

ترجمه دکتر عبدالحمید رجایی^(۱)

نقشه، تاریخ نقشه کشی^(۲)

F. Carte, Histoire de La Cartographie

E. Map, the history of mapping

Dr. A. H. Rajaei^(۳)

مقدمه

نقشه یکی از ابزارهای برتر جغرافی دان است، وسیله‌ای ارزنده برای بازتاب افکار جغرافی دان است که نتیجه‌ی کارهای تحقیقاتی وی را تشکیل می‌دهد. نقشه برداری نه تنها به موازات پیشرفت تکنیک و ثوری، بلکه با توسعه تجسم و نمایش فکری نیز گسترش یافته است. امروز استفاده از نقشه‌ها حتی در اجتماعات بزرگ، از حالت علامت گذاری یا نشانه یابی صرف فراتر رفته است. اگر چه نقشه‌ها را برای استفاده‌های معمولی تهیه می‌کنند، گاهی نیز دولت‌ها آن‌ها را کنترل می‌کنند.

نمایش زمین

اگر چه هر نقشه‌ای بر اساس گزیده‌ای از آگاهی‌ها و داده‌ها تهیه می‌شود، بر مبنای نمایش دل‌خواه حقیقت یعنی پژوهشی که صحت موضوع را تایید نماید، استوار است.

۱- استاد گروه جغرافیای طبیعی دانشگاه تبریز

Pascal Baud, Serge Bourgeat, Catherine Bras

۲- ترجمه از متن فرهنگ جغرافیایی مولفان زیر است:

نقشه برداری و جغرافیا

عنوان نقشه برداری که در اوایل قرن ۱۹ مطرح شد، دو موضوع متفاوت را، که کاملاً با یکدیگر در ارتباط هستند، در بر می‌گیرند. در وهله‌ی نخست، نقشه برداری، به عنوان یک نظم، موظف است، با استفاده از تکنیک‌های گرافیک، به تهیه‌ی نقشه‌ها اقدام نماید. ترسیم نقشه عبارت از نمایش حقیقت در روی سطح مسطح به صورت کوچک شده می‌باشد. لیکن آن را در پژوهش‌های جغرافیایی به عنوان یک وسیله انتخاب می‌کنند؛ پژوهش‌هایی که هدفشان برقراری روابط و یافتن عوامل گوناگون برای تفسیر داده‌هاست.

نقشه‌ی توپوگرافی، که فهرستی از داده‌ها است، و نقشه‌ی ترکیبی - که موضوع مبهم را به صورت فرضی نشان می‌دهد - نتایج نقشه برداری را مشخص می‌کنند. در حال حاضر بین جغرافیا و تهیه‌ی نقشه، همگرایی مهم مشاهده می‌شود. جغرافیا بیش از پیش به گرافیک گرایش پیدا می‌کند و نقشه برداری نیز غالباً نقشه‌های موضوعی را فراهم می‌آورد.

تاریخ نقشه نگاری این گرایش‌ها را روشن می‌سازد: نقشه ابتدا به عنوان نمایش ساده‌ی حقیقت با علامت‌گذاری معمولی مطرح بود ولی حالا برای فهم و تفسیر پدیده‌های پیچیده به کار می‌رود و روابط را مد نظر قرار می‌دهد. عموماً در هر دوره تهیه نقشه‌ها، تقریباً همیشه، تابع افکار متناقض بوده است: نگرانی از صحت، دقت و از بالا بودن کیفیت، همچنین لزوم انتخابی که با سرانجام نقشه، با مسایل تکنیک و با نمایشی از حقیقت جهان... هدایت می‌شود. بنابراین مطالعه نقشه اطلاعاتی را در مورد مفاهیم و دوره آن‌ها فراهم می‌آورد.

مختصات جغرافیایی

هر نقطه از فضا به وسیله‌ی عرض و طول جغرافیایی خود مشخص و نقشه برداری می‌شود و دارای نقطه‌ی تقابل از عرض و طول جغرافیایی است که در دو نقطه مخالف هم و روی قطر زمین قرار می‌گیرند. عرض جغرافیایی موقعیتی را نسبت به استوا نشان می‌دهد و با زاویه‌ای که بین سطح استوا و خط قائم یک نقطه معین ایجاد می‌شود، مشخص می‌گردد.

