



Namatek
True Education

Map

www.namatek.com

نقشه

فهرست مطالب

1. نقشه چیست؟
2. مقیاس نقشه چیست؟
3. روش های تهیه نقشه چیست؟
4. کاربرد نقشه چیست؟
5. انواع نقشه
6. منظور از انواع نقشه برداری چیست؟

اگر در هر یک از حوزه های ساختمان سازی، مکانیک، شهرداری، آب و هوا و مواردی از این دست مشغول به کار هستید، یکی از اولین سوالاتی که باید پاسخگوی آن باشید این است که نقشه چیست و چه نقشی در حوزه کاری شما ایفا می کند.

در واقع نقشه ها راهنماهایی هستند که شما را برای رسیدن به مقصود هدایت می کنند.

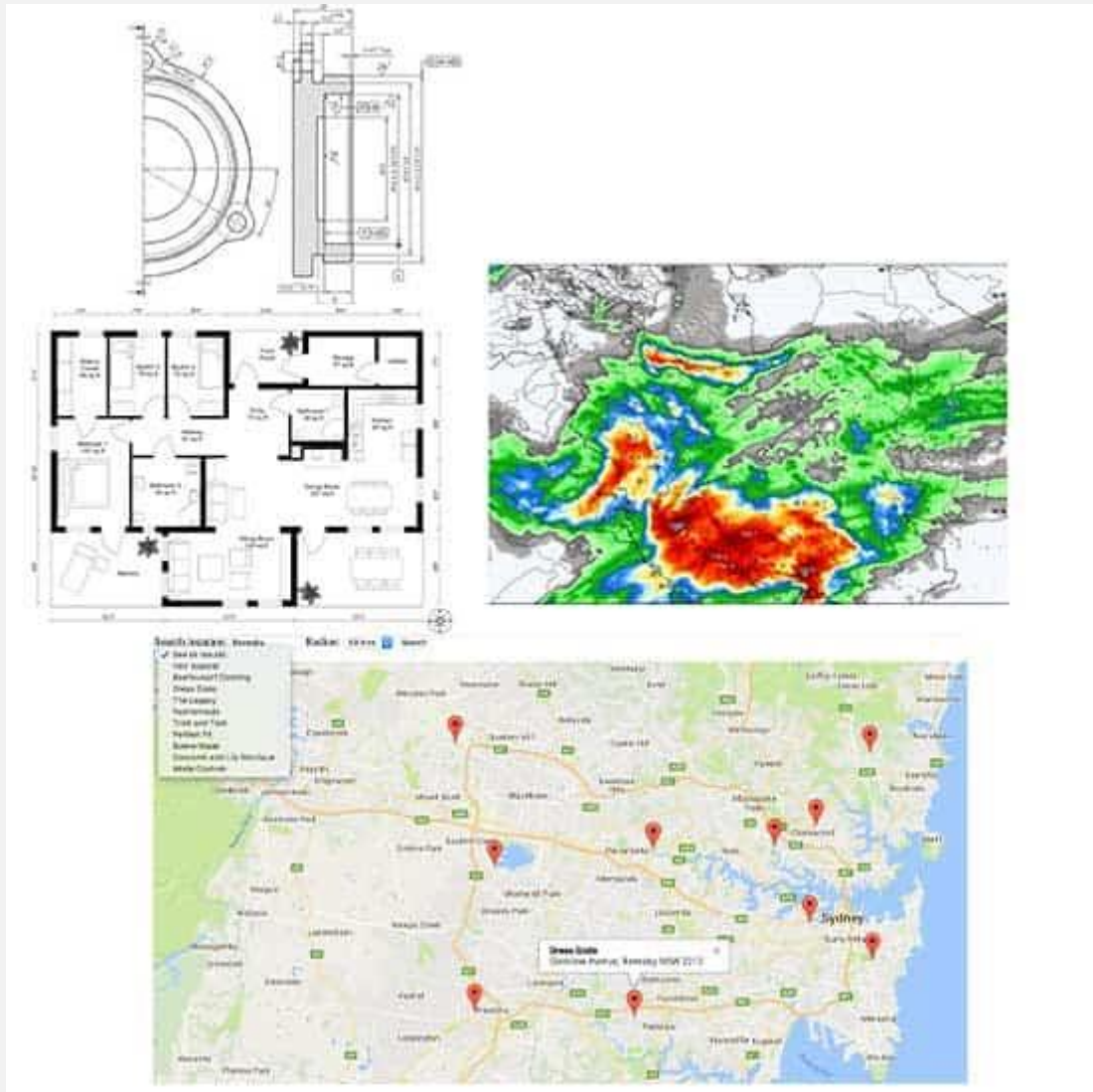
در این مطلب به طور مفصل شما را با این مبحث آشنا می کنیم. با ما همراه باشید.

