



Namatek

True Education

Skipwick

Malton

Map Scale

1 cm = 500 m

www.namatek.com

مقیاس نقشه

فهرست مطالب

1. مقیاس نقشه چیست؟
2. تاریخچه مقیاس نقشه
3. انواع مقیاس نقشه
4. مزایا و معایب مقیاس نقشه و کاربرد آن

اگر به یک نقشه نگاه کنید، علاوه بر مسیر، نماد و دستورالعمل های متفاوت، اصطلاحی به نام مقیاس نقشه در پایین آن به چشم می خورد. وجود مقیاس به درک بهتر ما از موقعیت دو نقطه نسبت به هم روی زمین واقعی کمک می کند. با ما همراه باشید تا در ادامه مقاله تعریف، تاریخچه و انواع مقیاس را با یکدیگر بررسی کنیم.

#1 مقیاس نقشه چیست؟

نقشه (Map) یک تصویر گرافیکی از کره زمین یا بخشی از آن است؛ به عبارت دیگر یک منطقه بزرگ از زمین روی یک کاغذ کوچک یا فایل دیجیتالی به نمایش گذاشته می شود. تعریف دقیق مقیاس هنوز نیز در بین جغرافیدانان مورد بحث است؛ اما به طور کلی می توان آن را این گونه تعریف کرد: نسبت فواصل روی نقشه به فواصل واقعی زمین را **مقیاس نقشه (Map Scale)** می گویند. مقیاس معمولاً در قسمت راهنما یا کلید (مجموعه ای از نمادها که درک نقشه را آسان تر می کنند)، در قسمت لبه بیرونی نقشه قرار دارد. به این ترتیب به راحتی می توان فاصله ها را از طریق نسبت ها محاسبه کرد.



#2 تاریخچه مقیاس نقشه

ریشه مقیاس بندی کمی نقشه را می توان در چین باستان جستجو کرد. شواهدی وجود دارند که نشان می دهند مفاهیم اولیه مقیاس نقشه در قرن دوم قبل از میلاد توسط انسان ها درک شده است. این شواهد شامل میله های شمارش، مربع های نجاری، خطوط شاقول، قطب نما (برای رسم دایره ها) و لوله های دید (برای اندازه گیری شیب) می باشد که نقشه برداران و نقشه نگاران چین باستان برای کشیدن نقشه از آن ها استفاده می کردند. پی شیو (Pei Xiu)، نقشه بردار و جغرافیدان چینی در سه دوره پادشاهی، مجموعه ای از نقشه ها را با مساحت بزرگ تهیه کرد. او راهنما و دستور العمل هایی برای این نقشه ها تهیه کرد که بر اهمیت مقیاس گذاری یکنواخت، اندازه گیری جهت و نحوه اندازه گیری زمین در منطقه مورد نقشه برداری تأکید می کردند.



#3 انواع مقیاس نقشه

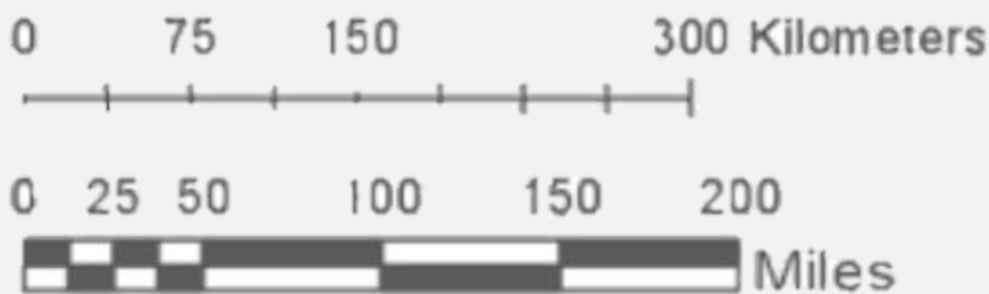
برای تبدیل فواصل روی نقشه به فواصل واقعی روی زمین می توان از سه مقیاس زیر استفاده کرد:

#1-3 مقیاس نموداری یا خطی (Bar Scale)

مقیاس خطی به صورت یک تصویر بصری مانند خطی تیره، زیر هر نقشه ای دیده می شود. این خط از چپ به راست به صورت مساوی تقسیم شده و هر قسمت آن طول معینی از نقشه را نشان می دهد.

در این روش فاصله بین دو منطقه را اندازه گیری کرده و سپس خط کش را روی نمودار خطی می گذاریم تا اندازه واقعی را به دست آوریم.

به عنوان مثال اگر فاصله بین دو شهر در نقشه ۲ سانتی متر باشد، پس از قرار دادن خط کش روی مقیاس ترسیمی زیر فاصله واقعی دو شهر ۷۵ کیلومتر (۵۰ مایل) است.



مزایا:

- در این نوع مقیاس اندازه گیری و به دست آوردن فواصل دقیق تر است.

معایب:

- محاسبه این مقیاس نسبت به دو مقیاس دیگر کمی پیچیده است.
- ایجاد یک مقیاس خطی به زمان و مهارت نیاز دارد.

