت کوچکی از نقشه عمومی ایران به مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰۰

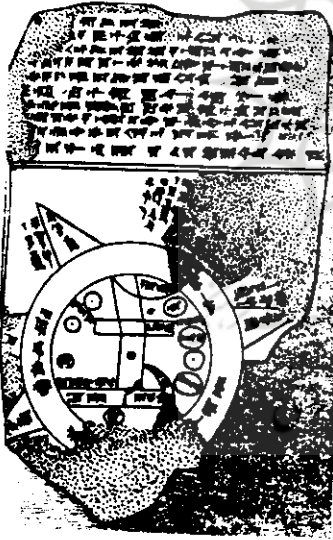
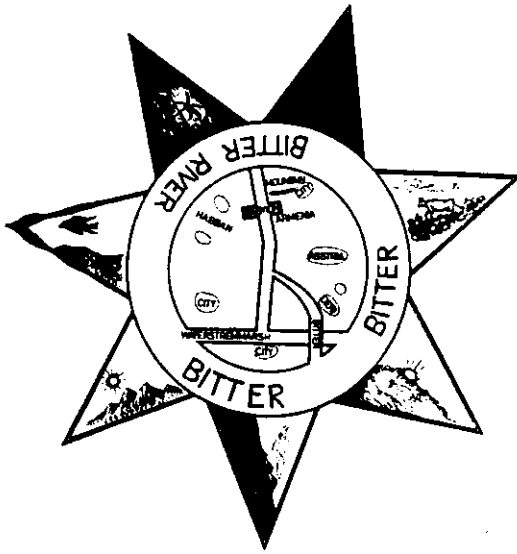
مقدمه

می‌شود. در این مرحله نقشه نقش بسیار مهمی در گویا کردن مطالعات انجام شده ایفا می‌نماید. بدین جهت جغرافیادان ضمن آشنائی، توانائی خواندن و نحوه مطالعه و کاربرد نقشه می‌بایست اطلاعات کافی نیز از روشهای تهیه آن داشته باشد. از اینرو در این مقاله سعی می‌شود اشاره کوتاهی به تاریخچه کارتوگرافی گردد و در فرصتهای بعدی اطلاعات موجود در نقشه‌ها بررسی شده و به اجمال به روشهای تهیه نقشه اشاره شود.

۱- تاریخچه کارتوگرافی

در دورانهایی که بشر اولیه زندگی می‌کرده، شناخت محیط زندگی برای او دارای اهمیت ویژه‌ای بوده است. بنابراین دستیابی به منابع غذایی و محل عبور از رودخانه‌ها (پایابها) و معبر کوهها (تنگه‌ها) او را به خود مشغول می‌داشته است، و سعی او بر این بوده که این گودلها و معبرها را حتی الامکان فراموش نکند و برای خود و احبابا "فررندانش مشخص نماید. در چنین شرایطی بوده که فکر رسم اولین نقشه به مغز انسان خطور نموده است. این قبیل نقشه‌ها اغلب بر دیوار غارها و گاهی بر روی پوست درختان حک می‌شده و نمونه‌های بدست آمده از این قبیل نقشه‌ها نشان می‌دهد