#1 نقشه چیست؟

نقشه (Map) تصویر قسمتی از زمین با نسبتی کوچک تر است.

تعریف علمی نقشه عبارت است از "تصویر قائم عوارض زمین نسبت به یک سطح مبنا (datum) که در یک [مقیاس](#) مشخص بر روی کاغذ رسم شده یا به صورت رقمی بیان می گردد."

کارتوگرافی یا **ساختن نقشه** همان دانش تبدیل اجزای فیزیکی بر روی کاغذ به صورت گرافیکی یا عددی است.



#2 مقیاس نقشه چیست؟

گفتیم که نقشه، تصویری از زمین در نسبت های کوچک تر است. این نسبت کوچک همان **مقیاس نقشه (Map Scale)** با تعریف علمی زیر است:

نسبت ابعاد و فاصله ها بر روی نقشه به همان ابعاد و فاصله ها بر روی زمین را مقیاس نقشه می گویند.

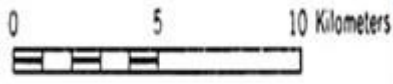
مقیاس بزرگ تر به معنای دقت بیشتر نقشه است که جزئیات بیشتری از عوارض زمینی را نشان می دهد.

مقیاس نقشه معمولا ۳ نوع است:

1. خطی یا ترسیمی

2. توصیفی

3. عددی

خطی	Bar Scale	
توصیفی	Stated Scale	• 1 cm = 250 km
عددی	Ratio Scale	• 1:25 000 000

فرمول مقیاس نقشه چیست؟

اگر بخواهیم مقیاس نقشه را به صورت ریاضی بیان کنیم:

فاصله همان دو نقطه روی زمین / فاصله دو نقطه روی نقشه = مقیاس نقشه

در جدول زیر دسته بندی انواع مقیاس نقشه از نظر عددی را مشاهده می کنید.

مقیاس نقشه	انواع نقشه از نظر مقیاس
1:5000 و بزرگ تر از 1:5000	بزرگ
کمتر از 1:5000 و بزرگ تر از 1:100000	متوسط
نقشه های با مقیاس 1:100000 و کمتر	کوچک

#3 روش های تهیه نقشه چیست؟

در این جا شاید بد نباشد در مورد واژه ژئوماتیک صحبت کنیم. ژئوماتیک (Geomatics) مجموعه علمی است که در تهیه و تحلیل نقشه مورد استفاده قرار می گیرند.

مهندسی ژئوماتیک (Geomatics Engineering) کلیه تخصص های مربوط به جمع آوری، حفظ، پردازش، بازیابی و توزیع اطلاعات جغرافیایی یا به اصطلاح زمین مرجع است که اطلاعات آن در تهیه نقشه ها مورد استفاده قرار می گیرد. علم مهندسی ژئوماتیک یکی از دستاوردهای علم ریاضیات در خصوص نقشه برداری و مدیریت زمین است.

3 روش تهیه نقشه چیست؟

1. نقشه برداری زمینی (Land Mapping)

دانشی که در آن با ابزارهای اندازه گیری فیزیکی زیر اقدام به تهیه نقشه از سطح زمین می شود:

- طول یاب
- زاویه یاب
- تراز یاب
- ابزار تعیین موقعیت ماهواره ای
- و...



2. فتوگرامتری (Photogrammetry)

