


<p>قسمت دوم مساحی تعداد صفحات: ۴</p>	<p>بسمه تعالی جزوه مهندسی اطلاعات تهیه و تنظیم: دکتر علیرضا قراگوزلو کد جزوه: ۱-۱۰۰ ۱۳۸۹</p>	 <p>آموزشکده نقشه برداری</p>
--	--	---

مساحی

دانش و مهارت‌های تخصصی موردنیاز برای انجام عملیات مساحی

الف - شناسایی

در این جا با دید فنی و کاربردی، شناخت محیط کار را بررسی می‌کنیم که در نقشه برداری به آن «شناسایی» می‌گویند.

اولین مرحله برای تهیه نقشه از یک منطقه، شناسایی آن است. که در کارهای بزرگ شناسایی معمولاً در دو مرحله صورت می‌گیرد. مرحله اول «شناسایی مقدماتی» و مرحله دوم «شناسایی دقیق».

در مرحله شناسایی مقدماتی از عکس‌های هوایی و نقشه‌های موجود استفاده می‌شود تا کل منطقه موردنظر از لحاظ موقعیت مکانی و راه‌های دسترسی بررسی شود؛ هم‌چنین وضعیت جغرافیایی منطقه، آب و هوای آن و عوارض عمده موجود در آن شناسایی می‌شوند. بنابراین از طریق شناسایی مقدماتی پیش از مراجعه به منطقه، اطلاعاتی عمومی به دست می‌آید، که ما را برای مراجعه به منطقه و شروع شناسایی دقیق آماده می‌سازد. در مرحله شناسایی دقیق مراجعه به منطقه موردنظر الزامی است که برای آن، رعایت این نکات ضروری است:

- مشخص نمودن محدوده کار موردنظر در روی زمین از طریق علامت‌گذاری با سنگ یا رنگ یا هر وسیله‌ای دیگر که مرز منطقه کار را به خوبی مشخص سازد.
- تعیین نوع منطقه از نظر شیب زمین و ناهمواری‌های آن.
- شناسایی عوارض موجود در منطقه از نظر نوع، شکل و تراکم آن‌ها. این عوارض ممکن است طبیعی باشند مانند تپه، دره، صخره و امثال آن.
- برخورداری از مواهب طبیعی مانند آب، میوه درختان جنگلی یا امکانات اجتماعی، مانند راه، وسایل

ارتباطی، مراکز خرید و نظایر آن.

- خطرات طبیعی مانند وجود مناطق باتلاقی یا حیوانات موذی و سایر مشکلات و موانع کار در منطقه

همه اطلاعات به دست آمده در شناسایی، در یک گزارش جمع آیند تا در برنامه ریزی و تهیه تدارکات و نیز انتخاب روش ها و وسایل کار از آن استفاده شود.

ب- ترسیم کروکی

بخش عمده اطلاعات حاصل در مرحله شناسایی به صورت گرافیکی با خطوط، اشکال، علایم و نوشته ها بر روی کاغذ مجسم می گردد. به این ترسیم شبه نقشه «کروکی» می گویند.

کروکی در واقع یک نقشه کم دقت و بدون مقیاس معین است. کروکی، هم الگو و طرح مقدماتی کار است و هم راهنمای عملیات زمینی و هم معیاری برای سنجش صحت محاسبات و ترسیمات نهایی؛ بنابراین، هر چه صحیح تر و کامل تر باشد مراحل تهیه نقشه نیز مفیدتر و دقیق تر خواهد بود.

مراحل ترسیم کروکی و نکات مهم برای منطقه ای کوچک بدین شرح است:

۱- تعیین شمال تقریبی منطقه توجه کروکی نسبت به آن و ترسیم علامت شمال بر روی کروکی با استفاده از قطب نما یا حرکت خورشید می توان شمال منطقه را تشخیص داد و برای آن را در روی کروکی با یک فلش ترسیم نمود، سپس سایر عوارض را با توجه به آن ترسیم کرد.