استوا عرض جغرافیایی صفر درجه دارد و بزرگ‌ترین دایره‌ای است که دو نیم کره را

(نیم کره شمالی در شمال استوا و نیم کره جنوبی در جنوب آن) از هم جدا می‌کند. قطب‌ها، که در انتهای محور چرخش زمین به دور خود قرار دارند، دارای عرض جغرافیایی ۹۰ درجه هستند. بین قطب و استوا، در هر دو نیم کره سیستمی از خطوط فرضی ترسیم می‌شود. این سیستم همان مدارات بوده و عرض جغرافیایی را متمایز می‌نمایند. بسیاری از این مدارها معروف هستند. مدار $23^{\circ}26'$ ، در نیم کره شمالی مدار راس السرطان و در نیم کره جنوبی مدار راس الجدی نام دارد. در این مدارها آفتاب در هر سال یک مرتبه در موقع انقلاب، به حالت عمود (زنیث) قرار می‌گیرد. منطقه واقع بین این دو مدار را منطقه‌ی بین المدارین می‌گویند. دوایر قطبی (شالگان در شمال و جنوبگان در جنوب) با مدار $66^{\circ}33'$ مطابقت دارد و منطقه‌ای را محدود می‌کند که طول شب زمستانی در آن به ۲۴ ساعت می‌رسد.

طول جغرافیایی زاویه‌ای است که بین نصف النهار مبداء و قائم نقطه مورد نظر ایجاد می‌شود. نصف النهار نیم‌دایره فرضی که از قطبین گذشته و بر استوا و تمامی مدارها عمود می‌باشد. نصف النهار مبداء یا نصف النهار اصلی به طور قراردادی، طول جغرافیایی صفر درجه است. این نصف النهار در طول تاریخ زیاد تغییر یافته است. اراتوستن Erathosthene طول جغرافیایی را بر مبنای نصف النهار رود Rhodes محاسبه می‌کرد و نصف النهار پاریس مدت مدیدی اساس محاسبات فرانسویان قبل از قرن بیستم قرار می‌گرفت.

نصف النهار گرینویچ (در انگلستان) به طور قطع مطرح نبود. ساعت گرینویچ بعداً به عنوان ساعت GMT (Greenwidn Mean Time) مطرح گردید. منطقه‌ی واقع بین دو نصف النهار را قاج می‌گویند. به طور نظری، تمامی نقاط یک قاج، با هر طول جغرافیایی، یک ساعت معین را دارا می‌باشند. لیکن قاج‌های ساعتی واقعیات پیچیده‌ای دارند. بسیاری از کشورها این وضع را متناسب با نفع خود تنظیم می‌نمایند.

تحول نقشه برداری

نقشه برای نمایش سمبولیک جهان، غالباً با هدف مذهبی تهیه می‌شد، ولی رفته رفته سرانجام بهره وری را به خود گرفت.

نقشه برداری عهد قدیم

از آغاز عهد قدیم نقشه برداری با دو مفهوم، که بازتاب اشتغالات ذهنی گوناگون بود، انجام گرفت. مفهوم فلسفی برای یونانیان، مفهوم بهره‌گیری نزد رومن‌ها. یونانیان، که از ۶ قرن تا ۳ قرن قبل از میلاد جهت درک پدیده‌های طبیعی تحقیق می‌کردند، یک کیهان نگاری (Cosmographie) با بازتاب فلسفی تهیه کردند و نمایش جهانی را توسعه دادند، به طوریکه بازتاب فلسفی از آن قابل تفکیک نیست. در اواخر قرن ۶ قبل از میلاد، طرفداران فیثاغورث زمین را به صورت یک کره مطرح می‌کردند که آن هم در وسط کره آسمانی قرار گرفته است. ستاره شناسان، پژوهش‌های خود را بر اساس دو نظریه: کرویت و مرکزیت زمین استوار کردند و با رصد کردن خورشید، به داده‌هایی مانند استوا و مدار یعنی ایده مختصات جغرافیایی دست یافتند. لیکن عرض و طول، جغرافیای مدت‌ها، به دلیل نبود وسایل فنی، به طور تقریبی اندازه‌گیری می‌شدند. اراتوستن Erathostene (۲۷۶ تا ۱۹۴ قبل از میلاد) پیرامون زمین را تا حدودی، به طور صحیح اندازه‌گیری کرد. همچنین از قرن سوم میلادی، نقشه بردارها سعی داشتند با استفاده از گزارش هیات‌ها یا از اطلاعاتی که در طی مسافرت‌ها فراهم می‌باشد، جهان شناخته شده را مانند قلمرو مدیترانه‌ای و آسیای، با در نظر گرفتن عرض و طول جغرافیایی نشان بدهند. نقشه معروف به اراتوستن، بعدها به طور وسیع مورد استفاده قرار گرفت.

