

توپوگرافی

توپوگرافی چیست؟ از گذشته‌های دور تاکنون علوم و دانش‌های مختلفی پدید آمدند و گسترش یافتند که در جهت رفاه زندگی انسان‌ها کمک‌های زیادی کردند و سبب حل مشکلات زیادی شدند. فهم و درک همه این علوم توسط همه افراد امکان‌پذیر نیست و برای شناختن آن‌ها به دانش زیادی نیاز است.

یکی از این دانش‌ها که از سال‌ها پیش تاکنون مورد توجه جغرافی‌دانان زیادی قرار گرفته است، نقشه‌ها هستند که دارای انواع مختلفی هستند و کاربردهای متفاوتی نیز دارند. یکی از این نقشه‌های کاربردی که زیر نظر گرایش نقشه برداری زمینی می‌باشد، نقشه‌های توپوگرافی است که برای انجام مطالعات زمین‌شناختی فواید و کاربردهای زیادی دارد. توپوگرافی یا عارضه‌نگاری به این معنی است که عوارض طبیعی و مصنوعی سطح زمین را مطالعه می‌کنند و یافته‌های حاصل از تحقیقات خود را در قالب نقشه‌های توپوگرافی ارائه می‌دهند.

نقشه‌ی توپوگرافی، نقشه‌ای است که از طریق خطوطی معین که آن‌ها را خطوط منحنی میزان می‌نامند برای نشان دادن ویژگی‌های فیزیکی سطح زمین مانند پستی، بلندی، عوارض زمین و... کاربرد دارد و ویژگی مهم و مورد توجهی که دارند این است که ارتفاع و فاصله نقاط را به خوبی مشخص می‌کنند که علاوه بر خطوط منحنی میزان، از رنگ‌های مختلف و علائم خاصی استفاده می‌شود که هر کدام معانی خاص خود را دارند. اولین نقشه توپوگرافی در سال ۱۷۸۹ ترسیم شد که نقشه‌ای از کشور فرانسه بود و آن را برای مقاصد نظامی خود و مقابله با حملات دشمنان و تعیین مناسب‌تر مسیرها رسم کردند. نقشه‌های توپوگرافی در انواع اندازه و مقیاس‌های بزرگ و کوچک موجود هستند که هر کدام مزایا و ویژگی‌های خاص خود را دارد که کاربردهای متفاوتی نیز دارند.

کاربرد نقشه‌های توپوگرافی

نقشه‌های توپوگرافی کاربردهای زیادی در زمینه‌های مختلف دارند که سبب حل مشکلات زیادی شده است و منجر به سهولت در انجام فعالیت‌های مختلف شده‌اند که به برخی از مهم‌ترین کاربردهای نقشه توپوگرافی می‌پردازیم.

این نقشه‌ها در زمینه علم زمین‌شناسی کاربردهای زیادی دارند که از آن‌ها برای شناسایی و تشخیص عوامل مهمی که سبب هرگونه تغییرات در سطح زمین شده‌اند استفاده می‌کنند، همچنین تشخیص لایه‌های مختلف زمین از طریق این نقشه‌ها امکان‌پذیر است.

همچنین این نقشه‌ها در زمینه مهندسی عمران نیز کارایی بسیار بالایی دارند و از آن‌ها در جهت ساخت پروژه‌های مختلف مانند؛ راه‌سازی، ساختمان‌سازی، ایجاد فرودگاه و راه‌آهن، ساختن سد و... استفاده‌های مفیدی می‌شود.

مورد دیگری که نقشه‌های توپوگرافی تأثیر بسزایی در آن دارند، در زمینه فعالیت‌های معدنی و با نقشه برداری زیرزمینی است و به این صورت‌اند که مکان‌های مناسبی که حاوی منابع معدنی هستند را از طریق این نقشه‌ها تشخیص داده و سپس برای حفر منطقه موردنظر اقدام می‌کنند.

این نقشه‌ها برای نشان دادن مسیر مناسب برای افرادی که قصد مسافرت به مناطق ناآشنا را دارند و یا برای ورزشکاران رشته‌های ورزشی مختلف راهنمای بسیار مناسبی هستند زیرا این نقشه‌ها همه پستی‌ها و بلندی‌ها را نشان داده و عوامل و خطرات احتمالی را نشان می‌دهند.