۲- تعیین محدوده منطقه در روی زمین و ترسیم خطوط مرزی این منطقه در روی کروکی (در صورت مشخص نبودن اندازه اضلاع منطقه می توانیم با قدم زدن، مقدار تقریبی آن را به دست آوریم و با یک مقیاس تقریبی آن را در روی کروکی ترسیم کنیم).

۳- تعیین عوارض مهم و اصلی منطقه و ترسیم آن ها در روی کروکی به مثابه مرجعی برای ترسیم سایر عوارض (برای مثال اگر جاده، رودخانه، یا ساختمان بزرگی در داخل منطقه قرار دارد بهتر است ابتدا وضعیت آن را در روی کروکی مشخص نماییم).

۴- تعیین عوارض طبیعی و مصنوعی انتقال پذیر به کروکی و تعیین موقعیت آن ها نسبت به عوارض اصلی و مهم و ترسیم آن ها با مقیاس تقریبی در روی کروکی.

۵- نوشتن اسامی عوارض خاصی و نیز مشخص نمودن همه عوارض با علایم یا نوشته ها در روی کروکی الزامی است.

ج - تنظیم گزارش

مطالعه منطقه، شناسایی و ترسیم کروکی، در واقع، بخش‌های ابتدایی و مقدماتی عملیات مساحی و نقشه‌برداری به‌شمار می‌آیند. گزارش کامل از سه قسمت اساسی تشکیل می‌گردد.

۱- گزارش مقدماتی، وسایل شناسایی و ترسیم کروکی:

۲- گزارش عملیاتی، شامل کارها و اندازه‌گیری‌های انجام‌شده:

۳- گزارش نهایی، شامل محاسبات، ترسیمات و نتایج به‌دست‌آمده.

بنابراین، در همه مراحل تهیه نقشه لازم است از کارهای انجام‌شده گزارش تهیه‌شود تا بتوانیم از مجموع گزارش‌های مرحله‌ای، گزارش کامل و جامعی فراهم کنیم.

بنابراین، گزارش‌نویسی بخش مهمی از عملیات مساحی و نقشه‌برداری است و هرچه پروژه یا مجموعه کار، بزرگ‌تر و مهم‌تر باشد به‌همان اندازه گزارش‌ها باید دقیق‌تر، کامل‌تر و جامع‌تر باشد و تمام جوانب و جزئیات کار در آن تدوین گردد.

برخی از موارد مطرح در گزارش‌نویسی عبارت‌اند از:

۱- عنوان گزارش، شامل نام کار، نوع، و چگونگی آن؛

۲- نام تهیه‌کننده گزارش، شامل سمت و مسئولیت وی در کار موردنظر؛

۳- نام افراد مجری کار، شامل مسئولیت‌ها و نوع فعالیت‌های هر یک؛

۴- نام سفارش‌دهنده کار، شامل نام شخص حقیقی یا حقوقی، سازمان یا شرکت مربوطه،

۵- نام محل انجام کار، شامل اسم و نشانی دقیق و مشخصات آن؛

۶- تاریخ انجام کار، شامل روز شروع و روز پایان کار؛

۷- زمان انجام کار، شامل ساعت شروع و ساعت خاتمه کار؛

۸- وضعیت جوی محل کار که بسته به اهمیت پروژه ممکن است شامل یک یا چند مورد این قبیل باشد

دمای هوا، فشار هوا، وضعیت آفتابی و ابری بودن، وزش باد یا طوفان. بارش باران یا برف، و وجود مه

و...؛

۹- وسایل مورد استفاده، شامل نوع، مشخصات و تعداد هر یک؛

۱۰- کروکی و مشخصات دقیق منطقه عملیاتی، شامل نقاط مهم، عوارض و نقاط انتخاب‌شده و اسامی

آن‌ها؛

- ۱۱- خلاصه‌ای از روش کار، شامل نوع عملیات و روش‌های علمی به‌کارگرفته‌شده
- ۱۲- خلاصه‌ای از روش محاسباتی، شامل فرمول‌ها و توابع به‌کار گرفته‌شده، جدیکم و محاسبات انجام‌شده است.
- ۱۳- خلاصه‌ای از وسایل و روش‌های استفاده‌شده برای ترسیم، شامل نوع و خصوصیات آن‌ها و ترسیمات انجام‌شده است.
- ۱۴- خلاصه‌ای از مسایل و مشکلات اجرایی و اقدامات انجام‌شده برای رفع آن‌ها.
- ۱۵- نتایج کمی و کیفی حاصل‌شده است.