در زمان امپراطوری روم، مردانی چون استرابون Strabon (حدود ۵۸ تا حدود ۲۴ قبل از میلاد)، با جغرافیای خود، کشفیات یونانیان را جمع‌آوری کرده نسبت به پخش آن‌ها همت می‌کنند.

اما ضرورت کنترل و اداره تجهیزات امپراطوری، رومی‌ها را وادار می‌کند که نقشه

برداری را با هدف استفاده از آن توسعه دهند. نقشه‌های بزرگ مقیاس (کاداستر)، تعداد زیادی از نقشه‌های مربوط به جاده‌ها و مسیرها و لوحه‌ها بر اساس محاسبات و اندازه‌گیری‌های دقیق تهیه می‌شوند. عملاً اصلاحاتی را در نقشه‌ها به عمل می‌آورند. نقشه‌های جاده‌ها و مسیرها فاصله‌ی دقیق بین شهرها را نشان می‌دهند. لوحه‌ها و نقشه‌ها، واقعی‌تر و کامل‌تر می‌شوند ولی این نقشه‌ها، که برای راحتی، به صورت رول تهیه می‌شوند، خیلی دراز می‌باشند. تنها کپی یکی از این نقشه‌ها، به نام لوحه پوتینژ Putinger به دست ما رسیده است.

اثر پتولمه Petolemee (۱۰۰ تا ۱۷۰ میلادی) ترکیبی از نقشه برداری عهد قدیمی را نشان می‌دهد. جغرافیای وی همراه با تعدادی از نقشه‌ها، برای ترسیم نقشه جهانی، اطلاعاتی را فراهم می‌آورد. به نظر می‌رسد که اطراف مدیترانه و اروپای شمالی پیوسته بهتر از آسیا و آفریقا شناسائی شده باشند.

این قاره‌های پیوسته به هم، اقیانوس هند را احاطه می‌نمایند. این نوع نمایش جهان در اواخر قرون وسطی، در سایه کپی‌های بنیوانیتن و عربها، مجدداً متداول می‌گردد.

نقشه برداری از قرون وسطی تا رنسانس

نقشه برداری دوره قرون وسطی در غرب، تا قرن ۱۲، با نوعی پس روی، مشخص می‌شود. نقشه‌های جهانی، که آثار حکمت الهی را می‌نمایند، یک دید سمبولیک از گیتی می‌باشند. در این نقشه‌ها آگاهی‌های جغرافیایی، اعتقادات مذهبی و موضوعات عجیب افسانه‌ای بهم می‌آمیزند.

نقشه‌های TO، نمایش‌های ذهنی

در قرون وسطی، نقشه‌های ویژه‌ای از جهان (زمین قابل سکونت) توسعه پیدا می‌کند. نقشه‌های مذکور جهان را در داخل دایره‌ای که با یک صفحه مسطح مشخص می‌باشد، نشان می‌دهند و شطی از اقیانوس آن را احاطه می‌کند. در وسط جهان فلسطین اشغالی قرار دارد. سه قاره، آسیا، اروپا و آفریقا (یا حبشه) در اطراف یک T قرار می‌گیرند، مدیترانه و شطهای (دون Don، تانه Tanais و نیل شاخه‌های آن را تشکیل می‌دهند. مدیترانه به طور قائم و شطها به طور افقی نشان داده می‌شوند.



شکل ۱ - نمونه‌ای از نقشه TO

این نوع نمایش که نام نقشه‌های مذکور را توجیه می‌کند یعنی نقشه‌هایی که با یک T در داخل یک O ترسیم شوند یک مفهوم عمومی سمبولی دارد: T هم سمبولا تثلیث و هم صلیب است. T در داخل O بدین مفهوم می‌باشد که جهان به طور هماهنگ روی فلسطین اشغالی متمرکز شده است. اما این نقشه‌ها معانی و مفاهیم دیگری را نیز دارا می‌باشند:

قطبهای روی آنها با فصول منطقه البروج و اختلاف سرما و گرما، مطابقت می‌کند، در عین حال با اختلاف برگزیدگان و دوزخیها نیز تطابق دارد. بالاخره نقشه‌ای T.O از هفت دایره که رویهم قرار گرفته ساخته می‌شوند که سمبول خلقت زمین در هفت روز، همراه با مرکز واحد و فلسطین اشغالی ملکوتی می‌باشد.