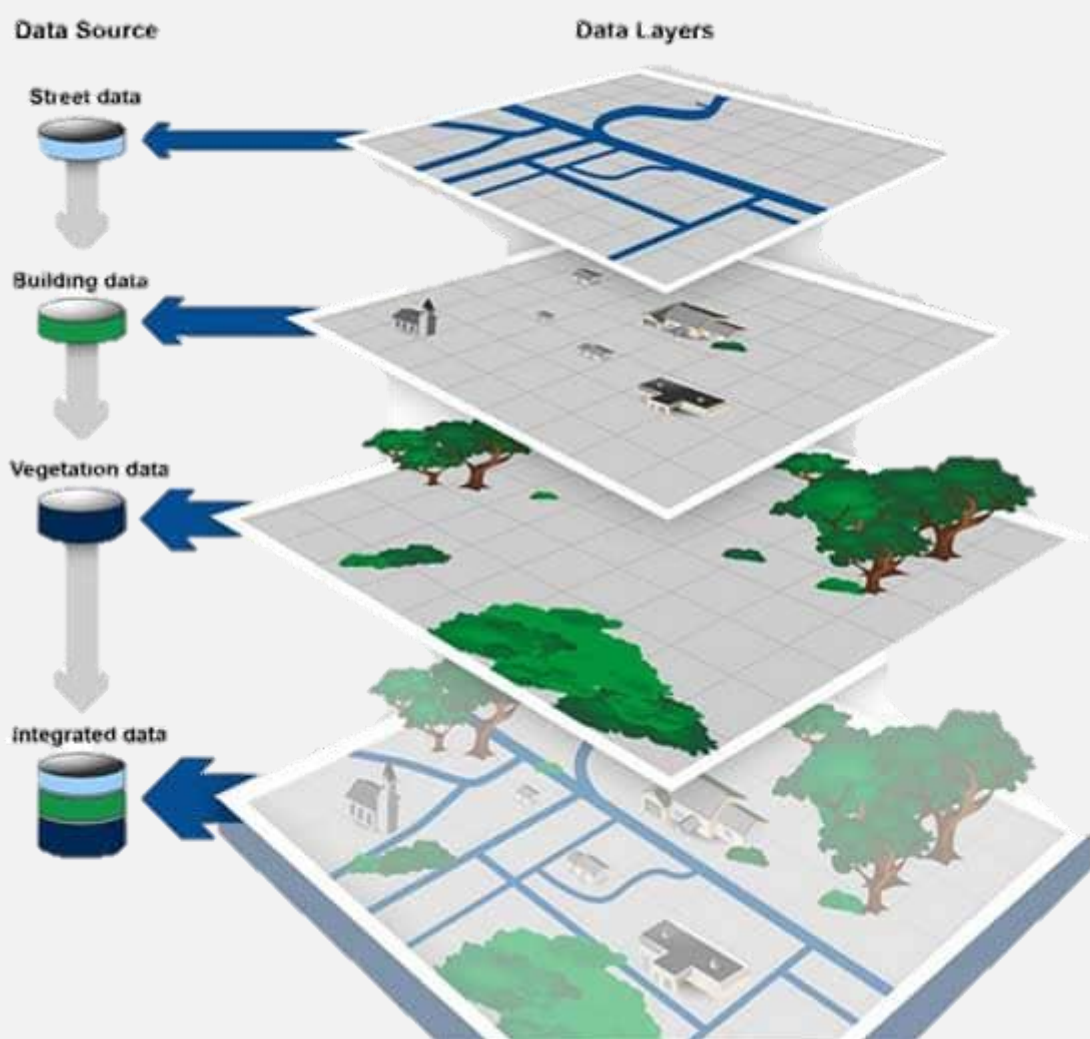
اگر بخواهیم بگوییم فتوگرامتری چیست، درواقع دانش تهیه نقشه با عکس های هوایی است که ابعاد و اندازه های واقعی عوارض روی زمین با این عکس ها مشخص می شوند.



3. سیستم اطلاعات جغرافیایی

(Geographic Information System)

علم سنجش از راه دور یا GIS جمع آوری اطلاعات پدیده ها از روی سنجشگرها بدون دخالت دست و با ارقام و اعداد است. به طور مثال مطابق آن چه در تصویر زیر می بینید، علم GIS با جداسازی داده های نقشه شهری و خیابانی (Street Data)، ساختمان ها (Building) و پوشش گیاهی (Vegetation) و با استفاده از علم اعداد و ارقام، نقشه جامع آماری را ارائه می دهد.



#4 کاربرد نقشه چیست؟

نقشه ها برای اهداف متعددی تهیه می شوند.
در تصویر زیر به حوزه های کاربرد نقشه اشاره می کنیم:



#5 انواع نقشه

دسته بندی انواع نقشه بر اساس نوع تهیه، کاربرد و اهداف موردنظر آن ها متفاوت است.