#2-3 مقیاس توصیفی (Verbal Scale)

به نسبت طول یک خط در نقشه به طول همان خط بر روی زمین واقعی مقیاس توصیفی می گویند.

مهندسان عمران اغلب از مقیاس های توصیفی در نقشه ها و اسناد برنامه ریزی با اندازه های بزرگ استفاده می کنند.

در مقیاس توصیفی عددی که اندازه خطی را در نقشه نشان می دهد، باید ضرب در مقیاس شود تا اندازه واقعی به دست آید.

به عنوان مثال اگر خط بین دو نقطه در نقشه ۱ سانتی متر و مقیاس نقشه ۱:۱۰۰۰ باشد، باید ۱ را در ۱۰۰۰ ضرب کنیم؛ بنابراین فاصله واقعی ۱ کیلومتر خواهد بود.

$$1 \text{ cm to } 10 \text{ km} \quad \text{or} \quad 1 \text{ cm} = 10 \text{ km}$$

مزایا:

- اگر واحدهای نقشه به صورت اعداد صحیح باشند (بدون اعشار)، استفاده از شاخص توصیفی بسیار مفید خواهد بود.

معایب:

- استفاده از شاخص های توصیفی در صورت افزایش یا کاهش اندازه نقشه نامعتبر است.

#3-3 مقیاس عددی (Representative Fraction)

ساده ترین نوع مقیاس است و اکثر افراد از این مقیاس شناخت کافی دارند. مقیاس عددی به صورت ۱ به N نشان داده می شود و حرف N نماینده فاصله واقعی بر روی زمین است.

RF 1:500 به این معنی است که خط یک سانتی متری روی نقشه با ۵۰۰ سانتی متر (۵ متر) بر روی زمین تطابق دارد.

در مثال برای درک بهتر از واحد سانتی متر استفاده شده است؛ اما به صورت کلی این نوع مقیاس واحد مشخصی ندارد (مگر این که ذکر شده باشد).

$$R.F. = \frac{1 \text{ cm}}{5 \text{ m}} = \frac{1 \text{ cm}}{500 \text{ cm}} = \frac{1}{500}$$

مزایا:

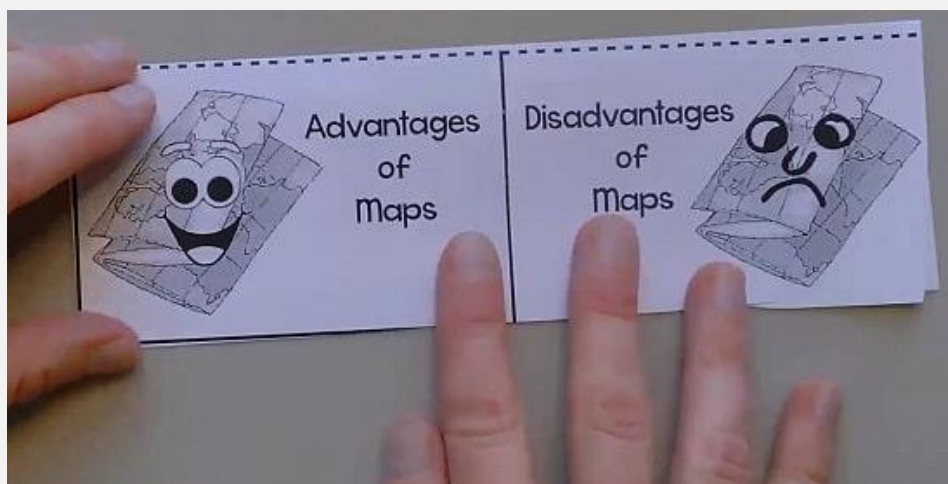
- این نوع مقیاس کاربرد جهانی دارد و هرکسی می تواند فاصله را از روی نقشه پیدا کند.
- نحوه محاسبه آن بسیار راحت است.

معایب:

- نمی توان فاصله دقیق را همان طور که به صورت کسری نشان داده می شود، محاسبه کرد.

#4 مزایا و معایب مقیاس نقشه و کاربرد آن

مقیاس نقشه بسیار مهم است؛ زیرا تعیین می کند که هر روستا، شهرستان یا کشور در کجا واقع شده است. علاوه بر این برای اندازه گیری دقیق و سریع فواصل در زندگی روزمره کاربرد دارد. راهنمای مقیاس اطلاعات حیاتی را در اختیار افراد قرار می دهد.



مزایا:

- می توان فواصل را از طریق آن به دست آورد.
- با بزرگ و کوچک شدن نقشه مقیاس نیز به همان نسبت تغییر می کند؛ زیرا رابطه مسقیمی بین مقیاس نقشه و اندازه نقشه وجود دارد.

معایب:

- فقط افرادی که با واحد اندازه گیری نقشه آشنا هستند می توانند از آن استفاده کنند.
- معمولاً شکل و اندازه قاره ها دقیق پیش بینی نمی شود.