این نقشه‌ها با ابعاد بسیار بزرگ، غالباً روی دیوارهای کلیساهای بزرگ ترسیم می‌شوند و شکل هندسی آن سمبولی از تکمیل خلقت است. این نقشه‌ها نمایش خیالی از جهان هستند. در قرن ۷ و ۸ در اثر اکتشاف پتولمه Ptulemee نقشه نگارها تحقیقاتی را به انجام رسانیدند تا اطلاعات جغرافیایی ملموس فراهم آورند، اطلاعاتی که به وسیله جنگلهای طبیعی و مسافرتها اکتشافی، مانند مسافرت مارکوپولو در سال ۱۲۷۱، غنی گردیدند. در آن موقع نقشه‌ای جهانی تهیه شدند که زمین را در پنج منطقه آب و هوایی نشان می‌دادند: دو منطقه یخبجالی که دو منطقه معتدله مسکونی را محدود می‌کنند، این مناطق هم به وسیله یک منطقه گرم مجزا می‌شوند.

لیکن در قرن سیزدهم با گسترش دریانوردی در مدیترانه، فصل نو در نقشه نگاری ظاهر گردید. ایتالیائی‌ها نقشه‌های کشتیرانی را فراهم آوردند که با کتاب وصف بنادر همراه بودند. این نقشه‌های پوستی، که به تدریج تکامل یافته و به یک نقشه‌ی اختصاصی تبدیل می‌شوند، توصیفی دقیق از سواحل را شامل بوده و در مورد فواصل، بنادر و... آگاهیهای لازم را می‌دهند. روی نقشه شبکه‌ای از خطوط، یا خطوطی از جهت قطب نما، که اطراف یک یا چند گلباد تنظیم می‌شوند، مسیری را برای رفتن از یک نقطه به نقطه‌ی دیگر، به کمک یک قطب نما، معین می‌کند.

قطب‌نما یک جعبه چند خانه‌ای و یک سوزن مغناطیسی شده، نشان دهنده شمال مغناطیسی و گلباد ثابت می‌باشد. این وسیله توسط دریا نوردان ایتالیائی در قرن سیزدهم تهیه گردید. قبل از آن، در قرنهای یازده و دوازده چینی‌ها و اعراب از سوزنهای مغناطیسی شده استفاده می‌کردند.

رنسانس، همانند سایر زمینه‌ها، فصل جدیدی از نقشه‌نگاری را به همراه آورد، فصلی که بر اساس کشفیات قدیمی استوار گشته، به وسیله مسافرتها اکتشافی تقویت می‌شده و توسط چاپخانه‌ای نوظهور بخش می‌گردیدند. نقشه‌هایی که مسافرتها بزرگ را ترسیم و هدایت می‌کردند، زیاده‌تر شدند و فضای نقشه نگاری گسترش پیدا کرد. پیش رفت علم، به ویژه در مورد محاسبه مختصات جغرافیایی، امکانات اصلاح کتب مربوط به توصیف بنادر را فراهم آورد و در اثر آن نقشه‌های ناحیه‌ای که اکثراً از روی آثار پتولمه تهیه می‌شدند، دقیق‌تر گشتند.

در سال ۱۹۶۹، مرکاتور Mercator از اهالی فنلاند به تهیه اطلس خود پرداخت. این اثر از دو نظر تازگی دارد: نخست اینکه برای نخستین بار اطلس تهیه می‌شد، یعنی مجموعه‌ای به هم پیوسته از نقشه هائیکه، در اصل، هدفش تعریف مجموعه زمین است. مشخصه برگزیده توسط مرکاتور، قهرمان افسانه‌ای می‌باشد که کره زمین را در حال حمل نشان می‌دهد، این علامت تقریباً سرلوحه آثار وی به شمار می‌آید.

ثانیاً، مرکاتور، با تکیه به این سرلوحه و با الهام گرفتن از کتب و صف بناادر، روش تصویر استوانه‌ای را، که مبتنی بر تجربه بود، به نام خود ایجاد کرد، اگر چه در قرن هفده، اطلس‌ها زیادتر می‌شدند، لیکن در قرن هجدهم پیش رفته‌های علمی قطعی تر می‌گشتند.

از نقشه نگاری مدرن تا نقشه نگاری معاصر

نقشه‌کشی جدید از مکتب فرانسه متأثر گردیده است. لویی ۱۴، که در پی تحکیم جای پای فرانسه در جهان بود، با کولبر Colbert، با فکر تهیه نقشه کاملی از پادشاهی فرانسه، زمینه را برای ارسال هیئتهای علمی فراهم آورد و پژوهش را به مدد آکادمی علوم، که به طور رسمی در سال ۱۶۹۹ تاسیس یافته بود، گسترش داد.