د- تعیین نقاط و تثبیت آن‌ها

در عملیات مساحی و نقشه‌برداری همواره با تعدادی نقطه سروکار داریم که می‌خواهیم فواصل آن‌ها یا زوایای افقی و قائم بین امتداده‌های آن‌ها یا اختلاف ارتفاع آن‌ها را اندازه‌گیری کنیم؛ حتی برای تعیین شکل و اندازه عوارض نیز تعدادی نقطه از آن را برداشت می‌نماییم، اما همه این برداشتها و اندازه‌گیری‌ها نسبت به نقطه ثابت و معین صورت می‌گیرد. این نقاط ثابت و معین «نقاط مبنا» نامیده می‌شوند و اندازه‌گیری باید به نقاط مبنا اتکا داشته باشد؛ بنابراین، در شروع کار (مرحله شناسایی) به دنبال نقاط مبنای گردیم و اگر چنین نقاطی از پیش در منطقه یا محل کار موجود نباشد اولین کار، ایجاد این نقاط و ثبت آن‌هاست. برای تثبیت نقاط مبنا توجه به این نکته ضروری است که نوع بنا و استحکام نقطه‌ها بستگی به اهمیت آن‌ها دارد. علاوه بر نقاط مبنا، نقاط دیگری نیز باید تثبیت شود که عبارت‌اند از: نقاط کنترل، نقاط کمکی یا هر نقطه‌ای که به هر دلیل وجود آن‌ها برای ما مهم بوده می‌خواهیم تا مدتی در محل کار باقی بماند.

ه- شناخت وسایل و تجهیزات

هرچه کار موردنظر تخصصی‌تر باشد، دستگاه‌های مربوط به آن نیز پیچیده‌تر خواهند بود و به‌کارگیری آن‌ها به آموزش و مهارت بیشتری نیاز خواهد داشت. برخی از آن‌ها عبارت‌اند از:

۱- انتخاب وسایل متناسب با کار

۲- شناخت ویژگی‌ها و کاربردهای وسایل مساحی برای انتخاب درست آن‌ها کاملاً ضروری است.

۳- کنترل سالم بودن وسایل و دستگاه‌ها و کامل بودن اجزا و ملحقات آنها شناخت دقیق وسایل برای تشخیص ویژگی‌های ظاهری و اجزای داخلی و ملحقات آنها اهمیت فراوانی دارد.

۴- حمل وسایل و به‌کارگیری صحیح آنها

حمل صحیح وسایل از انبار تا محل کار، نحوه بازبسته کردن درست و نیز به‌کارگیری اصولی آنها مستلزم شناخت کامل این وسایل و اجزای آنهاست.

۵- خرید وسایل و تجهیزات

برای این کار داشتن اطلاعات از نوآوری‌ها و فن‌آوری‌های جدید و توانایی خواندن معرفی‌نامه کالا با کاتالوگ و استخراج نکات فنی از آن ضروری است.

و- به‌کارگیری روش‌های اندازه‌گیری

عملیات نقشه‌برداری در ابعاد گوناگون و برای وضعیت اقلیمی متفاوت انجام می‌گیرد، بر این اساس دقت‌های خواسته‌شده از طرف کارفرمایان یک‌سان نبوده هم‌چنین با توجه به ماهیت کار می‌باید دقت معینی را در اندازه‌گیری‌ها رعایت نمود؛ بنابراین، هر یک از عوامل یادشده در انتخاب روش اندازه‌گیری موثر واقع می‌شود.