نقشه یکی از ابزار لاینفک مطالعات جغرافیایی است. زیرا با توجه به وسعت دید و عملکرد جغرافیا برای پیدا نمودن ارتباط و همستگی بین عوامل مکانی جغرافیایی نیاز مبرمی بوجود وسیله‌ای احساس می‌شود که بتواند پدیده‌های موجود در طبیعت را چنانکه در سطح کره زمین یا در محدوده‌های، از آن گسترده شده است، بر روی یک سطح کوچک نمایش دهد. بطوریکه با یک نظر بتوان تجسمی اصولی و در عین حال مبسوطی بر قواعد ریاضی از سطح زمین داشت. این وسیله که از زمانهای بسیار دور مورد توجه جغرافی-دانان قرار داشت. چیزی جز نقشه نیست. بنابراین نقشه عبارتست از تصویر کوچک شده تمام یا قسمتی از سطح کره زمین بر روی یک سطح مستوی یا رعایت یک سلسله قرازداها و قواعد ریاضی. به عبارت دیگر نقشه در مطالعات جغرافیایی بهر صورت که باشد دارای اهمیت خاصی است. نقشه نه تنها در آغاز پژوهشهای جغرافیایی به عنوان راهنما و وسیله توجیه محقق جغرافیایی با منطقه مورد مطالعه مورد استفاده قرار می‌گیرد، بلکه در جریان انجام پژوهش و در مرحله ارائه گزارش تحقیق وسیله بیان موضوعی پاره‌ای از اطلاعات، دست‌آوردها و خصوصیات منطقه و موضوع مورد مطالعه و نیز نامین کننده و باری دهنده نظرات و یافته‌های پژوهشگر



جهان نمای بابل و آشور - ۵۰۰ سال قبل از میلاد

انها در واقع یک کروکی بسیار ساده و ابتدائی بیش نبودند . بعد از اینکه انسان زندگی بکجانشینی را برگزید و به زراعت ، ساخت ، موضوع تثبیت و تقسیم اراضی مهم وزمین های حاصلخیز را توجه قرار گرفت . در چنین شرایطی اساس اولین نقشه های ت املاکي (Cadastral map)^۱ بوجود آمد که معمولاً "برروی پاپ و پوست درختان ، نی ، استخوان ، لوحهای گلی خطوطی قشوی می گردیده - گاهی به لوحهای گلی یا پختن دوام و ثبات شتری می دادند که عموماً " مشخص کننده حدود و مرزهای زمینهای ارضی بوده است .

این قبیل نقشه های ثبت املاکي که تاریخ ترسیم آن را به پنج هزار سال قبل از میلاد نسبت می دهند با خطوط و علائم خاصی که در رسم آن به کار رفته نمایشگر مرزهای مشخص زمینهای مزروعی در اهل است با مشخصاتی از دره نیل که بدقت به منظور مشخص نمودن حدود اراضی ترسیم شده است .

بعد از اینکه دانش بشری مراحل نسبتاً " پیشرفتهای را سپری نمود ، طی قرون متمادی دانشمندان ریاضی و نجوم و جغرافیای توجه خاصی به شناختن و شناساندن جهان مبذول داشته و برای بیان و تقیید خود به تهیه نقشه متوسل می شدند . چنانکه دانشمندان مانند هیپارکس و آناکسیمندر ، اراتوستن و بطلمیوس و دانشمندان بابلی نقشه های از جهان شناخته خود را عرضه نمودند . اگرچه اغلب این قبیل نقشه های تاریخی و قدیمی تصویری بیش نیستند ولی در روزگار خود از وجهه بسیار ارزنده برخوردار بوده و اکنون نیز به عنوان نقشه های تاریخی دارای ارزش و اعتبار خاصی می باشند . مقارن همین ایام مسئله توسعه طلبی بعضی از حکومتها مطرح بوده است . قطعا " برای شناسایی سرزمینهای خودی و بیگانه و مسیر لشکرکشی ها و انتقال نیرو نیاز به نقشه های که بتواند به عنوان راهنما مورد استفاده قرار گیرد وجود داشته است . این نقشه ها اغلب بصورت تشریحی یا نمایش فواصل و اسامی ایالات و شهر و روستاها و عوارض طبیعی و غیره ترسیم می گردید .