در اثر اقدامات مذکور، محاسبه پیرامون زمین و اندازه‌گیری عرض جغرافیایی، که تا آن زمان به طور تخمینی انجام می‌یافت، به دقت صورت پذیرفت. خانواده کاسینی Cassini از سال ۱۶۸۲ تا چندین قرن، با استفاده از روش مثلث بندی، که در انگلستان متداول بود، نقشه‌های توپوگرافی به مقیاس ۱:۸۶۴۱۰ را، که کل فرانسه را پوشش می‌دادند، تهیه کردند. به موازات آن، جغرافیدانان فرانسوی، مانند آنوبل Anville به اصلاح نقشه‌های مربوط به مرزهای قاره‌ها و گاهی به اصلاح نقشه‌های داخل خشکیها همت گماشتند. تمامی این پیشرفتها با روند تکاملی و توسعه تکنیک، به ویژه در زمینه اندازه‌گیری‌ها، در ارتباط می‌باشند.

در قرن نوزدهم، توسعه تکنیک، کثرت مسافرت‌های علمی و استعمار، تقریباً نقشه‌کشی تمامی زمین را امکان‌پذیر می‌سازد. قدرت‌های بزرگ، به عنوان رئالیست‌ها، سیستم متری را در سال ۱۸۷۵ م. و نصف النهار گرینویچ را به عنوان نصف النهار مبداء در سال ۱۸۸۴ م. مورد موافقت قرار دارند. هر نیرو قلمرو خود را همانند نقشه‌های کاسینی، نقشه‌کشی کرد. در

فرانسه، ارتش تجدید نقشه‌ها را به عهده گرفت. بدین جهت، نقشه‌ها تا سال ۱۹۴۰ م. به نام اتاماژور Elat - major معروف شدند. سال ۱۹۴۰ م.، تاریخ پیدایش I.G.N. (سازمان ملی جغرافیایی Institut Geographique National است. نقشه‌های اتاماژور، برای اولین بار، روی پهنه‌های نقشه برداری شده، اطلاعات متعددی در مورد ناهمواری، نامگذاری‌ها، حالت راهها، نوع ساختمان‌ها مانند (آسیاب، کارخانه و...) می‌دهند. لیکن این نقشه‌ها قبلاً به ارتش و مانورهای احتمالی اختصاص داشته و بسیاری از داده‌ها را نظیر نوع زراعت، از قلم می‌انداختند.

به تدریج نقشه‌های موضوعی، مانند نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه شدند. هدف از فراهم ساختن نقشه‌ای موضوعی این بود که، علاوه بر مسایل گوناگون، بهره برداری‌های زیرزمینی، در آغاز تحول صنعت، به نحو آسان صورت پذیرد. در آلمان کارل ریتر Karl Ritter، از نقشه‌های موضوعی اطلس را فراهم کرد و هینریخ برگوس Heinrich Berghaus یک اطلس فیزیکی، انتشار داد، اطلسی که مکمل مجموعه آلکساندر وون هامبولت Alexander Von Humboldt است.

در قرن بیستم، نقشه‌های جهان نما و سایر انواع نقشه‌ها، به ویژه در اثر بهره‌گیری از انفورماتیک کامل تر شد و بین مردم که اکثراً مجرب و تعدادشان زیاد بود توزیع گردید.

نقشه‌های کنونی: تهیه و استفاده

امروزه نقشه‌ها به وسیله‌ی انفورماتیک فراهم می‌شوند. این نقشه‌ها پدیده‌های طبیعی را به طور ساده‌تر نمایش می‌دهند و بنابراین می‌توان گفت که حقیقت بسیار پیچیده را به طور شاید و باید، درست نمایش نمی‌دهند.

تهیه نقشه‌های انفورماتیز Informatise

تهیه یک نقشه دو مرحله عمده را شامل می‌شود: جمع‌آوری آگاهیها و نمایش داده‌های برگزیده. جمع‌آوری داده‌ها ناگزیر با نوعی انتخاب همراه است، انتخابی که هدف نهایی نقشه ایجاد می‌کند. روشهای برداشت و انتخاب اطلاعات، از سی سال پیش تحول زیادی را به

خود دیده است.