کاربرد دیگر این نقشه‌ها استفاده در امور نظامی است و به این دلیل که همه جزئیات مناطق مختلف را به خوبی نشان می‌دهند و از طریق آن‌ها می‌توان در کم‌ترین زمان از وضعیت مناطق مختلف باخبر شد استفاده زیادی دارند.

توپوگرافی

گروه نقشه برداری مهندس آماده ارائه انواع خدمات نقشه برداری در تهران و حومه و همچنین نقشه برداری دماوند می‌باشد. کفایت با شماره 09124312571 تماس حاصل نمایید.

اجزای نقشه توپوگرافی

نقشه‌های توپوگرافی دارای اجزای مختلفی هستند که هر کدام معرف و راهنمای موارد خاصی هستند که با شناخت درست آن‌ها می‌توان نحوه استفاده از این گونه نقشه‌ها را به خوبی فراگرفت و از مزیت‌های آن بهره برد. برخی از مهم‌ترین اجزای نقشه‌های توپوگرافی عبارت‌اند از؛

خطوط منحنی میزان:

مهم‌ترین جزء نقشه‌های توپوگرافی خطوط منحنی میزان آن هستند، این خطوط به صورت تراز و در یک مسیر قرار دارند که از وصل کردن آن‌ها به هم می‌توان عوارض مختلفی که در سطح زمین وجود دارد را تشخیص داد. یکی از مزایایی که خطوط منحنی میزان دارند، رسم نیم‌رخ توپوگرافی از طریق آن‌ها است که نیم‌رخ توپوگرافی کاربردهای زیادی در پروژه‌های مختلف دارند.

راهنما (لجند):

یکی از اجزای مهم در هر نقشه‌ای، راهنمای آن است که به دلیل نقش مهمی که دارد، به نام کلید نقشه از آن نام می‌برند. راهنمای نقشه شامل علائم و نشانه‌های خاص است که با استفاده از رنگ‌های مختلف و کاربردی نمایش داده می‌شود که از هر کدام از آن‌ها برای نشان دادن موارد منحصر به فردی استفاده می‌شود. کاربردی که راهنمای نقشه دارد این است که خواندن و فهم نقشه‌ها را راحت‌تر می‌کند و با شناختن این علائم و رنگ‌ها همه افراد می‌توانند نقشه‌ها را بخوانند.

مقیاس:

از دیگر اجزای نقشه‌های توپوگرافی مقیاس‌ها هستند، مقیاس‌ها نشان‌دهنده این موضوع هستند که اندازه و فاصله دو نقطه بر روی نقشه به چه میزانی است و اندازه و فاصله همان دو نقطه در واقعیت به چه اندازه هستند و چه رابطه‌ای با هم دارند. مقیاس‌ها را به شکل‌های مختلفی نشان می‌دهند، و نکته‌ای که در رابطه با مقیاس‌ها وجود دارد این است که استانداردهای مقیاس‌گذاری در مناطق مختلف با هم متفاوت است.

عنوان:

عنوان‌ها اجزای دیگر نقشه‌های توپوگرافی هستند که نام مکان‌های مختلف را مشخص می‌کنند برای مثال؛ نام مرزها از عناوینی است که در نقشه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

انواع توپوگرافی

نقشه های توپوگرافی نقشه هایی هستند که برای نشان دادن خصوصیات فیزیکی سطح زمین به کار می روند و در مقیاس های کوچک و بزرگی به دست می آیند. انواع این نقشه ها دارای منحنی های گوناگونی هستند که با توجه به این منحنی ها می توان اطلاعات زیادی از آن ها به دست آورد.

در مناطقی که دارای پستی و بلندی های مختلفی هستند یا به صورت مسطح می باشند این نقشه ها به صورت مختلف نمایش داده می شوند. مانند کوه های مرتفع و یا زمین های پست که نقشه های کاملاً متفاوتی دارند. انواع نقشه های توپوگرافی در زمینه های مختلفی به کار گرفته می شوند و امروزه اهمیت بسیار زیادی برای به دست آوردن اطلاعات نقاط مختلف زمین دارند. حتی در رشته های مهندسی هم از این نقشه ها استفاده می شود.