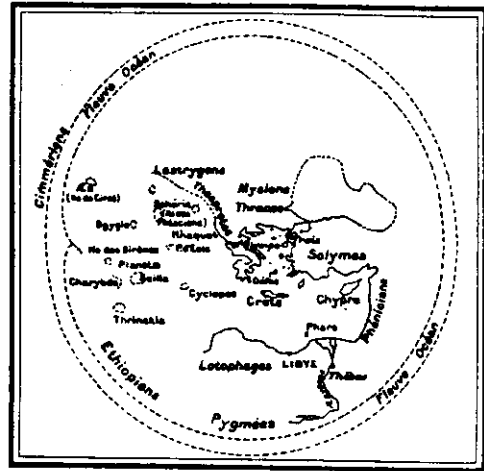
همچنین سیاحان و مکتشفین مناطق جغرافیایی و جغرافی نویسان اغلب در ارائه سفر نامه ها و تحقیقات جغرافیایی نقشه های ارائه دادند که دارای اهمیت خاصی می باشد . از معروفترین نقشه های قدیمی که توسط بابلیها در ۵۰۰ سال قبل از میلاد ترسیم شده است نقشه جهان نمای بابلی ها می باشد . در این نقشه شکل دایره ای به جهان داده شده که در میان دریای شور و یا تلخ محاط می باشد ، این نقشه سالها مورد قبول تمدنهای مختلف واقع شده و به تدریج با خطوط و عوارضی که متناسب با اطلاعات جغرافی دانان هر زمان بوده است متراکمتر شده است . لوحه اصلی ، این نقشه در موزه بریتانیا موجود می باشد . با وجود عدم پذیرش این نقشه به عنوان اولین نقشه موجود جهان می توان آن را جزء " اولین نقشه های تمدن بابل به حساب آورد .

بطلمیوس نقشه جهان‌نمای خود را در سال ۱۵۰ میلادی همراه

اطلس مشهور خود بنام (*Atlas of claudis of Elex-*) اندریا که شامل یک قطعه نقشه جهان‌نما و ۲۷ نقشه منطقه‌ای می‌باشد، به ضمیمه هشت جلد کتاب جغرافیایی آماده نمود. این مجموعه تا حدود قرن ۱۸ اعتبار خود را حفظ و مورد استفاده قرار می‌گرفته است. علاوه بر نقشه‌های فوق نقشه‌های دیگری مانند نقشه جهان‌نمای هرودوت، جهان‌نمای ابن حوقل، و غیره ترسیم گردید. و اولین نقشه حقیقی دنیا که قاره آمریکا را نیز نشان می‌دهد بنام (*Diago Ribero*) در سال ۱۵۲۹ در دربار پادشاهان اسپانیا تهیه شده است. در این نقشه عظمت اقیانوس کبیر و محل واقعی چین و هندوستان نشان داده شده است.

از قرن ۱۶ به بعد به تدریج نقشه‌های جهان‌نما، دقت بیشتری پیدا کردند و اختراع چاپ و گراور تهیه و تکثیر نقشه‌ها را آسانتر کرد.

با توجه به نکات فوق برای بررسی دقیق‌تری از سیر تکاملی کارتوگرافی بی‌مناسبت نیست که تقسیم‌بندی‌های ساده‌ای با توجه به فراهم بودن اطلاعات ریاضی و نجومی و جغرافیایی بنمائیم. این تقسیم‌بندی زمانی بر اساس منابع اروپایی و آمریکایی شامل دوره‌های زیر می‌باشد.



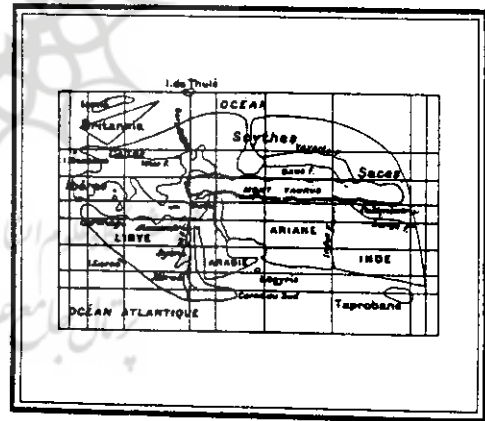
نقشه جغرافیایی همر - قرن نهم قبل از میلاد

همچنین نقشه جهان‌نمای دیگری منتسب به هومر (*Homer*)

که در قرن نهم قبل از میلاد ترسیم شده وجود دارد. در این نقشه بر اساس تصورات آن زمان زمین مسطح و به شکل دایره ترسیم شده و اطراف آن را آب فرا گرفته است. دیگر نقشه جهان‌نمای هرودت است که در قرن پنجم قبل از میلاد ترسیم شده است.