جمع آوری داده‌ها ممکن است در روی زمین صورت بگیرد. تعیین ارتفاعات (آلتیتری)، عرض و طول جغرافیایی، موسوم به نقاط مهم و مشخص، با اعمال ژئودزیک، یعنی اندازه‌گیری روی زمین به وسیله مساحی و مثلث بندی، امکان پذیری گردد. لیکن این جمع آوریهای قدیمی بوسیله عکس برداری‌های هوایی و داده‌های ماهواره‌ای تکمیل شده و حتی جانشین روش‌های دیگر می‌گردد. عکس برداری هوایی در اغلب ممالک، از جمله در فرانسه، عملی می‌شود، عکسبرداری مایل، لیکن غالباً عمودی، در سایه‌ی دید استریوسکوپ، تجزیه و تحلیل فتوگرامتریک، یعنی اندازه‌گیری اشکال زمین را در فاصله معین امکان‌پذیر می‌سازد. نقش کش و جغرافیدان بیش از پیش از تصاویر ماهواره‌ای استفاده می‌کنند. تصاویری که از راه دور گرفته شده و اندازه‌گیری پدیده را به کمک گیرنده‌هایی، که در ماهواره‌ها کار می‌گذارند، امکان‌پذیر می‌سازند. در سایه این تکنیک، اطلاعات زیادی حتی اطلاعات جزئی و بعضاً غیر قابل وصول را، می‌توان فراهم آورد، اطلاعاتی که بعداً مورد تجزیه و تفسیر قرار می‌گیرند.

اداره‌ی داده‌ها نیز کاملاً دگرگون شده است و در حال حاضر، به صورت رقومی کردن داده‌ها در آمده است. اما انفورماتیک در سایر مراحل نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند:

- در تصفیه‌ی داده‌های برگزیده بر حسب مقیاس یا هدف نقشه؛

- در شکل دادن گرافیک و غیره

اساس داده‌ها را، که تا این زمان حالت پراکنده داشت، می‌توان روی دیسکت اطلاعات، با اضافه کردن سیستم رده بندی گزینه‌ها، گروه بندی کرد. بدین ترتیب G.I.S^(۱) که در زبان انگلیسی به معنی سیستم اطلاعات جغرافیایی است ایجاد می‌گردد که توسط استادان ماهر به کار گرفته می‌شود، لیکن رفته رفته، در سایه به کارگیری روشهای ساده، مورد استفاده عموم نیز قرار می‌گیرد. این تحول شغل نقشه کشی را دگرگون می‌کند و آنرا متنوع‌تر و ساده‌تر می‌سازد.

موضوع درستی نقشه ها

بهره‌گیری از تکنولوژی موضوع درستی نقشه‌ها را به چندین دلیل کاملاً تأیید نمی‌کند: نمی‌توان زمین را، به دلیل کرووی بودن آن، در یک مثلث، با رعایت دقیق فواصل، سطوح و زوایا، به طور مسطح نشان داد. در این صورت انتخاب نوع تصویر مطرح می‌شود. در مورد نقشه‌های جهان، نمای مسطح که تمامیت یک کره را به نمایش بگذارد، مانند کره آسمانی، ستاره‌ها و بویژه زمین، کاملاً ضروری است، در این صورت نقشه جهانی یا جهان نما عنوان می‌گردد. اگر چه تصویر مرکاتور، زوایا را رعایت می‌نماید. در مقابل، سطوح را به طور چشمگیر دگرگون می‌سازد. مثلاً گروئنلند از اندازه اصلی خود خارج می‌شود. بر عکس، تصویر پتر^(۱) در مورد سطوح بسیار دقیق است، اما فواصل را دگرگون می‌کند. این نوع تصاویر بیشتر متداول هستند. لیکن، نوع دیگری نیز، مانند تصویر قطبی وجود دارد که دگرگونی‌های مهم را بویژه به نسبت دوری از مرز نقشه، به وجود می‌آورد.

مسئله دیگر نحوه نمایش برجستگی‌های زمین است. نقشه، پدیده‌ها را در دو بعد نشان می‌دهد و یک واقعیت مربوط به بعد سوم، یعنی برجستگیها را نمی‌توان در آن نشان داد مگر به طور مصنوعی.

مثلاً در نقشه‌ای توپوگرافی I.G.N. نقطه‌ی ارتفاعات، را که به طور دقیق اندازه‌گیری می‌شوند با تکنیک‌های سایه روشن نشان می‌دهند، که مناطق زیر سایه را به فرض تابش آفتاب از شمال غربی به زنگ خاکستری در می‌آورند؛ و نیز منحنی‌های میزان، یا خطوطی که تمام نقاط واقع در یک ارتفاع را (ارتفاع نسبت به سطح مرجع که غیر قابل تغییر در نظر گرفته می‌شود: سطح دریا یا صفر دریایی) به هم وصل می‌کنند، کمک می‌گیرند.

در حال حاضر، مدل‌های عددی مربوط به زمین وجود دارد. این مدل‌ها تصاویر سه بعدی می‌باشند که به وسیله تهیه‌کننده فراهم می‌آید و این در برخی موارد که بسیار گویا هستند، جای‌گزین نقشه‌ها می‌شوند.