ترسیم نقشه توپوگرافی

برای ترسیم این نقشه قبل از هر چیز به دانش و مهارت کافی در این زمینه نیاز است تا بتوان نقشه ای مناسب و بدون هیچ خطا و مشکلی را ترسیم کرد، برای مثال شناخت رنگ ها یکی از اصولی است که باید آن را کاملاً بشناسید.

برخی از معانی رنگ های که در نقشه های توپوگرافی استفاده می شوند شامل موارد زیر است.

از رنگ سبز برای نشان دادن پوشش گیاهی مثل مراتع و جنگل ها استفاده می شود

رنگ آبی برای شناسایی دریاها و اقیانوس ها و به طور کلی آب ها استفاده می شود.

همینطور قهوه ای برای نشان دادن خطوط منحنی میزان استفاده می شود

رنگ سیاه عوارض مصنوعی مانند جاده ها را نشان می دهد.

رنگ قرمز مرزهای مختلف و جاده ها را نشان می دهد.

همچنین از رنگ سفید برای نشان دادن سایر مناطقی که هیچ پوشش گیاهی ندارند و یا آبی نیستند استفاده می شود مثلاً سنگ ها و ماسه ها.

این نقشه‌ها را با استفاده از داده‌ها و اطلاعات زیادی که از طریق راه‌های گوناگون مانند نقشه‌برداری، عکس‌برداری و همچنین سنجش‌ازدور جمع‌آوری کرده و سپس از طریق روش‌های متفاوتی به نقشه توپوگرافی تبدیل می‌کنند. برای مثال نقشه‌های توپوگرافی را می‌توان از طریق نرم‌افزارهای مختلفی مانند اتوکد، گوگل ارث، ارک‌جی‌آی‌اس، اجی‌سافت و... ترسیم کرد.

نقشه برداری توپوگرافی توسط مجموعه مهندس

از جمله یکی از نقشه‌های پرکاربرد که در اندازه‌های کوچک و یا بزرگ تهیه شده و با کمک آن می‌توان مشخصه‌های فیزیکی روی زمین از قبیل: جاده، دریاچه، حوضچه، رودخانه-ها، ارتفاعات و حتی راه پیاده-روی را نیز نمایان کرد، نقشه توپوگرافی می‌گویند. اگرچه با کمک نقشه-برداری زمینی نیز می‌توان نقشه توپوگرافی تهیه نمود ولی از آنجا که نقشه-برداری زمینی مستلزم هزینه و گذراندن زمان زیادی است، در این راه بیشتر از نقشه-برداری هوایی کمک گرفته میشود.

مجموعه بزرگ مهندس نیز جهت نقشه-برداری توپوگرافی زمین از نقشه-برداری هوایی بسته به معیارهای متفاوتی به صورت با سرنشین و یا بدون سرنشین استفاده مینماید. ضمناً "ناگفته نماند که کاربرد نقشه-های توپوگرافی بیشتر برای مقایسه زمین و ارزیابی آن و یا جهت اندازه‌گیریهای دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نحوه خواندن نقشه‌های توپوگرافی

نقشه توپوگرافی اطلاعات مفید خصوصیات فیزیکی زمین چون اندازه فواصل افقی و ارتفاع عمودی نقاط مختلف را در اختیار شما قرار می‌دهد. نقشه‌های توپوگرافی در مقیاس‌های کوچک و بزرگ طراحی می‌شوند. نقشه‌های توپوگرافی به دلیل نمایش گذاشتن نقشه در مقیاس‌های بزرگ، در اغلب پروژه‌های جغرافیای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با این حال باید بدانید که این نوع نقشه عموماً برای سطح خشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. و برای تهیه نقشه برداری از کف دریاها باید از نقشه مشابه توپوگرافی چون ژرمانسجی بهره ببرید. خواندن نقشه‌های توپوگرافی کاری بسیار آسان می‌باشد. برای خواندن این نقشه‌ها شما تنها باید زبان مربوط به آن را آموخته باشید. برای اینکه نحوه خواندن نقشه

توپوگرافی را یاد بگیرید، تنها کافیست یک نقشه توپوگرافی را مقابل خود قرار دهید و با دانش نقشه خوانی به مطالعه آن
پردازید.