دو مورد از مهم ترین دسته بندی نقشه ها چیست؟
دسته بندی کاربردی نقشه که شامل موارد زیر است:

1. نقشه آماری (Statistical Map)

2. نقشه راه ها (Road Map)

و دسته بندی نقشه از نظر اهداف که عبارت اند از:

• ارتفاعی (Elevation)

• مسطحاتی (Flat)

• ژئوفیزیکی (Geophysical)

• شهرسازی (Urban)

• هواشناسی (Meteorology)

• زمین شناسی (Geology)

لازم به ذکر است که نقشه ارتفاعی یا نقشه توپوگرافی وضعیت ارتفاعی زمین را با منحنی هایی به نام خطوط تراز نمایش می دهند. اما مهم ترین انواع نقشه در منابع علمی به شرح زیر است:

#5-1 نقشه های جغرافیایی

دانش کارتوگرافی به کلیه علوم مرتبط با تهیه نقشه گفته می شود. علم جغرافیا، به دلیل وسعت و قدمت تاریخی، همیشه نیاز به نقشه داشته است.

برای تهیه نقشه جغرافیایی از ترکیب علم کارتوگرافی، ریاضی، هندسه و مثلثات استفاده شده است.

انواع نقشه های جغرافیایی:

1. نقشه مرجع

نقشه های مرجع که به دلیل اهمیت فراوان، نقشه مادر هم نامیده می شوند، جزئیات و عوارض را همراه با مقیاس نشان می دهند. این نقشه ها دارای اطلاعات کلیدی هر ناحیه هستند. مقیاس نقشه های مرجع در ایران چیست؟

• 1:25000

• 1:50000

• 1:250000

• 1:500000

از انواع نقشه های مرجع می توان به موارد زیر اشاره کرد:

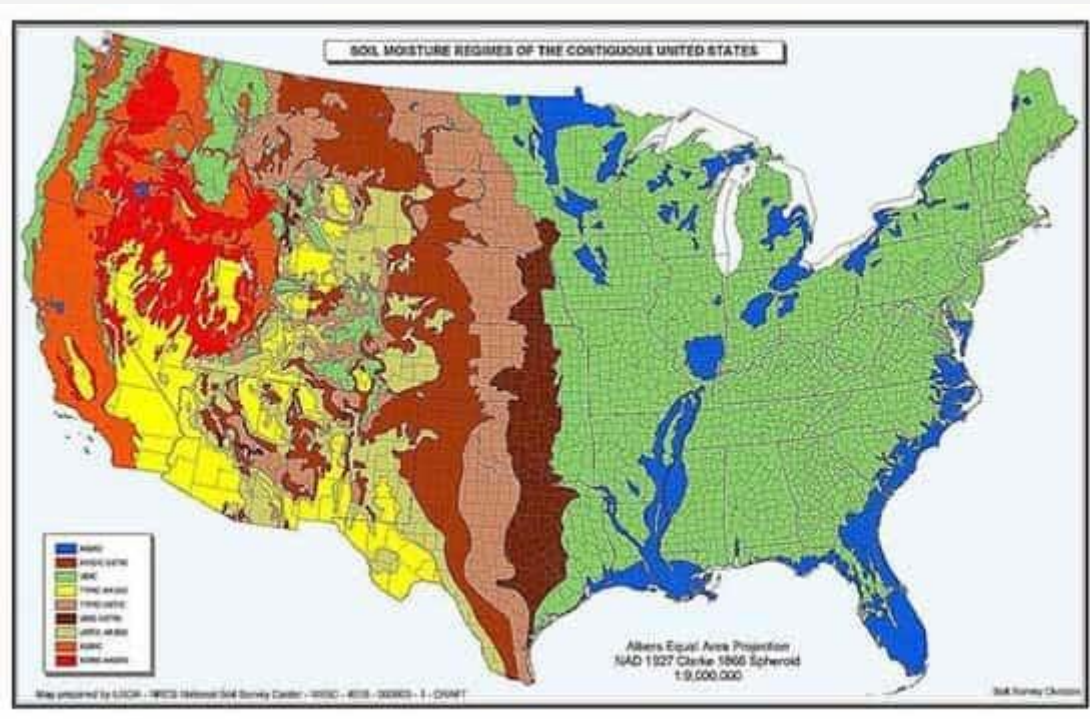


2. نقشه موضوعی

نقشه موضوعی به منظور مطالعه موضوعی خاص مثل منحنی های هم باران، هم دما و... تهیه می شود.