موضوع مهم دیگر، کوچک کردن نقشه‌ها است که به انتخاب مقیاس، یعنی نسبت بین

فاصله‌ی اندازه‌گیری، و فاصله‌ی نقشه‌کشی شده، مربوط می‌شود. هر اندازه که نقشه کوچکتر باشد (مثلاً ۱:۱۰۰۰۰۰۰)، به همان اندازه نقشه‌کش اطلاعات را گزینش می‌نماید و نقشه حالت طرح ساده را به خود می‌گیرد. در مقابل یک نقشه به مقیاس بزرگتر، (مثلاً ۱:۲۵۰۰۰۰۰) بیش‌تر به واقعیت نزدیک‌تر است.

نقشه به منظور سیاسی و نظامی

استفاده از نقشه باید با برخی احتیاط‌ها توأم باشد. مطالعه‌ی انتقادی باید مشکلات تکنیک را که قبلاً تذکر داده شد، و همچنین سایر عوامل را مد نظر قرار بدهد. مثلاً برداشتهای روی زمین به دلیل مشکلات تکنیکی و مالی، و حتی در بعضی ممالک به جهت خواست سیاسی، که دسترسی به برخی مناطق را قذغن می‌کند، همیشه به سهولت صورت نمی‌گیرد. غالباً انتخاب اطلاعات، علی‌رغم ضرورت می‌تواند مورد اعتراض قرار بگیرد. انتخاب تصویر نیز ممکن است سلیقه‌ای باشد. همچنین استفاده از یک نقشه جهان نمای مسطح، که روی یک کشور معین متمرکز می‌شود این فکر را تقویت می‌کند که آن کشور مرکز جهان است.

بالاخره برخی از نقشه‌ها، از نظر جغرافیایی، عمداً غلط تهیه می‌شوند، (مانند نقشه‌های U.R.S.S سابق) که در غرب توزیع می‌شوند. بسیاری از مراکز علمی نقشه‌کشی در کنترل نظامی هستند. این امر گفته ایولاکوست^(۱) را تأیید می‌کند که در سال ۱۹۷۶ گفته است: «جغرافیا، قبل از هر چیز برای جنگ به کار گرفته می‌شود». این‌که در برخی از کشورها، توزیع نقشه‌ها با پاره‌ای تنگناها مواجه است، نقش سیاسی و نظامی آن‌ها را نشان می‌دهد.