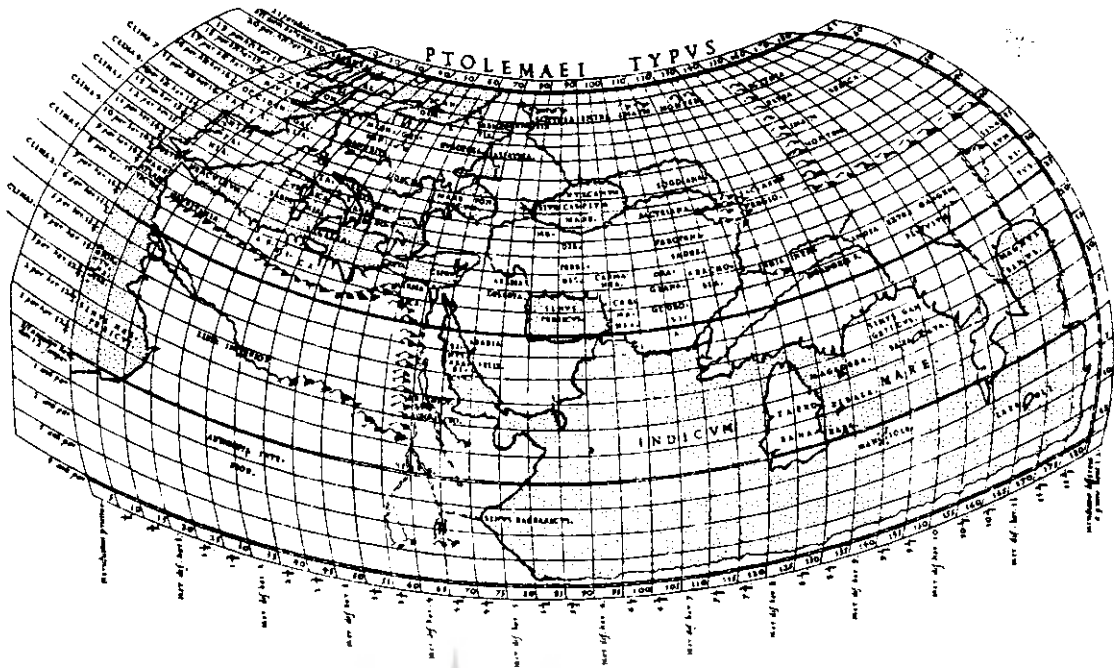


بطلمیوس



جهان‌نمای اراتوستن - ۳ قرن قبل از میلاد

اراتوستن که در (۲۸۴ - ۱۹۲ قبل از میلاد) می‌زیسته برای اولین بار به روش هندسی اقدام به اندازه‌گیری محیط زمین کرد و پس از اندازه‌گیری اقدام به ترسیم کره زمین نمود و برای اولین بار مدارات و نصف النهارات خاصی در نقشه خود به کار برد.



جهان نمای بطلمیوس

گیری محیط کره زمین بوسیله اراتوستن می باشد .
 در قرن اول و دوم میلادی پیشرفت علوم در امپراطوری یونان
 مراحل عالی خود را می گذرانند و در سال ۱۵۰ میلادی بزرگترین
 اثر کارتوگرافی بنام اطلس بطلمیوس بوجود می آید .
 از قرن دوم تا پانزدهم یک دوره رکود در علم کارتوگرافی
 ظهور می کند و تنها مراجع و منابع جغرافیایی نقشه ها در این دوره
 منحصر به نقشه های قبل از قرن دوم می باشد . اگرچه در سال ۸۲۷
 بعد از میلاد مسلمانان بدستور مأمون خلیفه عباسی اقدام به
 اندازه گیری طول قوس نصف النهار می نمایند و محیط آن را معادل
 ۴۱۴۳۴ کیلومتر محاسبه می کنند . بطور کلی نقشه های این دوره
 رکود ، اغلب مستقی بر نقشه های بطلمیوسی می باشد که به احتمال
 قوی این نقشه ها مورد استفاده کریستف کلمب قرار گرفت و او به
 تصور اینکه قاره آسیا در ۵ تا ۶ هزار کیلومتری غرب اروپا واقع شده
 است راه سفر تاریخی خود را در دریا پیش گرفت و به قصد رسیدن
 به آسیا موفق به کشف قاره جدید امریکا که به تصور او شبه قاره هند
 بود گردید .

در قرن پانزدهم با پیدایش فن چاپ و تسکیک گرافیک

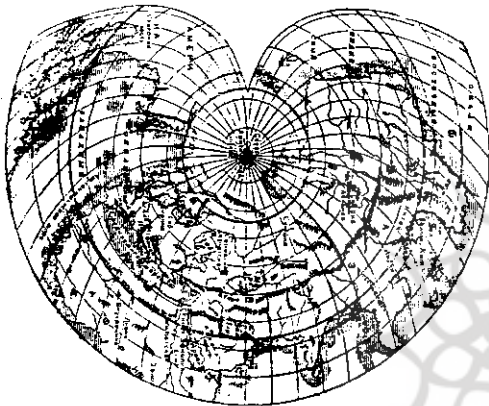
- ۱- از دوره های باستانی تا ۶۰۰ قبل از میلاد .
 - ۲- از ۶۰۰ قبل از میلاد تا قرن اول میلادی .
 - ۳- قرون اول و دوم میلادی
 - ۴- قرون دوم تا پانزدهم میلادی .
 - ۵- قرون پانزدهم تا بیستم .
 - ۶- اوائل قرن بیستم .
 - ۷- نیمه دوم قرن بیستم .
- با توجه به تقسیم بندی زمانی فوق سیر تکاملی کارتوگرافی به
 طور خلاصه به شرح زیر می باشد .

از دوره های باستانی تا ۶۰۰ قبل از میلاد بجز کروکیهائی که
 در دیوار غارها و یا نقشه های بسیار ساده ثبت املاکی که روی
 لوحه های گلی منقوش است مدارک و اسنادی در دست نیست ولی از
 ۶۰۰ قبل از میلاد تا اوائل قرن اول میلادی متفکرین علوم ریاضی
 و نجوم و جغرافیا توانائی خود را در بررسی و تشریح و اندازه گیری
 کمی و کیفی و ترسیم و نمایش جهان و محیط مسکون خود را نشان
 داده اند . شاهد این پیشرفتها نقشه های جهان نمای بابلی ها و
 آشوریه ها در ۵۰۰ قبل از میلاد و نقشه جهان نمای هومر و اندازه -

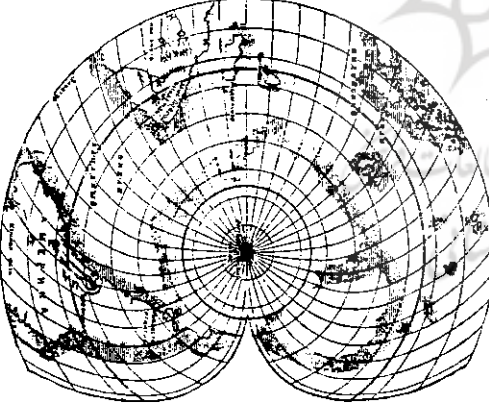


تصویر جرارد مرگاتور

کارتوگرافی مجدداً "تجدید حیات می‌یابد، در این قرن یک دانشمند هلندی بنام مرگاتور نسبت به تصحیح نقشه‌های آنروز دریای مدیترانه و اروپا همت می‌گمارد و همین عمل دانشمندان دیگر را بر آن می‌دارد تا در اندازه‌گیریهای زمین و ترسیم نقشه‌های جهانی و ناحیه‌ای اقدام نمایند. همچنین اختراع تلسکوپ در قرن ۱۷ و تدوین جداول لگاریتمی و بالاخره ارائه روش مثلث بندی به طریقه اندازه‌گیری زوایا به دانشمندان و متخصصین ژئودزی به اندازه‌های کمک نمود که پیگارد دانشمند فرانسوی موفق شد به کمک شاخص مدرج و زاویه یاب اپتیکی برای نخستین بار فاصله بین دو نقطه از سطح زمین را با استفاده از محاسبات لگاریتمی تعیین نماید. در این دوره در مورد شکل زمین تجدید نظر می‌شود یعنی در سال ۱۷۳۵ بوسله آکادمی فرانسه دو گروه به کشورهای پرو (واقع در خط استوا) و لاپلند (حوالی قطب شمال) اعزام می‌گردند تا طول قوس زوایای یک درجه‌ای حدود خط استوا و قطب شمال را اندازه‌گیری نمایند. نتایج حاصله و مقایسه اندازه‌گیریها ثابت نمود که همانطوریکه نیوتن پیش‌بینی می‌کرده زمین بیضی شکل بوده و قطبین آن اندکی فرو رفته است.



بطور کلی در این دوره اندازه‌گیری زمین (مباحث ژئودزی) و تا حدودی ترسیم نقشه مراحل تکاملی خود را طی می‌کند و دانشمندانی مانند، اورست ۱۸۲۰، آپیری ۱۸۳۰، بسل ۱۸۴۰، کلارک ۱۸۸۶، هایفورد ۱۹۲۴، کراسوسکی ۱۹۴۰ و غیره محاسباتی در مورد ژئودزی انجام می‌دهند. همچنین اولین عکس هوایی در سال ۱۸۵۸ توسط شخصی بنام نادیر (Nadir) بوسله بالون از پاریس گرفته می‌شود. اگرچه تا دهه سوم قرن بیستم از عکسهای هوایی عملاً "استفاده نگردید ولی پایه و اساس فتوگرامتری نهاده شد.



نقشه جهان "مرگاتور"

در اوائل قرن بیستم وقوع جنگهای جهانی و احتیاجات نظامی برای تهیه نقشه‌های دقیق در پیشرفت فن کارتوگرافی بسیار موثر بود، خصوصاً اینکه در این دوره فتوگرامتری و استفاده از عکسهای هوایی تسهیلاتی را در امر تهیه نقشه‌های دقیق امکان پذیر نمود. چنانکه در سال ۱۹۲۸ اولین کنگره (جغرافیای هوایی) به وسیله آکادمی جغرافیای فرانسه تشکیل شد. و اما نوئل دومارتون جغرافیدان مشهور فرانسه که در این کنگره شرکت داشت کتابی تحت عنوان جغرافیای هوایی منتشر کرد. در نیمه دوم قرن بیستم دانش کارتوگرافی همپای پیشرفت سایر علوم مدارج عالی خود را پیچیده و با تکمیل دستگاههای اندازه‌گیری اپتیکی و استفاده از دستگاههای الکترونیکی و ماهواره‌ها و اخیراً "کارتوگرافی اتوماتیک، مباحث و مسائل کارتوگرافی چهره دیگری و رای آنچه در گذشته داشته بخود گرفته است.

یادداشتها

- ۱- تثبیت حدود هندسی دقیق املاک مزروعی و مسکونی می‌باشد.
- ۲- که به روشهای ترسیمی یا رقومی در مقیاسهای بزرگ تهیه می‌گردد.