این نوع نقشه، موضوعات را از طریق تفکیک موارد زیر نشان می دهد:

- رنگ
- هاشور
- نقاط
- اعداد
- دوایر
- منحنی ها
- علائم استاندارد



3. نقشه عمومی

نقشه عمومی که مورد استفاده اکثر مردم است، نشان دهنده چیست؟

- شبکه راه ها
- موقعیت شهرها و آبادی ها
- رودخانه های مهم

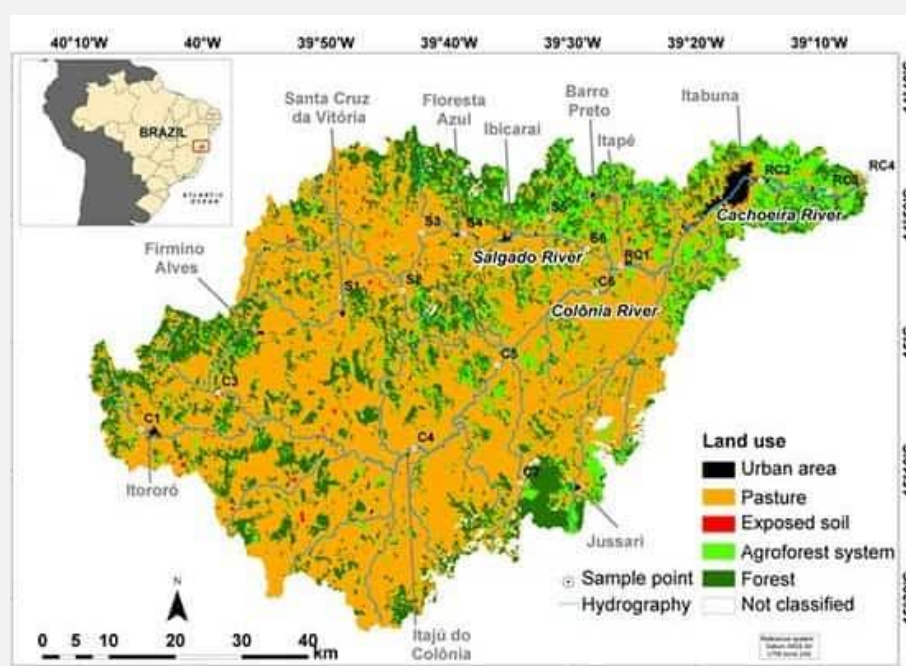
...9

انواع نقشه های مورد استفاده مسافران، مثل نقشه شهر تهران از جمله نقشه های عمومی هستند.



4. نقشه کاربردی

نقشه کاربردی برای پژوهش های اجرایی و برنامه ریزی ها تهیه می شود. از جمله نقشه های کاربردی می توان به نقشه تقسیمات کشوری اشاره کرد که دارای مقیاس بزرگ تا ۱:۱۰۰۰۰۰ است.

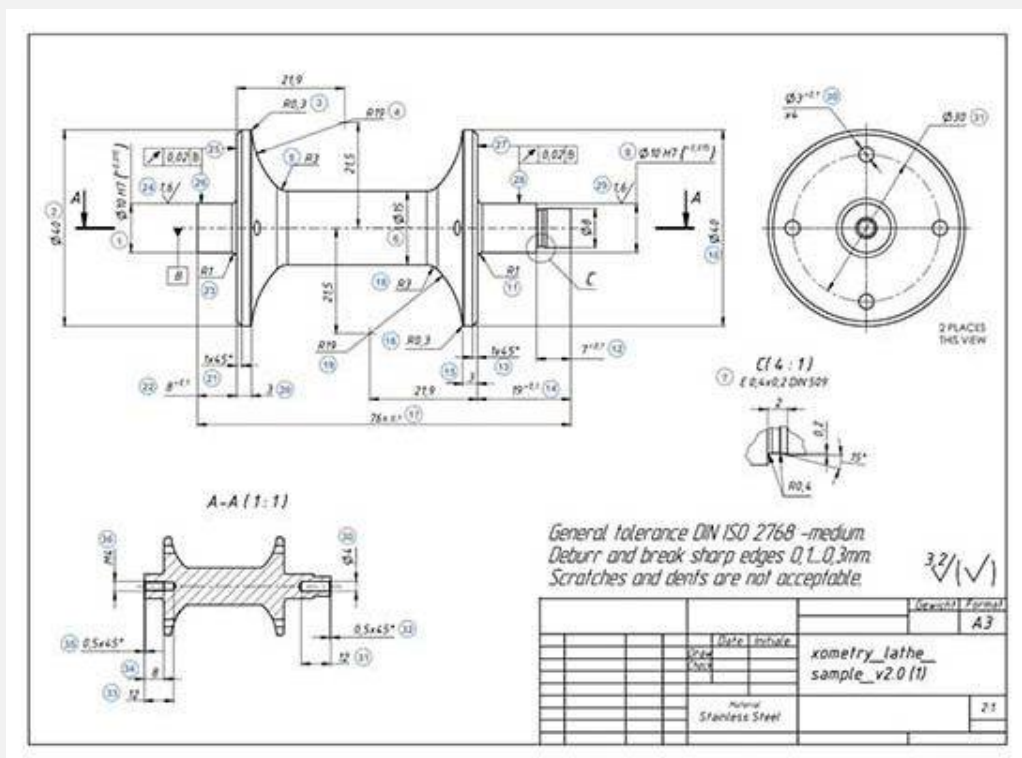


#2-5 نقشه های صنعتی

نقشه کشی صنعتی که برای معرفی جزئیات شکل و روش تولید قطعات صنعتی به کار می رود، در رشته های فنی به کار می آید. در حوزه های صنعتی و علوم مکانیک، گاهی اوقات اگر نقشه صنعتی و طرح ابتدایی وجود نداشته باشد، مشکلات بسیاری به وجود خواهند آمد؛ در حالی که اگر نقشه ابتدایی تهیه شده باشد، مشکلات پیش بینی و قبل از اجرا برطرف خواهند شد.

حوزه های کاربردی نقشه های صنعتی چیست؟

- تراشکاری و ذوب فلزات
- مدل سازی
- درودگری
- مکانیک ماشین افزار
- مکانیک عمومی
- مکانیک اتومبیل
- صنایع ماشین آلات دریایی
- برق و الکترونیک



انواع نقشه های صنعتی:

• مکانیکی

(طراحی و ساخت: Mechanical Design and Construction)

(Plan

• جریان مواد (Flow Sheet)

• فرآیندهای صنعتی (Engineering Line Diagrams)

• جانمایی (Layout & Arrangement)

• الکتریکی (Electrical)

• اتوماسیون (Automation)

#3-5 نقشه های ساختمانی

این که درجه اهمیت نقشه ساختمانی چقدر است، به این موضوع بر می گردد که مهم ترین قسمت برنامه ساخت و ساز ساختمانی، تهیه نقشه است.

در واقع پلان ساختمان است که به مهندس و پیمانکار برای اجرای طرح در مقیاس بزرگ، کمک می کند. در جدول زیر به طور مفصل گفتیم که انواع و مثال های نقشه های ساختمانی چیست:

نمونه	انواع	توضیحات	انواع نقشه ساختمانی
اتاق ها و ابعاد محل در و پنجره ها راه پله و آسانسور	پلان	در نقشه معماری یا پلان، نحوه دید شخص از بالا به ساختمان نمایش داده می شود.	نقشه معماری
راه پله حمام دستشویی آشپزخانه	مقطع (برش)	چیزی که وضعیت طبقه را برای بیننده مشخص می کند، برش افقی فرضی است که در دو سوم ارتفاع نسبت به کف طبقه لحاظ شده است.	
نمای بیرونی ساختمان	نما		
اسکلت ساختمان پی و ستون ها دیوارهای برشی و باربر تیرریزی سقف	پلان سازه جزئیات ساخت و نحوه اجرای سازه را به مهندسان نشان می دهد.		نقشه سازه ای

نقشه تاسیساتی	کلیه نقشه های هدایت آب و فاضلاب و تهویه رسم می شوند.	تاسیسات مکانیکی	لوله کشی آب سرد و گرم بهداشتی لوله کشی سیستم شوفاژ و تهویه مطبوع شبکه آب باران و فاضلاب کانال های تهویه یا کولر لوله کشی موتورخانه
	مسیر و مشخصات کلیه سیم کشی ها رسم می شوند	تاسیسات برقی	نمایش کلیه مشخصات سیم کشی ها از جمله برق، تلفن و آنتن

#6 منظور از انواع نقشه برداری چیست؟

حال که در مورد انواع نقشه ها اطلاعات لازم را کسب کردید، لازم می دانیم درمورد روش های نقشه برداری هم به طور خلاصه صحبت کنیم. اندازه گیری ارقام، رسم نقشه، تهیه اطلاعات و... در انواع روش های نقشه برداری توسط شخص عامل (اپراتور) یا نقشه بردار صورت می گیرد. در تصویر زیر به تعدادی از انواع روش های نقشه برداری اشاره شده است:

انواع روش های نقشه برداری

شهری
توپوگرافی
هیدروگرافی
هوایی
معدنی
ثبتي
مسیر
بناهای تاریخی
نظامی