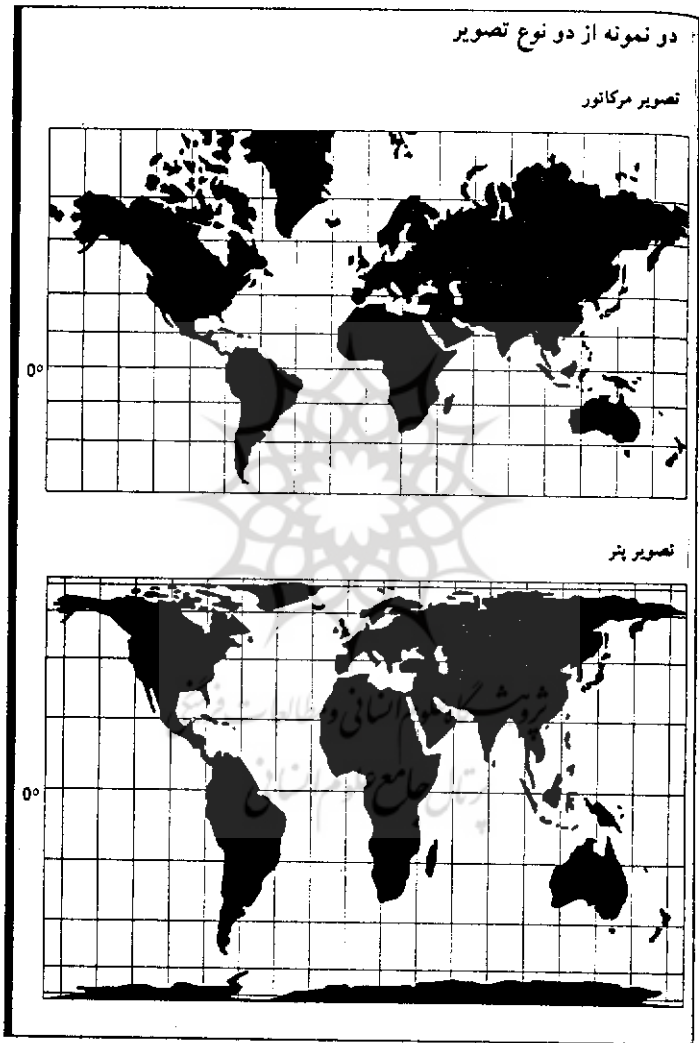
نقشه کشی در URSS ابزار قدرت

«در URSS دور، حدود ۳۰ (شهر ممنوع) وجود داشت که روی نقشه‌ها مشخص نبودند. در این شهرها کارخانه‌ها و انستیتوهای نظامی (...) پراکنده شده بودند. اما علاوه بر این شهرهای ممنوع، تعدادی کارخانه‌های نظامی در شهرهای دیگر وجود داشتند که هرگز روی نقشه‌های عمومی نشان داده نشدند. آکادمی علوم شوروی حتی تصویرهای نقشه کشی ویژه‌ای را ابداع کردند که سطح زمین را با دقت بسیار، ولی سیستم مختصاتی غلط، نشان میدادند. این تصاویر، مثلاً برای انتشارات جغرافیایی به کار گرفته می‌شدند که در آن‌ها رگه‌هایی مواد اولیه مشخص می‌شدند برای اینکه دشمن محل صحیح آن‌ها را پیدا نکند.

نقشه‌های روسی و اطلس‌های مربوط به جاده‌های URSS دور (برای فروش به عموم) کاملاً حالت کلی داشتند. تصویرهای غلط بودند و بعضی فواصل در روی نقشه‌ها تغییر یافته بودند.

(...) علاوه بر آن K.G.B. نقشه‌هایی که از خارج می‌آمدند، ضبط می‌کرد.»^(۱)

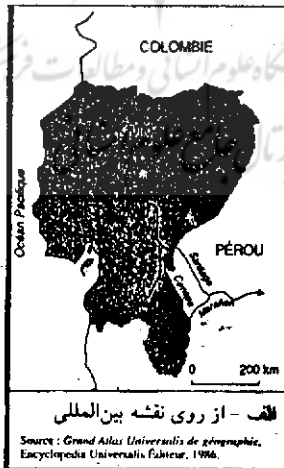
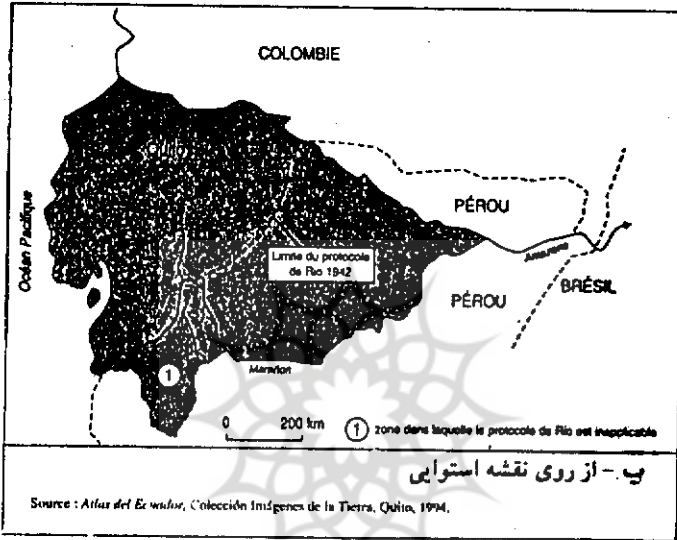
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۲ - تصاویر مرکاتور و پترز

نقشه و موضوع مرزهای مورد اعتراض

وقتی که مرزی مورد اختلاف و اعتراض کشورهای متعدد قرار می‌گیرد، نقشه پایهی عمده و ایده آل برای مذاکرات سیاسی به شمار می‌رود. بدین جهت در کشمیر، در صحرای غربی، در استوا، نقشه‌ها ممکن است متفاوت از رسم متداول نقشه کشی جهانی باشد.



شکل ۳ - تصاویر مربوط به مرزهای استوایی

با در نظر گرفتن این ملاحظات، می‌توان گفت که، نقشه اساس جغرافیا را تشکیل می‌دهد و به عنوان پایه‌ی داده‌ها، وسیله‌ای برای استدلال مورد استفاده قرار می‌گیرد و یا سرانجام بازتاب است.

نقشه‌های موضوعی یا ترکیبی هر چه باشند، کلاً یک انعکاس را ایجاب می‌نمایند. همچنین به نظر می‌رسد که این انعکاس، به طور عجیب، جغرافی دانان را به ساده کردن هدایت می‌کند، به طوری که ممکن است به «جدائی» از واقعیت منجر شود: مانند مدلها یا طرح‌های ساده‌ی متحرک.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی